

esf



evropský sociální fond v ČR

e-Tourism

v oblasti cestovního ruchu



2008



e-Tourism

v oblasti cestovního ruchu

Josef Zelenka
Vít Pechanec
Vladimír Bureš
Pavel Čech
Daniela Ponce

World Media Partners, s. r. o.

*Děkujeme Martinu Hrdličkovi, Martinu Dvořákovi,
Vojtěchu Fadrnému a Vladimíru Dvořákovi za poskytnutí
odborných podkladů k vybraným kapitolám*

Praha 2008

Tato publikace je neprodejná

e-Tourism

v oblasti cestovního ruchu

Vydalo: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha, 2008.

Staroměstské náměstí 6, 110 15 Praha 1, www.mmr.cz

ISBN 978-80-87147-07-8

Recenze: Prof. RNDr. Peter Mikulecký, CSc.; prof. RNDr. Arnošt Wahla, CSc.

Tato publikace byla vytvořena pro projekt „Odborná školení a vzdělávání pracovníků zemní veřejné správy pro oblast cestovního ruchu“. CZ.4.1.03/4.2.00.1/0002, Operační program Rozvoj lidských zdrojů (OP RLZ), Opatření 4.2., Specifické vzdělávání.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem (ESF)
a státním rozpočtem ČR.

Obsah

1. Úvod	10
2. Specifika e-turismu	14
2.1 Úvod	14
2.2 Specifika služeb v cestovním ruchu a ICT	14
2.3 Změny v cestovním ruchu a ICT	16
2.4 Shrnutí	19
3. Vývoj v oblasti e-turismu	22
3.1 Globální trendy vývoje e-turismu	22
3.1.1 Historie aplikace ICT v CR ve světě	22
3.1.2 Globální a evropské trendy e-turismu	23
3.1.2.1 Internet	24
3.1.2.1 E-business	25
3.2 Využití ICT v cestovním ruchu	27
3.2.1 Obecná SWOT analýza aplikace ICT v cestovním ruchu	27
3.2.1.1 Výhody	27
3.2.1.2 Nevýhody	27
3.2.1.3 Příležitosti	28
3.2.1.4 Hrozby	28
3.2.2 Oblasti využití ICT v CR	28
3.2.2.1 Informačně-rezervační (a monitorovací) systémy	28
3.2.2.2 Online mobilní informačně-rezervační systémy	31
3.3 Vývoj v České republice	31
3.3.1 Historie e-turismu v České republice	31
3.3.1.1 Důvody neúspěchu	34
3.3.1.2 Novodobé oficiální projekty celostátního charakteru	35
3.3.1.3 Novodobé neoficiální projekty celostátního charakteru	38
3.3.1.4 Novodobé oficiální projekty regionálního charakteru	40
3.3.2 Koncepce e-turismu v České republice	41
3.4 Evropský turistický portál VisitEurope	42
3.5 Vývoj v zemích Visegrádské čtyřky	44
3.5.1 Projekty Visegrádské čtyřky	44
3.5.2 Polsko, Maďarsko, Slovensko	46
3.5.2.1 Slovensko	46
3.5.2.2 Polsko	47
3.5.2.3 Maďarsko	48
3.6 Vývoj v evropských zemích	48
3.6.1 Velká Británie	49
3.6.2 Rakousko	50
3.6.3 Finsko	52
4. Technologie a trendy v e-turismu	56
4.1 E-turismus jako součást cestovního ruchu 21. století	56
4.1.1 Politika podpory zavádění e-business a ICT v oblasti CR	57
4.1.2 Opatření proti zvyšování koncentrace cestovních agentur a zprostředkovatelů	58

4.1.3 Světová organizace cestovního ruchu	58
4.1.4 Koncepce státní politiky cestovního ruchu v ČR	59
4.2 Míra a trendy penetrace trhu CR prostřednictvím e-business	59
4.2.1 Využití ICT ve firmách v ČR	60
4.2.2 Situace ve vybraných státech EU	62
4.3 Nové technologie a média	64
4.3.1 PDA	66
4.3.2 Mobilní telefony	68
4.3.3 Globální systémy určování polohy (GPS)	71
4.3.3.1 Historie	71
4.3.3.2 Struktura systému	71
4.3.3.3 Oblasti využití GPS	73
4.3.3.4 Princip práce GPS přijímače	74
4.3.3.5 Geocaching	75
4.3.4 Lokálně kontextové služby	77
4.3.4.1 Příklady využití LBS	78
4.3.4.2 Metody určení pozice	80
4.3.4.3 LBS v České republice	80
4.3.4.4 LBS v Evropě	81
4.3.4.5 LBS v USA a v Asii	83
4.3.4.6 Bluetooth (BLIP)	83
4.3.5 Informační kiosky	84
4.3.6 Digitální televize	86
4.3.6.1 Výhody iDTV pro ČR	86
4.3.6.2 Technologie digitální televize	87
4.3.6.3 Příklad využití iDTV	89
4.3.7 Znalostní technologie a přístupy kognitivní vědy	89
4.3.7.1 Multiagentové technologie	89
4.3.7.2 Znalostní systémy	90
4.3.7.3 Využití kognitivních věd	92
4.4 Internet v cestovním ruchu	94
4.4.1 Multimédia, hypermédia, virtuální prohlídky	95
4.4.1.1 Formáty multimédií	98
4.4.1.2 Virtuální prohlídky	100
4.4.1.3 Google Street View	104
4.4.1.4 Mapové 3D virtuální prohlídky	105
4.4.1.5 Webkamery	106
4.4.1.6 Multimediální hry	107
4.4.2 3D virtuální světy	108
4.4.3 Geografické informační systémy	113
4.4.3.1 Využití GIS	114
4.4.3.2 OpenGIS a interoperabilita	116
4.4.3.3 Technické aspekty GIS	117
4.4.3.4 Mapové aplikace a jejich API rozhraní	118
4.4.4 Nové webové technologie	121
4.4.4.1 Webové aplikace	123
4.4.4.2 Web 2.0	123
4.4.4.3 Mashup	131
4.4.4.4 Nové programátorské technologie	133

4.4.5. Internetové vyhledávače a jejich role	135
4.4.5.1 Internetové vyhledávače	136
4.4.5.2 Hledání v katalogu	138
4.4.5.3 Být vidět na Internetu – optimalizace pro vyhledávače	138
4.4.5.4 Copywriting	139
4.4.5.5 Význam klíčových slov	139
4.4.5.6 Podvodné techniky optimalizace	139
4.4.6 Sémantický web	140
4.4.7 Přístupnost webových stránek	145
4.4.7.1 Přístupnost jako součást vývoje aplikace	145
4.4.7.2 Testování přístupnosti, nástroje	147
4.4.7.3 Prohlášení o přístupnosti	147
4.4.7.4 Pravidla přístupnosti	148
4.4.8 Použitelnost webových stránek	148
4.4.8.1 Základní pravidla použitelnosti	149
4.4.8.2 Základní chyby použitelnosti	149
4.4.8.3 Testování použitelnosti	150
4.5 Zabezpečení	151
4.5.1 Úvod	151
4.5.2 Když závislost je současně příležitostí i hrozbou	151
4.5.3 Přehled hrozeb a způsobů útoku proti IS	151
4.5.4 Škodlivý software – malware	152
4.5.5 Sociální inženýrství	153
4.5.6 Přehled protiopatření	154
4.5.7 Kryptologie	154
4.5.7.1 Elektronický podpis	156
4.5.7.2 Bezpečné transakce na počítačových sítích	157
4.5.8 Biometrie	157
4.5.9 Systémový přístup k informační bezpečnosti	157
4.5.10 Bezpečnost internetových serverů	159
4.5.11 Shrnutí	159
4.6 Otevřenost koncovým zákazníkům	160
4.7 Personalizace	164
4.7.1 Personalizace informací	165
4.7.2 Personalizace služeb	167
4.8 Elektronická distribuce služeb cestovního ruchu	169
4.8.1 Globální distribuční systémy – GDS	172
4.8.2 Zapojení ubytovacích zařízení do GDS	172
4.8.3 Projekty rezervačních systémů v ČR	173
5. Datový management v oblasti e-turismu	176
5.1 Schéma datového managementu	176
5.2 Aktivity v rámci datového managementu	177
5.3 Sběr dat	178
5.4 Poskytování / sdílení dat	180
5.4.1 Prezentování zařízení CR v externích systémech	181
5.5 Zálohování dat	182
5.6 Data mining	183

5.6.1 Deskriptivní data mining	184
5.6.2 Obecné metody data miningu	184
5.6.3 Kroky data miningu	185
6. E-turismus z pohledu veřejné správy	190
6.1 Výzkum – e-turismus ve světě a v České republice	190
6.1.1 Trendy rozvoje informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu	191
6.1.1.1 Názory respondentů na trendy rozvoje ICT v cestovním ruchu	191
6.1.1.2 Všeobecný přehled respondentů o problematice	191
6.1.2 Problémy zavádění ICT v cestovním ruchu v České republice	192
6.1.3 Podpora veřejné správy při zavádění ICT v cestovním ruchu	192
6.1.4 Vnímání spolupráce veřejné správy s podnikateli v e-turismu	193
6.1.5 Celostátní, krajská a regionální úroveň	193
6.2 Návrhy doporučení v oblasti e-turismu pro veřejnou správu	194
6.2.1 Koncepce vytváření celostátního a regionálního informačního systému pro CR	194
6.2.2 Doporučení v oblasti e-turismu pro veřejnou správu	195
7. Mezinárodní organizace zabývající se problematikou e-turismu	198
7.1 Globální a internetové distribuční systémy	198
7.2 Turistické portály	198
7.3 Společnosti sledující rozvoj ICT odvětví	198
7.4 Profesní asociace	200
7.5 Organizace fungující v rámci Evropské unie	201
Příloha č. 1	204
Vyhláška 64/2008 Sb. ze dne 7. února 2008 o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti)	
Příloha č. 2	206
Kritéria soutěže za nejlepší webovou prezentaci v oblasti cestovního ruchu v kategoriích města/obce a regiony v rámci soutěže Zlatý erb při konferenci ISSS	
Terminologický slovník	210
Seznam obrázků	227
Seznam tabulek	230
Seznam grafů	230
Seznam případových studií	231
Seznam použité literatury	232

Prof. RNDr. Arnošt Wahla, CSc.

Ústav marketingu a obchodu, Provozně ekonomická fakulta MZLU Brno

Recenze na publikaci

e-Tourism v oblasti cestovního ruchu

kolektivu autorů Josefa Zelenky, Víta Pechance, Pavla Čecha, Vladimíra Bureše, Daniely Ponce
vydanou v Praze Ministerstvem pro místní rozvoj v roce 2008

Recenzovaná publikace má 240 stran, 7 kapitol, 2 přílohy, rozsáhlý terminologický slovník a velmi rozsáhlý seznam použité literatury s 204 položkami.

Název publikace jednoznačně určuje obsah, tomu zcela prokazatelně odpovídá i její struktura. Informační a komunikační technologie (IKT) již dvě desítky let výrazně ovlivňují aktivity profesionálů i účastníků cestovního ruchu, přičemž využívání IKT se děje se stále větší dynamikou. Vedoucí autorského kolektivu, doc. J. Zelenka, a další pracovníci Fakulty informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové se dlouhodobě věnují dané problematice výzkumně i pedagogicky. Totéž platí pro tento autorský kolektiv. Obsahově je tato publikace velmi aktuální, v českém prostředí nová, původní a pro potřeby dalšího vzdělávání stávajících profesionálů i studujících obory cestovního ruchu žádoucí, nezbytná. Vydavatel v tiráži její obsah směřuje jen na odborná školení a vzdělávání pracovníků územní veřejné zprávy pro oblast cestovního ruchu. Její obsah a rozsah však prioritně zaujme profesionály na různých pozicích cestovního ruchu a pedagogy, kteří zabezpečují profesní přípravu studujících na vysokých školách, vyšších odborných školách a středních školách se zaměřením na cestovní ruch. Je tedy třeba uvažovat s poměrně rozsáhlou čtenářskou/studijní základnou a objeví-li se potřeba přistoupit k dalšímu vydání publikace.

Podle způsobu zpracování přísluší této publikaci několik možných přívlastků. Je to učebnice pro studující a osoby na počáteční fázi poznání dané oblasti. Je to příručka pro profesionály, kteří v konkrétní situaci využívání IKT pohotově najdou spektrum praktických informací využitelných v dané praxi. Je to průvodce pro osoby s osvojeným poznáním e-turismu, e-businessu, který utříděnou, strukturovanou formou přináší široký přehled poznatků a efektivní cestou (průvodce) vede čtenáře k novému, prohloubenému poznání.

Vydávaná publikace nabízí skutečně velmi široké spektrum informací, které postihují současný stav uplatňování IKT v různých oblastech cestovního ruchu, který je v některých oblastech již rutinně využíván, u jiných je naznačeno perspektivní využívání. Těžiště je v charakteristice využívaných technologiích, počínaje relativně jednoduchými osobními prostředky přes Internet a globálními distribučními a rezervačními systémy konče.

V Brně 12. 9. 2008 Arnošt Wahla

1. Úvod



1. Úvod



Klíčová slova: CRS, E-turismus, GDS, ICT, iDTV, Internet, LBS

E-zákazník, GDS, IDS, CRS, LBS, internetová cestovní kancelář jsou ukázkou velmi malé části termínů a zkratk, které pomáhají popsat aplikace informačních a komunikačních technologií (ICT) v cestovním ruchu a tedy to, co je souhrnně označováno jako e-turismus. Tyto aplikace jsou jedním z nejdůležitějších „motorů“ rozvoje cestovního ruchu (CR), motorem často běžnému návštěvníkovi neviditelným, který však mimo jiné řídí letadla charterových letů i pravidelné přepravy, podporuje provádění marketingových analýz nad obrovskými soubory dat s využitím zejména databázových a statistických přístupů a přístupů umělé inteligence a umožňuje modelovat budoucí toky návštěvníků v destinacích i na letištích. Motorem též viditelným, který nejen na Internetu nabízí návštěvníkům služby a destinace a stává se jim stále více nepostradatelným společníkem pro navigaci a vyhledávání a rezervaci služeb CR kdekoli na zemském povrchu a pod zemským povrchem (metro), ve vzduchu uvnitř moderních letadel a nově také ve vesmíru v rámci kosmického turismu.

Tato publikace je **aktuálním** průvodcem světem aplikací ICT v cestovním ruchu, který by měl jeho čtenáři poskytnout **téměř ucelenou** informaci o možnostech aplikací ICT v cestovním ruchu s přiměřeně podrobným a přiměřeně odborně náročným výkladem používaných technologií, s uvedením řady příkladů aplikací ICT pro popisovanou oblast, s důrazem na trendy a využití ICT v cestovním ruchu v blízké budoucnosti (i když je vhodné v této souvislosti zdůraznit, že „budoucnost je všude kolem nás“, což podtrhuje dynamiku a progresivnost zavádění ICT v CR). V odstavci je výše zdůrazněno slovo „aktuální“, které má upozornit, že popisovaný stav se vztahuje k červenci 2008 a autoři zvolili kompromis mezi dílčí „nadčasovostí“ publikace a její srozumitelností, konkrétností, uváděním řady příkladů, které však rychle zastarávají. Dalším zdůrazněným výrazem je „téměř ucelenou“ – v publikaci je jen velmi stručně zmíněna jinak velmi rozsáhlá oblast e-business v e-turismu, která je tématem souběžně vznikající publikace, a proto není podrobněji popisována. Popis je v publikaci doplněn odkazy na velké množství literatury, která pomůže při případném podrobnějším studiu dané problematiky. Součástí publikace je i poměrně rozsáhlý výkladový slovník, který je pomůckou v orientaci v množství používaných a „stále se rodících“ termínů.

Pro další studium aplikací ICT v CR a hlubší porozumění souvisejícím oblastem lze využít zejména následující zdroje informací:

Skripta ZELEŇKA, J. (2008): Cestovní ruch. Informační a komunikační technologie. Gaudeamus Hradec Králové 2008, ISBN 978-80-7041-514-6, 239 str. nad rámec této publikace rozpracovávají především analýzu využití ICT u jednotlivých subjektů CR, koncepci a metodiku budování celostátního a regionálního informačního systému pro CR a přinášejí přehled webových zdrojů s důrazem na weby centrální CR.

Rozsáhlý výkladový slovník PÁSKOVÁ, M., ZELEŇKA, J. (2002): Cestovní ruch. Výkladový slovník. Brno, ÚUR 2002, 448 stran, obsahující vedle vysvětlení terminologie velké množství odkazů na webové zdroje a několik tematických příloh.

Uceleným pohledem na aktuální stav e-turismu jsou sborníky konference ENTER (<http://www.iftt.org/enter/>), nejvýznamnější mezinárodní konference o ICT v cestovním ruchu. Je pořádána každoročně v různých městech ve světě a s různým mottem. Níže je přehled sborníků z posledních let:

- FREW, A. J., HITZ, M., O'CONNOR, P. (Eds.) (2003): Information and Communication Technologies in Tourism 2003. Proceedings of the International Conference in Helsinki, Finland, 2003
- FREW, A. J. (Ed.) (2004): Information and Communication Technologies in Tourism. ENTER 2004. Proceedings of the International Conference in Cairo, Egypt, Vienna – New York: Springer
- FREW, A. J. (Ed.) (2005): Information and Communication Technologies in Tourism. ENTER 2005. Proceedings of the International Conference in Innsbruck, Austria, Vienna – New York: Springer
- HITZ, M., SIGALA, M., MURPHY, J. (Eds.) (2006): Information and Communication Technologies in Tourism 2006: Proceedings of the International Conference in Lausanne, Switzerland, ISBN 978-3-211-30987-2
- SIGALA, M., MICH, L., MURPHY, J. (Eds.) (2007): Information and Communication Technologies in Tourism 2007, Proceedings of the International Conference in Ljubljana, Slovenia, XIV, 556 p., ISBN 978-3-211-69564-7

- O'CONNOR, P., HOPKEN, W., GRETZEL, U. (Eds.) (2008): Information and Communication Technologies in Tourism: Proceedings of the International Conference in Innsbruck, Austria, ISBN 978-3-211-77279-9

Z online zdrojů lze doporučit stránky společností dodávajících software pro využívání GDS a pro další aplikace ICT (např. <http://www.sabreairlinesolutions.com>, <http://www.amadeus.com/amadeus/amadeus.html>, <http://www.galileo.cz>), databázi článků vydavatelství Elsevier (<http://www.sciencedirect.com>) s časopisy Annals of Tourism Research, Tourism Management a International Journal of Tourism Management (část článků je volně k dispozici) a stránky Evropské komise o e-business, část o turismu (<http://www.ebusiness-watch.org/studies/sectors/tourism/tourism.htm>).

E-turismus se rozvíjí velmi rychle a zavádí tak v CR bezprostředně po jejich získání, vyvinutí a případně aplikaci v jiném odvětví mnohé nové přístupy, postupy a technologie, objevující se v ICT, v kognitivní vědě, v marketingu, managementu apod. E-turismus výrazně mění cestovní ruch v mnoha aspektech, což je podrobněji popsáno v kap. 2, a nachází své aplikace v marketingu, e-business, managementu, logistice, modelování a předvídání, v optimalizaci vlivů CR v destinacích atd. Významnými faktory rozvoje e-turismu jsou mimo jiné ekonomická síla odvětví CR, „předurčenost“ odvětví CR pro grafickou, multimediální a virtuálně prostorovou prezentaci, technologický rozvoj (viz kap. 4), aktivity mnohých organizací (kap. 7) a požadavek online dostupnosti aktuálních informací o dostupné nabídce služeb CR. Významným aspektem zavádění e-turismu z hlediska trhu je to, že poskytuje „rovnocennou“ možnost globální konkurence i pro malé subjekty CR díky snadné dostupnosti informace o jejich nabídce. Významný vliv na e-turismus z pohledu koncepčnosti jeho rozvoje, kvality jeho zdrojů a využití pro management a udržitelnost CR má veřejná správa (viz kap. 6). Úspěšný rozvoj e-turismu i v souvislosti s propojováním IS různých typů výrazně ovlivňuje datový management (viz kap. 5). Evropa a některé její makroregiony (Visegrádská čtyřka) koncepčně podporují rozvoj e-turismu nejen v rovině prezentace destinací, což je včetně vývoje v České republice popsáno v kap. 3.

Tabulka 1.1 Vybrané v textu používané zkratky

Pojem	Stručné vymezení obsahu pojmu, resp. zkratky
CA	cestovní agentura
CK	cestovní kancelář
CR	cestovní ruch
CRS	Computer Reservation System (alternativně Central Reservation System) – počítačový, resp. centrální rezervační systém, na rozdíl od GDS je vytvářen jedním subjektem nebo několika spolupracujícími subjekty (typicky např. letecká společnost, hotely v hotelovém řetězci)
CISCR	celostátní informační systém cestovního ruchu
ODM	organizace destinačního managementu
GDS (též G.D.S.)	Global Distribution System, globální distribuční systém pro letenky, ubytovací kapacity, lodní lístky, půjčovny aut, package a další služby
GIS	Geographical Information System, geografický informační systém
GPS	Global Positioning System, americký systém přesného sledování polohy na zemském povrchu
ICT	informační a komunikační technologie
iDTV	Interactive Digital Television, interaktivní digitální televize
IS	informační systém
KČT	Klub českých turistů
KIS	koordinovaný informační systém, vznikající volným propojením několika informačních systémů při respektování datových a funkčních standardů
LBS	lokálně kontextové služby, informace založené na poloze, zkr. z anglického Location Based Services

Pojem	Stručné vymezení obsahu pojmu, resp. zkratky
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj (České republiky)
ODM	organizace destinačního managementu, zkráceně a nepřesně často označována jako destinační management
PDA	souhrnné označení pro kapesní počítače, zkratka z angl. Personal Digital Assistant
RIMS	regionální informační a monitorovací systém
SME	označení malých a středních firem, zkratka z angl. Small and Medium Enterprises
TIC	turistické informační centrum, zkráceně infocentrum, nespisovně „íčko“, někdy označované jen IC (informační centrum), dříve TIS (turistické informační středisko)
UNWTO	UN World Tourism Organization, Světová organizace cestovního ruchu
URL	Uniform Resource Locator, označení adresy www stránek
VP	virtuální prohlídka
VR	virtuální realita

2. Specifika e-turismu



2. Specifika e-turismu



Moto: Cestovní ruch je bezprostřední získávání nových informací a vjemů v různé podobě (obrazové, textové, zvukové, čichové, hmatové, chuťové atd.) v prostředí, které obsahuje velké množství nových informací, tj. mimo místo trvalého bydliště [1].



Klíčová slova: e-turismus, specifika produktu CR, sezonnost, ICT

2.1 Úvod

Cestovní ruch má z mnoha důvodů (možnost přizpůsobit nabídku CR nejširšímu spektru klientů, vliv emocí při výběru služby CR atd.) mnohá specifika, která významně ovlivnila a budou ovlivňovat e-turismus. Cílem kapitoly je vysvětlit základní specifika CR ve vztahu k dopadům na e-turismus jako základ pro diskusi o charakteru e-turismu, jeho technologiích, způsobech podpory, trendech a aplikacích, uvedených v dalších kapitolách této publikace.

Cestovní ruch je společenský jev mnoha forem, jev bez přesného ohraničení (vymezení), který lze analyzovat z mnoha různých pohledů, mimo jiné jeho rozvoje a trendů, jeho specifík, pozitivních/žádoucích i negativních/nežádoucích dopadů, jeho podmíněnosti sociální, geografické, ekonomické, technologické apod. Základním vymezením CR je časově omezená (max. několik měsíců) realizace nevýdělečných aktivit (jejichž motivací je rekreace, odpočinek, poznávání apod.) mimo místo trvalého pobytu. Rozsáhlou, procesně a jevově orientovanou definicí CR, která je vhodným základem úvah o souvislostech specifík CR a změn CR v různých souvislostech s e-turismem v této kapitole, přináší výkladový slovník ([2]): Cestovní ruch je komplexní a mnoha oblastmi a z mnoha hledisek se prolínající společenský jev bez jakýchkoli pevně stanovitelných hranic, který je synergickým souhrnem všech jevů, vztahů a dopadů v časoprostorovém kontextu, souvisejících s narůstající mobilitou lidí motivovanou uspokojováním jejich potřeb v oblasti využití volného času, rekreace, cestování, poznání, sociální, kulturní a v dalších oblastech. Jevovou náplní cestovního ruchu jsou především souhrnné aktivity návštěvníků, procesy související s budováním a provozováním zařízení, která poskytují služby pro návštěvníky, aktivity spojené s rozvojem a ochranou zdrojů pro cestovní ruch, souhrn politických a veřejněsprávních aktivit (politika, propagace a regulace cestovního ruchu, mezinárodní spolupráce apod.) a současně i reakce místní komunity a místních ekosystémů (zpětná vazba) na uvedené aktivity.

2.2 Specifika služeb v cestovním ruchu a ICT

Služby v cestovním ruchu a jeho produkty mají řadu specifík, která lze diskutovat, vztáhnout k e-turismu, k aplikacím ICT a k efektivnímu rozvoji potenciálu CR díky vhodné aplikaci ICT. Dále je uvedena diskuse vybraných specifík CR.

1. CR a jeho služby, aktivity jsou zpravidla vázány na využití určitého prostoru, prostranství, atraktivit apod. – návštěva měst, kulturních památek, sjíždění řek, pobyt v lázních, konference v kongresovém centru atd.

Různé aspekty aplikace ICT:

- Podpora vyhledání, rezervace a placení jednotlivých služeb i jejich package s respektováním omezenosti místní kapacity, preferencí návštěvníků při využívání místa/služeb, záměrů regulace návštěvnosti organizací destinačního managementu (resp. správou ochrany přírody a krajiny, místní správou); podpora volby vhodné destinace podle zaměření návštěvníka.
- Zvýšení rovnoměrnosti využití různých částí destinace v sezoně – propagace různých částí destinace i jejího okolí (s prodloužením délky pobytu, návštěvou méně turismem zatížených míst a zlepšením zážitku návštěvníka, jeho opakované návštěvy či návštěvy známých, příbuzných), demarketing (snížení poptávky) pro přetížené či znehodnocené části destinace (zachování zážitku návštěvníka, regenerace poškozených částí destinace, respektování zájmů ochrany přírody a krajiny atd.), kvalitní informační systém destinace jako nástroj návštěvníckého managementu.

- Snížení sezonnosti v destinaci a její využívání v souladu s udržitelností CR – vytvoření a propagace mimosezonních package, přiměřený demarketing pro sezonu – informace o kongesci (přetíženost území – podrobněji viz [2]) v nejzatíženějších místech, vstupních branách, na přístupových komunikacích aj.
- Příprava návštěvníka na pobyt v místě – dopravní dostupnost do destinace a v destinaci, kvalitní informace jako významná součást vytváření vztahu k místní kultuře, lidem, snižování dopadů návštěvy atd., předávání etických kodexů a kodexů chování, vizualizace dané destinace (virtuální prohlídky, videoprezentace apod.).

2. CR a jeho služby, poptávka návštěvníků a jejich aktivity v destinacích jsou závislé na čase – roční období (typicky jedna sezona, dvousezonní léto – zima, výjimečně celoroční, ale zpravidla s výraznou letní sezonou), datum konání významných akcí (kongresu, výstavy, olympijských her apod.), sezonnost otvírací doby atraktivit (typicky hrady, zámky), na poptávku navazující jízdní a letové řády, charterové lety atd.; jsou tedy (částečně) závislé na jejich včasném zabezpečení, a to z hlediska poskytovatele (zprostředkovatele) i z hlediska zákazníka (rezervace dopravních cenin, rezervace ubytování atd.)

Různé aspekty aplikace ICT:

Vyhledání podmínek návštěvy destinace souvisejících s roční dobou, charakterem a geografickými podmínkami destinace – geografické podmínky destinace, počasí během roku a aktuální počasí, státní svátky, sněhové podmínky, vegetační období, podmínky pro ekoturismus atd.

- Online („pseudoonline“ – téměř online) pohled na situaci v destinaci – webové kamery, kamery na televizních kanálech pro CR (možnost prohlížení na PC).
- Vyhledávání (a vytváření) produktů CR ve vztahu k časovému aspektu – sezonní slevy produktů CR, sezonní package, aktuální nabídka (muzea, galerie, různé akce apod.).
- Efektivní a flexibilní poskytování informací, měnících se v čase – aktualizace databází akcí, dostupné nabídky kapacit dopravních prostředků a ubytovacích kapacit a jejich online rezervace, prodej, storna atd.

3. Služby CR mají komplexní charakter a na jejich zajišťování se podílí mnoho druhem a úrovní služeb odlišných subjektů.

Různé aspekty aplikace ICT:

- Podpora vyhledání, rezervace a placení jednotlivých služeb i jejich package.
- Podpora (zvýšení efektivity, flexibility – až online) vytváření katalogových package i package podle aktuálních požadavků návštěvníků.
- Možnost porovnání různých aspektů služeb CR klientem (kvality, ceny, způsobu propagace, začlenění do ucelených produktů, environmentální šetrnosti atd.) – např. databáze ubytování se strukturovaným výstupem včetně kategorizace ubytovacích zařízení, strukturovaná databáze zájezdů.
- Informování o certifikované kvalitě služeb CR, destinací – např. o plážích a marínách (Modrá vlajka), o certifikovaných místních produktech, o biohotelech a hotelech praktikujících green management.
- Možnost nastavení preferencí při vyhledávání poskytovatele služeb CR – podle rozsahu služeb, jejich kvality, preferencí klienta (podle zkušenosti, účasti ve věrnostním programu, referencí známých).

4. Pro klienta jsou produkty CR zastupitelné z hlediska destinace (Španělsko – Řecko), **zprostředkovatele** (výběr CA či CK, zajištění bez zprostředkovatele), **dodavatele služeb** (v individuálním CR volba dopravního prostředku, přepravce, ubytovacího zařízení atd.).

Různé aspekty aplikace ICT:

- Možnost porovnávání destinací a dostupnost aktuálních informací (bezpečnostní situace, podmínky překročení hranic a pobytu v destinaci atd.) – ochrana klientů, sofistikovanější rozhodnutí. Možnost porovnávání nabídky různých dodavatelů služeb určitého druhu – porovnávání a výběr ubytovacích zařízení, leteckých společností atd. se zvažováním cen, věrnostních programů, environmentálních aspektů, způsobu propagace s využitím ICT, komplexnosti a způsobu poskytování informací atd.

- Podpora pro časté uživatele (letecké společnosti, hotelu) – management věrnostních programů pro poskytovatele služeb CR.

5. Výrazně se uplatňuje segmentace trhu (a až supersegmentace na jednotlivé zákazníky, a to přestože existují standardizované produkty typu resortů u moře a přes probíhající klimatickou změnu stále působící vzorec 4S – slunce, písek, moře, sex; Sun, Sand, Sea, Sex) – segmentace podle destinací, ceny, komplexnosti produktu CR, délky pobytu, cíle a zájmů klienta atd.

Různé aspekty aplikace ICT:

- Cílené oslovení segmentů klientů (ICT může být využita pro marketingový výzkum vymezení segmentů klientů, jejich charakteristik, změn atd.) – specializované package pro různé segmenty, možnost oslovení klientů na základě jejich preferencí, jejich aktivit při hledání nabídky, podle jejich chování v terénu (propojení na LBS, na monitorování polohy).
- Možnost efektivního (online i offline) vytváření packageů na míru.
- Možnost flexibilního nastavování ceny a její (téměř) online komunikování směrem ke klientovi (first minute, last minute, superlastminute, akční nabídky atd.).
- Odbavování pro subjekty, jejichž marketingová strategie je založena zejména na ceně – typicky nízkonákladové letecké společnosti.

2.3 Změny v cestovním ruchu a ICT

Cestovní ruch prochází dynamickým rozvojem, změnami v mnoha rovinách, z nichž vybrané jsou uvedeny dále v souvislosti dílčích aspektů, součástí těchto rovin změn s vlivem ICT:

- **Kvantitativní (dlouhodobě pokračující globální exponenciální růst)**
 - **vyhledávání, vytváření a nabídka nových destinací na webu a v dalších médiích** – ICT umožňuje propagaci, představení, porovnání a sofistikované vyhledání destinací s využitím mnoha různých hledisek, přístupů, parametrů třídění, způsobu prezentace výstupů, vytváření itinerářů atd.;
 - **růst počtu domácích i mezinárodních turistů a návštěvníků** – ICT vytváří, vyhodnocuje a prezentuje statistiky; realizuje automatizovaný monitoring; umožňuje modelování toků a počtů návštěvníků a rozvoje infrastruktury CR, předpovídání dopadů CR;
 - **vtažení rostoucího počtu rezidentů do turismu** – ICT podporuje nabídku pro drobné podnikání (např. databáze drobných ubytovacích kapacit, prezentace místních služeb) včetně vytváření regionálních packageů „rozeznatelných“ návštěvníkem (např. tematické stezky s nabídkou služeb na trase).
- **Kvalitativní**
 - **zvyšování kvality poskytovaných služeb CR** – ICT podporuje rychlost a spolehlivost odbavení, bezpečnost služeb, prosazování standardizace služeb CR, porovnávání kvality služeb CR atd.;
 - **nově nabízené produkty, včetně produktů podporujících trend udržitelného rozvoje cestovního ruchu** – ICT je příležitostí pro propagaci udržitelných produktů CR (produkty „malé škály“, v neelektronických médiích drahá propagace v porovnání s propagací např. velkých resortů), rychlá dostupnost informací o nových produktech;
 - **nové kanály nabídky produktů CR a jejich vzájemná kombinace v komunikaci s potenciálními klienty** – ICT nabízí vedle HDTV nové kanály nabídky produktů CR – webový prostor, LBS, zasílání nabídky na vyžádání mailem, nabídka na datových nosičích (např. multimediální představení destinace na DVD);
 - **nové způsoby nabídky produktů** – různé typy package, zvýhodněná nabídka produktů „stálým“ klientům, využití nových technologií, do mnohých je přímo zapojena ICT – (velkoplošné) projekce na dopravních terminálech, využití VR, multimédií, interaktivních prezentací, 3D kin, webových kamer atd.
- **Časové**
 - **snaha o snížení sezonnosti a vyšší využití kapacity infrastruktury CR, prodlužování sezony** (zasněžování, doplňková nabídka aktivit v destinaci – atrakce) – pomocí ICT nabídka mimo sezonních produktů, vytváření mimo sezonních atrakcí (např. 3D kino pro „návštěvy“ přírody i mimo sezonu);

- **kongesce dopravních komunikací a prostranství v sezoně** – ICT podporuje monitoring, řízení dopravy, modelování toků cestujících (např. modely pro terminály letišť) a tím předchází/snižuje kongesci;
- **okamžité vyřizování požadavků klientů i subjektů cestovního ruchu** díky ICT v místě odbavení i přístupu ke službám prostřednictvím e-business (GDS, CRS, webové prezentace služeb CR, atraktivit, regionů atd.);
- **směřování k dlouhodobě udržitelnému rozvoji CR** – ICT má potenciál monitorovat a řídit toky návštěvníků, monitorovat a vyhodnocovat změny destinací v rámci životního cyklu destinace, vyhodnocovat a modelovat dopady CR, vytvářet podklady pro využití konceptů životního cyklu destinace, únosné kapacity, limitů akceptovatelných změn.

Udržitelnosti CR

- **udržitelnost CR se stává prioritou v chráněných územích a v územích velmi vysoké kulturní hodnoty** (památky UNESCO aj.) – ICT podporuje komunikaci s aktéry (návštěvníci, místní obyvatelé, investoři atd.), může zprostředkovat „virtuální dostupnost“ kulturního dědictví (např. vzácné artefakty, jinak nepřístupné návštěvníkovi – e-kultura);
- **vývoj CR a jeho dopady jsou monitorovány, vyhodnocovány, řízeny** – ICT podporuje vyhodnocování dat o průběhu cestovního ruchu jako součást marketingového výzkumu i monitoringu v kontextu udržitelného rozvoje cestovního ruchu, významným nástrojem je GIS pro sledování vývoje území (flóra, fauna, složky životního prostředí), registraci přírodních a kulturních památek, podporu odvození únosného zatížení území, vymezení různých zón ve vztahu k CR, podklady pro EIA, optimalizaci vedení turistických stezek a tras, pro optimalizaci umístění a dispozic infrastruktury CR;
- **znalostmi podložené rozhodování o udržitelnosti CR** – ICT nabízí expertní a znalostní systémy, dostupnost studií, průvodců nejlepší praxí, metodik, propojování získávaných znalostí např. v RIMS atd.
- **Manipulační (marketing)**
 - **pracované metody získávání nových klientů** (nové typy packagů s flexibilní délkou, obsahem, sortimentem vybraných a zaplacených služeb, „vhodným názvem“ – např. manažerské pobyty, propojení nabídky na věrnostní programy, výpovědi předchozích klientů atd.) – ICT je médiem propagace, propojování, flexibilního výběru (např. vyberu-li si tento package, kolik to bude stát...);
 - **získávání stálých/častých zákazníků** (programy frequent flyer a další věrnostní programy, zajištění spokojenosti klientů a jejich pozitivních ohlasů, dobrý image, public relations aj.) – ICT je médiem „věrnostní“ komunikace (představení věrnostních produktů, kontrola zahrnutí účasti na službách do bodového hodnocení klienta v rámci programu, výběr benefitů programu aj.), umožňuje sofistikované marketingové analýzy dat z věrnostních programů (např. projevení se změn ve věrnostním programu na chování a zájmu klientů), vytváří ucelený obraz daného subjektu CR;
 - **„řízení“ názorů aktérů CR** (zájmových skupin – zejména potenciálních klientů, zprostředkovatelů služeb CR, poskytovatelů služeb CR) – ICT je významnou součástí všech marketingových nástrojů, podporuje realizaci marketingového výzkumu, modelování v marketingu (např. předvídaní poptávky po službách CR);
 - **vytváření poptávky po destinacích a produktech** – ICT propaguje produkty CR, druhy a formy CR a destinace v mnoha formách (působení na zrak i sluch, kombinace podnětů, jejich různé zpracování atd.), v různém kontextu (ucelená nabídka, cílené vyhledávání, logické třídění nabídky, nabídka v tematickém kontextu – např. hradů a zámků atd.), s využitím různých technologií (různá média, různá interaktivita, různé rozlišení nabídky – např. podle velikosti displeje pro prezentaci atd.), na různých místech včetně online v terénu (LBS), v různé strukturovanosti a kvalitě nabídky podle subjektů, které nabídku vytvářejí (národní centrály CR, ODM, nadšení jednotlivci atd.).
- **Pocitové (percepční, prožitkové, zážitkové)**
 - **vyhledávání extrémních zážitků a související budování infrastruktury CR a lidských zdrojů pro ně** – ICT může zprostředkovat „bezpečné či nedosažitelné“ extrémní zážitky (ve VR cestování do vesmíru, do vzdálených destinací, na vrcholky hor atd.), školení a trénink průvodců;
 - **vyhledávání „intimních“ zážitků** (klidné posezení bez dovolenkových stresů na rozkvetlé horské louce, východ slunce v horském údolí apod.), návštěvníci postupně nalézají způsob seznamování se a setkávání s kulturní a přírodní krajinou – ICT může přinést kvalitní motivační fotografie, kvalitní video i audio informace, diskuse turistů o zaměření jejich dovolené, přínosech zážitkové (a poznávací) dovolené atd.

- **Kognitivní (lidské myšlení)**
 - **mění se myšlení (a preference, chování, priority, způsob prožívání) návštěvníků**, výsledkem je mimo jiné postupná změna tradičního vzorce 4S pro pobyty u moře na poznávání a bližší kontakt s místní populací, trendem je vyšší důraz na interpretaci krajiny a kulturního dědictví, roste atraktivita ekoturismu – ICT podporuje „komunikaci“ s místním přírodním a kulturním dědictvím, poznávání a interpretaci krajiny, znalosti rizik dovolené podle 4S a vším tím i změnu tohoto tradičního vzorce;
 - **roste poptávka po individuálním (či v malých skupinkách) poznávání venkovského a přírodního prostoru včetně interpretace různých aspektů destinace** – ICT podporuje vyhledávání drobných památek, atraktivit a místních drobných služeb CR v krajině (kříže, místní muzea, ekofarmy aj.), vytváří virtuální naučné a interpretační stezky, může poskytovat informace a znalosti cíleně různým segmentům klientů;
 - **počátek využívání kognitivních a mentálních map v propagaci** (způsob nabídky se více přibližuje typickým rysům lidského vnímání prostoru) – ICT umožňuje vytvořit mentální mapy (např. mentální mapa regionu pracující s kombinací symbolů a geografických podkladů), využít je pro propojení na další informace (mentální mapa jako interaktivní mapa);
 - **zvýšuje se odpovědnost návštěvníků k vývoji v navštívené destinaci** (návštěvník je „host“ navštívené komunity, destinace, přírody a krajiny) – ICT připravuje návštěvníky k odpovědnému chování poskytováním informací k návštěvě, etických kodexů a kodexů chování, potenciálních dopadů jejich přítomnosti.
- **Informačně-komunikační**
 - **rostoucí geografická** (LBS, propojení na web a další média), **časová, znalostní a preferenční** (přizpůsobení se koncovému klientovi komunikačními kanály, obsahem, způsobem obsluhy, designem atd.) **dostupnost informací o CR a o službách CR;**
 - **rostoucí flexibilita IS z mnoha hledisek** – designu, informačního obsahu a jeho propojenosti, používaných technologií, způsobů logického třídění informací, způsobů vyhledávání informací atd.;
 - **stále více informací online** – webové kamery (destinace, dopravní prostředky), aktuální počasí, sněhová pokrývka, aktuální obsazenost ubytovacích kapacit a dopravních prostředků, aktuální dopravní spojení a dopravní situace, příjezdy/přiletí/připlutí dopravních prostředků atd.;
 - **využívání sofistikovaných IS** – rostoucí komplexnost nabídky služeb CR, vyšší podíl grafické informace a grafických rozhraní (GIS, interaktivní mapy, panoramatické mapy, multimediální informace atd.), mnoho metod přístupu k informacím, strukturovanost informací, více vrstev informací atd.;
 - **přístup ke stejné nabídce služeb mnoha informačními kanály, často spolu vzájemně propojenými** (aktualizace informace je online přenesena do všech kanálů) – web, infoboxy, LBS (PDA, mobilní telefony aj.).
- **Globalizace CR**
 - **koncentrace služeb do aliancí, sítí a řetězců (aliance leteckých společností, hotelové a restaurační řetězce, nadnárodní touroperátoři aj.)** – pomocí ICT propojení subjektů informačními systémy (CRS, GDS), podpora pro management velkých subjektů (včetně personálního managementu, vzdělávání, motivace zaměstnanců), podpora pro věrnostní programy, vytváření společných nabídek produktů, vzájemná/společná propagace atd.;
 - **vytváření celosvětové nabídky produktů CR a destinací** – ICT je typickým médiem této nabídky, jeho formami jsou např. průvodci destinacemi podle jednotlivých zemí, brány do GDS, virtuální cestovní kanceláře, databáze služeb CR, propagace destinací na webu atd.

Globalizace konkurence a nové technologie podporující a vyžadující pro konkurenceschopnost synergii mezi různými aktivitami subjektů CR (ekonomické, manažerské, marketingové, vývoj nového produktu aj.) – ICT podporuje všechny významné součásti dosažení globální konkurenceschopnosti, konkrétně management (včetně strategického managementu a strategického rozhodování), logistiku, marketing (včetně strategického marketingu, analýzy pozice produktů CR, vytváření společných věrnostních programů pro klienty, CRM) atd.

- **Lidských zdrojů pro CR**
 - **vyšší mobilita kvalifikované pracovní síly** – rychlé zaškolení s využitím ICT (např. multimediální prezentační a výukové lekce, dostupnost předně popsanych postupů);

- požadavek celoživotního vzdělávání – využívání e-learningu (časová a místní dostupnost a možnost studia při zaměstnání, přizpůsobení se časovým možnostem studujícího, tempu jeho studia, formě prezentace poznatků, míře podrobnosti výkladu atd.);
- rekvalifikace lidských zdrojů pro CR (CR jako ekonomická příležitost v marginálních regionech a v chráněných územích, důraz na udržitelnost CR, rozvoj udržitelných produktů CR – např. ekoagroturismus) – dostupnost informací, výměna zkušeností, inspirace, vlastní zaškolení;
- charakter a zastoupení klientů CR;
- cestování spíše v malých skupinkách či individuálně – ICT podporuje dostupnost a rezervaci služeb CR pro skupinky i jednotlivce, individualizaci nabídky, flexibilní vytváření packageů, vyhledávání vitálních informací, důležitějších pro cestovatele v porovnání s „packageovými“ turisty (bezpečnostní situace v zemi, důležitá tel. čísla a kontakty, „malé“ atraktivity, možnosti přenocování, poznatky jiných cestovatelů atd.);
- dynamicky se měnící preference a poptávky klientů – monitorování poptávky, včasná reakce (změny cen, vytvoření package, propagace atd.), předvídání poptávky.

2.4 Shrnutí

Specifika CR a jeho dynamika, kterou můžeme popsat v několika výše uvedených rovinách, je v současnosti a bude stále více v budoucnosti (zejména posilování aspektů online, mnoha médií přístupu k informacím a službám CR, využití přístupů umělé inteligence a LBS) úzce spojena s využíváním a dalším kvalitativním i kvantitativním rozvojem e-turismu. V souvislosti s touto synergií CR a e-turismu lze vyvrátit některé přetrvávající mýty – např. mýtus o zastarávání marketingu CR proti jiným odvětvím (Morrison 1995 – [3], přes časový odstup od publikování knihy je mýtus stále citován a tak ožívován dalšími autory). E-turismus (případně ICT při aplikaci v CR) je nutné považovat také za marketingový nástroj, specifický (vedle Morrisonových 4P lidé, programování, vytváření package, spolupráce, [3]) pro CR.

3. Vývoj v oblasti e-turismu



3. Vývoj v oblasti e-turismu

 **Moto:** *Cesta světem e-turismu je rychlejší a s menším rizikem a náklady realizovatelná než putování reálným světem.*

3.1 Globální trendy vývoje e-turismu

 **Klíčová slova:** e-business, GDS, GIS, LBS, iDTV, trendy rozvoje ICT

3.1.1 Historie aplikace ICT v CR ve světě

Dynamika. Synergie. Průkopnictví. Kontinuální změny. Rostoucí globální dostupnost služeb CR i destinací. Výrazný nárůst flexibility rozhodování cestujících při výběru, rezervaci a placení služeb CR... To je jen několik základních rysů vlivu ICT na CR, které budou níže podrobněji diskutovány. Dynamicky se rozvíjející cestovní ruch je v posledních desetiletích stále hustěji protkán pavučinou ICT, která mění nejen způsob vyhledávání, prezentace a porovnávání informací, ale také rychlost, spolehlivost, cenu, způsob poskytování a zprostředkování služeb cestovního ruchu a „virtuální“ dostupnost destinací.

Pro cestovní ruch bylo v minulosti typické rychlé zavádění ICT, související s nejvýznamnějšími rysy CR a jeho produktu (viz kap. 2.2 Specifika služeb v cestovním ruchu a ICT), z nichž vyplývají zejména požadavky prostorové (místní, regionální, národní až globální) a časové dostupnosti služeb CR a destinací, nutnosti efektivně řešit rezervace služeb atd. Proto se již v 60. letech, v „dřevních“ dobách rozvoje ICT, objevují první GDS (globální distribuční systémy), postupně jsou rozvíjeny CRS jednotlivých poskytovatelů služeb CR a ICT ovlivňuje stále další oblasti CR (marketing, management, logistiku, plánování atd.). Postupný rozvoj hardwaru, softwaru i sítí byl vždy bezprostředně doprovázen špičkovými aplikacemi ICT v CR – lokálními informačními systémy (IS) různého typu využívajícími databázovou, obrazovou a geografickou informaci (tak typické pro CR – pro vnímání krajiny, pro orientaci, pro vyhledávání apod.), lokálními aplikacemi pro podporu odbavování klientů (zejména programy pro recepcie a cestovní kanceláře) a s rozvojem přenosu dat i nelokálními rezervačními systémy včetně dalšího rozvoje GDS s využitím privátních WAN.

První doslova revolucí v aplikacích ICT byl rozvoj Internetu na konci 80. a zejména na počátku 90. let, který se vedle prezentací a aplikací pro něj vytvořených stal médiem/rozhraním/branou, která propojuje a zpřístupňuje mnoho dalších aplikací. Pro CR se stalo významné zpřístupnění bran do GDS a CRS nejen pro zprostředkovatele služeb CR, ale i pro koncové zákazníky, vytvoření rozsáhlých databázových aplikací pro služby CR (ubytovací služby, zájezdy/package, muzea a galerie aj.), vytvoření „neorganizovaného systému“ prezentace destinací od místní a regionální po národní a makroregionální úroveň a vším tím prostupující rozvoj e-business, který se z procentuálního zastoupení při distribuci produktů CR stal velmi rychle převažujícím způsobem rezervace a placení služeb CR ve vyspělých zemích (kde směr udával a dosud udává zejména trh USA). Internet byl a dosud je s velkým odstupem od ostatních témat tématem č.1 na odborných a vědeckých konferencích, zaměřených zcela či svými sekcemi na ICT v cestovním ruchu (každoroční konference ENTER, „Cestovní ruch na prahu 3. tisíciletí“, ISSS aj.), a v odborných publikacích. Internet se stal až synonymem aplikace ICT v CR, resp. e-business v CR, a e-turismus je laicky nesprávně zužován právě na Internet a CR. Termín online získal (zejména) díky Internetu svůj obsah.

Další i laikům zřetelnou revolucí přinesly mobilní komunikace, časově jen o několik málo let startující se svým masovým rozvojem a zejména svými aplikacemi, přesahujícími běžnou mezilidskou komunikaci, za Internetem. Jejich potenciál byl zpočátku pro aplikace v CR méně zřetelný než využití Internetu (zejména jeho služeb e-mailu a webu), především pro technická omezení mobilní komunikace v rychlosti přenosu, ceně služeb a díky omezeným zobrazovacím schopnostem displejů mobilních zařízení. Překonávání technických omezení v rychlostech přenosu dat, možnostech rozlišení displeje, formátu přenášených zpráv, vybavení mikroprocesory a softwarem, propojování s Internetem (služby WAP, postupně další služby) a s různými možnostmi určení polohy postupně vedlo k rychlému rozvoji lokálně kontextových služeb (LBS) zejména

po roce 2000. Online dostupnost byla rozšířena geograficky, od „diskrétních“ (ve významu oddělených, pouze určitých) míst (terminály či PC připojené k Internetu či privátní počítačové síti) na dostupnost téměř z kteréhokoli místa na zemském povrchu a z vybraných míst i pod zemským povrchem (metro).

Další revoluce má podobu laikovi zřetelnou i relativně skrytou. Tou zřetelnou podobou jsou rozvoj interaktivní digitální televize (iDTV), zmiňované zejména v souvislosti s vývojem HDTV, a mnoha druhů přenosných digitálních zařízení s různou koncepcí (PDA, mobilní telefony se zásuvnými moduly, přístroje pro GPS se zásuvnými moduly) a jejich využití pro CR. Skrytou podobou je propojování těchto zařízení s Internetem, s GDS, CRS, různé formy vzájemného sdílení dat mezi různými hardwarovými platformami, různé metody aktualizace dat atd. Online dostupnost získává rozměry volby technických i softwarových platform pro přístup k informacím, znalostem i službám CR i volby mezi mnoha různými poskytovateli a zprostředkovateli služeb CR.

V současném cestovním ruchu jsou aplikovány všechny aktuální možnosti a směry informační a komunikační technologie, včetně systémů pro podporu rozhodování, expertních systémů, softwaru pro simulace a modelování, a CR zůstává i vzhledem ke své ekonomické síle tahounem mnoha nejvýspělejších aplikací ICT. ICT v CR se stále rychle mění, odborníci podporují, vytvářejí i zkoumají další trendy a výrazné změny, popsané v následujících kapitolách.



Obrázek 3.1: Vlivy na trendy e-turismu. Zdroj: [170]

3.1.2 Globální a evropské trendy e-turismu

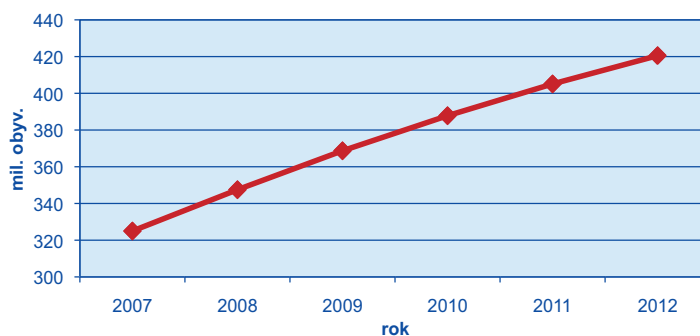
Na konci prvního desetiletí 21. století se projevují především následující trendy e-turismu: dynamický rozvoj aplikací ICT pro CR na Internetu (s růstem počtu uživatelů a mnoha dalšími trendy), rozvoj LBS a také vzájemné propojování mnoha médií, platform, technologií a aplikací (viz např. obr. 6 v [170]), propojování stimulované i obsahující rozvoj e-business. Tyto trendy jsou vytvářeny/ovlivňovány řadou faktorů, z nichž část shrnuli ve svém schématu na obr. 3.1 autoři Buhalis a O'Connor ([170]) a které úzce souvisí s typickými rysy CR a jeho produktů (viz kap. 2), s globálními trendy rozvoje společnosti a s technologickým rozvojem, z něhož největší vliv má rozvoj ICT a největší potenciál na další revoluční změnu aplikace umělé inteligence (viz např. koncepce web 2.0 v kap. 4.4.4, kap. 4.4.6 o sémantickém webu, o data miningu v kap. 5.6. Vybrané změny v e-turismu v souvislosti s budoucím rozvojem ICT uvádějí autoři Buhalis a O'Connor ([170], upraveno):

- Vytvoření uživatelsky příjemných a personalizovaných rozhraní pro komunikaci s prostředky ICT.
- Výrazně bude zvýšena dostupnost informací, zákazníci budou moci využít podstatně většího rozsahu možností dostupnosti služeb a samotné nabídky služeb.
- Bude realizován pravidelný, přesný a sofistikovaný marketingový výzkum, vycházející ze shromažďování dat ze všech transakcí, požadavků (dotazů) a z výzkumu chování zákazníků a data miningu s cílem lepšího porozumění potřebám zákazníků a zajištění diferencované zákaznické služby, vycházející z osobních preferencí, postojů a chování.
- Stanovení cen se stane více flexibilní a transparentní.
- Snížení byrokracie a papírování (již dnes např. vystavování elektronických letenek, automatizované odbavování na letišti, automatizovaná kontrola identity cestujících) povede ke snížení nároků na lidskou práci, snižování ceny a většímu prostoru pro zvyšování kvality služeb CR.
- Vytváření produktů na míru (supersegmentace trhu) a personalizace služeb (např. příprava jídla v letadle podle dietních zvyklostí klienta či nabídka informačních kanálů podle preferencí hosta v hotelu).
- Marketing cílený na zákazníka prostřednictvím věrnostních programů.

- Běžným standardem se stane automatizace činností s využitím ICT (např. autorizace vstupu do ubytovacích zařízení, automatické načítání služeb na účet hosta při využívání hotelového průkazu v ubytovacích zařízeních všech velikostí, infoboxy).
- Jazykové bariéry budou snižovány zavedením rozhraní s automatickým překladačem.

3.1.2.1 Internet

Internet se vyvíjí technologicky, v kontextu způsobu využívání jeho mediálního, technologického, prezentačního, interaktivního a komunikačního potenciálu, ekonomického a sociálního rozvoje globální společnosti a souvisejícího růstu podílu populace, využívající Internet (Evropa – v roce 2007 využívalo podle [168] Internet 43,4 % populace, v porovnání s rokem 2000 došlo k nárůstu o 231 %), růstu svobody přístupu k informacím, změn rozložení nejvýznamnějších makroregionů cestovního ruchu a významu časového faktoru pro jednotlivce i společnosti, firmy. Předpokládaný růst počtu uživatelů Internetu v Evropě je na obr. 3.1. O významu Internetu pro zahraniční návštěvníky si lze udělat představu z porovnání zastoupení nejvýznamnějších zdrojů informací pro zahraniční cesty v Evropě ([168]): Internet: 45 %, CK/CA: 20 %, přátel/známi: 17 %, turistické průvodci: 8 %, cestovní brožury: 7 %.



Graf 3.1: Prognóza vývoje absolutního počtu uživatelů Internetu v Evropě. Zdroj: [168]

Mezi nejvýraznější trendy rozvoje Internetu v CR patří:

- **Personalizace poskytovaných informací, prezentací, dostupnosti služeb CR na webu a v souvisejícím zasílání e-mailů**
 - národnostní – prezentace destinací a dalších informací v národních jazykových, obsahových i designových mutacích (např. <http://www.visitbritain.cz>)
 - podle rolí – základního záměru/pozice uživatele webu (často dělení na návštěvník/turista, místní obyvatel, investor, novinář)
 - dostupnost informací a služeb podle aktivit uživatele, jeho preferencí – tematické třídění informací, produktů a služeb CR, možnost nastavení profilu pro návštěvu webu, tříděného zasílání informací atd.
 - možnost nastavení výstupů podle preferencí uživatele – plánování tras, GIS mapy, sestavení itinerářů atd.
- **Propracování a vývoj inteligentního vyhledávání a třídění výstupů vyhledávání na webu** – logické třídění, logicky determinované fulltextové vyhledávání, folksonomie, geografická lokalizace (zakreslování vyhledávaných objektů na mapě), sémantický web, do budoucna podpora vyhledávání a prezentace informací umělou inteligencí (mimo jiné další prohloubení personalizace – výstup uzpůsobený preferencím a aktivitám uživatele).
- **Rostoucí interaktivita webu ve spojení s různými ovládacími prvky, přístupy, koncepcemi**
 - hypertext doplněný objektovým přístupem (odkazy na termíny, strukturované informace o destinacích atd.)
 - hypermédia – odkazy dostupné v multimediálních prezentacích, např. 3D prohlídkách muzeí, galerií
 - interaktivní mapy jako běžné rozhraní pro volbu geografických informací o destinacích
 - pseudovirtuální realita pracující s panoramatickým zobrazením (viz kap. 4.4.1) a s vytvářením souvislejších pohledů na dané prostranství propojením panoramaticky zobrazených míst s plánem, mapou, 3D modelem (viz např. <http://www.360portugal.com>), aktivní procházky ve virtuálních modelech prostranství, volitelné průlety nad destinací atd.
- **Rozvoj grafického a multimediálního obsahu webu a zvyšování jeho uživatelské využitelnosti** – vytváření foto- a videogalerií, vkládání fotografií a zejména videí v různém rozlišení a různém formátu (aby se vyšlo vstříc klientům; současně je trendem snaha přejít na Internetu do jednotného formátu Flash Video – FLV), využívání výše zmíněných grafických interaktivních prvků, možnost zasílání elektronických pohlednic.
- **Výrazné rozšiřování okruhu uživatelů, kvantitativně i kvalitativně** – do využití Internetu v CR se zapojují různé věkové kategorie (podle různých výzkumů i senioři začínají tvořit významný podíl uživatelů), stále významnější roli

hraje dorůstání „internetové generace“ intenzivně využívající Internet, web je uzpůsobován pro různě zdravotně handicapované osoby (např. web „blind-friendly“ a technologie čtení obsahu webových stránek – web se stává do slova virtuálním světem cestování pro zdravotně postižené, významným rozhraním pro jejich kontakt se světem), uživatelé využívají rostoucí spektrum služeb Internetu.

- **Roste aktuálnost informací až k jejich „totální“ online aktuálnosti** – rozvoj redakčních systémů pro správu webů, technologiemi a koncepcí daná online aktuálnost rezervačních systémů (GDS, CRS, IDS), webové kamery (lodě, letadla, destinace) a portály pro jejich prezentaci, možnost vyhledání informace o poloze dopravních prostředků, stav počasí, satelitní snímky.
- **Vytváření obsahu nejen individuálních webových stránek samotnými uživateli**, což zvyšuje výrazně působení na další uživatele (osobní marketing) – zapojení uživatelů do vytváření sekcí se zážitky z cest (viz např. sekce Můj tip/Tipy a příběhy z cest na <http://www.visitbritain.cz>), vytváření rad na cesty, sestavování foto- a videogalerií.
- **Ústup důrazu na podrobný informační obsah webových stránek zejména pro prezentaci destinací** (souvisí s tlakem na rychlou informovanost a prezentační funkci webu) – je preferována přesvědčovací a prezentační informační rovina s mělkým informačním obsahem, využití fotografií, videí. Trend je zřetelný na stránkách mnoha centrál cestovního ruchu.
- **Internacionalizace a globalizace** – globální a makroregionální vyhledávací služby a portály, vyhledávání dopravních spojení v rámci makroregionů (viz např. <http://www.idos.cz>), angličtina jako standard.
- **Posilování edukativního významu webu a jeho role při výměně poznatků o CR** – volná dostupnost rozsáhlých metodik, průvodců nejlepší praxí, vědeckých článků, studií, statistik, rozvoj internetových portálů shromažďujících zkušenosti z cest, hodnocení služeb apod.
- **Nadále bude posilována role internetových vyhledávačů**, ať už globálních (zejména Google), tak lokálních (Seznam.cz).

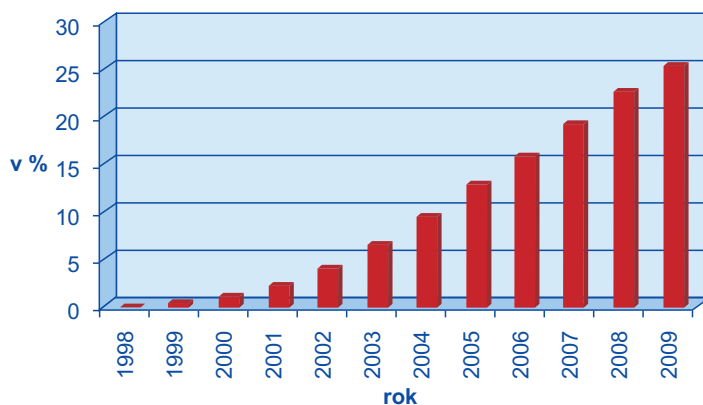
3.1.2.1 E-business

V posledních letech dochází v CR k výraznému růstu transakcí v rámci e-business (elektronického obchodu), cestovní ruch výrazně překonal „klasické“ komodity (software, publikace a hudební nahrávky) a dosáhl podíl téměř 50 % v rámci B2C ([172]). Přelom tisíciletí byl kvantitativním přelomem e-business v oblasti cestovního ruchu a hotelnictví a výrazně vzrostl podíl online obchodů na celkovém objemu obchodů, jak dokumentuje i vývoj evropského online trhu v CR (viz graf 3.2). Několik statistických údajů o e-business v CR v Evropě v roce 2007 ([168]): 65 % plateb realizovali koncoví uživatelé a 35 % zprostředkovatelé (přesun e-business výrazně ke koncovým uživatelům, významná změna trhu), podíl na online trhu podle služeb byl následující: letenky 57 %, ubytování (zejména hotely) 17 %, package 14,5 %, železniční doprava 7,5 % a půjčování aut a doprava aut po vodě (trajekty) 4 %. Porovnání Evropy s trhem v USA: již v roce 2005 byl v CR podíl online obchodů v USA 30 % a v Evropě 18 % ([171]).

E-business je nepochybně jednou z nejdynamičtěji se rozvíjejících součástí cestovního ruchu, kterou lze posuzovat z několika různých hledisek – míry jeho kvantitativního rozvoje, zastoupení různých distribučních kanálů, souvislostí e-business a technického vývoje a kvantitativních i kvalitativních změn koncových klientů atd. Níže jsou uvedeny některé z možných hledisek.

Technologické aspekty e-business

Očekává se, že dalším impulzem rozvoje e-business v CR by mohla být interaktivní digitální televize, která přiblíží možnosti přímého vyhledávání, rezervace a placení služeb běžnému zákazníkovi, zvyklému na interaktivní komunikaci s televizí (teletext, výběr programů, programování nahrávání apod.), a rozvoj mobilních technologií včetně mobilního připojení na Internet.



Graf 3.2: Podíl online obchodů na celkových obchodech v Evropě s prognózou vývoje pro roky 2008 a 2009. Zdroj: [168]

Bude hlavním médiem e-business **interaktivní digitální televize (iDTV)**? Podle [169] má iDTV zejména následující výhody:

- Jde o dobře vybavené komunikační médium, které nabízí multimediální prezentace, video na vyžádání s plně pohyblivými obrazy a kvalitním zvukem a realističtější představení destinací i zařízení CR.
- Umožňuje vytvořit více relaxační atmosféru než použití Internetu.
- Prezentuje se skupině/rodině a ne jednotlivci a tím je více „domácky“ zaměřená.
- Je jednoduché ji využívat, jde o zvyk (tradice běžné televize).

Jaká bude role **LBS** v e-business? LBS má pro e-business zejména následující výhody (ve spojení s nastupujícími trendy):

- Unikátnost vztáhnutí lokalizace služby CR ke geografické lokalizaci návštěvníka, což dává prostor pro místně a časově interaktivní vyhledání a zjištění časové, kapacitní i prostorové dostupnosti služeb (případně i provedení jejich rezervace a zaplacení) ubytovacích, stravovacích, dopravních a dalších.
- Možnost propojení poskytování lokálně kontextových služeb na itinerář návštěvníka, s flexibilní reakcí na změny na trase (neprůjezdnost komunikací, zdržení návštěvníka na určitém místě či naopak výpadek v jeho itineráři návštěvy).
- Rostoucí flexibilita a dostupnost zařízení pro LBS, jejich modularita (možnost „poskládat“ si zařízení z jednotlivých modulů podle přání zákazníka, např. zakoupit si modul GPS pro mobilní telefon), což je v souladu s trendem personalizace a flexibility dostupnosti služby CR.

Trendy rozvoje e-business

Jak se bude dále rozvíjet e-business v CR? Jaké technické platformy se budou za 15 let přednostně využívat? Na to se pokusili v roce 2002 ve svém článku odpovědět na základě mínění respondentů autoři Buhalis a Licata ([169]). Níže jsou uvedeny celkové závěry autorů o změnách trhu do budoucna (doplněno a aktualizováno):

- GDS, CRS, IDS i zprostředkovatelé (CK, CA, touroperátoři) se více přiblíží zákazníkům.
- Hlavní role GDS (a CRS) bude v dodávání dat pro hlavní budoucí technologie e-business – Internet, iDTV a mobilní zařízení (LBS).
- Pro budoucí úspěch v rámci e-business bude klíčová personalizace produktu CR, což bude dosaženo vytvořením partnerských vztahů s dodavateli.
- GDS budou vlastnit či navázou spolupráci s online CK/CA, což bude jedním z projevů rostoucího „křížového“ prodeje produktů CR.
- Bude růst podíl přímého prodeje letenek přes CRS leteckých společností, hotelových řetězců a dalších dodavatelů služeb CR, což bude dále podpořeno speciálními nabídkami, FF programy a CRM managementem.
- CK se budou muset přizpůsobit a přes jejich pokračující roli tvůrců packagů budou „více online“ (ICQ, chat, internetová telefonie, obecně výrazně větší podíl prezentace na webu, v LBS).
- Hlavními faktory konkurenceschopnosti subjektů CR bude schopnost využít nové distribuční kanály a personalizovat produkty CR.
- Vzájemná spolupráce Internetu, iDTV a mobilních zařízení bude dále posilovat jejich pozici na trhu zejména proto, že budou schopny nabídnout multiplatformní rozhraní pro přístup různých klientů v různých místech a různém čase.
- Dostupnost aktuálních, relevantních, interaktivních, přehledných a obsahově bohatých informací je jedním ze zásadních faktorů odlišnosti na online trhu; je to i odlišnost nových e-business kanálů od tradičních (např. od „terminálových“ GDS).
- Potenciál iDTV a mobilních zařízení (LBS) dále zvýší penetraci trhu pro e-business (podíl e-business na trhu služeb CR).

Shrnutí pro globální trendy vývoje e-turismu

E-turismus prošel v posledních desetiletích několika revolucemi a podstatnými změnami, které z něj vytvořily nejen globálně nejvýznamnější segment B2C, ale také nesmírně technologicky i svým propojením služeb CR flexibilní souhrn ICT služeb, který má nadále výrazný potenciál rozvoje a jehož flexibilita je obrazem flexibility a změn samotného CR. Vedle dalšího propojování nabídek služeb CR a zvyšování flexibility nabídky budou hlavním trendem v nejbližší budoucnosti symbióza několika médií nabídky (Internet, iDTV, LBS) se sofistikovanými aplikacemi ICT (databáze, data mining, GIS, umělá inteligence atd.) s vývojem flexibility a schopností využít ICT samotnými zákazníky.

3.2 Využití ICT v cestovním ruchu



Klíčová slova: cílová skupina, informačně-rezervační (monitorovací) systémy, SWOT analýza

Aplikace ICT v cestovním ruchu je možné rozdělit podle několika hledisek – dle používané technologie (hardwarová a softwarová platforma), podle typu aplikace (propagační/informační/rezervační systémy), podle využívaného komunikačního/distribučního kanálu (Internet, GDS, mobilní sítě apod.), podle oborového zaměření (administrativa, management, plánování, monitorování, modelování, statistika, marketing, logistika aj.).

3.2.1 Obecná SWOT analýza aplikace ICT v cestovním ruchu

Níže je provedena obecná SWOT analýza aplikace ICT v cestovním ruchu (zpracovaná podle [1]), a to pro aspekty týkající se celého odvětví – koncových zákazníků, subjektů i objektivních trendů odvětví. SWOT analýzu je nutné chápat dynamicky – mnohé výhody se mohou za určitých podmínek stát nevýhodami nebo hrozbami (např. přístup návštěvníků ke spolehlivým informacím může vést k výrazné preferenci nákupů zlevněných zájezdů na poslední chvíli a tím ke snižování příjmů aktérů cestovního ruchu – ať již poskytovatelů služeb cestovního ruchu, zprostředkovatelů, tak samotných destinací), mnohé výhody mohou být zároveň nevýhodami (např. snadné kopírování hotových produktů cestovního ruchu apod.), některé příležitosti se mohou stát hrozbami (virtuální realita částečně může nahradit reálný cestovní ruch).

3.2.1.1 Výhody

- **Trvalý přístup** účastníků cestovního ruchu a dalších cestujících ke spolehlivým informacím, a to prakticky kdekoli.
- **Posílení ochrany** účastníků cestovního ruchu, dalších cestujících a subjektů cestovního ruchu.
- Výrazné zkvalitnění služeb, jejich zrychlení (až online), zpřesnění, vyšší pohodlí – nákupy z domu (home-shopping).
- **Zvýšení efektivity práce a výrazné zlevnění** – při přípravě package, při distribuci produktů, optimalizaci dopravy.
- **Zvýšení bezpečnosti služeb** – zabezpečení letecké a železniční dopravy, zkvalitnění přípravy pilotů na simulátorech, VR při řízení letového provozu apod.
- Možnost **získání slev při rezervaci a nákupu online** pro koncového zákazníka – souvisí s nižšími náklady elektronické distribuce v porovnání s klasickou distribucí v „kamenných“ obchodech.
- Jednotlivec/firma má kompletní kontrolu procesu vyhledávání informací.
- **Získání důležité aktuální informace online** – obsazenost ubytovacích, dopravních a dalších kapacit, aktuální dopravní situace, počasí, reálné přelety letadel na letiště aj.
- **Rychlost získání informace** – požadavek je vyřizován „okamžitě“ (řádově v sec).
- **Jednoduchost, přesnost, pohodlnost a spolehlivost aktualizace informace** – rychlá editace, možnost dálkové aktualizace s distribucí přístupových práv pro aktualizaci, online kontrola správnosti informací, online automatická aktualizace (např. GDS, CRS) atd.
- Možnost snadného kopírování produktů jiných subjektů cestovního ruchu.

3.2.1.2 Nevýhody

- **Vysoké počáteční finanční nároky implementace** (projekt, HW, SW, školení a vzdělávání).
- **Větší nároky na přípravu implementace** – projektový přístup, management změny, příprava lidí, propojení na okolní IS, modifikace nebo náhrada stávajících produktů aj.
- Vyšší tlak na kvalitu produktů a firem v cestovním ruchu – podpora jejich snadného srovnání ze strany klientů.
- **Neosobní způsob prezentace služby** cestovního ruchu, klientovi může chybět názor experta – např. referenta CK/CA při výběru služeb a porovnání jejich kvality.
- **Přehlcení informacemi** (angl. information overload), obtížná volba strategie vyhledávání potřebné informace.
- Fyzické a psychologické vlivy intenzivního používání PC.
- Možnost snadného kopírování produktů jinými subjekty cestovního ruchu.

3.2.1.3 Příležitosti

- **Nové metody podnikání a příležitosti i pro malé subjekty** cestovního ruchu – např. efektivní propagace a distribuční cesty pro malé penziony či ubytování v soukromí.
- **Nové technologie** pro marketing, udržitelnost cestovního ruchu (např. evidence pro ochranu přírodního a kulturního dědictví, modelování toků návštěvníků v návštěvnickém managementu), pro logistiku atd.
- Dosažení převahy nad konkurencí efektivnějším využitím ICT.
- **Podpora kooperace subjektů** – v rámci destinačního managementu, RIMS, CISCR aj.
- **Náhrada opakovaných činností pomocí ICT** – infoboxy, zpracování strukturovaných údajů o atraktivitách a jejich sdílení, výměna mezi subjekty.
- **Zvýšení zisku vyšším využitím kapacity a dosažením vyšší ceny** efektivní segmentací zákazníků, vyšší obsazeností díky rezervačním systémům, využití Yield managementu.
- **Možnost implementace sofistikovaných kvantitativních metod** – statistika, data mining, management znalostí, teorie optimalizace, simulace a modelování a jejich využití při řízení, plánování, regulování.
- **Zvýšení pravděpodobnosti správného rozhodnutí** – klienta, podnikatelského subjektu, veřejné správy a samosprávy – expertní a znalostní systémy, modelování, predikce vývoje atd.
- **Nový způsob přípravy na cestu do destinace** – vedle informací také vizuální (smyslová) příprava, možnost lépe naplánovat cestu podle individuálních preferencí.
- **Marketing „jeden k jednomu“** – supersegmentace trhu, flexibilní a klientovi maximálně přizpůsobené produkty.
- **Zvyšování efektivity logistiky** – skladové hospodářství, řízení dopravy atd.
- **Výrazný potenciál zaujmout a přesvědčit účastníky cestovního ruchu** – multimediální prezentace, virtuální realita atd.
- **Snížování nákladů díky řízení procesů** – řízení vytápění, osvětlení, rekuperace tepla, větrání atd.
- **Náhrada „klasického“ cestovního ruchu virtuální realitou** (příležitost pro životní prostředí; např. částečná náhrada v zábavních centrech – iluze vzdálených míst, např. tropického ostrova).

3.2.1.4 Hrozby

- Zakonzervování organizační struktury a postupů zavedením IS.
- Náhrada „klasického“ cestovního ruchu virtuální realitou.
- **Domnělá nespolehlivost digitálních plateb**, snižující aktuální možnosti využití e-business.
- Nedůvěra starších účastníků cestovního ruchu k novým technologiím.
- Náhrada tradičních distribučních cest a snížení zaměstnanosti – především zprostředkovatelé – cestovní kanceláře a cestovní agentury.
- Neosobní způsob distribuce.
- **Ohrožení IS** externími i interními průniky – např. trojskými koni, počítačovými viry, síťovými červy, hackery, možnost neautorizovaného přístupu k citlivým datům a jejich zneužití nebo zničení.
- **Vliv „digitální reality“ na očekávání zákazníka** (fotografie, video, nejen virtuální reality) – může být zklamáno očekávání zákazníka po špičkové kvalitě služeb a vnímání (prožití, percepce) destinace.

3.2.2 Oblasti využití ICT v CR

3.2.2.1 Informačně-rezervační (a monitorovací) systémy

Informačně-rezervační systémy jsou v cestovním ruchu zaváděny ve stále větší míře, dobře patrné je to na příkladu České republiky v kapitole 3.3. Jsou budovány na těchto geografických úrovních:

- kontinenty (např. projekt VisitEurope – viz kap. 3.4),
- společenství zemí (např. projekt European Quartet – viz kap. 3.5.1),
- země (budťo jako CISCR nebo i jako projekty soukromých subjektů – viz kap. 3.5 a 3.6),
- turistické regiony/kraje (viz přehled v ČR v kap. 3.3.1),

- turistické oblasti/mikroregiony,
- města a obce
- globální – GDS, CRS hotelových řetězců atd.
- kontinenty (např. projekt VisitEurope – viz kap. 3.4),

Informačně-rezervační systém cestovního ruchu má za cíl reprezentovat pro různé skupiny uživatelů informačním obsahem jednotně a v různých podobách vytvořené digitální i analogové informační kanály a informace pro návštěvníky, dostupné přímo v terénu. Tento systém je vnímán široce jako propojení, koordinace, management, ovlivňování a dodávání obsahu či přesných informací online i offline informačním kanálům, médiím a zahrnuje i značení a orientaci v terénu.

Projekt by měl kombinovat vytváření vlastních rozsáhlých zdrojů informací se vstupem dalších partnerů do jejich využívání a aktualizace s tlakem na kvalitu dalších informačních zdrojů v oblasti cestovního ruchu. Projekt lze tedy vnímat jako propojení několika různých médií komunikace s (potenciálním) návštěvníkem [1].

Základní funkce informačně-rezervačního systému:

- **informační** – svým informačním obsahem, svou strukturou, uspořádáním a způsobem vyhledávání a prezentace poskytuje aktuální, úplné a komplexní informace zvolených podrobností zpracování a způsobu propojování, vyhledávání a prezentace,
- **propagační** – různé komunikační kanály a média působí na uživatele systému jako pozitivní motivace k návštěvě a cestování v dané geografické oblasti, a to v kontextu představení jako atraktivní turistické destinace s rozvinutým potenciálem pro různé druhy a formy CR,
- **rezervační a prodejní** – e-business propojuje informační obsah systému s komerční aplikací a umožňuje vyhledání, prezentaci, rezervaci a prodej produktů, nabízených poskytovateli služeb,
- **monitorovací** – shromažďuje, vyhodnocuje a prezentuje vývoj domácího a příjezdového cestovního ruchu a poskytuje tak podklady pro aktivity směřující k realizaci udržitelného rozvoje CR a k rozvoji a využití potenciálu CR.

Specifické cíle a efekty těchto systémů jsou následující (upraveno dle [1]):

- podpora rozvoje cestovního ruchu na daném území,
- ekonomické přínosy z provozu systému (zvláště pak díky rezervačnímu systému),
- efekty vyplývající ze zvýšení kvality služeb (zvýšení konkurenceschopnosti) a ochrany zákazníka,
- podpora zdravé konkurence – standardizace služeb, certifikace, informovanost, propagace i pro malé subjekty,
- výrazné zlepšení informovanosti,
- zvýšení rychlosti naplnění potřeb zákazníka (implementace e-business),
- ovlivňování spokojenosti návštěvníků – lepší orientace v destinaci, dostupnost relevantních informací,
- vytváření podmínek pro opakovanou návštěvu a pozitivní reference návštěvníků v jejich okolí,
- prodloužování délky pobytu návštěvníků – dostupnost rozsáhlejší nabídky služeb, atraktivit a tras,
- zvyšování únosné kapacity území – snižování časoprostorové koncentrace návštěvníků na přetížených místech, vyšší disperze návštěvníků v území,
- podpora udržitelného rozvoje cestovního ruchu a optimalizace využívání potenciálu pro cestovní ruch.

Mezi základní zásady budování informačních systémů v cestovním ruchu patří (upraveno dle [1]):

- respektovat současnou standardizaci v oblasti informačních technologií a pro služby cestovního ruchu,
- propojenost s ostatními IS CR (např. s nadregionálními a subregionálními),
- poskytovat základní informace zdarma a různou formou (digitální, tištěná, grafická, ústní apod.),
- přehlednost, kvalita a aktuálnost poskytovaných informací,
- koncepčnost propojení jednotlivých částí IS,
- zajistit plošné pokrytí regionu z hlediska sběru, zpracování i poskytování informací,
- progresivita používaných technologií (viz kap. 4.3 a 4.4),

- možnost efektivního a časově relativně nezávislého vyhledání požadované informace zákazníkem,
- integrace všech pro cestovní ruch důležitých okruhů informací,
- zahrnout všechny (resp. realisticky podstatnou část) aktéry, kteří mohou IS budovat, resp. kterým může sloužit, a to se zvážením všech podstatných aspektů spolupráce/využívání – financování, komunikace, motivace, podpory záměrů, plánů a strategie díky rozdílnosti potřeb,
- vyváženost informační a propagační funkce IS ve vztahu k (potenciálním) účastníkům CR – měl by vzbudit zájem svou propagační částí a současně poskytnout informace před cestou i během cesty,
- přehlednost – stejná struktura i rozsah informací, jednotný design rozhraní, používání standardizovaných komunikačních prvků (piktogramy, značky v terénu, legenda v mapách apod.),
- vytvořit systém pravidelné aktualizace informací, vybavený zpětnou vazbou pro kontrolu procesu aktualizace,
- strukturovat IS podle vhodných segmentů uživatelů – viz níže (využití individuálních profilů uživatelů, flexibilní vyhledávání, vhodná architektura systému apod.).

Při vytváření informačně-rezervačního systému je třeba definovat cílové skupiny jeho uživatelů a stanovit formy jejich specifického prezentování vybraným skupinám. Uživatele lze rozdělit do těchto základních skupin:

- zahraniční návštěvníci a turisté,
- domácí návštěvníci a turisté,
- domácí obyvatelé (rezidenti),
- zahraniční touroperátoři,
- české cestovní kanceláře a cestovní agentury,
- provozovatelé zařízení cestovního ruchu – poskytovatelé služeb (hotely, restaurace, půjčovny aut apod.),
- ostatní podnikatelské subjekty v cestovním ruchu (autobusoví přepravci, průvodci apod.),
- turistická informační centra,
- státní správa včetně státních organizací (Český statistický úřad, CzechTourism, Česká centra, CzechTrade a další),
- samospráva (krajské úřady, města a obce),
- orgány Evropské unie v oblasti cestovního ruchu,
- organizace destinačního managementu v regionech, městech a obcích,
- zájmová a profesní sdružení,
- novináři a publicisté,
- regionální rozvojové agentury a agentury v euroregionech a krajích.

Mezi základní prvky informačního systému cestovního ruchu patří:

- Základní informační obsah (relativně statické informace a data)
 - představení regionu/oblasti/města a případně subregionů
 - tématické představení (aktivity apod.)
 - databanka zařízení cestovního ruchu a poskytovatelů služeb
 - (multi)mediabanka (fotografie, videoprezentace, virtuální prohlídky, webkamery)
 - Územní identifikační registr
- Aktuální informační obsah (data relativně často měnící se v čase)
 - kalendář akcí
 - novinky/aktuality ve formě formátovaného textu, fotogalerie, videoprezentace
 - meteorologické informace
 - dopravní informace
- Geografický informační systém
- Plánovač výletů (vlastní tvorba itineráře)
- Komunita uživatelů (soutěže, informační servis)
- Překladač / transkriptor
- Zdroje dat pro import či integraci

- Výstupní média (jiné informační systémy cestovního ruchu, např. geograficky nadřazeného územního celku, export dat např. z kalendáře akcí pro jiné portály apod.)
- Administrace systému včetně systému administrátorských práv

K informačnímu systému jsou pak připojovány moduly Monitoringu a Rezervace/prodej, které jsou často vytvářeny sice jako samostatné systémy, ale propojené s informačním.

Mezi informačně-rezervační systémy patří také **CRS** jednotlivých subjektů (prodejní sítě touroperátorů, rezervační systém hotelových řetězců, leteckých společností) a **GDS**. Na www stránkách je instalováno rostoucí množství bran do informačně-rezervačních systémů. Více o těchto systémech je k dispozici v kapitole 4.8.

3.2.2.2 Online mobilní informačně-rezervační systémy

Rychlý vývoj mobilních zařízení a PDA (viz kapitoly 4.3.1 a 4.3.2), zlevňování provozu, zvyšování plošného pokrytí službami mobilních operátorů, ověřené zkušenosti s mnoha aplikacemi navigačních a rezervačních systémů propojených na GPS či GSM – to vše jsou faktory, které urychlují také rozvoj **online mobilních informačně-rezervačních systémů** s rozhraním pro tato zařízení s menším zobrazovacím displejem.

Zjednodušeně je možné označit potřeby mobilních uživatelů jako velmi obdobné potřebám uživatelů informačních systémů používajících klasické počítače a prostředí Internetu. Základním rozdílem je zvýšená potřeba mobilních uživatelů získat informace a data související s jejich geografickou polohou a aktuálním časem, např.:

- vyhledání akce konané v daném čase v okolí dané lokace,
- vyhledání atraktivit přístupných v daném čase v dané lokaci,
- aktuální stav a předpověď počasí,
- dopravní zpravodajství,
- vyhledávání dopravního spojení v jízdních řádech včetně aktuální informace o zpožděních.

3.3 Vývoj v České republice



Moto: Murphyho zákon o počítači:

Počítač je zařízení sloužící k řešení problémů, které by bez něj vůbec nevznikly.



Klíčová slova: czechtourservice, CISCR, informačně-rezervační systém, koordinovaný informační systém, PHARE

3.3.1 Historie e-turismu v České republice

Upraveno a zkráceno podle [174], [175]

Popis historie e-turismu v České republice je zaměřen především na snahy o vybudování celostátního informačního systému cestovního ruchu ČR a související aktivity turistických informačních center.

Snahy o vybudování jednotného systému se objevily již nedlouho po změně podnikatelského prostředí v roce 1989. Turistická informační centra a jejich první kroky v oblasti sběru turistických dat a jejich katalogizace lze jistě označit jako první počiny v oblasti vytváření informačních systémů cestovního ruchu. Tam, kde zpočátku neměli k dispozici počítače nebo prostředky pro jejich nákup a související potřebné programové vybavení, alespoň turisticky zajímavé informace vydávali v tištěné podobě a šířili je na výstavách, kterých se zúčastňovali. Mnohem zajímavější řešení však nabízelo využití v té době již dostupných osobních počítačů, v nichž je možné údaje aktualizovat a doplňovat podle okamžité potřeby. Bohužel limitujícím faktorem takových řešení, která již v roce 1990 vznikala, se staly nejen cena dostupné výpočetní techniky, která se však rychle snižovala, ale zejména uživatelsky nedokonalé programové vybavení dané neexistencí grafických systémů a finančně velmi náročný přenos dat. Postupně tak vznikaly lokální informační systémy nebo distribuované informační systémy, založené na přenosu dat pomocí disket.

Během dalších let se do prací na vytvoření tentokrát již jednotného informačního systému cestovního ruchu zapojily také státní instituce, neboť i ony pocítily potřebu vzniku uceleného souboru informací, jež by podpořily rozvoj cestovního ruchu. Federální ministerstvo dopravy se stalo nositelem úkolu na zavedení **Národního dopravního systému NADIS**. Na projektu se podílely také ČSAD, ČSD, ČSA a Výzkumný ústav dopravní. Nikdy však nebyl realizován v souvislosti s rozpadem československé federace.

Vláda ČR v dubnu roku 1992 uložila na základě usnesení č. 257 ministryni obchodu a cestovního ruchu, ministroví pro hospodářskou politiku a rozvoj, ministroví práce a sociálních věcí a předsedovi Českého statistického úřadu úkol v rámci opatření k Projektu rozvoje cestovního ruchu v ČR zpracovat postupový harmonogram **tvorby informačního systému cestovního ruchu v ČR** s možností využití zahraniční expertizy a finanční pomoci. Záměr ministerstva obchodu a cestovního ruchu spočíval ve vytvoření sítě kompatibilních územních informačních středisek, která by pyramidálním (úrovně místní, regionální, celostátní) způsobem vytvářela centrální informační databanku cestovního ruchu. Rozmístění lokálních středisek mělo být v pravomoci okresních úřadů, resp. hospodářských komor. Tato síť měla pokrývat celé území ČR, od hraničních přechodů přes okresní města a významná střediska cestovního ruchu (tj. oblastní útvary), střediska dalších organizací po ústředí s databankou. Významné místo při formování této informační sítě měly mít autokluby. Na základě konkrétních lokálních podmínek měla být jednotlivá pracoviště tvořící informační systém autoklubů napojena na územní informační střediska cestovního ruchu, která měla zároveň plnit funkci v oblasti propagace a nábory k návštěvnosti území. Informační systém měl být budován s finančním přispěním zahraničních fondů, především fondu PHARE. Nabídky ke spolupráci předložilo také Dánsko a zájem o řešení dílčích problematik projevily i některé německé firmy. Informační systém měl být vybudován v úzké spolupráci s regionálními orgány, profesními organizacemi cestovního ruchu a autokluby, přičemž měla být zajištěna kompatibilita informačního systému s řešeními sousedních států. Zajímavé je, že návrh připouštěl také pravomoc dalších orgánů – zájemců o účast. Z nich jsou však jmenovány jen velké cestovní kanceláře, které měly vstoupit se svými katalogy, eventuálně s další nabídkou. Ministerstvo obchodu a cestovního ruchu ČR vyslovilo dokonce i úmysl na základě získaných informací pravidelně zpracovávat tržní analýzy a s jejich výsledky seznamovat všechny účastníky systému a v případě zájmu za předem stanovených podmínek i ostatní subjekty cestovního ruchu. Co se týká technického řešení, tak střediska měla být interaktivně propojena pro komunikaci v reálném čase (patrně prostřednictvím vlastních datových sítí, založených na komutovaných spojích veřejných telekomunikací) a datové výstupy měly být prostřednictvím koncentrátorů dat v okresech a oblastech napojeny až do centrálního počítače. Tím měla být po dosažení cílového stavu zajištěna na všech účastnických stanicích dostupnost všech informací. V roce 1992, kdy byl materiál zpracováván, bylo takové řešení v souladu s možnostmi danými stavem datových sítí v ČSFR, neboť Internet u nás prakticky ještě neexistoval. Základní podmínkou pro budování informačního systému cestovního ruchu bylo stanovení zajištění kompatibility k podobným systémům existujícím v zahraničí a návaznosti na ně. Jako příklad byly pro podnikatelskou praxi uváděny systémy START a AMADEUS ale také pro obecné přístupy informační a statistické databáze. Dle materiálu měl centrální databázi patrně provozovat rozpadem ČSFR zaniklý Federální statistický úřad. Popisovaný projekt rozvoje cestovního ruchu v České republice nebyl však oficiálně přijat.

V roce 1993 založil ministr hospodářství příspěvkovou organizaci **Česká centrála cestovního ruchu (ČCCR)** a ministerstvo přesunulo úkol vytvoření a provozování celostátního informačního systému cestovního ruchu na ni. Ani jí se však nepodařilo zajistit financování systému z prostředků PHARE. Přesto se po svém založení alespoň snažila konzultovat vzniklou situaci s různými nestátními subjekty a firmami, zabývajících se informačními systémy a cestovním ruchem.

V červnu 1993 vytvořila ČCCR pracovní skupinu s cílem připravit informační systém pod názvem **Národní informační a rezervační systém cestovního ruchu (NIRES)**. Práce skupiny probíhala velmi složitě, zúčastněné subjekty nebyly schopny se dohodnout. To vedlo k rozhodnutí ministerstva hospodářství vypsát výběrové řízení, jež by našlo jediný subjekt, schopný projekt dovést do konce.

Přes tyto okolnosti však někteří zúčastnění dál zvažovali realizovat projekt pod novým názvem **Národní informační turistický systém (NITS)**, avšak to bylo již v době, kdy již některé subjekty ze spolupráce odpadly, neboť např. ČSA,

ČSAD a ČSD již budovaly vlastní informační a rezervační systémy. Po vyslovení nabídky PVT a Ústředního automotoklubu (ÚAMK) se koordinace další činnosti ujala ČCCR. Postupně však i zbylé subjekty od spolupráce odstoupily a raději se věnovaly vývoji vlastních informačních struktur a rezervačních systémů, které odpovídaly jejich potřebám, i přesto, že je musely financovat zcela samy.

ČCCR v práci pokračovala a zpracovala v červnu roku 1994 návrh na projekt, který měl být provozován v zařízeních PVT s maximálním využitím jeho elektronických datových sítí. Ten však nebyl zrealizován díky nedostatku finančních prostředků ze státního rozpočtu, a proto bylo přistoupeno k vytvoření softwaru ODYSSEUS pro informační systém založený na disketách, kterými budou přenášena data mezi jednotlivými informačními středisky a případným centrem. Do roku 1997 se do tohoto projektu zapojilo celkem 13 měst. ODYSSEUS se stal databázovým systémem umožňujícím poskytovat komplexní informace o regionu, avšak v průběhu času díky organizačním a technickým podmínkám sběru dat byl postupně opuštěn. Uživatelé totiž od provozovatele očekávali jisté prvotní naplnění základními daty, což se bohužel nestalo. Další problém spočíval v odmítnutí podnikatelské sféry, neboť systém vůbec nepočítal s rezervačním modulem.

Prakticky ve stejném období vznikaly nezávisle na státu samostatné informační systémy, které slouží většinou skupinám podnikatelských subjektů či obcím, které mají zájem na podpoře cestovního ruchu. Za zmínku stojí zejména **Regionální informační systém (RIS)**, resp. jeho verze pro operační systém Windows **WinRIS**, který vypracovala firma ECode, s. r. o., a který využívalo v roce 1998 asi 60 turistických informačních středisek, z velké části sdružených do Asociace turistických informačních středisek (ATIS, později přejmenovaná na ATIC). ATIS si po svém založení v roce 1994 předsevzala jako jeden ze svých úkolů realizaci jednotného informačního systému cestovního ruchu. Systém WinRis dával jistý prostor k uskutečnění tohoto záměru, avšak nakonec se tak nestalo. V rámci webového archivu http://web.archive.org/web/*/http://www.holiday.cz jsou dostupné náhledy stránek <http://www.holiday.cz>, kde měla být data systému původně prezentována.

V roce 1998 již existovaly i další dílčí informační, rezervační či kombinované systémy pro podporu cestovního ruchu, které již nějakou dobu využívaly prostředí telekomunikační sítě Internet. Za zmínku stojí např. projekt InfoMapa firmy PJsoft – IS založený na mapových prezentacích, rezervační systém pro hotelový provoz společnosti Orpheus hotel systems s názvem IntRes a další samostatnou skupinu vytvořených IS provozují regionální informační turistická střediska (<http://www.trebon.cz>, <http://www.ckrumlov.cz> aj.).

V roce 1998 bylo Ministerstvem pro místní rozvoj zadáno a zpracováno několik studií, které analyzovaly různé aspekty budování CISCRA jako jednotného informačního systému. Zásadní změnou koncepce, akceptující současné možnosti informační a komunikační technologie a vycházející z obecnějšího pojetí turistického informačního systému, je přechod od představy jednotného turistického informačního systému k pojetí koordinovaného informačního systému pro CR [181].

V roce 2000 se po dlouhém úsilí prosadit záměr centralizovaného informačního systému cestovního ruchu v České republice konečně podařilo udělat první krok k jeho realizaci – vypsát a realizovat výběrové řízení. Kritérii při hodnocení vítěze výběrového řízení byla zejména finanční náročnost, úplnost uspokojení informačních potřeb, doba realizace projektu, reálnost projektu, očekávaný profit projektu. Vítězem výběrového řízení se stalo konsorcium firem zastoupené firmou BEDY, a. s. Po úspěchu ve výběrovém řízení byl zpracován realizační projekt konkretizující navržené řešení.

Systém dostal název **CzechTourService** a měl se stát oficiálním základním informačním zdrojem v oblasti cestovního ruchu v České republice, který by umožnil propojení ČCCR, agentur a informačních center cestovního ruchu v regionech; dále profesních asociací, centrálních a regionálních orgánů státní správy a samosprávy, škol a dalších podnikatelských subjektů. Mělo přitom být využito dosud vybudovaných a úspěšně provozovaných informačních a rezervačních systémů cestovního ruchu včetně lokálních informačních systémů.

Provoz systému CzechTourService byl zahájen k 20. 3. 2002 a od svého vzniku se neustále vyvíjel a doplňoval daty. Podstatné pokroky v rámci realizace projektu bylo možné sledovat na <http://www.czechtourservice.cz>, kde během roku 2002 došlo např. ke změnám designu i obsahu stránek, zprovoznění vylepšené verze hotelového informačního systému, spuštění rezervačního systému pro zájezdy (červen), vytvoření a zprovoznění jazykových mutací (angličtina v červnu, němčina v září 2002), vytvoření nástroje pro zahraniční zastoupení ČCCR, propojení se specializovanými informačními systémy, jakým je např. IDOS (informační systém o jízdních řádech od CHAPS).



Obrázek 3.2: Ukázka webové stránky portálu czechtourservice z doby jeho fungování

Mimo dílčí nedostatky, týkající se nedodržování plánovaného časového harmonogramu a obsahu jednotlivých fází realizačního projektu, narážel systém CzechTourService na řadu relativně závažnějších problémů, které následně začaly ohrožovat jeho existenci. Přibližně v polovině září 2003 byl systém CzechTourService vypnut.

Dalším pokusem o vytvoření CISCR byl v roce 2007 zpracovaný a agenturou CzechTourism podaný projekt (v rámci opatření 4.2.1 Podpora nadregionální infrastruktury CR, kam byl projekt nesprávně zařazen), ten však nebyl schválen.

3.3.1.1 Důvody neúspěchu

Před popisem novodobých projektů informačních systémů v cestovním ruchu se pokusme nejprve shrnout důvody neúspěchu jednotlivých pokusů o vytvoření CISCR:

- nedostatečný rozvoj ICT v počátcích vedoucí k vysokým nákladům projektu před rozvinutím Internetu
- nedostatek finančních prostředků
- špatné manažerské schopnosti (zpravidla bez znalostí ICT, zákonitostí Internetu a trhu cestovního ruchu)
- prosazování subjektivních zájmů
- nedořešené legislativní podmínky a standardy
- špatná koordinace, přílišná centralizace, příp. naopak decentralizace sběru dat
- příliš megalomanský projekt
- nevhodně zvolený ekonomický model (nenalezení vhodného modelu koexistence komerčních a „nekomerčních“ aktivit)
- nedostatečná všeobecná úroveň vzdělání v informatice

3.3.1.2 Novodobé oficiální projekty celostátního charakteru

Seznam projektů orgánů státní správy týkajících se regionálního rozvoje a cestovního ruchu:

Portál regionálních informačních servisů RISY.cz – <http://www.risy.cz>

Dle [176] upraveno:

Portál Regionálních Informačních Servisů byl založen na základě usnesení vlády č. 682/2000 o Strategii regionálního rozvoje České republiky. Jeho provozovatel, Centrum pro regionální rozvoj ČR (CRR ČR), je státní příspěvková organizace, založená Ministerstvem pro místní rozvoj, která již od roku 1997 aktivně podporuje regionální politiku vlády ČR. Informace a služby, které CRR ČR poskytuje, jsou určeny jak odborníkům, zástupcům státní správy a samosprávy, stejně tak např. malým a středním podnikům. Projekt RIS dodržuje informační strukturu krajů s výjimkou RIS Šumava jako pilotní projekt všeobecně známého regionu. Naopak Praha v tomto projektu zahrnuta není.

Podpůrným nástrojem projektu je mapový server. K dispozici jsou rastrové i vektorové mapové podklady v různých měřítkách až po úroveň plánů měst včetně vektorových dat přeshraničí. Prezentované informace jsou zaměřeny na následující oblasti:

- hospodářské prostředí
- životní prostředí
- sociální prostředí
- administrativní členění
- samospráva
- veřejná správa
- dotace

I přesto, že portál není primárně zaměřen na rozvoj cestovního ruchu, v jeho rámci je k nalezení databáze ubytovacích zařízení poskytovaná projektem Travelguide.cz.

Oficiální webová prezentace České republiky <http://www.Czech.cz>

Stránky zřízené Ministerstvem zahraničí reprezentující a představující Českou republiku v mnoha oblastech včetně kapitoly „Turistika a sport“ a kalendáře akcí.

Níže uvádíme projekty realizované a provozované agenturou CzechTourism – Českou centrálou cestovního ruchu:

Oficiální turistická prezentace České republiky <http://www.CzechTourism.com>

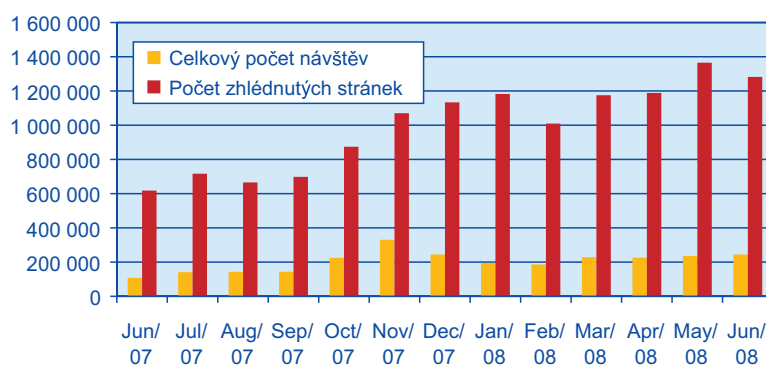
Webové stránky v 18 jazykových mutacích představující Českou republiku jako atraktivní turistickou destinaci – převážně popisné informace s propojením na mapovou aplikaci, odkazy na další webové stránky agentury.

<http://www.CzechTourism.cz>

Webové stránky agentury prezentující kromě odborných informací (trendy, statistiky, informace o roadshow, kontakty na zahraniční zastoupení, veletrhy cestovního ruchu), také Regionální (<http://regionbulletin.czechtourism.cz/>) a Mezinárodní (<http://bulletin.czechtourism.com/index.php?lang=cz>) iNFO-Bulletin.

Kudy z nudy.cz – <http://www.kudyznudy.cz>

Dle [186] upraveno: Katalog „Kudy z nudy“ je projektem na oživení domácího cestovního ruchu v České republice, jehož prostřednictvím se mohou tuzemští turisté seznámit s nabídkou aktivit, které jsou v České republice k dispozici



Graf 3.3: Graf návštěvnosti webových stránek <http://www.czechtourism.com> – zdroj měření neuveden 15. 8. 2008



Obrázek 3.3: Oficiální webová prezentace České republiky <http://www.czech.cz> 15. 8. 2008

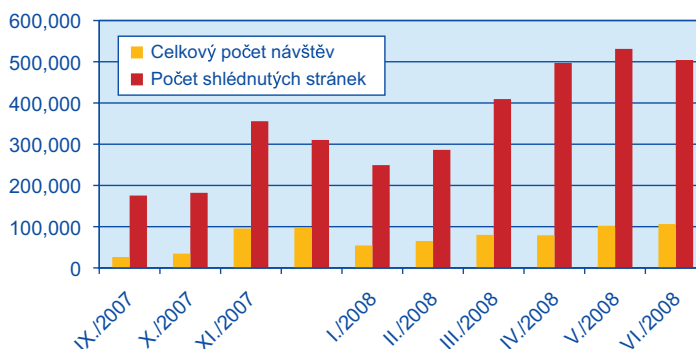


Obrázek 3.4: Oficiální turistická webová prezentace České republiky <http://www.czechtourism.com> 15. 8. 2008

Obrázek 3.5: Webové stránky <http://www.kudyznudy.cz> 15. 8. 2008



k vyplnění jejich volného času během dovolené, o víkendů či na kratších výletech. Třídění aktivit odpovídá rozdělení na věkové skupiny (mladí, rodiny s dětmi, starší) a kategoriím podle jejich zájmů (adrenalinové sporty, zimní sporty, gurmánská turistika, lázeňská turistika, relaxace u vody...). Bezplatně jsou zde zveřejňovány lákavě popsané aktivity, tj. činnosti, které mohou turisté během svého pobytu v dané lokalitě provozovat. Nejedná se tedy pouze o popis zajímavých míst či nabídku ubytovacích služeb, ale o činnosti, kterými si mohou turisté zpříjemnit svůj pobyt. Subjektem, který nabízí, je především soukromý podnikatel, jehož činností je podnikání v oblasti cestovního ruchu. Webové stránky disponují i vlastním kalendářem akcí.



Graf 3.4: Graf návštěvnosti webových stránek www.kudyznudy.cz – zdroj měření nesdělen 15. 8. 2008

Fotogalerie <http://photo.czechtourism.com/>

Fotogalerie – k 9. 7. 2008 k dispozici 2473 fotografií, které jsou k dispozici volně pro propagační nekomerční užití, podmínky užití uvedeny na <http://photo.czechtourism.com/index.php?m=spage&a=usecond>

133 premiér <http://www.133premier.cz>

„Katalog nápadů a možností, jak skvěle strávit volný čas v České republice. Bude vás doprovázet na výpravách za novinkami sezony – od historických památek přes hotely, lázně a muzea až po golfová hřiště, pivovary, cyklotrasy, lyžařské areály a sportovní centra.“ [184]

Postcards <http://postcards.czechtourism.com/>

Webová aplikace pro zasílání elektronických pohlednic.

Turisté vítání <http://www.turistevitani.cz>

Dle [183] upraveno: Celostátní projekt, v němž mají žáci základních a středních škol možnost zamyslet se nad svým budoucím povoláním. Žáky by měl tento projekt motivovat k volbě povolání v oblasti cestovního ruchu a současně také vést jejich rodiče k zamýšlení o případných možnostech podnikání v tomto odvětví. Projekt nelze realizovat bez škol, jejich vedení a učitelů či profesorů. Školy mohou pomoci svým odborným vedením a tím docílit, aby výše zmíněného cíle bylo dosaženo také ve vašem regionu.

3.2.1.3 Novodobé neoficiální projekty celostátního charakteru

Do seznamu novodobých informačních systémů cestovního ruchu, resp. turistických portálů, jsou uvedeny pouze ty, jejichž obsahem je široká paleta informací cestovního ruchu (tedy ne jeden vybraný typ jako třeba ubytování nebo památky) s celorepublikovým pokrytím a vícejazyčným zpracováním. Jak je patrné z níže uvedeného výčtu, na absenci oficiálního CISCR zareagovalo množství soukromých společností vlastními pokusy o vytvoření informačního/rezervačního systému cestovního ruchu.

Doménová koule – <http://www.czech.republic.cz>

Projekt měl za cíl „vytvořit vícejazyčný internetový informační a rezervační systém České republiky s jednotnou koncepcí, logikou ovládání, na platformě širokého zapojení všech zúčastněných“ (citace dle [177]). Tento poměrně ambiciózní projekt v realu stál na cca 500–600 provozovatelem zablokovaných/zaregistrovaných doménách v rámci TLD.cz, které byly nabízeny klientům spolu se systémem, případně i spolu s grafickým ztvárněním webu a zpracovaným obsahem, o které se následně staral zákazník a zároveň tak plnil i webové stránky jiných domén, neboť veškeré informace jsou ukládány do centrální databáze systému. V roce 2008 je stále vcelku dost aktivních webových stránek (myšleno webů, kde se o obsah stará jejich provozovatel – zákazník systému), které na tomto systému fungují, nicméně zapojených partnerů neustále ubývá. Vzhledem k relativně zajímavé koncepci projektu a jeho dosti neúspěšnému pokračování je vhodné si pro ponaučení uvést základní důvody neúspěchu:

- webové stránky jsou vytvářeny v jednotném kódování ISO 8859-2, který znemožňuje spuštění webu v jiných znakových sadách, než je latinka (např. v ruské či španělské jazykové mutaci)
- projekt se technologicky již víceméně dále nevyvíjí – chybí mapové aplikace, multimédia (fotogalerie, videoprezentace apod.) – množstvím domén a příliš širokým tematickým záběrem projektu (jeho součástí je i systém grantů, řešení pro státní správu apod.) se stal příliš těžkopádným pro svůj další rozvoj
- systém se stal pro mnohé klienty časem příliš svazující, co se týká striktně definované struktury prezentovaných informací
- provozovatel podcenil úlohu internetových vyhledávačů a tedy optimalizace webových stránek pro vyhledávače (SEO)
- provozovatel se prakticky vůbec nevěnoval otázce přístupnosti a použitelnosti webu

e-Cesko.cz – <http://www.e-cesko.cz>

Soukromý projekt, který byl podpořen Ministerstvem pro místní rozvoj v rámci Státního programu podpory cestovního ruchu.

InfoČesko – <http://www.infocesko.cz>

Projekt, který dle webového archivu http://web.archive.org/web/*/http://www.infocesko.cz byl spuštěn počátkem roku 2005, kdy se oddělil od projektu e-Cesko.cz. Funguje v české a anglické jazykové mutaci. Bohužel spolu s oddělením převzal i obsah, poškozující autorská práva. Dnes se profiluje mimo jiné poskytováním vlastního sněhového zpravodajství (v areálech nepokrytých systémem Sitour) a provozováním regionálního portálu Beskydy.cz.

TravelGuide – <http://www.travelguide.cz>

Projekt, jehož počátky webový archiv http://web.archive.org/web/*/http://www.travelguide.cz datuje do prosince roku 1998. Je internetovou verzí známého tištěného katalogu Hotel Guide a funguje v české, anglické, německé a francouzské jazykové verzi. Do července roku 2008 byl v majetku společnosti Computer Press, nově byl dle [182] prodán společnosti Mediatel.

HolidayInfo – <http://www.holidayinfo.cz>

Dle [179] projekt vznikl v roce 1996 se záměrem prezentovat zimní střediska České republiky včetně servisu aktuálních informací z těchto lokalit. Od léta 2008 rozšiřuje svoji působnost na vybrané letní turistické destinace nebo atrakce a poskytuje tak informace o možnostech ubytování včetně rezervačního systému Feratel (více v kapitole 3.2.3), kalendář akcí a vybrané letní atrakce. Funguje v české, anglické, německé a polské jazykové mutaci.

Turistik.cz – <http://www.turistik.cz>

Poměrně nový (start projektu s touto strukturou během roku 2005) komerční projekt firmy MITON CZ, s. r. o., s kvalitním grafickým zpracováním, propracovanou optimalizací pro vyhledávače a využívající moderní internetové technologie. Funguje v české, anglické a německé jazykové verzi. Tato firma je významným provozovatelem rozsáhlého portfolia internetových projektů. Nově je majitelem také domény a webu Hotel.cz, její dceřinou společností je Miton Previo, s. r. o. – dodavatel rezervačního systému (více v kapitole 3.2.3).

Atlas Česka – <http://www.atlasceska.cz>

Nový (vznik v polovině roku 2007) turistický portál s turistickými informacemi o České republice v české a anglické jazykové mutaci.

Cestykrajem.cz – <http://www.cestykrajem.cz>

Počátek tohoto projektu se datuje do konce roku 2006. Dnes funguje v české, anglické, německé, francouzské a ruské verzi a jeho obsahem jsou především videoprezentace, kterých čítá více než 1000.

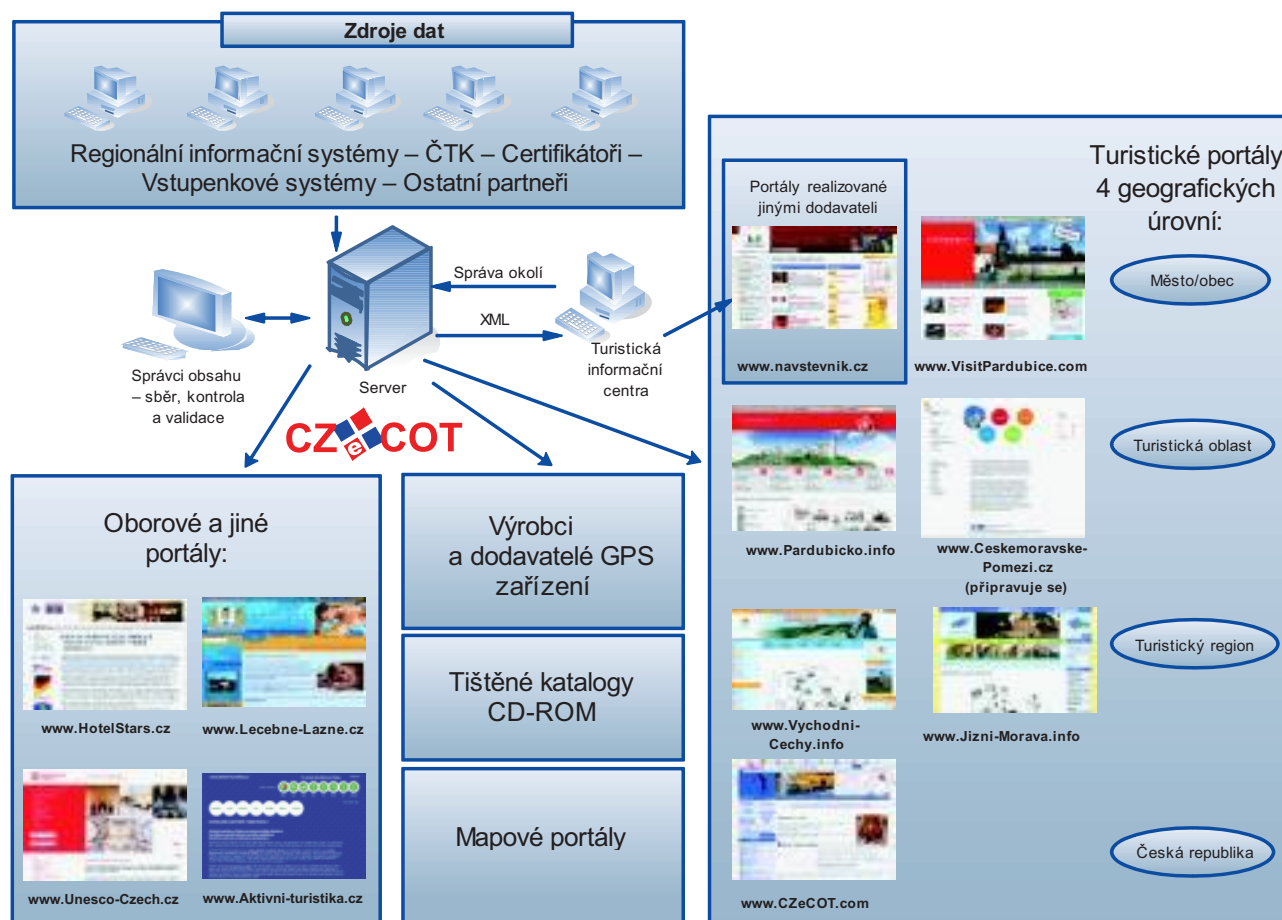
CZeCOT.com – <http://www.czecot.com>

Turistický portál ČR provozovaný firmou World Media Partners, s. r. o., jehož cílem je podpora domácího a příjezdového cestovního ruchu České republiky a představení země jako atraktivní evropské destinace, byl spuštěn v lednu roku 2003. Jeho úkolem je shromáždit veškeré dostupné informace o regionech, turistických atraktivitách a komerčních službách cestovního ruchu a vzájemně je propojit tak, aby návštěvník kromě nalezení hledaných informací mohl v případě zájmu okamžitě využít nabízenou službu, např. zarezervovat hotel, koupit si vstupenku na kulturní akci apod. Portál aktuálně funguje v celkem 9 jazykových mutacích (česky, anglicky, německy, rusky, španělsky, holandsky, italsky, francouzsky a polsky). Projekt byl ve 2 letech finančně podpořen Státním programem podpory cestovního ruchu (především v oblasti spuštění cizojazyčných verzí). Je z velké části založen na partnerství, a to zejména s agenturou CzechTourism (Českou centrálou cestovního ruchu), pro kterou provozuje a rozvíjí databanky kongresového a lázeňského cestovního ruchu, které sesterská společnost C.O.T. media, s. r. o., vydává jako tištěné katalogy Convention&Incentive a Spa&Wellness.

Dalšími významnými partnery jsou profesní svazy a krajské úřady a regionální organizace cestovního ruchu, zejména v oblasti plnění celostátního kalendáře akcí:

- Kraj Vysočina
- Liberecký kraj
- Středočeský kraj
- Pardubický kraj
- Jihočeská centrála cestovního ruchu
- Plzeňský kraj
- Centrála cestovního ruchu východní Moravy

Centrální datové jádro portálu disponuje daty z celého území ČR a jeho rozsáhlost umožňuje dodávky dat pro výrobce GPS zařízení či mapové portály (např. <http://maps.google.cz>). Databáze bodů zájmu je postavena na Územním identifikačním registru (ÚIR-ADR) s rozšířením členění obcí dle turistických regionů a oblastí stanovených agenturou CzechTourism. Portál věnuje pozornost integraci map, přednostnímu výpisu oficiálně certifikovaných zařízení cestovního ruchu (např. ubytovací zařízení) a mediálním prvkům (videogalerii, virtuálním prohlídkám). Za zmínku jistě stojí také propracované 3úrovňové administrační rozhraní (centrální/pro informační centra/pro provozovatele zařízení) a turistický informační servis s více než 2000 uživateli.



Obrázek 3.6: Schéma využívání centrálního datového jádra CZeCOT 15. 8. 2008

Na centrálním datovém jádru jsou přímo postaveny regionální turistické portály: <http://www.Jizni-Morava.info>, <http://www.Pardubicko.info>, <http://www.VisitPardubice.com>, <http://www.CeskomoravskePomezi.cz> a <http://www.Vychodni-Cechy.info>, oficiální projekt Pardubického kraje, který v letech 2007 a 2008 získal zvláštní cenu ministra pro místní rozvoj za nejlepší turistickou webovou prezentaci v kategorii regiony při soutěži Zlatý erb. Jak naznačuje schéma, datového jádra tohoto systému využívají i další webové projekty v cestovním ruchu.

Pro doplnění jsou níže uvedeny soukromé turistické portály fungující pouze v české jazykové mutaci:

- <http://www.pampeliska.cz>
- <http://www.ceskevylety.cz>
- <http://www.turistika.cz>

3.3.1.4 Novodobé oficiální projekty regionálního charakteru

Situace v regionech lze charakterizovat stavem, kdy již nebylo možné čekat na oficiální CISCRA a samy se pustily do budování vlastních nezávislých systémů, v mnoha případech s finanční podporou evropských fondů (SROP, ROP) a bez respektování jakýchkoliv metodik či standardů, týkajících se datové struktury IS v ČR. Smutnou skutečností je fakt, že neexistence CISCRA je pro mnohé regiony pouze alibismus a velmi pravděpodobně i při jeho existenci by šly svou vlastní cestou.

Níže je uveden výčet webových stránek s turistickými informacemi a turistických portálů krajských úřadů, resp. příslušných organizací cestovního ruchu

- Praha – Pražská informační služba – <http://www.pis.cz> (5 jazykových mutací)
- Středočeský kraj – <http://www.centralbohemia.cz> (4 jazykové mutace)
- Plzeňský kraj – <http://www.turisturaj.cz> (3 jazykové mutace)
- Karlovarský kraj – <http://www.kr-karlovarsky.cz/Turisticky/> (pouze česky)

- Ústecký kraj – <http://turistika.kr-ustecky.cz/>, připravují turistický portál financovaný z ROP
- Liberecký kraj – <http://www.liberecky-kraj.cz> (5 jazykových mutací)
- Královéhradecký kraj – <http://www.kralovehradeckyregion.cz> (3 jazykové mutace, spíše ale odborné informace)
- Pardubický kraj – <http://www.vychodni-cechy.info> (9 jazykových mutací, aktuálně pokrývá celý turistický region východních Čech)
- Vysočina – <http://www.region-vysocina.cz> (3 jazykové mutace)
- Jihočeský kraj – <http://www.jiznicechy.cz> (3 jazykové mutace)
- Jihomoravský kraj – <http://www.jizni-morava.cz> (7 jazykových mutací)
- Olomoucký kraj – <http://www.ok-tourism.cz> (4 jazykové mutace)
- Zlínský kraj – <http://www.vychodni-morava.cz> (3 jazykové mutace)
- Moravskoslezský kraj – <http://navstevnik.kr-moravskoslezsky.cz/>, <http://www.tourisms.cz>

a regionálních sdružení na úrovni turistické oblasti (turistického regionu, mikroregionu; jsou uvedeny pouze oficiální webové stránky)

- Krkonoše – <http://www.ergis.cz>, <http://www.krkonose.eu>
- Český ráj – <http://www.cesky-raj.info>
- Rakovnicko – <http://www.rakovnicko.info>
- Polabí – <http://www.polabi.cz>
- Sokolovsko – <http://www.sokolovsko.cz>
- Českolipsko – <http://www.ceskolipsko.info>
- Kladské pomezí – <http://www.kladskepomezí.cz>
- Podzvičínsko – <http://www.podzvicinsko.cz>
- Pardubicko – <http://www.pardubicko.info>
- Slovácko – <http://www.slovacko.cz>
- Střední Morava – <http://www.ok-tourism.cz/strednimorava/>
- Jeseníky – <http://www.ok-tourism.cz/jeseniky/>
- Beskydy-Valašsko – <http://www.beskydy-valassko.cz>
- Posázaví – <http://www.posazavi.com>
- České Švýcarsko – <http://www.ceskesvycarsko.cz>
- Máchův kraj – <http://www.machuvkraj.cz>
- Jizerské hory – <http://www.jizerky.cz>
- Orlické hory – <http://www.orlickehory-cz.info>, <http://www.orlicko.cz>
- Orlicko-Třebovsko – <http://www.orlicko-trebovsko.cz>
- Českomoravské pomezí (Svitavsko) – <http://www.ceskomoravsképomezí.cz>
- Králický Sněžník – <http://www.kralicky-sneznik.info>
- Lednicko-valtický areál – <http://www.lva.cz>
- Zlínsko – <http://www.regionzlincko.cz>
- Poodří – <http://www.regionpoodri.cz>

3.3.2 Koncepte e-turismu v České republice

Snaha vytvořit a provozovat CISCAR se víceméně prolíná všemi schválenými strategickými materiály cestovního ruchu. Nalezneme ji v koncepci státní politiky cestovního ruchu České republiky jak v období před rokem 2002, tak pro období 2002–2007, stejně tak pro období 2007–2013 [180]:

Východiska koncepte

O koncepčním přístupu státu k podpoře této bohaté nabídky cestovního ruchu (zejména ze strany Ministerstva pro místní rozvoj ČR) lze hovořit až od 2. poloviny 90. let, a to především v následujících oblastech:

Informace o cestovním ruchu (budování jednotného informačního a rezervačního systému CR, statistika cestovního ruchu, vytvoření Satelitního účtu cestovního ruchu, podpora činnosti turistických informačních center – většina problémů však není dosud vyřešena).

Základní problémy rozvoje cestovního ruchu

Koordinace činností a řízení cestovního ruchu na národní a regionální úrovni

Stejně významnou je také otázka podpory činnosti turistických informačních center a organizace turistických informací (nedostatečné zavádění nových informačních technologií v cestovním ruchu – např. národní informační a rezervační systém cestovního ruchu včetně regionální úrovně, neprovázanost sítě budovaných turistických informačních center apod.).

Organizace a informace v cestovním ruchu

Slabé stránky

- nedostatečné zavádění nových informačních technologií
- neexistence informačního a rezervačního systému cestovního ruchu na národní úrovni

Zkvalitnění statistiky a informací o cestovním ruchu

Vzhledem k masivnímu rozvoji informačních a komunikačních technologií (ICT) a jejich využívání v cestovním ruchu je nezbytné sledovat inovace v této oblasti a využívat je pro potřeby cestovního ruchu v ČR. Při využívání nových dostupných technologií může být dosažena racionalizace práce se všemi potřebnými informacemi.

Aktivita naplňující opatření

- Inovace a využití ICT v oblasti cestovního ruchu (aktualizace standardů, zajištění využitelnosti informací v různých informačních systémech, bezproblémová přenositelnost informací mezi různými subjekty, základní podmínky pro zajištění aktuálnosti informací – ve spolupráci s orgány samosprávy a s profesními sdruženími).
- Vytvoření a zavedení Národního informačního a rezervačního systému cestovního ruchu, napojení na evropský informační portál cestovního ruchu.

Potřebu kvalitního informačního systému CR si uvědomují i krajské úřady, které ve svých strategických materiálech uvádějí záměr jeho realizace.

3.4 Evropský turistický portál VisitEurope



Klíčová slova: ETC, VisitEurope

Projekt „Evropský turistický portál VisitEurope“ je aktivitou Evropské komise cestovního ruchu (angl. The European Travel Commission – ETC), která je dle [187] asociací národních centrál cestovního ruchu (tourist boardů). ETC byla založena v roce 1948 s cílem propagace Evropy jako destinace cestovního ruchu na vzdálených trzích mimo Evropu. V současné době má 37 členů: 27 členů Evropské unie (Rakousko, Belgie, Bulharsko, Kypr, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Německo, Řecko, Maďarsko, Irsko, Itálie, Lotyšsko, Litva, Lucembursko, Malta, Nizozemsko, Polsko, Portugalsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko, Velká Británie) a 10 dalších zemí (Chorvatsko, Island, Monako, Černá hora, Norsko, San Marino, Srbsko, Švýcarsko, Turecko a Ukrajina).

ETC není součástí Evropské komise ani žádné jiné evropské instituce. Je nezávislou autoritou a financována je pouze členskými příspěvky. Bližší informace o organizaci jsou k dispozici na jejích webových stránkách <http://www.etc-corporate.org>



Obrázek 3.7: Mapa členů ETC – staženo z <http://www.etc-corporate.org> dne 10. 7. 2008



Obrázek 3.8: Rozdělení odpovědnosti při realizaci portálu VisitEurope – součást [188]



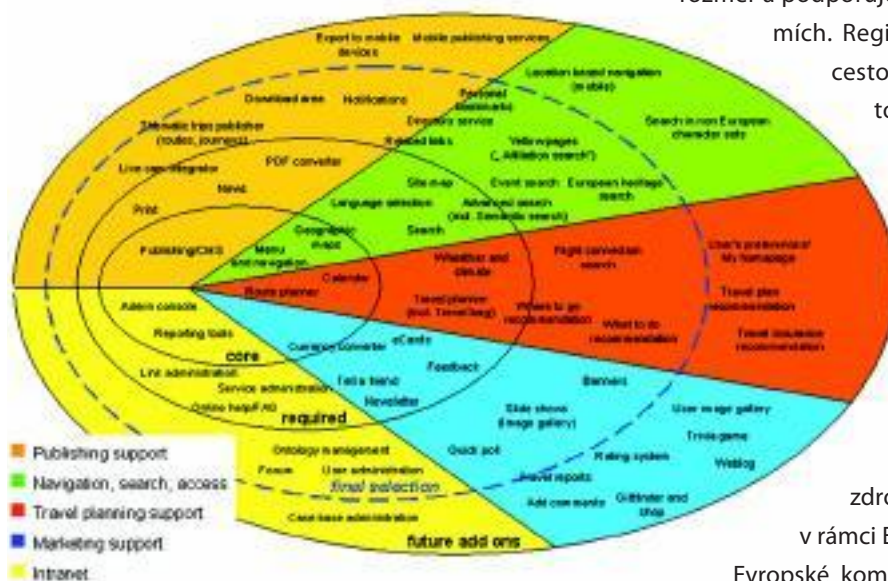
Obrázek 3.9: Evropský turistický portál <http://www.VisitEurope.com> 15. 8. 2008

Portál VisitEurope byl spuštěn dne 21. března 2006. „Unikátnost tohoto projektu spočívá v možnosti jednotně prezentovat destinaci Evropa na zámořských trzích,“ říká analytik agentury CzechTourism Martin Košťatka ([190]) a dodává: „Nutno říci, že tato aktivita je jen vyústěním dlouhodobé snahy ETC o vytvoření vzájemných vazeb spolupráce mezi evropskými národními centrálními cestovního ruchu.“ Spuštění portálu podle Košťatky jen potvrzuje nový trend široce vnímané spolupráce, prosazující se nejen v odvětví cestovního ruchu. Spolupráce, sdílení informací a finanční spoluúčast představují cestu, jak v plné míře využít synergický efekt. Pod patronací ETC nabízejí jednotlivé evropské národní centrály různé produkty cestovního ruchu, které mnohdy překračují hranice konkrétních států. Spolupráce tak získává mezinárodní rozměr a podporuje postavení regionů v evropských zemích. Regionální infrastruktura, úroveň služeb

cestovního ruchu a udržitelný rozvoj cestovního ruchu vytvářejí předpoklady pro upevnění konkurenční pozice destinace Evropa v širším globálním pojetí.

Původní záměr pro vznik portálu se od doby jeho vzniku rozšířil. Cílem portálu nemá být jen naplnění potřeb mimoevropských turistů (dle zaměření ETC), ale má být určen i evropským rezidentům jako zdroj informací o možnostech cestování v rámci Evropy. Portál byl financován ze zdrojů

Evropské komise s následujícím rozdělením odpovědností [188], viz obr. 3.8:



Obrázek 3.10: Schéma rozvoje portálu VisitEurope.com dle [188]

Realizátorem projektu bylo konsorcium těchto firem: EC3 Vienna, Siemens Vienna & Bratislava, Tiscover Innsbruck, Lixto Vinna, ITC-irst Trento.

V současné době portál představuje souhrn informací o jednotlivých evropských zemích, jednotlivých aktivitách a tematických oblastech CR (lázeňství, golf, cykloturistika apod.), nabízí interaktivní mapu Evropy, k dispozici jsou i praktické cestovatelské informace a nástroje jako předpověď počasí, konvertor měn, vyhledání leteckého spojení, možnost stažení elektronických brožur či zasílání elektronických pohlednic. Aktuálně (v červenci 2008) funguje ve španělské, anglické, francouzské, japonské a čínské jazykové mutaci, dle [188] a [4] se připravuje ještě ruská, portugalská a italská verze. Další plány rozvoje portálu naznačuje schéma (viz Obrázek 3.10).

3.5 Vývoj v zemích Visegrádské čtyřky



Klíčová slova: CISCR, European Quartet, informační systém cestovního ruchu, centrála cestovního ruchu

3.5.1 Projekty Visegrádské čtyřky

European Quartet je platformou vytvořenou speciálně pro odvětví cestovního ruchu v rámci spolupráce střeoevropských zemí tzv. Visegrádské čtyřky (České republiky, Slovenska, Maďarska a Polska). Projekt sdružuje národní turistické centrály všech čtyř zemí. Oficiálně se tato spolupráce datuje od 15. února 1991, kdy byla podepsána deklarace blízké spolupráce střeoevropských zemí na jejich cestě k evropské integraci. Tento projekt je zajímavou ukázkou, jak vzájemné partnerství, ačkoliv na evropském trhu konkurenčních destinací, může mít pozitivní efekty při spolupráci na vzdálených trzích jako jsou Japonsko, Čína, USA a asijské části Ruské federace. Sloganem společné propagace je „Evropský kvartet – jedna melodie“.



Obrázek 3.11: Logo projektu European Quartet

Vzájemná spolupráce států Visegrádské čtyřky (V4) spočívá v následujících aktivitách:

- vydávání společných tematicky založených propagačních materiálů,
- vydávání publikací se společnými statistikami cestovního ruchu,
- společná účast na veletrzích cestovního ruchu ve vzdálených zdrojových destinacích,
- realizace study tours pro novináře či zástupce cestovních kanceláří z jednotlivých cílených destinací po státech regionu V4,
- realizace workshopů a road shows v jednotlivých cílených destinacích,
- plánované natočení společné propagační videoprezentace.

Marketingový plán projektu European Quartet vždy na příslušný rok je k dispozici na <http://www.european-quartet.com/common-activities>.

Z aktivit v oblasti e-turismu se jedná o European Quartet Destination Specialist Training Program a webové stránky <http://www.european-quartet.com>.

European Quartet Destination Specialist Training Program

E-learningový program, který je určen pro severoamerické cestovní kanceláře. Tento výukový program poskytuje formou multimediálních prvků ucelené informace registrovaným zprostředkovatelům služeb na trhu cestovního ruchu, kteří tak získají potřebné informace o regionu zemí V4 a mohou efektivněji tento region nabízet svým konečným zákazníkům. Z údajů, které o sobě vkládají registrovaní uživatelé do programu v průběhu registrace samotné, lze získat mnoho poznatků o činnosti, zaměření, objemech prodeje či příslušnosti k asociacím cestovního ruchu. Takové poznatky poté umožňují celému uskupení European Quartet přesnější cílení návazných aktivit v dané zdrojové destinaci. Citace dle [191]: „Projekt e-learningového programu agentury CzechTourism a dalších národních turistických centrál uskupení zemí V4 byl vybrán v soutěži Adrian Awards 2007 v kategorii Web Marketing mezi tzv. Silver projekty. Adrian Awards jsou považovány za ‚Ockary‘ na poli travel and

Obrázek 3.12: European Quartet Specialist Program – <http://www.travelagentacademy.com/EQ/index.html>
15. 8. 2008



Obrázek 3.13: Stránky European Quartet – <http://www.european-quartet.com>
15. 8. 2008



hospitality marketing. Slavnostní udílení cen se uskutečnilo 28. ledna 2008 v New Yorku,“ připomíná Rostislav Vondruška ředitel agentury CzechTourism – České centrály cestovního ruchu. Tento program je k dispozici na <http://www.travelagentacademy.com/EQ/index.html>. Podle posledních údajů bylo v databázi projektu zaregistrováno celkem 1695 travel agentů či home-based travel agentů.

Webové stránky <http://www.european-quartet.com>

Stránky společně představující země V4, které jsou dostupné v anglické, japonské, čínské či portugalské jazykové mutaci. V roce 2008 by měla vzniknout rovněž ruská jazyková verze tohoto webu. Vybraná témata společné propagace se logicky projevila i výčtem v menu tohoto webu:

- historická města
- dědictví UNESCO
- lázně
- židovská kultura
- napříč Evropou – nabídka 10denních zájezdů zeměmi V4
- kongresová a incentivní turistika

Doplňkové zdroje:

- <http://www.visegradgroup.eu>
- <http://www.visegradfund.org>

3.5.2 Polsko, Maďarsko, Slovensko

3.5.2.1 Slovensko

Oficiální marketingovou agenturou propagující turismus je Slovenská agentura pro cestovní ruch (SACR). SACR vznikla rozhodnutím Ministerstva hospodářství Slovenské republiky jako zprostředkovatelský orgán (implementační agentura) pro rozvoj slovenského cestovního ruchu. SACR plní základní strategické dokumenty, kterými jsou Nová strategie rozvoje CR Slovenské republiky do roku 2013 a Státní politika CR Slovenské republiky, které přijala vláda Slovenské republiky v roce 2007. Oba dokumenty vyzdvihují význam realizace marketingových analýz a výzkumů v zahraničí, které by se měly stát základem vytvoření marketingových strategií SACR pro propagaci Slovenska jako destinace cestovního ruchu [198].

Při svých aktivitách se SACR účastní celé řady akcí, jako jsou veletrhy nebo výstavy CR, propagační dny, případně pořádání propagačně informačních cest pro novináře a jinou odbornou veřejnost apod. V rámci svých informačních aktivit potom připravuje různé propagační materiály, jako jsou informační letáky, katalogy nebo také oficiální časopis SACR. SACR také



Obrázek 3.14: Národní turistický portál Slovenské republiky – <http://www.slovakia.travel> 15. 8. 2008

připravuje různé mediální kampaně. Nedávno např. vytvořila propagační video spot pro CNN a jiné televize. V oblasti online komunikace je SACR zodpovědná za národní turistický portál CR Slovakia Travel jako významný komunikační nástroj pro turisty z celého světa.

Slovakia Travel

Národní turistický portál Slovakia Travel (<http://www.slovakia.travel>) je oficiální online propagačně-informační systém CR Slovenské republiky. Hlavním cílem portálu je poskytování informací o Slovensku jako turistické destinaci a motivace uživatelů k návštěvě Slovenska. Webové stránky portálu nabízejí jednotný přístup k aktuálním informacím pro širokou domácí i zahraniční veřejnost, ale také pro odborníky v dané oblasti. Přes Slovakia Travel je možné přistupovat i k jiným systémům a internetovým stránkám s tematikou CR. Portál tak propojuje a vytváří prostor pro spolupráci podnikatelským subjektům, veřejným institucím i profesním organizacím v oblasti CR. Pilotní spuštění stránek bylo zrealizováno v květnu 2007. Od zahájení provozu návštěvnost stránek neustále rostla až na 121 121 návštěvníků v červnu 2008 [194].

3.5.2.2 Polsko

Národní organizací, která polský CR zaštiťuje, je Polska Organizacja Turystyczna (POT). POT vyvíjí nejrůznější aktivity na podporu a rozvoj domácího i zahraničního CR. Hlavním cílem je pak upevnit vnímání Polska jako země s moderní a výraznou identitou na základě kulturního dědictví a atraktivních přírodních krás. POT rozvíjí spolupráci s regionálními i lokálními organizacemi, se kterými pořádá řadu propagačních akcí pro domácí i zahraniční turisty, např. účast na veletrzích, soutěžích, seminářích a konferencích [197].

Polska Travel

Hlavním národním portálem pro propagaci polského CR je Polska Travel (<http://www.polska.travel>). Polska Travel předkládá návštěvníkům portálu řadu důležitých turistických informací, které jsou lokalizované pro turisty z cca 17 států. Mimo standardních informací jako „Kam se podívat“, „Co dělat“, „Kde se ubytovat“ nabízí i možnost tematického třídění podle zvo-

**Obrázek 3.15: Národní turistický portál
Polska – <http://www.polska.travel>
15. 8. 2008**



leného předdefinovaného profilu (např. umění a kultura nebo zdraví a krása, apod.). K dispozici je i řada dalších potřebných informací o počasí, měnovém kurzu, významných kulturních akcích. Poněkud omezená je však na tomto portálu nabídka dalších služeb e-commerce portálu a portál nabízí pouze katalog subjektů s vybraným předmětem podnikání.

3.5.2.3 Maďarsko

V Maďarsku má CR tradičně vysoký podíl na celkovém HDP, a to přibližně 8,5 % [196]. V roce 2002 bylo Maďarsko 13. nejvíce navštěvovanou zemí [195]. Maďarský CR je oficiálně propagován organizací s názvem Hungarian National Tourist Office (HNTO). HNTO vydává celou řadu materiálů pro propagaci CR ale i statistická data o CR ruchu a jeho dopadu na maďarskou ekonomiku. Významnou součástí marketingových aktivit HNTO je online propagace maďarských destinací, především Budapešti, ale i dalších atraktivních turistických oblastí. V rámci těchto aktivit HNTO spustila marketingovou kampaň na populárních turistických portálech Expedia, TripAdvisor, kde se snaží vyzvednout Maďarsko jako významnou turistickou destinaci střední Evropy. Podobná kampaň byla spuštěna také na serveru LastMinute.com, kde reklamní bannery propagující Budapešť odkazují přímo na rezervační systémy. Hlavní online marketingová propagace Maďarska je ovšem soustředěna do národního turistického portálu Hungary Tourism [196].



Obrázek 3.16: Národní turistický portál Maďarska – <http://www.hungarytourism.hu> 15. 8. 2008

Hungary Tourism

Národní portál Hungary Tourism (<http://www.hungarytourism.hu>) nabízí integrované informace a služby z CR. Portál představuje Maďarsko především jako zemi, kde se jezdí Formule 1, kde je možné odpočinout si v lázeňském prostředí nebo na břehu Balatonu, a také jako zemi s hlavní metropolí Budapešti. Součástí portálu jsou jednak statické informace, ale i informační brožury, které je možné si stáhnout nebo nechat zdarma zaslat poštou. K dispozici jsou také multimediální video prezentace vybraných destinací. Na stránkách je také přímé propojení na online rezervační systémy ubytovacích zařízení, půjčoven aut, prodeje letenek apod. Nechybí ani předpověď počasí, aktuální měnový kurz, přehled významných kulturních akcí apod.

3.6 Vývoj v evropských zemích

V evropských zemích a Evropě jako takové je zřejmé pozitivní vnímání efektů plynoucích ze spojení CR a ICT, resp. e-business. Vývoj samotného e-turismu lze pak vidět směrem k podpoře ICT pro zvyšování ekonomické produktivity a zlepšování životní úrovně obyvatel a také v rozvoji cestovního ruchu jako důležité součásti národní i evropské ekonomiky. Státy proto zakládají instituce, prostřednictvím kterých propagují svou zemi jako turistickou destinaci. Velký důraz je přitom kladen

na online marketing skrze oficiální internetové stránky dané země. V následující kapitole jsou představeny národní instituce zaštiťující podporu rozvoje CR ve Velké Británii, Rakousku a Finsku a jejich oficiální internetové stránky.

3.6.1 Velká Británie

Velká Británie věnuje velkou pozornost podpoře CR a e-turismu. Cestovní ruch ve Velké Británii dosahuje objemu £ 74,2 mld. a v CR figuruje více jak 130 tis. firem, z čehož převážná většina jsou malé firmy [201].

Cestovní ruch ve Velké Británii spadá pod British Tourist Authority (BTA) a English Tourist Board (ETB), které byly založeny vládním nařízením z roku 1969. V roce 2003 se pak English Tourist Board (vystupující jako English Tourist Council) sloučil s British Tourist Authority, který tím převzal odpovědnost jak za propagaci domácího CR, tak za mezinárodní marketing Velké Británie jako přední světové destinace. V souladu s řadou ostatních států pak British Tourist Authority přijala obchodní označení VisitBritain. V roce 2007 byl na základě summitu Partners for England obnoven English Tourist Board pod označením VisitEngland s cílem navázat na úspěch VisitBritain a ještě efektivněji propagovat regionální a lokální CR [144].

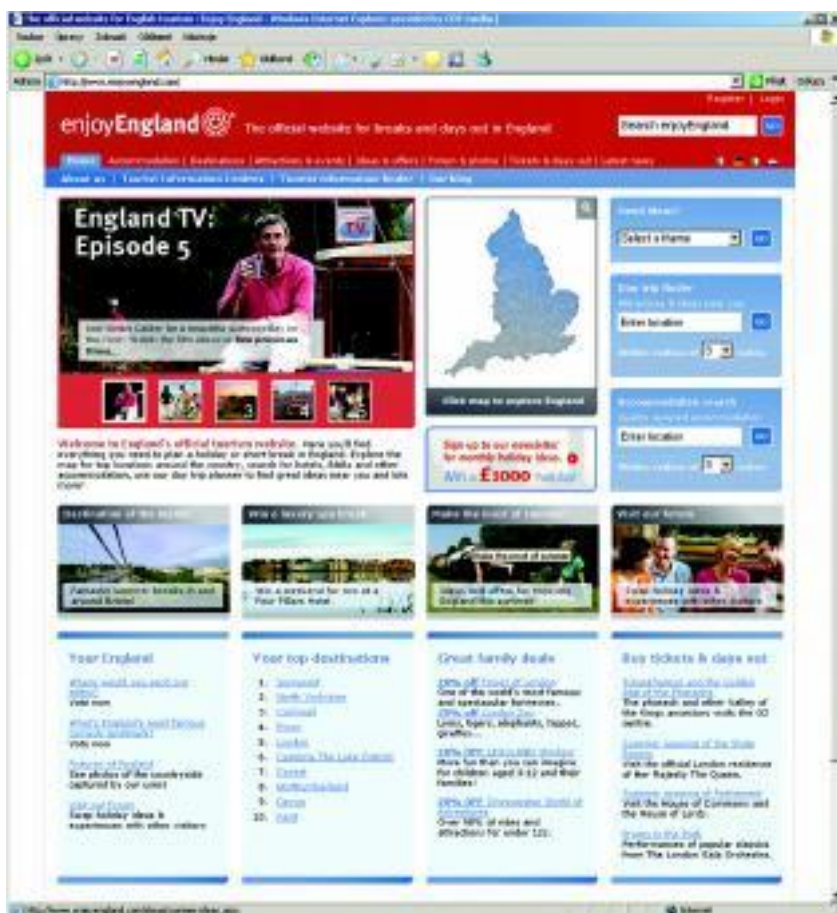
VisitBritain

Pro celou Velkou Británii je přední marketingovou aktivitou v oblasti CR provozování internetových stránek VisitBritain (<http://www.visitbritain.com>). V roce 2006 hledalo přes tyto stránky cestu do Velké Británie 10,5 mil. návštěvníků [201]. Hlavním zdrojem financí pro VisitBritain je fond Ministerstva pro kulturu, média a sport. VisitBritain se prostřednictvím svých internetových stránek snaží nabídnout komplex online informací a služeb s cílem oslovit následující účastníky CR [56]:

- **Zahraniční turisté** – propagace Británie pro přilákání dalších návštěvníků a pro generování dalších příjmů v tomto sektoru.
- **Domácí turisté** – snaha o zlepšení domácího CR přesvědčením domácích turistů, aby cestovali po Velké Británii častěji.
- **Subjekty podnikající v oblasti CR** – podpora podnikatelského sektoru pro lepší porozumění a účinnější zapojení do trhu CR.
- **Vládní orgány** – poskytování poradenství v oblasti CR.
- **Strategičtí partneři** – podpora lepší spolupráce s partnery v rámci regionálních a národních autorit vytvářejících CR.



Obrázek 3.17: Národní turistický portál Velké Británie – <http://www.VisitBritain.com> 15. 8. 2008



Obrázek 3.18: Webové stránky <http://www.enjoyengland.com> 15. 8. 2008

Internetové stránky VisitBritain se snaží sloučit výše uvedené účastníky CR. VisitBritain tak nejsou jen informační internetové stránky, ale dávají k dispozici i řadu online služeb včetně e-commerce služeb pod heslem „look -> book“. V rámci sekce VisitBritain Direct je nabízeno 16 online obchodů pro 24 tržních sektorů. Velký důraz je přitom kladen na návštěvníka a jeho profilaci jako součást prosazování přístupů řízení vztahů se zákazníkem CRM (Customer Relationship Management). V současnosti VisitBritain pracuje s profily 6,8 mil. návštěvníků [201].

EnjoyEngland

EnjoyEngland je alternativou k VisitBritain zaměřenou na podporu CR v Anglii. Hlavní směry propagace Anglie pak směřují do Francie, Německa, Irska a Nizozemska. Kampaň s obchodním názvem EnjoyEngland měla představit Anglii jako přední turistickou destinaci s řadou typických anglických míst, ale i míst, které se na první pohled nezdají být typicky anglické.

Během roku 2007 byla spuštěna nová verze internetových stránek EnjoyEngland (<http://www.enjoyengland.com>) a také lokalizované verze pro cílové země dané kampaně. Nové stránky nabízejí možnost blogování, zasílání vlastních názorů koncových spotřebitelů a také lepší organizaci stránek se snadnější navigací zákazníků k hledaným produktům a službám. Zásadnější změnou prošel také vlastní design stránek. Důraz byl kladen na snadnou přístupnost stránek a inspirativní prezentaci obsahu. Součástí nových stránek jsou také pokročilé vyhledávání a rozšířené možnosti propagace komerčních partnerů pro prezentaci jejich produktů a služeb. Pozitivní je také ohlas návštěvníků měřený počtem návštěv. V měsíci březnu 2006 byla návštěvnost stránek 268 tis. unikátních návštěvníků, o rok později počet unikátních návštěv vzrostl na 557 tis. za měsíc [204].

3.6.2 Rakousko

Rakousko patří mezi země, kde má CR velmi dlouhou tradici. Již během 19. století se alpská země stává oblíbenou destinací návštěvníků z celého světa (převzato z materiálů ČCCR). Hlavní záštitu nad CR v Rakousku má od roku 1955 Rakouská propa-

gační kancelář pro cizinecký ruch (Österreichische Fremdenverkehrswerbung – ÖFWW), která má právní formu spolku, jehož členy se stávají: rakouský stát, 9 spolkových zemí a Spolková hospodářská komora. V roce 1989 je usnesením svého generálního shromáždění firma přejmenována na dnešní název Österreich Werbung (ÖW). Od roku 2001 dochází po odstoupení spolkových zemí ke změně vlastnické struktury. Vlastníky ÖW jsou od té doby rakouský stát, zastoupený Spolkovým ministerstvem práce a hospodářství (75 %) a Rakouská hospodářská komora (25 %).

Österreich Werbung je národní turistickou organizací Rakouské republiky. Její činnost je financována jednak z veřejných rozpočtů, ale v neposlední řadě též z výnosů z prodeje vlastních marketingových služeb zákazníkům z řad rakouského cestovního ruchu. Österreich Werbung je celosvětovou sítí, která:

- shromažďuje znalosti o trhu, provádí analýzy, komunikuje a dává impulzy pro produkty,
- propůjčuje Rakousku jednoznačný a opětovně poznatelný turistický image,
- nabízí rakouským podnikům z oblasti cestovního ruchu tržně orientované služby a poskytuje podporu prodeje,
- roste vlastní silou,
- klade si za nejvyšší cíl přispívat k zaměření rakouského cestovního ruchu na potřeby zákazníka.

Paleta aktivit sahá od klasické reklamy pro turistickou destinaci Rakousko přes mediální kooperace, produkci tematicky zaměřených prospektů, organizaci veletrhů a dalších akcí pro podporu prodeje, školení pro cestovní kanceláře a touroperátory až po věrnostní zákaznický program „austria & more“.

Pro nabízející subjekty rakouského cestovního ruchu dává ÖW k dispozici marketingové postupy stržené na míru přesně podle jejich konkrétních potřeb a podmínek toho kterého trhu. Důležitou součástí informační činnosti ÖW pro koncového zákazníka je kromě informačního servisu „Urlaubsservice der Österreich Werbung“ (největší turistické call centrum v Rakousku) internetový portál Austria Info. Na největším rakouském internetovém portálu věnovaném turistice jsou přehledně utříděny informace a nabídky z celého Rakouska.



Obrázek 3.19: Národní turistický portál Rakouska <http://www.austria.info>
15. 8. 2008

Austria Info

Hlavním cílem portálu Austria Info (<http://www.austria.info>) je představit Rakousko jako atraktivní turistickou destinaci a současně nabídnout potenciálním turistům dodatečné online služby. Mimo agregace obsahu o Rakousku a možnostech cestování je zde nabídka online rezervací a dalších služeb e-commerce. Dále jsou zde zakomponovány prvky eCRM, jako např. newsletter, určité bonusy pro registrované návštěvníky, k dispozici jsou také diskusní fóra, blogy. Komerční model Austria Info zahrnuje možnosti spolupráce s provozovateli CRS/DMS, propojení na jiné poskytovatele služeb (např. bedandbreakfast.at) a také různé reklamní programy pro subjekty nabízející služby [203]. Stránky jsou lokalizované pro návštěvníky z více než 40 států. Některé služby (např. aktuální počasí nebo mapy s webovými kamerami či zjišťování volných kapacit ubytování) však nejsou lokalizovány do všech jazyků (např. čeština pro tyto služby chybí).

3.6.3 Finsko

Finsko je typickým představitelem skandinávských zemí, které jsou obecně vnímány především jako země s vysokou životní úrovní a krásnou přírodou. Finsko je navíc jednou ze zemí s největší penetrací Internetu mezi firmami i domácnostmi a značně rozvinutým telekomunikačním průmyslem.

Finská národní centrála pro cestovní ruch (Finnish Tourist Board, MEK) je státní institucí zodpovědnou za propagaci Finska jako významné skandinávské destinace. Finnish Tourist Board byl založen v roce 1973 dřívějším Ministerstvem obchodu a průmyslu, nyní Ministerstvem práce a ekonomiky. Od roku 1992 pak Finnish Tourist Board provozuje integrované služby pro různé subjekty podnikající v oblasti CR. Finnish Tourist Board se snaží přilákat turisty z následujících zemí s prioritou v daném pořadí: Německo, Rusko, Švédsko, Spojené království, Francie, Itálie, Nizozemsko, Španělsko, Norsko, Spojené státy americké, Estonsko a Japonsko [204].

Základní strategií Finnish Tourist Board je spolupráce s podnikatelskými subjekty v CR a různými zájmovými skupinami na utváření ekonomicky prosperujícího CR. Součástí strategie je také jasné a jednotné vykreslení finského obrazu CR a snaha



Obrázek 3.20: Národní turistický portál Finska <http://www.visitfinland.com>
15. 8. 2008

o přesnou segmentaci zákazníků pro účinnou propagaci a distribuci turistických produktů. Hlavním cílem v tomto směru je pak podporovat finské firmy v ČR v rozvoji a propagaci turistických služeb na mezinárodním trhu ČR. Nástrojem pro dosažení uvedeného cíle je pak elektronická informační a obchodní platforma realizovaná pomocí internetových stránek VisitFinland (<http://www.visitfinland.com>) [204].

VisitFinland

VisitFinland má umožnit marketingovou komunikaci jednotlivých zúčastněných stran. Internetové stránky nabízejí široké spektrum informací a turistických služeb. Konkrétně by dle [202] měl portál VisitFinland nabízet následující služby:

- Presentace informací – pasivní forma prezentace informací o Finsku a různých turistických službách.
- Marketing – marketingově orientovaná prezentace komerčních turistických služeb zprostředkovaná různými multi-mediálními nástroji jako virtuální prohlídky, živé kamery, video prezentace apod.
- Pokročilé vyhledávání – pokročilé vyhledávání ubytování, dopravy podle definovaných metadat.
- Rezervační služby – nabídka online rezervačních služeb v oblastech ubytování a dopravy.

Součástí stránek je také turistický průvodce, který je napojen na národní databázi aktuálních turistických atraktivit, kulturních událostí, turistických služeb a dalších doplňujících informací.

4. Technologie a trendy v e-turismu



4. Technologie a trendy v e-turismu

Moderní technologie přináší řadu společenských změn a významným způsobem zasahují do pracovních a osobních životů lidí po celém světě. Jako i v jiných oblastech, tak i v cestovním ruchu tlačí technologie firmy do zlepšování nabídek a zefektivňování interních procesů. Stěžejní roli pak hraje Internet, který je jak snadným prostředkem pro zjišťování nejrůznějších informací o cílových destinacích a o nabízených produktech a službách, tak i nástrojem pro organizaci a zajištění jednotlivých komponent spojených s cestováním, tj. nejčastěji zjištění potřebných informací pro cestu a rezervaci či nákup vybraných produktů a služeb. Internet, přesněji dostupnost Internetu, je pak právě jedním ze zásadních faktorů ovlivňujících míru penetrace využití e-business v oblasti ČR.

Internet není však technologií jedinou, spíše je součástí infrastruktury, kterou využívají ostatní informační a komunikační technologie, včetně např. technologií pro mobilní zařízení. Rostoucí výkon mobilních telefonů a kapesních počítačů umožňuje nabízet stále pokročilejší služby, velmi často srovnatelné se službami nabízenými pomocí klasických PC. Ve spojení s metodami určování polohy GPS (viz kap. 4.3.3) je pak možné nabízet prostřednictvím mobilních zařízení lokálně kontextové služby LBS (viz kap. 4.3.4). Turista tak může pomocí moderních technologií velmi jednoduše zjišťovat, jaké atrakce se nacházejí v jeho bezprostředním okolí, kde jsou nejbližší bankomat nebo restaurace či jaké překážky ho čekají na cestě do cílové destinace.

Výrazným trendem, který moderní technologie přináší, je posílení vlivu zákazníka. Tento trend se projevuje ve snaze firem co nejlépe zákazníkovi porozumět a nabízet mu služby tzv. „šité přímo na míru“ (personalizované; více o personalizaci v kap. 4.7). Firmy tak usilují o získání nejrůznějších údajů o zákazníkovi a jeho preferencích. Důležitou úlohu zde hrají metody analýzy získaných údajů tak, aby se z nashromážděných dat staly ekonomicky využitelné informace (bližší informace o metodách data miningu v kap. 5.3).

Dále se trend posilování vlivu zákazníka projevuje v poskytnutí různých nástrojů, pomocí nichž může zákazník sám, případně z velké míry sám, plánovat a organizovat své cesty a vyměňovat si informace s ostatními turisty se zájmem o podobné destinace (viz kap. 4.6). Nezřídka jsou turistům k dispozici různé multimediální prezentace nebo virtuální prohlídky (viz kap. 4.4.1), které mají potenciálním návštěvníkům co nejvíce přiblížit atmosféru daného místa a tím je přilákat nebo potvrdit jejich rozhodnutí určité místo navštívit. Samozřejmě jsou pak různé mapové systémy (viz kap. 4.4.3) s neustále rostoucí nabídkou geograficky provázaných informací. Takové nástroje turisté nejen uvítají, ale v dnešní době již velmi často přímo vyžadují.

Technologie nepřináší jen pouze samá pozitiva. Snadná dostupnost informací i realizace různých e-business aktivit (např. možnost provádět online platební transakce, předávání citlivých osobních údajů) představují určitá rizika. Moderní technologie tak musí využívat stále důmyslnější způsoby zabezpečení proti úmyslnému i neúmyslnému úniku, narušení integrity komunikovaných (přenášených) informací či prováděných obchodních transakcí (dosažení stavu informační bezpečnosti, více v kap. 4.5).

Podpora veškerých aktivit spojených s cestovním ruchem, tedy i jeho zkvalitňování pomocí ICT, je pak v zájmu institucí veřejné správy, protože může přinášet ekonomickou prosperitu pro lokalitu, kde jiné druhy podnikání nejsou již tak perspektivní, nebo jim brání jiné faktory (zejména vyhlášení statutu chráněného území). Cestovní ruch, ale i e-turismus, je tak v popředí zájmu institucí EU i jednotlivých národních vlád.

Výše uvedená problematika technologií v ČR je velmi široká a zahrnuje celou řadu různých oblastí a konkrétních nástrojů. Tyto oblasti a nástroje, ale i míra jejich využití v oblasti ČR a postoje různých institucí na podporu zavádění ICT do ČR, jsou dále rozvinuty v následujících kapitolách.

4.1 E-turismus jako součást cestovního ruchu 21. století



Klíčová slova: Evropská komise, koncepce politiky v ČR, programy podpory

Cestovní ruch je dynamicky se vyvíjející oblastí ekonomiky, která má dopad na základní makroekonomické ukazatele, vytváří pracovní místa a spolu s tím hraje důležitou roli při utváření většiny evropských regionů. Infrastruktura pro cestovní

ruch přispívá k rozvoji podnikatelského prostředí a tvorbě pracovních míst v oblastech, kde upadá průmyslová výroba v důsledku globalizace a jiných geopolitických a ekonomických změn. Tento fakt se pak odráží v přístupu jednotlivých vládních orgánů na nadnárodní, národní a regionální úrovni. V této kapitole jsou analyzovány přístupy různých orgánů především na úrovni EU a České republiky.

Evropská politika v oblasti cestovního ruchu navazuje na požadavky vytyčené v Lisabonské strategii, které se snaží o stimulaci a zvyšování konkurenceschopnosti Evropy a její dlouhodobě udržitelný ekonomický růst a udržitelnost rozvoje obecně. Využití moderních prostředků ICT ve všech ekonomických oblastech jako důležitá součást budování informačně znalostní společnosti jsou jedním ze základních předpokladů udržitelnosti rozvoje.

Prosazování e-turismu je však otázkou nejen pro Evropskou komisi, ale také pro jednotlivé národní vlády a případně další státní i privátní instituce v jednotlivých státech. Postavení e-turismu je tak ovlivněno politikami na různých úrovních. Základním a zřejmým cílem těchto politik je snaha podporovat zavádění ICT jako nástroje pro zvýšení produktivity a konkurenceschopnosti. Již méně zřejmá je potřeba zahrnout do politiky také opatření proti tržnímu selhání způsobenému zaváděním ICT. V tabulce 4.1 jsou některé problémy zjištěné z průzkumu e-business v ČR a rozhodovací úroveň, která by měla iniciovat případná opatření [25].

Problém	Iniciátor
Opatření proti zvyšování koncentrace cestovních agentur – hrozba tvorby oligopolů a omezení konkurence	Evropská komise Národní vlády
Podpora iniciativ pro vzájemnou kooperaci SME	Průmyslové svazy
Podpora zavádění e-business mezi SME	Evropská komise Národní vlády Průmyslové svazy
Podpora vytváření ICT infrastruktury a směřování k integraci firemních procesů	Evropská komise Národní vlády Průmyslové svazy
Podpora zvyšování konkurenceschopnosti prostřednictvím inovací a výzkum a vývoj	Evropská komise Národní vlády

Tabulka 4.1: Problémy v CR spojené s ICT a iniciátor protiopatření. Zdroj: [25]

4.1.1 Politika podpory zavádění e-business a ICT v oblasti CR

Evropská komise nemá žádný specifický program pro podporu zavádění e-business a ICT přímo pro oblasti CR. V rámci strategie EU pro CR označované jako „A Renewed EU Tourism Policy: Towards a Stronger Partnership for European Tourism“ je však možné využít určité nástroje. Dokument odkazuje např. na European Regional Development Fund programmes (ERDF), který je možné použít na propojování firem do sítí či odvětvových klastrů, vytváření infrastruktury a podporu zavádění ICT a inovací u SME. Pro podporu výzkumu a vývoje firem v oblasti cestovního ruchu Evropská komise nabízí Competitiveness and Innovation Framework Programme a 7th EU Framework Programme for Research, Technological Development and Innovation [28].

V Lisabonské strategii je také položen rámec pro snadnější přístup SME k finančním zdrojům a rizikovému kapitálu. V tomto směru byla v květnu 2006 založena Evropskou komisí, Evropskou investiční bankou a Evropským investičním fondem iniciativa Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises (JEREMIE) [26]. Tato iniciativa umožňuje členským státům a evropským regionům používat strukturální fondy pro získání přístupu k finančním podporám pro SME. Prostřednictvím iniciativy JEREMIE mohou SME v oblasti CR získat prostředky a podněty pro investice do ICT a e-business technologií.

EU má zároveň několik programů pro zavádění a rozšiřování ICT infrastruktury a podporu e-business procesů, které však nejsou orientovány pouze na oblast CR, ale na zavádění ICT napříč sektory. Základní iniciativou je pak i2010 – A European Information Society for growth and employment. Iniciativa i2010 vytváří strategický rámec pro rozvoj a podporu ICT a integrované ICT řešení vnitropodnikových aktivit se zaměřením na SME. Základní cíle jsou pak:

- Vytvoření jednotného evropského informačního prostoru
- Posilování investic a inovací ve vývoji a výzkumu ICT
- Zlepšování veřejných služeb a kvality života prostřednictvím užívání ICT

Pro dosažení těchto cílů vyvíjí EU celou řadu aktivit, jako jsou regulace, financování výzkumu a pilotních projektů, promoční akce a kooperace se zúčastněnými stranami. V rámci svých rozvojových programů tak EU financovala (případně spolufinancovala) více než 500 projektů týkajících se oblasti CR. Řada z nich pak byla podána v rámci programů IST (Information Society Technologies).

Evropská komise také přispívá k propagaci Evropy jako turistické destinace prostřednictvím portálu visiteurope.com (více viz kap.3.4). Podobně i jednotlivé státy prostřednictvím svých centrál cestovního ruchu začaly provozovat domény visitXYZ.com, kterými se snaží nabídnout jednotný informační servis pro turisty směřující do daného státu.

Součástí evropské politiky pro podporu CR jsou pak sledování základních ukazatelů i zevrubné statistické šetření pod záštitou evropského statistického úřadu Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat>). Eurostat a případně i jiné instituce provádějící monitoring určité oblasti pak zjištěné údaje vydávají ve speciálních edicích a publikacích pro potřeby jednotlivých odvětví. V rámci oblasti CR jsou to publikace „Panorama on Tourism“, „Pocketbook on tourism“ nebo „ICT and e-Business in the Tourist Industry“ [5]. Rozvoj a podpora ICT v CR je v popředí zájmu nejen UNWTO (<http://www.unwto.org>), ale i OECD (<http://www.oecd.org>), WTO (World Trade Organization; <http://www.wto.org>) a jiných institucí, které e-turismus sledují v celosvětovém měřítku.

4.1.2 Opatření proti zvyšování koncentrace cestovních agentur a zprostředkovatelů

Zvyšující se konsolidace zprostředkovatelů služeb v oblasti CR operujících především online vede v dlouhodobém období k vytváření oligopolů („vítěz bere vše“ platí na online trhu velmi spolehlivě, viz známý příklad portálu <http://www.youtube.com>), a tím k omezení konkurence, vyšším cenám a také menšímu výběru pro zákazníka. Tato situace již je na trhu v USA, kde tři největší online společnosti (Expedia, Travelocity a Orbitz) ovládají 50% trhu. Evropská komise proto přijímá opatření pro zajištění otevřené konkurence a proti tvorbě oligopolů a jiných tržních selhání:

Evropská komise, konkrétně pak Directorate General for Competition, monitoruje cestovní agentury a cestovní operátory operující zejména online a reguluje fúze a akvizice mezi jednotlivými firmami na online trhu.

Evropská komise spolupracuje a koordinuje své aktivity s mezinárodními organizacemi pro ochranu hospodářské soutěže, jako jsou US Bureau of Competition, the International Competition Network, the UNWTO nebo OECD.

Politika monitorování a přijímání opatření proti formování oligopolů je tak v EU základním nástrojem pro udržení otevřené soutěže v oblasti CR.

4.1.3 Světová organizace cestovního ruchu

Na nadnárodní úrovni působí také UNWTO, Světová organizace cestovního ruchu (<http://www.unwto.org>). Na zasedání v roce 2008, které se konalo v Praze, zhodnotila regionální komise pro Evropu současné trendy cestovního ruchu v celosvětovém i evropském měřítku a pokrok v implementaci programu činností pro období 2008–2009. Pro vypracování programu činností na období 2010–2011 bylo provedeno šetření, jež mělo zjistit, jaké jsou mezi jednotlivými členskými státy prioritní oblasti dalšího rozvoje CR. Z daného šetření vyplynuly následující prioritní oblasti [24]:

Regionální komise pro Evropu – prioritní oblasti

1. Mezinárodní statistiky cestovního ruchu
2. Makroekonomická analýza cestovního ruchu (TSA)
3. Vzdělávání – rozvoj lidských zdrojů
4. Konkurenceschopnost a vynikající kvalita v turistických destinacích
5. Předpovědi trhu cestovního ruchu: krátkodobé
6. Podpora partnerství soukromého a veřejného sektoru

7. Podpora obrazu a významu cestovního ruchu
8. Environmentální úkoly a cestovní ruch
9. Inovace v cestovním ruchu

Priority 4 a 9, ale i prioritá 3, jsou úzce spojeny s postupováním ICT celým sektorem a s následným zkvalitňováním nabízených online služeb.

4.1.4 Koncepte státní politiky cestovního ruchu v ČR

Vzhledem k významu turismu pro ekonomiky jednotlivých států je možné očekávat deklarace určitých politik na národní úrovni a konkrétní postoje vlád v daných zemích. V ČR byla usnesením č. 1239 ze dne 7. listopadu 2007 vládou ČR schválena Koncepte státní politiky cestovního ruchu v ČR na období 2007–2013. Tato koncepte nastiňuje střednědobou strategii rozvoje CR a také nástroje pro jeho další podněcování k růstu. Hlavní strategické cíle koncepte jsou vyjádřeny v následujících čtyřech prioritách [27]:

- Priorita 1: Konkurenceschopnost národních a regionálních produktů cestovního ruchu
- Priorita 2: Rozšiřování a zkvalitnění infrastruktury a služeb cestovního ruchu
- Priorita 3: Marketing cestovního ruchu a rozvoj lidských zdrojů
- Priorita 4: Vytváření organizační struktury cestovního ruchu

Koncepte zároveň slouží pro zpracování Integrovaného operačního programu (IOP) a regionálních operačních programů (financovaných ze strukturálních fondů EU) v oblasti cestovního ruchu, jež tvoří významné nástroje její realizace. Koncepte je současně významným dokumentem pro inovaci rozvojových programů cestovního ruchu v jednotlivých krajích ČR [27].

Uvedená koncepte předkládá řadu opatření a aktivit, které by měly dané priority naplnit. Jedním z těchto opatření je snaha o zkvalitnění statistiky a informací o cestovním ruchu. Vláda a MMR si jsou vědomy, že nezbytným podkladem pro rozhodování subjektů v oblasti cestovního ruchu je dostatek informací o nabídce a využití služeb cestovního ruchu. Vláda v koncepci zároveň poukazuje na nutnost sledovat inovace v této oblasti a využívat je pro potřeby cestovního ruchu v ČR. Konkrétní aktivity pro zajištění dostatečného informování jednotlivých subjektů v sektoru CR pak vláda spatřuje mimo jiné v „*inovaci a využití ICT v oblasti cestovního ruchu (v aktualizaci standardů, zajištění využitelnosti informací v různých informačních systémech, bezproblémové přenositelnosti informací mezi různými subjekty, základní podmínce pro zajištění aktuálnosti informací – ve spolupráci s orgány samosprávy a s profesními sdruženími)* [27].

4.2 Míra a trendy penetrace trhu CR prostřednictvím e-business



Klíčová slova: využití ICT ve firmách v CR, trendy v CR, statistiky v CR

Cestovní ruch je jednou z nejrychleji se vyvíjejících oblastí evropské i světové ekonomiky. Údaje o výkonnosti CR jsou pak pečlivě monitorovány různými institucemi. Text kapitoly 4.2 je zpracován podle studie [25] monitorovací organizace e-Business W@tch, která byla zřízena Evropskou komisí pro sledování rozvoje elektronického podnikání v rámci EU. Uvedená data pak pocházejí z analýz 10 států EU (Česká republika, Německo, Španělsko, Francie, Itálie, Maďarsko, Nizozemsko, Polsko, Finsko a Velká Británie), které představují 80 % HDP plynoucího z CR v EU a cca 80 % celkové populace EU.

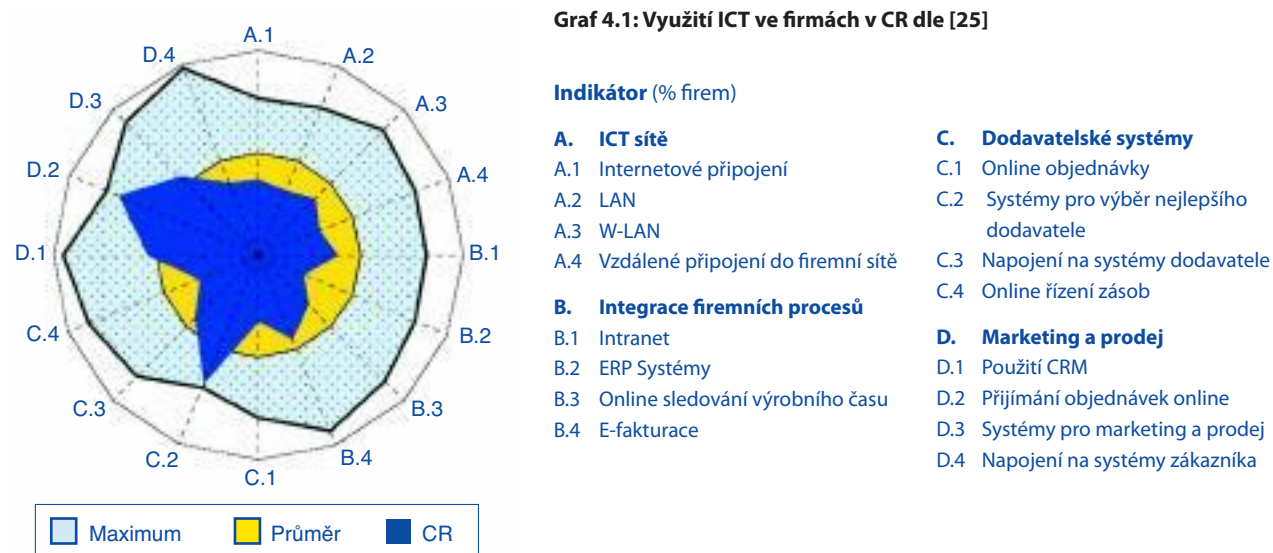
Cestovní ruch produkuje přímo 5 % a nepřímo (podle satelitního účtu CR) 10 % z celkového evropského HDP (je nutné poznamenat, že vykazování statistických údajů pro oblast cestovního ruchu není zcela jednoznačné; nelze totiž zcela jednoznačně rozlišit, zda si např. v restauraci kupuje jídlo místní obyvatel nebo návštěvník). V rámci EU existuje více než 1,4 mil. podnikatelských subjektů, které vytvářejí více než 8,1 mil. pracovních míst. Ekonomický význam cestovního ruchu je dále podtržen rostoucí životní úrovní spojenou s nárůstem volného času a stárnoucí populací, z čehož lze předpokládat, že lidé budou moci trávit více času cestováním. Příklon k využívání ICT pro realizaci nákupů a služeb je pak patrný i v jiných sektorech.

V období 2006–2007 vzrostly meziročně online prodeje spojené s CR o 24 % na 49,4 mld. eur, což je cca 19,4 % všech online prodejů v rámci Evropy. V roce 2008 se pak očekává další nárůst o 18 % na 58,4 mld. eur. I v dalších letech pak lze předpokládat zvyšování online prodejů. Samotný nárůst již by ovšem neměl být tak razantní. Nejvíce prodejů zaznamenaly letecké společnosti, a to 65 % z celkového objemu transakcí. Na druhém místě jsou ubytovací zařízení se 17 % [30].

Rostoucí tlak na používání ICT a především online služeb je dán zejména zájmem turistů, kteří se na Internet obracejí při přípravě na cestování. V roce 2007 přibližně 50 % všech cest v EU zahrnovalo využití Internetu. Zatímco počet těch, kteří pouze informace hledají, se mezi roky 2006–2007 nezměnil, počet těch, kteří si služby objednávají online, ve stejném období vzrostl. Zjišťování možností o tom, kam cestovat, a informace o cílové destinaci na Internetu hledá cca 13 % turistů. Online objednávky a rezervace pomocí Internetu v roce 2007 realizovalo 35 % turistů.

4.2.1 Využití ICT ve firmách v CR

I v oblasti CR představují moderní technologie a jejich účelné využívání konkurenční výhodu. Cestovní ruch je poměrně specifický v tom, jak se liší využití ICT pro marketing (tzv. e-marketing) a online prodeje (e-commerce) a jak jsou pomocí ICT podporovány vnitropodnikové procesy. Zatímco ve využívání ICT pro marketing a prodej jsou subjekty cestovního ruchu na předních pozicích v porovnání s ostatními sektory, v integraci vnitropodnikových procesů poměrně zaostávají. Celková situace je naznačena na paprskovém grafu 4.1, který znázorňuje využití jednotlivých aspektů ICT ve firmách v cestovním ruchu.



Připojení k Internetu subjektů podnikajících v oblasti CR je v porovnání s ostatními sektory obdobné. Připojení k Internetu má v průměru 90 % firem v CR, tedy pouze každá 10. firma ještě připojení k Internetu nemá. Ve firmách s připojením na Internet pak má k němu přístup 53 % pracovníků, což je o 10 % více, než je průměr z ostatních sektorů. Nejvíce pracovníků s přístupem na Internet je u cestovních kanceláří a touroperatorů, kde má přístup na Internet cca 90 % pracovníků. Nejmenší podíl pracovníků s přístupem na Internet je pak naopak u stravovacích zařízení, kde pouze 38 % pracovníků má přístup na Internet.

V oblasti CR dominují především malé firmy, drtivá většina firem má méně než 50 zaměstnanců. Tento fakt se dále promítá do řady údajů a zejména do postavení ICT jako především nákladové položky, kdy je trend k její minimalizaci. Využití ICT pro hledání nových příležitostí je do značné míry omezeno finančními možnostmi.

Pouze 12 % subjektů v CR má ve firmě informatika, který má na starosti především zavádění, správu a případně další rozšiřování počítačových systémů. U ostatních subjektů CR je **správa ICT** řešena jako doplňková činnost vybraným pracovníkem, někdy také manažerem nebo vlastníkem dané firmy. Z hlediska využívání externích infromatických služeb (**outsourcingu ICT**) je situace podobná jako v ostatních sektorech. V roce 2005 převedlo 10 % firem nějakou interně zabezpečenou

činnost spojenou s ICT na nákup služby od externího dodavatele. Sklon k vytěsňování ICT činností na jiné dodavatelské subjekty roste s velikostí podniku. Mezi podniky s více než 250 zaměstnanci začalo využívat outsourcing v roce 2005 37 % podniků. Pouze velmi malé procento firem zmenšilo v roce 2005 podíl externě zabezpečených služeb spojených s ICT.

Obdobná situace je i s **poskytováním školení pro pracovníky** ve firmách se zaměřením na CR. Pravidelná ICT školení pro zaměstnance pořádá přibližně 11 % firem. Platí přitom, že u menších firem je snaha poskytovat zaměstnancům školení v oblasti ICT menší. Z velkých firem pak ICT školení zaměstnancům umožňuje zhruba třetina z daného počtu. Podobně je to pak i s využíváním e-learningu jako nástroje pro zvyšování kvalifikace pracovníků. U subjektů podnikajících v cestovním ruchu je e-learning využíván v průměru 15 % firem. Nejvíce mají tendenci využívat e-learning cestovní kanceláře a touroperátoři (cca 41 %), což koresponduje i s údaji o přístupu jednotlivých pracovníků na Internet.

Základním měřítkem pro posouzení významu ICT pro podnik je **část rozpočtu**, která je věnována na nákup hardwaru, softwaru, služeb a mzdových nákladů spojených s ICT. Průměrný podíl z celkového rozpočtu vynaloženého na ICT firmami v cestovním ruchu za rok 2006 činil 7%. Převážná většina firem, zhruba dvě třetiny, uvažuje vynaložit podobný podíl i další rok. Čtvrtina firem se chystá rozpočet v dalším roce zvýšit a naopak 8 % firem uvažuje o snížení nákladů na ICT ve stejném období. Při dělení podle velikosti hodlají nejvíce zvýšit rozpočet na ICT firmy do 9 zaměstnanců. Z těchto malých firem navýšení rozpočtu pro ICT plánuje 30 %. Tyto malé firmy se ovšem v předcházejících letech držely v investicích do ICT zpátky. V roce 2005 do ICT investovalo pouze 40 % těchto mikrofirem, pro srovnání u velkých firem nad 250 zaměstnanců to bylo 80 %. U velkých firem je ovšem i největší podíl těch, kteří předpokládají snížení nákladů na ICT. Velmi pravděpodobně je to způsobeno tlakem na snižování nákladů a také zklamáním, že investice do ICT v minulých letech nepřinesly slibované výsledky. Hlavním zdrojem krytí nákladů na ICT jsou vlastní peníze, a to v 90 % případů. Úvěr od banky na krytí nákladů spojených s ICT používají nejvíce střední firmy, které tuto formu financování využívají v 11 % případů. Výzkumy také naznačují, že získání prostředků pro investice do ICT je problematické pro většinu malých firem, což je způsobeno především velikostí rozpočtu malých firem v absolutní výši.

V oblasti **informační bezpečnosti** bylo mezi evropskými firmami již v roce 2005 zjištěno vcelku široké využití bezpečnostních prvků. V sektoru cestovního ruchu bylo v roce 2006 17 % firem, které využívaly zabezpečenou komunikaci mezi počítačem klienta a serverovou aplikací. U velkých firem je tento podíl výrazně větší a dosahuje 77 %. Podíl u velkých firem je pak o 14% vyšší než u stejně velkých firem v ostatních sektorech. Značný podíl zabezpečené komunikace lze vysvětlit snahou velkých firem umožnit registraci návštěvníkům na jejich internetových stránkách a následně je oslovovat s nabídkou personalizovanou pomocí údajů zjištěných z registrace.

Jedním ze základních bezpečnostních prvků počítačových sítí je **využití firewallu**, který v cestovním ruchu používá 64 % firem. U firem do 9 zaměstnanců jsou to téměř dvě firmy ze tří, u velkých firem pak firewall nepoužívají pouhá 2 %. Při pohledu na jednotlivá odvětví cestovního ruchu je firewall nejvíce používán u cestovních kancelářích a touroperátorů.

Digitální podpis jako alternativa k vlastnoručnímu podpisu se stále ještě nerozšířil tak, jak by se dalo očekávat vzhledem k výhodám, které přináší. Hlavní příčiny lze shledat především v jisté nedůvěře ve vše, co nemá hmatatelnou podobu, ale také v nedostatečné infrastruktuře. Lze však předpokládat, že tyto příčiny budou postupně odstraněny a digitální podpis bude běžnou součástí každodenního života. Pozvolným nárůstem o tom svědčí i počty firem, které digitální podpis používají. V roce 2005 používalo digitální podpis 11 % firem. V následujícím roce došlo k mírnému nárůstu, což lze přičítat rozšíření elektronického způsobu fakturace, kde se digitální podpis uplatňuje. V cestovním ruchu v roce 2006 s digitálním podpisem pracovalo 16 % firem. Ukazuje se pak, že vzhledem k velikosti firmy nejsou v používání digitálního podpisu žádné zásadní rozdíly. Při dělení podle jednotlivých odvětví cestovního ruchu jsou i v uplatnění digitálního podpisu na předních místech cestovní kanceláře a touroperátoři s podílem 28 %. U ubytovacích a stravovacích zařízení je to pak 15 a 13 %.

Moderní ICT technologie nabízejí nástroje pro snadný a rychlý přístup k informacím, jejich organizování a sdílení. Jedním takovým nástrojem je i **firemní intranet**. Zjednodušeně řečeno intranet je jakýsi privátní Internet využívaný v rámci jedné organizace pro zabezpečené sdílení informací, event. pro přístup k aplikacím. V cestovním ruchu je jedna pětina firem, které mají zavedeno nějaké intranetové řešení. Význam intranetu je úzce spjat s velikostí firmy. V malých firmách není intranetové

řešení tak významné, protože zaměstnanci jsou schopni spolu komunikovat osobně. To se také projevuje v tom, že malé firmy používají intranet méně, a to právě zhruba ve 20 %. U velkých firem je to pak až 80 % z firem dané velikosti. U cestovních kancelářích a touroperátorů pak využívá intranet téměř každá druhá firma.

Mimo snadného přístupu k informacím přináší ICT také možnost **automatizace a integrace firemních procesů**. Aplikace, které řeší integraci celého výrobního procesu od nákupu surovin u dodavatelů přes plánování výroby a následný prodej distributorům či koncovým zákazníkům, spadají do kategorie tzv. ERP (Enterprise Resource Planning) systémů. V oblasti cestovního ruchu se ERP systémy používají nejčastěji pro plánování ubytovacích kapacit. Konkrétními příklady systémů jsou Fidelio nebo Casa Blanca. V tomto subsektoru má ERP řešení 13 % firem. Průměr za celý sektor cestovního ruchu je pak 7 %. I zde se do četnosti využívání ERP systémů promítá velikost firmy. U velkých firem podíl těch s ERP řešením dosahuje 29 %. Celkově nízký průměr ve využívání ERP řešení je dán velkým počtem malých firem v sektoru a finančně náročnou investicí, kterou si ERP řešení vyžaduje. Malé firmy většinou nemají na tak velkou investici dostatek finančních prostředků, případně je nejsou ochotny obětovat, a většinu činností tak provádějí převážně manuálně.

Specifickou částí e-business, která může být zahrnuta jako jistá součást ERP řešení, je tzv. **e-procurement**. V rámci e-procurementu dochází ke zjednodušení a tím také zrychlení firemních nákupů propojením objednávkového a případně i skladového a účetního systému dodavatele s odběratelskou firmou. E-procurement zahrnuje jak prodeje mezi firmami (B2B, business to business), tak i obchodování B2C (business to consumer), tj. obchodování s koncovým spotřebitelem. V oblasti ČR provádí B2B nákupy pomocí online objednávek 39 % firem, což je o 9 % méně, než je průměr v ostatních sektorech. Více jsou online objednávky používány u velkých firem, kde tento podíl dosahuje až 80 %. V jednotlivých subsektorech je pak nejvíce firem používajících online objednávky mezi cestovními kancelářemi a touroperátory, kde tento podíl dosahuje 60 % firem, mezi ubytovacími zařízeními je to 47 % firem.

U obchodování s koncovými spotřebiteli (B2C) je v oblasti cestovního ruchu možné nakupovat či rezervovat služby u 36 % firem, což je podíl výrazně vyšší než v ostatních sektorech, kde činí 25 %. Přijímání objednávek nebo rezervací online umožňuje 40 % cestovních kancelářích a touroperátorů. Ještě vyšší podíl, 62 %, je pak u ubytovacích zařízení. Naopak u stravovacích zařízení online objednávky a rezervace přijímá pouze 16 % firem. Z celkového podílu firem, které přijímají objednávky a rezervace online, jich potom 28 % přijímá tímto způsobem více jak jednu čtvrtinu objednávek.

Přibližně 11 % firem používá speciální softwarové řešení pro **internetový marketing** a pro **online prodeje**. Speciální software slouží především pro zveřejňování nabídek (92 %) a pro online objednávky (81 %). Na druhou stranu pouze 39 % firem se speciálním softwarovým řešením umožňuje placení nakupovaných služeb přes Internet. Stále je ještě převaha tradičního způsobu placení osobně po konzumaci dané služby nebo produktu.

Schopnost inovace je základem pro získání konkurenční výhody nad ostatními firmami v daném oboru. ICT pak poskytuje k inovacím služeb i vnitropodnikových procesů poměrně veliký prostor. V oblasti ČR je 44 % inovací spojeno s ICT. Přibližně ten samý podíl je i v ostatních sektorech.

Hlavními **důvody pro zavádění e-business** do běžného provozu firmy jsou snaha o uspokojení zvyšujících se požadavků zákazníků a možnost získat konkurenční výhodu. Důležitým faktorem pro rozhodování firem o ICT je i srovnávání s konkurencí. Zhruba 62 % firem přikládá váhu tomu, jak k ICT přistupuje konkurence, zároveň však nepovažují tento faktor za tak důležitý jako uspokojení potřeb zákazníků.

Význam CR pro EU jako celku koresponduje i s významem CR pro jednotlivé členské státy. Následující části předkládají situaci ve vybraných státech EU.

4.2.2 Situace ve vybraných státech EU

Podle statistik e-Business W@tch jsou mezi jednotlivými státy EU v rozvinutosti e-turismu podstatné rozdíly. V celém sektoru jsou pak také rozdíly mezi jednotlivými oblastmi ICT. Firmy z jedné země mohou být v popředí určité specifické oblasti ICT,

v ostatních však mohou být na úrovni průměrných hodnot ostatních států. Celkově je úroveň využití e-business u firem z oblasti CR ve státech jako Česká republika a Slovinsko srovnatelná s firmami v EU-5 (DE, ES, FR, IT, UK). Pouze Polsko v této oblasti poněkud zaostává.

Hlavní rozdíly jsou ve specifických oblastech. Například v oblasti e-marketing a e-commerce je situace znatelně horší v zemích jako jsou Malta, Česká republika nebo Slovinsko, přestože celkově je v daných zemích e-business poměrně rozvinutý. Podrobné údaje ukazuje šetření zaměřené na vyzrállost používání ICT v oblasti CR označované jako e-Maturity. Sledované ukazatele jsou:

A = ICT infrastruktura

B = Automatizace interních firemních procesů

C = Integrace dodavatelsko-odběratelského řetězce

D = Marketing a prodeje

Zjištěné hodnoty zobrazuje následující tabulka 4.2.

Země	Index A	Index B	Index C	Index D	Souhrnný index
EU-5	63	68	71	65	71
Dánsko	100	74	100	100	100
Česká republika	61	63	87	38	65
Malta	78	100	94	49	84
Estonsko	61	81	57	58	68
Polsko	43	52	46	35	46
Slovinsko	70	94	43	45	67
<i>Průměr</i>	68	76	71	56	72

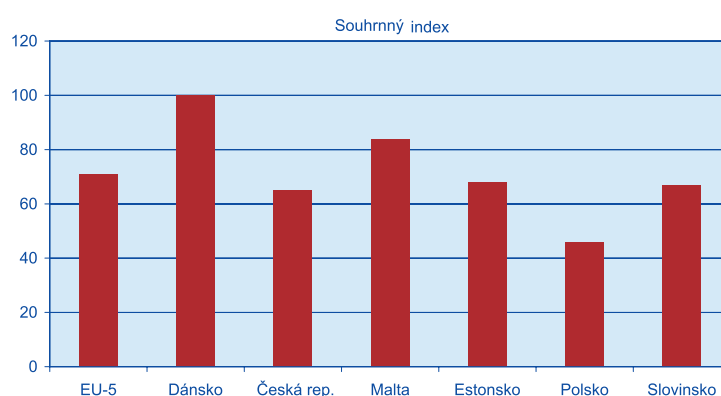
Tabulka 4.2: Jednotlivé ukazatele e-Maturity mezi firmami v CR ve vybraných zemích EU dle [25]

Situaci v jednotlivých státech podle specifických oblastí ICT zobrazují následující grafy 4.2 a 4.3:

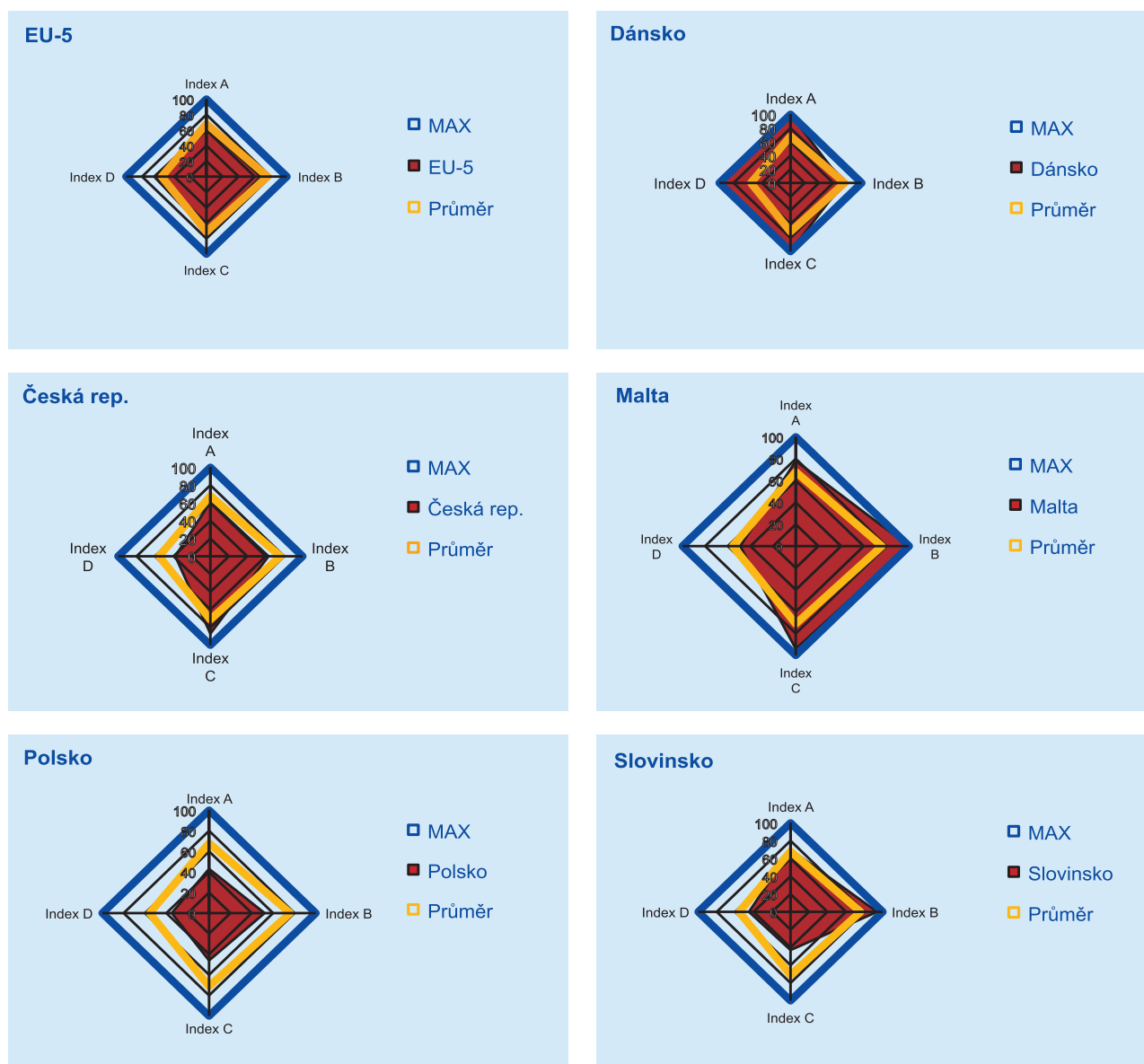
Z výše uvedených analýz vyplývá, že firmy ze zemí jako Česká republika, Slovinsko, Estonsko, jsou na srovnatelné úrovni jako západní země EU. V následující části jsou statistiky z ČR a z vybraných sousedních zemí.

Česká republika

Česká republika se řadí mezi státy s vyspělým cestovním ruchem a s širokým využitím pokročilých informačních a komunikačních technologií. Od roku 2001 do roku 2007 se počet uživatelů Internetu hledajících informace spojené s cestováním zvýšil z 42 na 71 % [29]. Tento trend je zcela logicky v souladu se zvyšující se počítačovou gramotností a zlepšující se situací s připojením k Internetu. Internet je čím dál více spojován se zábavou a zařizováním volnočasových aktivit, kam patří i cestování.



Graf 4.2: Souhrnný index e-Maturity mezi firmami v CR ve vybraných zemích EU dle [25]



Grafy 4.3: Ukazatelé e-Maturity mezi firmami v CR ve vybraných zemích EU dle [25]

Uživatelé Internetu nejvíce hledají dopravní spojení bez ohledu na formu (vlak, autobus, MHD, letadlo). Důvodem je snadná dostupnost a výrazně jednodušší vyhledání dopravních spojení pomocí Internetu než pomocí klasického jízdního řádu, který byl pro mnohé lidi poměrně komplikovaný. Téměř 80 % cestovatelů pak hledá informace o cílové destinaci. Lidé také velmi často hledají určité místo na mapě, resp. mapy stahují [29].

Mimo samotné hledání informací mají uživatelé Internetu zájem i o další služby. Online rezervaci ubytování využívá necelá polovina uživatelů. Výrazně se zvyšuje počet online nákupů letenek i zájezdů. V současnosti řeší nákup letenek a zájezdů pomocí Internetu třetina uživatelů. Určitá a priori nedůvěra v neosobní nakupování a obavy z možných problémů ustupují pod vlivem jednoduchosti a rychlosti, ale také díky rostoucímu počtu spokojených zákazníků. S rezervací nebo koupí letenky prostřednictvím Internetu je spokojeno 90% zákazníků. Nespokojenost s daným nákupem vyjádřila pouhá 3% respondentů. Podobná situace je i u online rezervací zájezdů, kde spokojených zákazníků je 88% a nespokojených je taktéž kolem 3% [29].

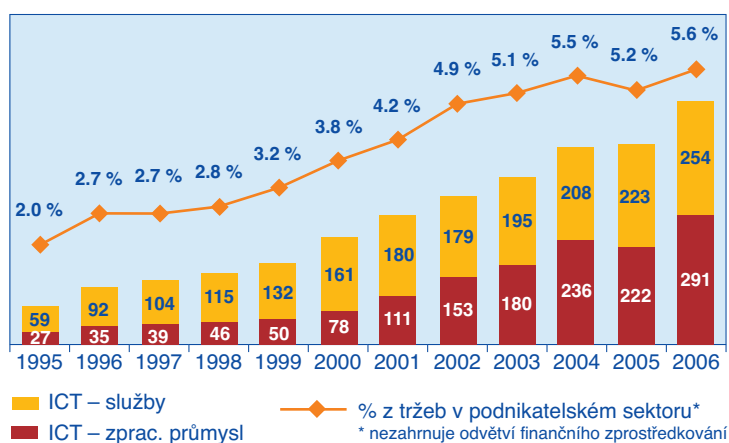
4.3 Nové technologie a média

Rozvoj informační společnosti je přímo závislý na rozvoji ICT sektoru a míře penetrace jednotlivých ICT do různých oblastí lidských aktivit. Zhruba od počátku devadesátých let 20. století dochází díky vývoji stále sofistikovanějších technologií k mnohem

širšímu komerčnímu využití počítačů v běžné praxi. ICT je tak možné v současné době bez nadsázky označit za fenomén 21. století. Dynamičnost vývoje a rozsah působení svědčí o tom, že jejich role ve společnosti je nezastupitelná a stále silnější. Důkazem může být vývoj tržeb ICT sektoru v České republice, patrný z grafu 4.4 ICT sektor je definován jako kombinace ekonomických činností (odvětví) produkujících výrobky (technologie) a poskytujících služby, jež jsou primárně určeny ke zpracování, komunikaci a distribuci informací elektronickou cestou, včetně jejich zachycení, ukládání, přenosu a zobrazení. Klasifikace odvětví zpracovatelského průmyslu a služeb ICT podle odvětvové klasifikace ekonomických činností (OKEČ) zahrnuje:

1. ICT zpracovatelský průmysl:
 - OKEČ 30 Výroba kancelářských strojů a počítačů,
 - OKEČ 32 Výroba radiových, televizních a spojovacích zařízení a přístrojů,
 - OKEČ 332 Výroba měřicích, kontrolních, zkušebních, navigačních a jiných přístrojů a zařízení kromě zařízení pro řízení průmyslových procesů,
 - OKEČ 333 Výroba zařízení pro řízení průmyslových procesů.
2. ICT služby:
 - OKEČ 642 Telekomunikace,
 - OKEČ 72 Činnosti v oblasti výpočetní techniky.

Význam informační podpory i komunikace jako takové v cestovním ruchu je nepochybně značný. S výjimkou pravidelných cest (např. do zaměstnání, za běžnými nákupy, návštěvy příbuzných a známých) se v rámci nejrůznějšího cestování pohybují účastníci cestovního ruchu a cestující většinou ve více či méně neznámém prostředí. Aby byl tento pohyb pro účastníky cestovního ruchu a cestující bezproblémový a přinesl jim odpovídající zážitky a znalosti, potřebují mít přístup k příslušným informacím. Zároveň na svých cestách komunikují (vyměňují si informace) jak v místě pobytu, tak na dálku s příbuznými, s poskytovateli služeb apod. [1].

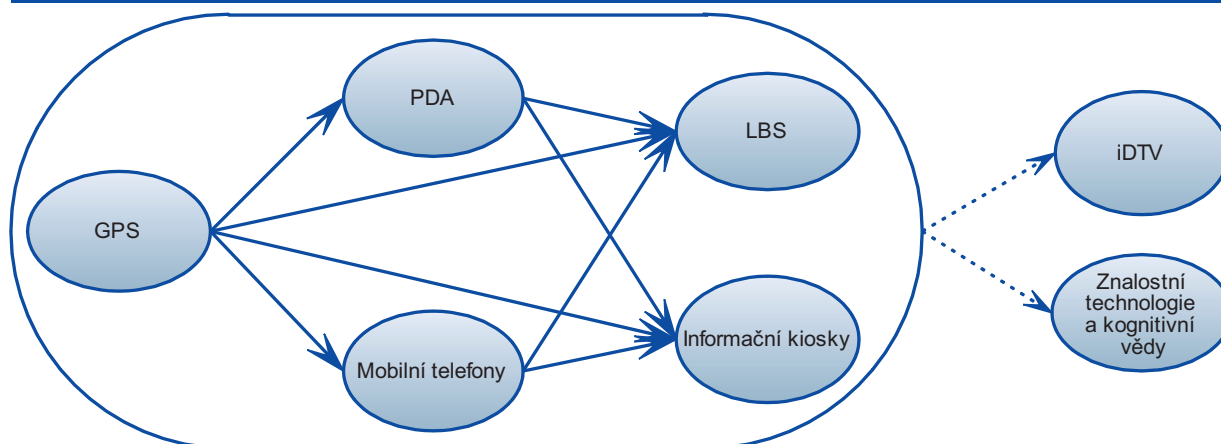


Graf 4.4: Tržby v ICT sektoru v České republice v mld. Kč
(zdroj: <http://www.czso.cz>)

Na základě výše uvedeného rozdělení OKEČ je pozornost v následujících částech této kapitoly věnována jednotlivým technologiím, které do této klasifikace spadají, a jejich aplikačním oblastem. Jelikož zvyšování kapacit a miniaturizace neustále postupují ve svém vývoji, je kapitola 4.3.1 zaměřena na možnosti využití kapesních počítačů (PDA) v cestovním ruchu.

Současnost

Budoucnost



Obrázek 4.1: Schéma provázanosti jednotlivých kapitol

Kapitola 4.3.2 nastiňuje současný stav vývoje v oblasti mobilních telefonů a kapitola 4.3.3 věnuje pozornost navigačním systémům (GPS). Kapitoly 4.3.4 a 4.3.5 pak představují aplikační oblasti výše uvedených technologií a oblastí, kde se vzájemně prolínají. Kapitoly jsou zaměřeny na popis a využití lokálně kontextových služeb (LBS) v cestovním ruchu a informační kiosky. Poslední dvě kapitoly, 4.3.6 a 4.3.7, se věnují technologiím a přístupům, jejichž plné rozvinutí a nasazení v oblasti cestovního ruchu je možné teprve očekávat v blízké budoucnosti. Obsahem kapitoly 4.3.6 je interaktivní digitální televize (iDTV) a její potenciální přínos pro cestovní ruch a kapitola 4.3.7 je zaměřena na možnosti znalostních technologií a přístupy kognitivních věd. Schéma celé kapitoly je vidět na obr. 4.1.

4.3.1 PDA



Klíčová slova: PDA, rozpoznávání psaného textu, smartphone

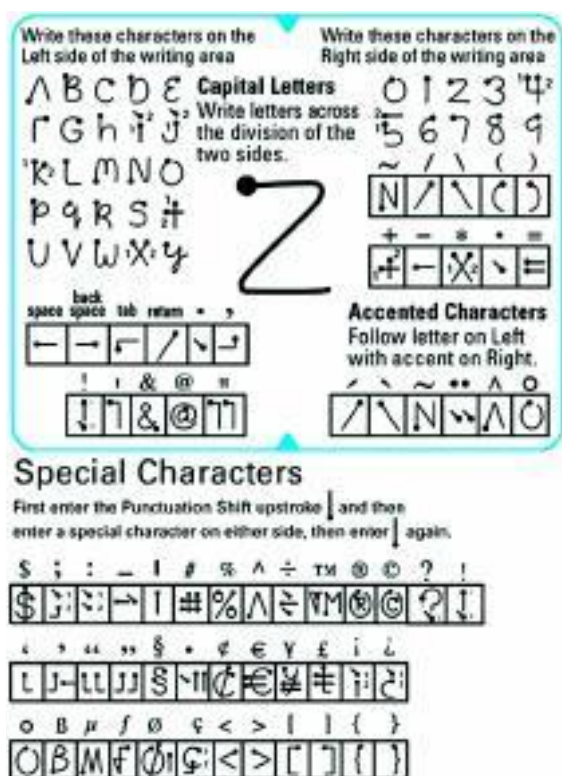
Jednou z technologií, které mají úzkou souvislost s cestovním ruchem, je PDA. PDA (personal digital assistant) je kapesní počítač (někdy jsou používána i jiná označení jako handheld, palmtop, palmPC, počítač do dlaně atd.), který nabízí řadu funkcí, na něž jsou uživatelé zvyklí u běžných stolních osobních počítačů. Vzhledem k podobné funkcionalitě, avšak naprosto odlišným fyzickým parametrům, umožňují PDA „přesunout“ kancelář a pracovní aktivity na jiné geograficky vzdálené místo, což je významné např. u kongresového turismu. Tím tato technologie vytváří prostor pro rozvoj cestovního ruchu a volnočasových aktivit, které by jinak byly výrazně omezeny nutností „být na příjmu“ v práci nebo v místě bydliště. Kromě této role může hrát PDA důležitou roli ve zpříjemnění dlouhého cestování nebo pobytu. K tomuto účelu slouží několik funkcí a aplikací, které jsou na PDA dostupné a jsou popsány dále v textu.

Velikostí se PDA příliš neliší od mobilních telefonů, jsou jen o málo větší. Avšak co do funkcionality toho umí mnohem více. Proto by se měly odlišovat od mnohem jednodušších organizérů nebo elektronických diářů. Současná PDA zařízení vznikla splynutím dvou vývojových trendů. Prvním byl postupný vývoj linie, na jehož počátku byly právě klasické organizéry (Casio), které sloužily především jako digitální podoba diáře. Pokračováním této linie jsou zařízení značek Psion a Palm, která se svou využitelností již přibližují počítačům a dají se mezi PDA také zařadit [2]. Druhým významným trendem pak byla miniaturizace stolních počítačů. Stejně jako PC obsahují i PDA základní desku s procesorem, místo pevného disku se pro ukládání uživatelských dat používá flash paměť, stejně tak u PDA najdeme klasickou paměť závislou na dodávce elektrické energie (zde stejně jako u PC slouží pro potřeby spuštěných programů – data uložená v RAM jsou závislá na přísunu elektrické energie, tzn. vypnutím zařízení se data ztratí). V současné době, která je charakteristická obrovským nárůstem množství dat, se obvykle stává, že integrovaná paměť nestačí potřebám uživatele. Z tohoto důvodu většina dnešních PDA disponuje slotem na paměťové karty CF, SD či microSD (tzn. druhy karet používaných např. ve fotoaparátech či MP3 přehrávačích).

Vzhled PDA je ve většině případů obdobný. Většinu čelní stěny přístroje představuje dotykový displej, který se ovládá dodávanou tužkou, tzv. stylusem. Rozlišení displeje se pohybuje od 160 x 160 bodů do 640 x 480 bodů o úhlopříčce kolem 3,5–4". Je však zřejmé, že s rozvojem této technologie se začnou na trhu objevovat a stále více prodávat modely s větším rozlišením. Pod displejem je umístěno několik tlačítek pro spouštění aplikací a interakci s přístrojem. Ilustrativní fotografie PDA je na obrázku 4.2. U PDA se většinou nevyskytuje klávesnice. Je sice možné zobrazit si ji na displeji a do-



Obrázek 4.2: Ilustrativní foto PDA (převzato z [31])



Obrázek 4.3: Ukázka technologie pro rozpoznávání psaného písma (převzato z [31])

dávanou tužkou na jednotlivá písmena a jiné znaky „tukat“, tento způsob využívání klávesnice však může sloužit pouze pro psaní relativně krátkých textů (např. zaznamenání události do kalendáře). S tím souvisí také systémy pro rozpoznávání psaných znaků, jejich využívání, ale většinou vyžaduje dostatek trpělivosti. Ukázka jednoho ze způsobů psaní textu při využívání systému pro rozpoznávání psaných znaků, tzv. umělé písmo Graffiti, je vidět na obrázku 4.3.

PDA jsou považovány za nástupce digitálních diářů, a proto ke zvládnutí evidence každodenní agendy využívají kalendář nebo úkolovník. U každé schůzky v kalendáři je možno zadat datum a přesný čas začátku a konce akce, lze k ní přiřadit zvukové upozornění nebo jednorázově zadat opakovanou událost. Práce s úkoly slouží k zápisu událostí, které nemají přesně definovaný čas začátku a konce. Do úkolů se tak zapisují pracovní projekty trvající několik dní nebo záležitosti, které je třeba do určitého data zařídit. Stejně jako v případě kalendáře je možno jednotlivé úkoly řadit do kategorií (např. Přátelé, Rodina, Práce). Velmi důležitou součástí úkolové aplikace je možnost přiřadit si ke každému záznamu prioritu. V případě potřeby je pak možno úkoly filtrovat a nechat si zobrazit jen ty záznamy v kategorii „Práce“ seřazené od nejdůležitějších (tj. s největší nastavenou prioritou) po ty nejméně podstatné. Kromě kalendáře a úkolovníku je v PDA, možné

využít také program pro zápis krátkých textových poznámek, záznamník zvuku (může tedy fungovat jako diktafon) nebo aplikaci pro správu kontaktů. Nezávisle na použitém operačním systému či na stáří PDA je možno ke každému jménu uložit několik telefonních čísel, poštovních adres a také e-mailovou adresu [31]. Novější typy PDA, např. s operačním systémem Windows Mobile, k ukládání těchto kontaktů užívají přímo program Microsoft Outlook a umožňují snadnou synchronizaci s Microsoft Outlookem ve stolním počítači nebo notebooku.

Stále více se využívá PDA k přístupu na Internet za pomoci technologií GPRS, Wi-Fi, Bluetooth apod., zejména pak k prohlížení webových stránek a práci s elektronickou poštou. Současné verze webových prohlížečů jsou schopné zvládnout náročnější stránky využívající například JavaScript nebo Flash. Vzhledem k menšímu rozlišení displejů kapesních počítačů se však stále vyplatí pracovat s textovou verzí dané stránky (pokud je samozřejmě k dispozici). Webové prohlížeče v kapesních počítačích mají dvě velmi užitečné funkce, které PDA surfování velmi usnadňují. Jednak lze vypnout načítání obrázků (které bývá pomalé a navíc představují určité množství dat, za jejichž přenos se většinou platí) a jednak je možné upravit rozložení stránky tak, aby se vešla na displej kapesního počítače a nebylo nutné při prohlížení používat posuvníky. V dnešní době ale více a více tvůrců webu vytváří webové stránky již ve verzi optimalizované pro displej PDA. E-mailové programy v kapesních počítačích nabízejí většinu podstatných funkcí jako aplikace pro PC:

- je možné pracovat jak s POP3, tak i s IMAP účty,
- e-mail je možné stahovat celé, nebo jen hlavičku, případně pouze předem zadanou velikost v kB,
- jednotlivé zprávy je možné třídit do složek,
- e-mailový klient v kapesním počítači zvládá také přílohy, tzn. pokud má PDA k dispozici vhodný prohlížeč, je možné soubor, nejčastěji ve formátu .doc, .xls, .pdf, .jpg atd., okamžitě otevřít.

Do PDA je pochopitelně možné další aplikace a nástroje postupně přidávat. Příkladem může být nainstalování GPS aplikace, která umožní využít PDA v terénu při cestování nebo turistických aktivitách. V souvislosti s turismem je nutné zmínit také další aplikace, které mohou být během cestování využity a které mohou celý proces cestování nejen zjednodušit (jako výše uvedená GPS), ale také zpříjemnit. Jednou z aplikací může být přehrávač hudby a videa nabízející dostatečný počet souvi-

sejících funkcí. PDA mohou být také vybavena fotoaparátem, který může být použit jako videokamera. Pro PDA jsou také vyvíjeny zajímavé hry. Využitelné jsou také komunikační programy typu ICQ. Stejně jako na stolních počítačích, tak i v PDA oblasti se těší velké oblibě tzv. alternativní klienti, tzn. programy, které vytvořil někdo jiný než provozovatel ICQ sítě. Pokud je PDA vybaveno GSM modulem, je možné s přístrojem telefonovat. Nedílnou a charakteristickou schopností pro PDA je možnost synchronizace s PC nebo notebookem.

Při výběru aplikací je nutné mít na paměti jedno z možných rozdělení PDA, a to podle využívaného operačního systému. Na současném trhu dominují dva operační systémy: Palm OS společnosti Acces a Windows Mobile společnosti Microsoft (existují pochopitelně i jiné, např. operační systém EPOC od společnosti Psion). Co se dostupnosti aplikací týče, pro každý z obou systémů existují jak hry, tak ICQ klienti, hudební přehrávače atp. Rozmanitost není stejná, v některých odvětvích existuje pouze jeden či dva programy pro daný systém, zatímco pro konkurenční operační systém lze nalézt aplikací třeba deset [1]:

- **Windows Mobile** je výhodné nasadit všude tam, kde se používají výhradně produkty společnosti Microsoft – Outlook nebo Exchange. Dostatek aplikací (v poslední době i velkého množství kvalitního freewaru), moderní jádro systému, docela časté uvádění vylepšených verzí, jednoduché a funkčně srozumitelné ovládání, podpora nejznámějších formátů z PC nebo multifunkčnost zařízení s širokou paletou doplňků patří mezi klady. V neprospěch Windows Mobile hovoří o něco vyšší cena zařízení a také rychlost, resp. to, že PDA nereaguje na akci uživatele vždy okamžitě, ale s určitou časovou prodlevou. Mezi výrobce patří Acer, Asus, HP, MIO, E-TEN nebo HTC.
- Příznivci **Palm OS** často argumentují tím, že pro tento systém existují desítky tisíc aplikací, často šířených jako freeware. Problém je v tom, že velká část těchto programů dělá naprosto totéž jako konkurenční aplikace, takže tato výhoda není v praxi nijak zásadní a využitelná. Palm OS přístroje jsou rychlé, mají relativně dlouhou výdrž baterií a dodávané aplikace reagují bez měřitelného zpoždění. Prodloužení odezvy se pochopitelně objeví u náročnějších aplikací a občas také u programů spouštěných z paměťové karty. Jednou z největších slabín Palm OS je omezená práce s více programy současně. Sice je to možné, ale operační systém se o chod na pozadí nestará. To je většinou záležitostí vývojáře. Jestliže programátor neuzná za vhodné „dovybavit“ program podporou pro běh na pozadí, aplikace se při pokusu spustit další program ukončí. Část programů alespoň uloží svůj stav, takže při dalším spuštění je možné nalézt program tak, jak byl zanechán. Mezi další nevýhody operačního systému od Accesu patří fakt, že mu dělají potíže národní znaky (písmena s háčky, čárkami apod.), a také omezená nabídka přístrojů. Mezi výrobce patří Palm nebo AlphaSmart.

Do rodiny PDA je možné zařadit také tzv. smartphony (chytré telefony), které vycházejí z běžných mobilních telefonů. Z tohoto důvodu jsou většinou menší než PDA. Stejně jako PDA rozšířené o GSM modul (tzv. komunikátory) umí smartphony telefonovat a dokážou pracovat s doinstalovanými aplikacemi. Displej je však většinou menší a není dotykový, takže se veškerá komunikace uživatele s přístrojem odehrává jen pomocí klávesnice a tlačítek. Stejně jako u PDA dominují u smartphonů dva operační systémy – Symbian a Windows Mobile. Windows Mobile pro smartphony a pro PDA jsou si celkem podobné, ale každý systém se používá na jiném druhu zařízení, takže programy pro PDA nejsou většinou kompatibilní s těmi pro smartphony.

Pro turismus je pravděpodobně nejvhodnější využít kombinaci MP3 přehrávače, GPS navigace, telefonu a PDA v jednom zařízení. Přehrávat audio, video a nahrávat zvukové poznámky dnes zvládne každý kapesní počítač a komunikátor. Pro větší požitek ze sledování filmů se vyplatí pořídit si přístroj s co možná největším displejem. Rovněž přítomnost GPS přijímače dnes už nikoho nepřekvapí. Z pohledu cestovního ruchu je však nutné zdůraznit, že jediné, co prozatím není kapesní počítač schopen plně nahradit, je záznam cestovních zážitků, tzn. digitální fotoaparát nebo video kamera. Ačkoliv jsou jednoduchými zařízeními pro záznam obrazu jednotlivé přístroje vybaveny, rozlišení snímače je často velmi nízké a používaná optika nekvalitní.

4.3.2 Mobilní telefony



Klíčová slova: 3G, GSM, MMS, mobilní telefon, SMS

Mobilní telefon je zařízení s relativně krátkou historií, ale s poměrně dynamickým rozvojem. Zatímco v roce 2003 bylo v ČR z populace občanů starších šestnácti let 66 % uživateli mobilního telefonu, v roce 2005 to již bylo 83,1 % a v roce 2007 se poměr vyšplhal na 85,5 %, přičemž v roce 2008 se ve specifických segmentech – studenti starší šestnácti let nebo občané

ve věku 25–34 – dostal podíl uživatelů mobilních telefonů přes 98 % [33]. Mobilní telefony z trhu postupně vytlačují klasické pevné linky a sektor mobilní komunikace je možné vnímat jako jeden z nejnýnosnějších a nejrychleji rostoucích. Tento vývoj je patrný také v oblasti CR, kde jsou mobilní sítě stále více využívány.

Pokud bude brána v potaz pouze primární funkce mobilního telefonu, je možné charakterizovat ho jako zařízení fungující jako komunikační rozhraní, umožňující zprostředkování telefonického hovoru mezi uživateli telefonní sítě ve velkém a otevřeném prostoru (ilustrační foto na obrázku 4.4). Tím se mobilní telefony liší od bezdrátového telefonu, který funguje pouze na omezenou vzdálenost. Postupem času, jak se mobilní technologie vyvíjely a integrovaly další jiné dostupné technologie (např. Wi-Fi, Bluetooth nebo mobilní web), přibýly postupně další funkce vyžadující komunikaci se sítí mobilního operátora (SMS, MMS, e-mail, videohovory, mobilní banking, přístup na Internet, přenos dat nebo příjem televizního signálu) i funkce na operátorech nezávislé (focení, nahrávání zvukového záznamu, prohlížení multimediálních souborů nebo spouštění jednotlivých aplikací, jakými jsou kalkulačka nebo hry). Právě tyto doprovodné funkce významně přispívají k využívání mobilních telefonů v CR.

Mobilní telefony je možné rozlišit podle různých kritérií – kvality funkcí, které poskytují, podporovaného standardu sítí, se kterými umí mobilní telefon komunikovat, typu operačního systému nebo výrobce.

Původní analogová síť první generace NMT – Nordic Mobile Telephony, byla postupně nahrazena sítí druhé generace (2G) využívající standardu GSM (Global System for Mobile Communications). Jde o síť s digitálním přenosem hlasu, který je kódován s využitím úsporných algoritmů vhodně emulujících charakteristiky lidské řeči. Mobilní síť standardu GSM funguje na principu rádiové komunikace na frekvencích 900 MHz (původní frekvence) a 1800 MHz (v Evropě) a 850 MHz a 1900 MHz (některé státy Ameriky včetně USA a Kanady). Vedle toho je síť vhodná pro přenos dat pomocí systému DSC (Data Switch Circuit, 9600 bps) a umožňuje vysílání a příjem krátkých textových zpráv SMS (Short Message System). Zaváděny a vyvíjeny jsou pochopitelně sítě vyšších generací, např. 2,5G představující kombinaci GSM a GPRS (General Packet Radio Service) umožňující datový přenos až do cca 44 kbps, nebo 3G (známé také pod zkratkou UMTS – Universal Mobile Telephony System, která se díky větší kapacitě přenosu dat stává stále populárnější) a uvažuje se o síti 4G (též označované jako „beyond 3G“ s vysokou rychlostí přenosu dat včetně multimédií, podporováno je připojení přes wi-fi). Síť pokrývající signálem území tvoří základnové stanice (BTS) v provedeních s různým dosahem a umístěním, včetně interiérů budov a metra. Mobilní telefon je vždy připojen (přihlášen) k jedné základnové stanici a na základě přehledu o připojení jednotlivých telefonů se v případě potřeby vytvoří příslušné spojení [1]. Jinými slovy, síť GSM je složena z buněk (cells), které jsou tvořeny mnohoúhelníky vznikajícími mezi jednotlivými přijímacími a vysílacími stanicemi – na stožárech, budovách atd. V městském prostředí dosahuje buňka rozměrů přibližně stovky metrů, v extravilánu (nezastavěném území) i několika kilometrů [35].

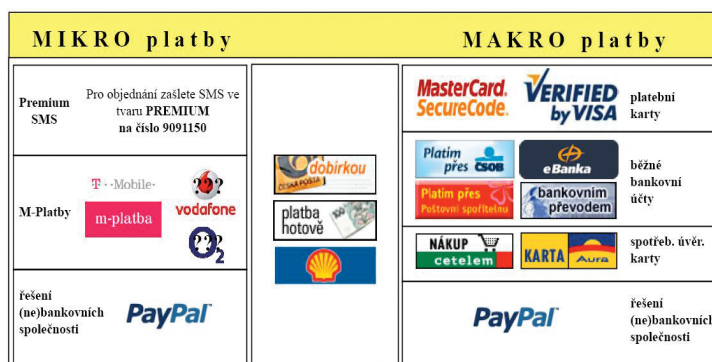
Využití mobilních telefonů v CR mělo, má a bude mít množství příznivců a uživatelů. Již v minulosti byly realizovány výzkumy, které ukázaly zájem turistů o dostupnost turistických informací v mobilním telefonu a dokonce potvrdily jejich ochotu za tyto služby platit [32]. Důvody jsou logické. Mobilní telefony mají oproti alternativním technologiím různé výhody (např. v porovnání s PC). V současné době naprostá většina uživatelů mobilních sítí v podstatě neodchází bez mobilního přístroje z domova. Pokud se tak stane, většina je ochotna vrátit se pro něj v průběhu dne zpět domů, je-li to možné. S tím souvisí skutečnost, že je mobilní telefon vždy na dosah ruky. Vyhledání fungujícího PC s přístupem na Internet může být v cizí destinaci dosti složitou záležitostí. Oproti tomu mobilní telefon je vždy možné vytáhnout z kapsy či batohu a spojit se s požadovaným místem, neboť mobilní telefon je téměř všude na Zemi napojen na síť. Současná úroveň pokrytí signálem tak umožňuje využít mobilní telefony při cestování do nejrůznějších destinací.



Obrázek 4.4: Ilustrační foto mobilního telefonu

Mezi základní faktory, které umožňují využívání mobilních telefonů v CR, patří [36]:

- **Vyšší kvalita mobilních telefonů** – v současné době jsou běžně dostupné přístroje s barevnými displeji a uživatelsky přívětivým grafickým rozhraním.
- **Zvýšená rychlost přenosu dat** – v případě pomalého přenosu dat není představitelné vyhledat za pomoci mobilního telefonu informace o hotelech v dané destinaci, zjistit dostupnost volných ubytovacích kapacit a provést vlastní rezervaci. Všechny podobné procesy je nutné realizovat v „rozumném“ čase, tzn. v čase srovnatelném k času potřebnému při využití alternativní technologie (např. PC).
- **Pestrost a množství obsahu** – v současné době není pro cestující problém přečíst si během jízdy vlakem nebo autobusem denní tisk nebo sledovat vysílání zpravodajské televize (např. na wap.ft.com je možné nalézt noviny Financial Times apod.).
- **Povědomost o mobilních službách** – nabídka na straně dodavatelské je podmíněna poptávkou na straně zákazníků. Díky reklamním kampaním (a nejen jim) je si zákazník vědom existence mobilních služeb, a proto je v současné době komu tyto služby nabízet.
- **Jednodušší způsoby plateb** – nové způsoby plateb zpřístupňují mobilní služby většímu okruhu zákazníků. Platba složenkou může být na zahraniční dovolené stejně tak obtížná, jako vytvoření příkazu k úhradě. V této souvislosti jsou rozlišovány tzv. mikro platby, které se účtují na vrub telekomunikačního účtu klienta a jsou realizovány v rozsahu od několika korun do stovky až tisíce korun, a makro platby, které se účtují na vrub finanční instituce nebo účtu třetí strany a velikost transakce je obvykle od stovek korun výše [34]. Způsoby plateb přes mobilní zařízení jsou nastíněny na obrázku 4.5.
- **Větší transparentnost nákladů spojených s mobilními službami** – obavy z využití mobilních telefonů v zahraniční nebo k přístupu na Internet jsou významně redukovány větší přehledností realizovaných plateb za mobilní služby. Cestující mající čas na vyhledávání informací na Internetu a neznající nákladovost této aktivity většinou z důvodu obezřetnosti a opatrnosti tuto službu raději nevyužije.



Obrázek 4.5: Způsoby plateb přes mobilní telefon (převzato z [34])

Přínosy plynoucí z využití mobilních telefonů v CR je pak možné rozdělit do dvou hlavních skupin [36]. První skupinou jsou přínosy pro uživatele mobilních technologií:

- Rychlost a jednoduchost použití – viz výhody popsané výše.
- Mobilní telefony poskytují vhodný prostředek pro vytváření nových rezervací nebo správu již existujících rezervací v průběhu cesty do cílové destinace – ne vždy je průběh cesty předem přesně daný a neměnný. Z tohoto důvodu je možné operativně vytvářet rezervace přes rezervační systém, nebo je upravovat dle aktuálních potřeb.
- Možnost příjemně strávit čas v průběhu čekání nebo cestování – zde najdou uplatnění sekundární funkce mobilního telefonu, jakými jsou možnost spuštění aplikací, her, přehrávání multimediálních souborů apod.
- Komunikace a příjem personalizovaných nabídek přímo na mobilní telefon – tzn. využití primární funkce mobilního telefonu a přenosu dat.
- Zjednodušení cestování a snížení stresu spojeného s cestováním – jedná se v podstatě o synergický efekt výše uvedených výhod.

Druhou skupinou jsou přínosy pro obchodníky a zprostředkovatele v oblasti CR:

- Zdokonalená platforma pro dodávku služeb – mobilní technologie umožňují nabídku služeb, které jsou v jiných případech nerealizovatelné (např. lokálně kontextové služby, viz kapitolu 4.3.4).
- Ohlašování událostí – dopravci mohou za pomoci mobilních sítí informovat cestující o předem známých zpožděních dopravních spojů, pořadatelé mohou touto formou pozvat zájemce na kulturní akce atd.

- Nový přímý rezervační kanál – tato výhoda spojená se ztíženou dostupností až nedostupností PC a Internetu pro cestující představuje přínos uvedený v předchozích odstavcích, ovšem z jiného úhlu pohledu.
- Vyšší míra odezvy na reklamní a propagační akce – v případě, že může zákazník reagovat okamžitě za pomoci mobilního telefonu, je úspěšnost propagačních a reklamních akcí vyšší než v případě již zavedených standardních alternativ (webové stránky, billboard apod.).
- Snížení zátěže call-center a zaměstnanců starajících se o zákazníky – tento přínos souvisí například s možností přesunu části správy rezervací na zákazníky.
- Poskytnutí inovativního zdroje konkurenční výhody – v případě, že konkurence nevyužívá ke komunikaci se zákazníky mobilní síť.

4.3.3 Globální systémy určování polohy (GPS)



Klíčová slova: Bluetooth, cache, geocaching, GPS, navigace, trilaterace

Kosmický výzkum a dobývání vesmíru vedly k rozvoji technologií, které ovlivňují velké množství oblastí lidských aktivit včetně cestovního ruchu. Technologická podpora individuální dopravy a outdoorových aktivit turismu je v současné době téměř nepředstavitelná bez zařízení GPS. Dávno jsou pryč časy, kdy zařízení GPS vlastnilo pouze několik movitějších zákazníků. Na procházce v parku nebo lese je možné potkat turisty, kteří si za pomoci GPS kontrolují trasu svého výletu, kamarádi a známí hrají hry založené na vyhledání přesně určeného místa (např. geocaching, viz níže) a na palubních deskách automobilů se objevují držáky přenosných počítačů, které spolehlivě navigují řidiče k cíli. Všeobecně je pojem GPS ztotožňován se systémem satelitní navigace NAVSTAR [1], který je ve všech těchto případech používán a jehož oficiální název je NAVSTAR – GPS (*Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*). Jedná se o sofistikovaný výstup dlouhodobého vývoje rádiových navigací, který se stal nejmodernější metodou, využívající ke své činnosti soustavu navigačních družic, nepřetržitě vysílajících datové informace a obíhajících Zemi na základě přesně určených podmínek. Pro úplnost je však třeba dodat, že veřejné GPS systémy jsou v současnosti dva – NAVSTAR, který vlastní a provozuje ministerstvo obrany Spojených států a GLONASS, který provozuje Ruská federace. Do budoucna se chystá evropský satelitní polohovací systém pod názvem Galileo, který bude tvořit 30 satelitů a bude schopen spolupracovat i se stávajícími dvěma satelitními systémy. Galileo je projektem Evropské unie, jehož cílem je zpřesnění zjištěných informací (přesnější zjištění polohy) a získání nezávislosti na americkém systému NAVSTAR. Evropský systém by měl být dle [1] v komerčním provozu v roce 2010.

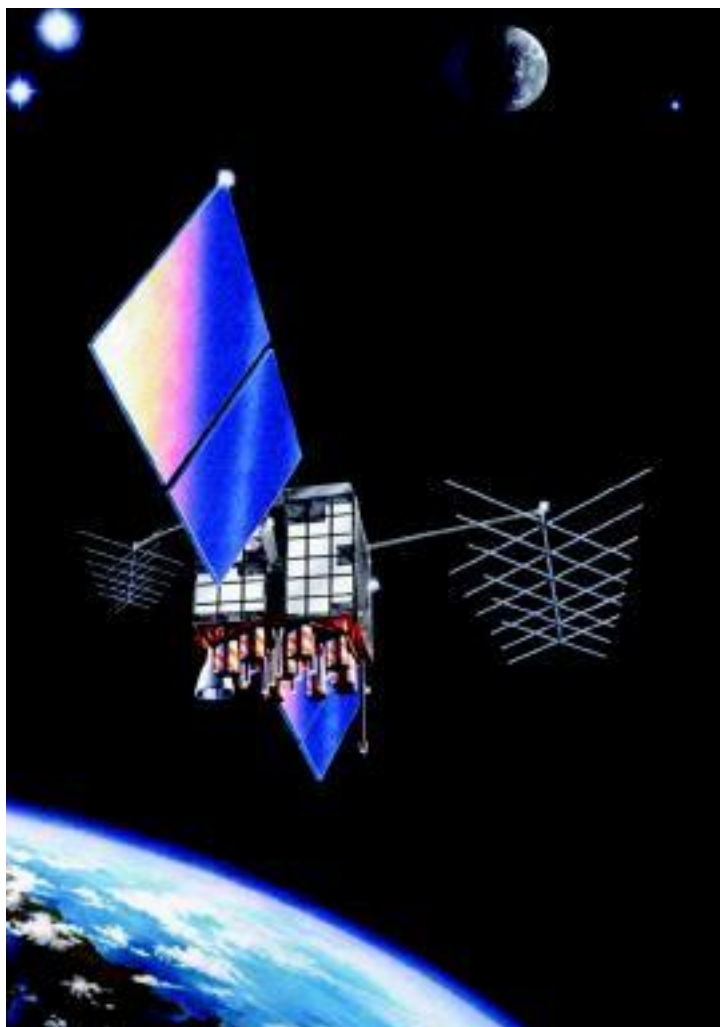
4.3.3.1 Historie

Vznik satelitních navigačních systémů je možné vysledovat v druhé polovině minulého století, konkrétně pak v období tzv. studené války. Za vznikem a dalším rozvojem, stejně jako u mnohých dalších technologií, stály vojenské zájmy, které využívaly GPS jako přesný vojenský lokalizační a navigační prostředek ke sledování pozic vojenských jednotek, zaměřování cílů, apod. V roce 1960 začalo americké námořnictvo umisťovat na oběžnou dráhu družice systému TRANSIT. Jejich hlavním úkolem bylo přesné určování polohy plavidel. Systém byl v roce 1964 uvolněn i pro civilní použití a v současnosti slouží hlavně majitelům civilních jachet. Postupem času byl projekt TRANSIT následován řadou dalších systémů. Nejpoužívanějším a nejrozsáhlejším se stal právě globální polohový systém NAVSTAR – GPS, který byl, stejně jako systém TRANSIT, v 80. letech uvolněn pro civilní účely, čímž se zajistila možnost jeho masivního využívání v nejrůznějších oblastech lidské činnosti. Od roku 1996 je globální polohový systém na základě rozhodnutí prezidenta USA kontrolován vládním výborem IGEB (Interagency GPS Executive Board), jehož úkolem je sledování vývoje systému, jeho usměrňování a současně dohled na zajištění dostupnosti GPS pro celosvětové mírové využití [39].

4.3.3.2 Struktura systému

Struktura systému GPS je tvořena třemi hlavními subsystémy, které budou dále stručně představeny a kterými jsou:

- a) kosmický segment,
- b) řídicí segment,
- c) uživatelský segment.



Obrázek 4.6: Družice GPS (zdroj [37])

Kosmický subsystém

Kosmický subsystém GPS je tvořen družicemi, které jsou umístěné na šesti kruhových drahách se sklonem 55° k rovině rovníku, vzdálených 20 190 km od povrchu Země a pohybují se rychlostí 11 300 km/h. Za jeden den uskuteční každá družice dva oběhy kolem Země (jeden oběh trvá 11 h 58 min.). Každá ze šesti drah má pět pozic pro umístění družic, a to znamená, že za současné konfigurace je maximální možný počet družic GPS na oběžné dráze roven třiceti. Pátá pozice je u každé dráhy záložní – pro dosažení plné operační způsobilosti totiž systému stačí 24 funkčních družic [37]. Ilustrační obrázek GPS družice viz 4.6.

Jednou z nejvýznamnějších součástí každé družice jsou atomové hodiny, jejichž hlavním úkolem je starat se o dlouhodobou stabilitu frekvence vysílaného signálu. Základní frekvence L pásma má hodnotu 10,23 MHz. Po jejím vynásobení hodnotami 154 a 120 vznikají nosné frekvence signálů $L1 = 1\,575,42$ MHz a $L2 = 1\,227,60$ MHz [39].

S frekvencí souvisí jeden z důležitých kódů vysílaných družicemi, kterým je navigační zpráva obsahující informace o telemetrii, dráze jednotlivých družic a nejrůznější korekční

data. Je vysílána frekvencí 50 Hz, její délka je 1500 bitů a skládá se z pěti částí (subframů). Zatímco data ze čtvrtého a pátého subramu jsou u všech družic stejná, první tři subframey navigační zprávy jsou pro každou družici unikátní. Důvodem shody dat u posledních dvou částí je, že čtvrtý subframe je rezervován především pro vojenské údaje, data popisující stav ionosféry a provizorně i almanach (jedna ze složek signálu GPS s daty o poloze družic GPS) nejnovějších družic, které přesahují plnou operační způsobilost (tzn. 24 družic – viz výše), a pátý subframe navigační zprávy tvoří almanach pro nejdéle sloužících 24 družic [37].

Na základě pravidel geometrie je možné odvodit, že pro určení dvojrozměrné polohy je nutné získat signál minimálně ze tří družic, pro určení trojrozměrné polohy (zde se k standardně uváděné zeměpisné šířce a délce přidává navíc výška) je nutné navýšit počet družic na čtyři. Je zřejmé, že zatímco příjem signálu z menšího počtu družic znemožňuje výpočet polohy, příjem signálu z vyššího počtu družic naopak určení polohy zpřesňuje. Zpřesnění určení polohy souvisí také s prodloužením doby stacionárního měření.

Řídicí subsystém

Struktura řídicího subsystému je dána:

- **Pět monitorovacími stanicemi** rozmístěnými co nejrovnoměrněji po obvodu Země v blízkosti rovníku, konkrétně na Havajských ostrovech, na atolu Kwajalein na Marshallových ostrovech v západním Tichomoří, na ostrově Ascension ve středním Atlantiku, na ostrově Diego Garcia uprostřed Indického oceánu a v Colorado Springs v USA.
- **Čtyřmi pozemními vysílači** na ostrovech Ascension, Diego Garcia, na atolu Kwajalein a na Havaji.
- **Hlavním řídicím střediskem** na Schrieverově letecké základně v Colorado Springs v Coloradu.

Řídicí subsystém sleduje dráhu družic, monitoruje stav atomových hodin a zajišťuje jejich synchronizaci a provádí korekce v dráze letu i vysílaném signálu družic. Vedle těchto klíčových aktivit je tento subsystém zodpovědný i za nej-různější provozní opatření, mezi které patří například správa a údržba stávajících družic a podílení se na přípravě vypouštění nových družic.

Uživatelský subsystém

Uživatelský subsystém je patrně tou neznámější částí GPS systému. Je tvořen jednotlivými GPS přijímači, které umožňují přijímat signály z družic a získávat z nich informace o své poloze a čase. Charakteristická je pro uživatelský subsystém jednosměrná komunikace. Využívány jsou tedy pasivní přijímače schopné přijímat a dekodovat signály z družic. Díky absenci komunikace přijímače s družicemi je systém GPS schopen obsloužit v podstatě neomezený počet uživatelů. Hlavními dodavateli GPS routingu v tomto subsystému jsou v současné době Planstudio, TomTom, Mio nebo Garmin.

4.3.3.3 Oblasti využití GPS

Ačkoliv je tato publikace zaměřena především na využívání GPS v cestovním ruchu, budou zde stručně uvedeny příklady oblastí, ve kterých je GPS systém využíván. Důvodem je skutečnost, že u značné části těchto oblastí je možné nalézt přímou vazbu na cestovní ruch. Základní klasifikace by mohla být založena na využití GPS pro vojenské nebo civilní účely. V případě armádních zařízení jsou GPS zařízení součástí letadel, lodí, ponorek, tanků nebo pozemní vojenské techniky. Kromě navigačních aktivit je systém využíván také k označování cílů a navádění raket. V civilním sektoru nachází GPS využití především v následujících oblastech [39]:

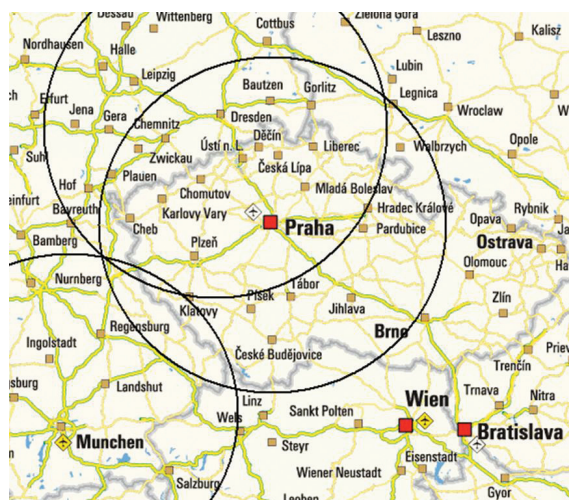
- **Čas** – Díky přesnosti atomových hodin, používaných v družicích, je satelitní navigační systém využíván k synchronizaci hodin a mnoha významných událostí po celém světě. Čas atomových hodin je velmi přesný, jejich odchylka představuje méně než jednu sekundu za 300 000 let (zdroj: <http://www.ehodinky.cz>). Díky tomu na něm mohou být závislé i společnosti, pro které hraje přesné načasování událostí životně důležitou úlohu. Například světové investiční a bankovní společnosti se denně spoléhají na přesnost systému z důvodu celosvětově simultánního provádění finančních transakcí.
- **Letectví** – Navigační systémy letadel pomáhají při řízení téměř všech manévřů, která jsou letadla nucena provádět. Jedná se o pomoc při vzletu i přistávání, stroje jsou pod neustálou GPS kontrolou i během svého pobytu ve vzduchu, trasy letadel jsou pevně naplánované předem nadefinovanými body. Důvodem je bezpečnost provozu a ekonomické aspekty (např. snížení spotřeby paliva). Velkou výhodou systému GPS je také kontrola polohy letadel nad oceánem, která by jinak nebyla z pozemních vysílačů možná. Letadla jsou pod kontrolou nejen ve vzduchu. Hustota provozu na letištích se natolik zvýšila, že bylo nutné vyvinout pozemní systémy řízení pohybu letadel, které využívají ke své činnosti soustavu GPS. Velkou výhodou je možnost využití systému během jakýchkoli povětrnostních podmínek, ve dne i v noci.
- **Námořní doprava** – Satelitní navigace poskytuje výjimečnou přesnost a velký potenciál pro námořníky a manažery v námořní dopravě. Za zmínku stojí nejen využití pro navigaci při cestách po rozsáhlých plochách oceánů, ale také zmapování a označení nebezpečných míst, mělčin a podobně. Rybářské flotily využívají satelitní systém k přesnému navedení do oblastí s dostatečným výskytem ryb.
- **Pozemní doprava** – Schopnosti satelitní navigace, umocněné informačními technologiemi a moderními systémy řízení, pomáhají při řešení všech činností týkajících se plánování pozemní dopravy. Jsou využívány ke sledování pohybu a polohy vozidel, k plánování nejefektivnějších tras a mohou se stát zdrojem výnosů plynoucích z asistence při provozování integrovaného systému dopravy.
- **Železniční doprava** – Velké množství železniční přepravy probíhá na jednokolejných tratích. Precizní znalost polohy vlaků pomáhá předcházet nehodám, zachovávat plynulost dopravy a minimalizuje nákladná zpoždění, způsobená kontrolami týkajícími se možnosti vjezdu na trať. Satelitní navigace také monitoruje pohyb vlaků a zajišťuje bezpečnost provozu. Současné technologie již umožňují i plně automatizovaný železniční provoz.
- **Vesmírné projekty** – Satelitní navigace oživuje a posiluje vesmírný výzkum a operace prováděné ve vesmírném prostoru. Pomáhá také řídit a kontrolovat polohu satelitů na oběžné dráze. Využitím speciálních algoritmů se již budou v dohledné době satelity schopny navádět automaticky, čímž se usnadní provoz pozemních řídicích středisek. Rakety a kosmické lodě budou schopny startovat, pracovat na oběžné dráze a poté se vrátit na Zemi pod neustálým řízením a kontrolou satelitním navigačním systémem.

- **Volný čas** – Technologie satelitní navigace pomohla překonat mnohá rizika, která byla spojena s aktivním využíváním volného času. Přenosné přijímače umožňují absolvovat cesty v neznámých oblastech s jistotou a se znalostí polohy. Jsou využívány k určování polohy, směru, rychlosti, vzdálenosti a času. Milovníci pohybu ve volné přírodě jsou schopni díky GPS ve dne i v noci dosáhnout vytčeného cíle a vrátit se na dané místo, aniž by bloudili nebo se vystavovali zbytečnému nebezpečí. V současné době je v prodeji celá řada aplikací, které umožňují nejen poznat svou aktuální polohu, s jejich pomocí je možné podrobně naplánovat trasu cesty včetně začlenění různých zájmových bodů.
- **Záchranný systém** – Satelitní navigace se rychle stává standardem i v jednotkách záchranného systému. Možnost rychlého určení místa nehody, požáru nebo ztroskotání lodi nebo letadla a následná schopnost být na toto místo rychle naveden se stává novou cestou pro zlepšení a zefektivnění práce těchto složek.
- **Zemědělství** – Satelitní navigace pomáhá zemědělcům k vyšší produktivitě práce a ke zlepšování metod obdělávání půdy. Slouží k řízení speciálních postupů, zejména při aplikacích chemických a průmyslových hnojiv. Navigace také poskytuje lokální data o pozemcích a je možné z ní vyčíst například zamoření polí plevelem nebo onemocnění pěstovaných kultur.
- **Zeměměřičství, mapování** – Satelitní navigace je využívána jak k zodpovězení jednoduchých otázek týkajících se plánování, tak k přesnému stanovování linií nebo komplexních záležitostí při výstavbě infrastruktury v urbanistických centrech. Za pomoci této revoluční technologie jsou dva lidé během několika hodin schopni získat velké množství kontrolních bodů, důležitých pro přesné zakládání staveb. Zakládání a mapování systému pozemních cest i železničních tratí může být také prováděno na základě této platformy a významně ušetřit čas i peníze.
- **Životní prostředí** – Za pomoci satelitní navigace je možné vyhodnocovat přesné informace o přírodních jevech, které probíhají na velkých plochách. Je možné předpovídat rychlost postupu lesních požárů, vzdušných vírů a jiných nebezpečných jevů a chránit tak životy i majetek na dotčených územích.

4.3.3.4 Princip práce GPS přijímače

Hlavním úkolem GPS přijímače je nalézt minimálně čtyři satelity a stanovit vzdálenost ke každému z nich. Získaná data pak umožní vypočítat polohu přijímače. Celá tato operace je založena na jednoduchém matematickém principu nazvaném **trilaterace**. Jelikož je trilaterace v trojrozměrném prostoru relativně komplikovaná a obtížně představitelná, bude její podstata vysvětlena na jednodušší dvourozměrné trilateraci.

Vysvětlení na příkladu představuje osvědčený postup, proto bude uveden příklad převzatý z [39]. Představme si, že se nacházíme kdekoli v Zemi, bez žádné představy o naší poloze a bez možnosti ji určit. Náhodou potkáme člověka, který nám sdělí, že se nacházíme x km od Mnichova. Informace je to zajímavá, ale nám příliš nepomůže, protože se můžeme nacházet kdekoli v kružnici o poloměru x km. Pokud ale potkáme dalšího člověka, který nám sdělí, že se nacházíme y km od Drážďan, naše nejistota se mírně sníží. Pokud totiž zkombinujeme obě informace, obdržíme dvě kružnice protínající se ve dvou bodech, z nichž jeden představuje místo, na kterém se nacházíme. A pokud nám nějaká třetí osoba sdělí, že se nacházíme z km od Prahy, jednu z možností můžeme vyloučit a stanovit místo našeho pobytu přesně. Třetí kružnice se totiž protne s dvěma předešlými pouze v jediném bodě. Díky tomu se dozvíme, že jsme přesně u silnice č. 93 poblíž obce Weiden v Německu (viz obrázek 4.7).



Obrázek 4.7: Ukázka dvourozměrné trilaterace

Na obdobném principu pracuje také trilaterace v trojrozměrném prostoru. Zásadní rozdíl je pouze v tom, že místo kružnic jsou používány koule. Prostorová trilaterace proto není oproti dvourozměrné v principu rozdílná, jen je obtížné ji vizualizovat. Místo tří kružnic je proto možné představit si tři protínající se koule. Pokud se tedy uživatel GPS přístroje nachází 20 tis. km od satelitu A, nachází se někde na plášti imaginární koule o poloměru 20 tis. km. Pokud současně ví, že je 21 tis. km

od satelitu B, může nechat tyto dva pláště vzájemně protnout, čímž vznikne dokonalá kružnice. Pokud uživatel zná také vzdálenost ke třetímu satelitu, získá třetí kulovou plochu, protínající výše zmíněnou kružnici ve dvou bodech. Pokud bude Země považována za čtvrtou kouli a přijmeme fakt, že v daném okamžiku může být pouze jeden ze dvou získaných bodů na povrchu Země, eliminací druhého bodu ve vesmíru získáme polohu na Zemi. Všeobecně přijímače vyhledávají čtyři a více satelitů z důvodu získání dalších informací a zlepšení přesnosti výpočtu polohy a nadmořské výšky. Ukázka tohoto postupu je nastíněna na obrázku 4.8.

Zásadním problémem je zde skutečnost, že namalované tři koule se protnou v jednom bodě i v případě, že měříme nesprávně. Pokud jsou měřeny vzdálenosti ke čtyřem satelitům, je možné namalovat čtyři koule. Pokud ale bude měření nesprávné, čtyři koule se nikdy v jednom bodě nesetkají. Přijímač je však schopen přepočítat nezbytné změny tak, aby se čtyři zmíněné koule protnuly v jednom bodě. Vychází přitom z resetování vlastních hodin tak, aby mohly být synchronizovány se satelitními atomovými hodinami. Přijímač tuto činnost provádí neustále, kdykoli je zapnut, a to znamená, že je téměř tak přesný jako drahé atomové hodiny v satelitech.

GPS přijímač získává informace o vzdálenosti od každé družice analýzou rádiových signálů, vysílaných z GPS satelitů. Kvalitnější formy GPS zařízení se vyznačují větším počtem přijímačů, takže mohou zároveň přijímat signál z velkého počtu družic.

Ačkoliv systém pracuje velmi dobře, určité nepřesnosti se přesto objevují. Jedním z důvodů je skutečnost, že systém předpokládá prostupování rádiového signálu skrze atmosféru stálou rychlostí (rychlostí světla, tzn. cca 300 000 km/s ve vakuu). Ve skutečnosti zemská atmosféra, nejvíce pak ionosféra a troposféra, o něco zpomaluje elektromagnetickou energii. Hodnota se liší v závislosti na místě, kde se přijímač nachází. To znamená, že tento faktor je obtížně predikovatelný a tím i těžko zanesitelný do výpočtů vzdálenosti. Problémy také mohou způsobit odrazy rádiových signálů od velkých objektů, například mrakodrapů. Navíc satelity čas od času samy vysílají špatná almanach data, která nesprávně udávají jejich polohu. K odstraňování těchto chyb jsou využívány různé nástroje (např. diferenční GPS).

Jelikož se stále zvyšuje počet uživatelů, kteří využívají GPS při hraní různých her, bude v následující části textu popsán geocaching jako jedna z moderních forem cestovního ruchu.

4.3.3.5 Geocaching

Geocaching je turistická, navigační a částečně také internetová hra. Její podstata spočívá v ukrytí schránky na neznámé místo. Z anglického originálu je tato schránka označována jako „cache“ (keš). Na Internetu jsou následně zveřejněny její souřadnice a různé doplňující informace. Účastníci hry následně tuto schránku pomocí GPS zařízení hledají. Při nalezení se zapíší do sešitku ve schránce, případně si vyberou něco z obsahu a výměnou do cache vloží něco svého. Po návratu svůj nálezný anebo i neúspěch svěří speciální internetové schránce. V současné době je možné hledat stovky tisíc pokladů ve stovkách zemí celého světa [38].

S jistou mírou nadsázky je možné tvrdit, že počátky geocachingu spadají do doby rozhodnutí vlády Spojených států amerických vypnout uměle vytvářenou chybu zaváděnou do systému GPS, která způsobovala, že GPS systém představoval pro civilní použití pouze drahé a nepřesné zařízení s přesností v průměru padesát metrů. Od této doby se přesnost GPS zvýšila na metry.

Motivace k provozování geocachingu jsou různé. Především jsou to [38]:

- Radost z pokoření určité výzvy. Účastník ví, že na něj v určitém místě čeká „poklad“, a chce ho najít. Obvyčejné vycházky tak mohou dostat vyšší smysl a konkrétní cíl.



Obrázek 4.8: Trojrozměrná trilaterace (převzato z [39])

- Možnost podívat se na zajímavá místa. Cache jsou, nebo by měly být, ukryty tam, kde to má nějaký smysl, kde je možné něco zajímavého vidět. Vybráním konkrétního místa chce zakladatel skrýše něco ukázat, samotná cache je už potom spíše bonus.
- Možnost poznat nové lidi. Protože se počet hráčů geocachingu neustále zvyšuje, je možné po čase u schránek potkávat známé tváře.
- Výchovný efekt geocachingu. Rodiče určitě ví, jak je někdy těžké vytáhnout ratolesti na výlet. Hrady, zámky, rozhledny a muzea v okolí se časem vyčerpají a z procházky na kopec nejsou děti často nadšené. To se může změnit ve chvíli, kdy se dozví, že na kopci mohou najít poklad. Po nalezení si z cache vyberou hračku, za kterou vloží do schránky nějakou vlastní.

Ačkoliv je GPS přístroj nezbytnou součástí geocachingu, lze ho v určitých případech provozovat i bez navigačního přístroje. Je to sice mnohem méně pohodlné a znemožňuje to přístup k mnoha skrýším, avšak například pro vyzkoušení této formy hry a turismu nemá smysl kupovat GPS. Ani s GPS přijímačem není geocaching významně jednodušší. Důvodů je hned několik:

- a) přesnost navigátorů je v tom lepším případě řádově v metrech,
- b) cache je velmi často na místech, kde není dobrý signál,
- c) majitel cache maskuje, aby na ni nenarazil žádný *mudla* (viz níže),
- d) cache někdy není přesně zaměřená, tzn. její nalezení vyžaduje pečlivé hledání.

S body b), c) a d) úzce souvisí dvě charakteristiky cache, které je nutné rozlišovat a které jsou rozhodující pro provozování geocachingu jako turistické aktivity. Těmito charakteristikami jsou složitost nalezení (difficulty) a terénní podmínky (terrain). Složitost odpovídá tomu, jak dobře je cache ukrytá. Skrýš může být klidně na náměstí uprostřed města, kam je se možné dostat v podstatě jakýmkoliv dopravním prostředkem (terrain je na úrovni jedné hvězdičky), ale tak dobře ukrytá, že je téměř nemožné ji nalézt (difficulty je např. na úrovni čtyř hvězdiček). Oproti tomu cache ukrytá na vrcholu Gerlachovského štítu je snadno odhalitelná, avšak dostat se k ní vyžaduje o něco více než jen odhodlání.

V předchozím odstavci bylo použito slovo „mudla“. Jedná se o oficiální termín, který je známý všem obdivovatelům Harryho Pottera. Jeho význam je v geocachingu shodný s jeho významem v kouzelnickém světě – jsou tak označováni lidé, kteří „žijí v nevědomosti“. V geocachingu to jsou tak všichni kolemjdoucí, kteří nemají v ruce GPS a nemají ponětí o tom, že právě procházejí kolem cache. Cache je nutné před mudly chránit. Důvodem této opatrnosti je ochrana schránek proti poškození, přemístění nebo odcizení. Kolem cache totiž mohou denně projít tisíce lidí (příkladem může být cache, umístěná na Václavském náměstí).

K provozování geocachingu je nutné využít webové stránky <http://www.geocaching.com> a <http://www.geocaching.cz>, na kterých je nutné se zaregistrovat. Na stránkách je kromě registrace možné nalézt živé diskusní fórum, encyklopedii geocachingu, logy (tzn. zápisky o nalezení nebo neúspěchu) atd.

V cachi je možné nalézt několik druhů předmětů. Ten nejdůležitější je tzv. logbook. Je to sešitek anebo papír s vytištěnými políčky, uložený často ještě v samostatném sáčku. Do logbooku se zapisuje nález, tzn. datum a čas, přezdívka, někdy použité GPS a také poznámka. Do ní se obvykle zapisují dojmy a zážitky při hledání. V logbooku bývají položky nazvané In a Out. Uvádí se sem věc, kterou je možné ze schránky vzít, a věc, která se má vložit. Většinou jde o drobnosti, jako jsou nejrůznější figurky, autíčka, odznaky ale někdy i cédéčko nebo hodnotnější věci. Některé předměty v cachích nejsou určeny na výměnu. Slouží k tomu, aby cestovaly po světě, ze skrýše ke skrýši. Nazývají se travel bug a geocoin.

Jako **travel bug** (cestující brouk) může sloužit libovolný předmět, ke kterému se připevní speciální identifikační štítek s vyraženým unikátním kódem. **Geocoin** je kovová nebo i jiná mince, na které je opět identifikační kód. Když hráč některý z těchto předmětů v cachi najde, vezme ho jen za účelem, aby ho přemístil na jiné místo, do jiné cache. Cesta travel bugů a geocoinů se pečlivě sleduje. Proto je vhodné přečíst si, kam chce travel bug nebo geocoin cestovat. Často není jejich cílem pouze vlastní přesun z místa na místo, ale některý chce objet svět, jiný má za cíl konkrétní zemi nebo místo.

Při plánování cesty je nutné zjistit, jak je cache velká. Tato skutečnost totiž velmi pomůže při hledání – je vždy lepší, když hráč ví, jak velký předmět hledá. Cache se podle velikosti dělí do čtyř skupin [38]:

1. **Micro:** typicky se jedná o krabičku od filmu, o tubu od rozpustných tablet apod. V takových cachích bývá pouze smotaný logbook a tužka. Nic se do nich obvykle nevkládá, nic se neodnáší. Microcache jsou obvyklé ve městech, kde fyzicky často není možné skrýt větší nádobu. Dodržuje se ale pravidlo, že vždy je lepší použít větší cache než micro, pokud to jde.
2. **Small:** malá schránka, například na svačinu, objem půl až jeden litr.
3. **Regular:** do této schránky by se už vešlo velké jídlo, objem více než litr.
4. **Large:** opravdu velká schránka, například kbelík.

Další rozdělení cachí může být následující [38]:

1. **Tradiční (traditional) cache:** v této podobě geocaching začínal a těchto cachí je zdaleka nejvíce. Dopředu jsou známy souřadnice, přímo na nich se nachází schránka, provede se zápis a vrátí se zpět.
2. **Multicache:** souřadnice nevedou přímo ke skryš, ale na místo, kde se hráč dozví další informace. Může se tam nacházet krabička s dalšími souřadnicemi, může tam být ale také číslo nebo jiná hádanka, pomocí níž hráč získá další souřadnice apod. Na nich buď může být cache nebo další krok, přes který se hráč musí dostat. Hledání multicache proto většinou zabere více času než u tradičních cachí.
3. **Mystery cache:** u tohoto typu skryše nejsou souřadnice vůbec známé, hráč na ně musí přijít vyluštěním hádanky, rébusu, matematické nebo jiné hříčky. Správnost výsledku se často zjistí až na místě, kam se hráč vypraví, tzn. po dlouhém hledání zjistí, že cache je ukryta někde jinde. Také tyto cache jsou časově náročnější.

Existují pochopitelně další typy cachí. Jako příklad může být uvedena **webcam cache**. Na souřadnice míří webová kamera, a když se na ni hráč dostane, zavolá někomu u Internetu, aby ho „vyfotil“ a uložil obrázek. Ten potom přiloží k internetovému zápisu jako důkaz, že u cache byl.

U geocachingu jako součásti cestovního ruchu je nutné zdůraznit následující skutečnost. Dokud si účastníci této formy turismu nejsou jisti, že je geocaching bude bavit, nemá smysl připlácet za pokročilé členství nebo za sofistikované GPS přístroje. I tak se při geocachingu utratí nemalé částky za tradiční položky spojené s cestováním (např. projetí benzín nebo útraty za jiný způsob dopravy). Geocaching představuje zábavnou formu cestování, které se mohou účastnit jak samotáři, tak celé rodiny. Pro geocaching je typická časová flexibilita – pro cache je možné vyrazit kdykoliv, kamkoliv, libovolným dopravním prostředkem a vlastní trasou.

4.3.4 Lokálně kontextové služby



Klíčová slova: LBS, navigace

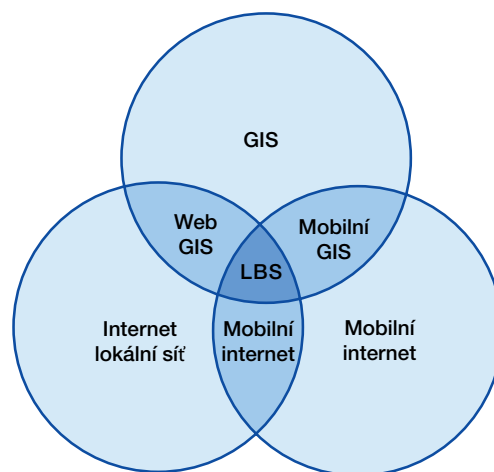
Rozvoj mobilních technologií a stále větší používání mobilních telefonů a jiných mobilních zařízení umožňuje rozvoj fenoménu lokálně kontextových služeb [52]. Lokálně kontextová služba (LBS – location based service, někdy geograficky kontextová služba) je taková služba, která umožní klientovi získat informace vztažené k místu, kde se právě nachází, tzn. informace o událostech, obchodech, službách, nabídkách atd. v bezprostředním okolí mobilního zařízení či místa, které je zadáno v dotazu. Jedna z definic LBS říká, že LBS jsou takové informační služby, které jsou dostupné mobilními zařízeními skrze mobilní síť a využívající schopnosti využití známé polohy mobilního zařízení [54]. LBS tak pomáhá zodpovědět základní otázky typu: Kde se právě nacházím? Kde jsou moji přátelé? Co je kolem mě za zajímavé objekty? Kde najdu nejbližší tříhvězdičkový hotel? atd. Mezi služby LBS tak patří navigace k cíli, vyhledání přátel či sledování dodávky zboží. Z výčtu funkcí jsou zřejmé možnosti, které přináší LBS do oblasti CR a jsou představovány pěti základními akcemi [51]:

- **Určení pozice** – jedná se o nejčastější otázku, která cestujícímu pomůže s prostorovou orientací
- **Vyhledávání** – cestování ve skupině může přinést problém hledání jednotlivých členů skupiny, stejně tak se mohou dva cestovatelé domluvit na schůzce na neznámém místě. Nemusí se však jednat pouze o vyhledávání osob. Vyhledávat je možné místa nebo události.

- **Navigace** – během cestování se běžně stává, že je nutné nalézt správnou cestu k zadanému cíli.
- **Identifikace** – tato funkce je spojena s identifikací vlastností okolí, např. ke kterému jezeru nebo kempu turista právě dojel.
- **Kontrolování** – pomůže zjistit, co se v okolí daného místa koná za události (kulturní akce, uzavírky apod.) Při této akci není potřeba pouze pozice uživatele, ale také čas, neboť nalezené události musí být pochopitelně aktuální.

Základními kameny LBS jsou Internet či jakákoli lokální síť schopná poskytovat data mobilnímu zařízení (případně dostatečně obsáhlá databáze nahraná přímo v přístroji), GIS zajišťující prostorová data a tzv. nové informační a komunikační technologie (anglická zkratka NICTS), mezi které patří např. mobilní telefony nebo PDA. Schematické znázornění LBS je patrné na obrázku 4.9. Toto schéma by však mělo být ještě rozšířeno o uživatele a jeho kognici, která hraje při využívání LBS významnou roli.

K zajištění fungování celého systému je zapotřebí vzájemné spolupráce několika zpravidla nezávislých systémů. Většinou se uvádí následující součásti tvořící LBS, v některých případech mohou být dva či více systémů provozovány jediným subjektem a mohou se tak lišit jejich definice. Obecně se však LBS dělí na tyto části [44]:



Obrázek 4.9: Základní části LBS (podle [44])

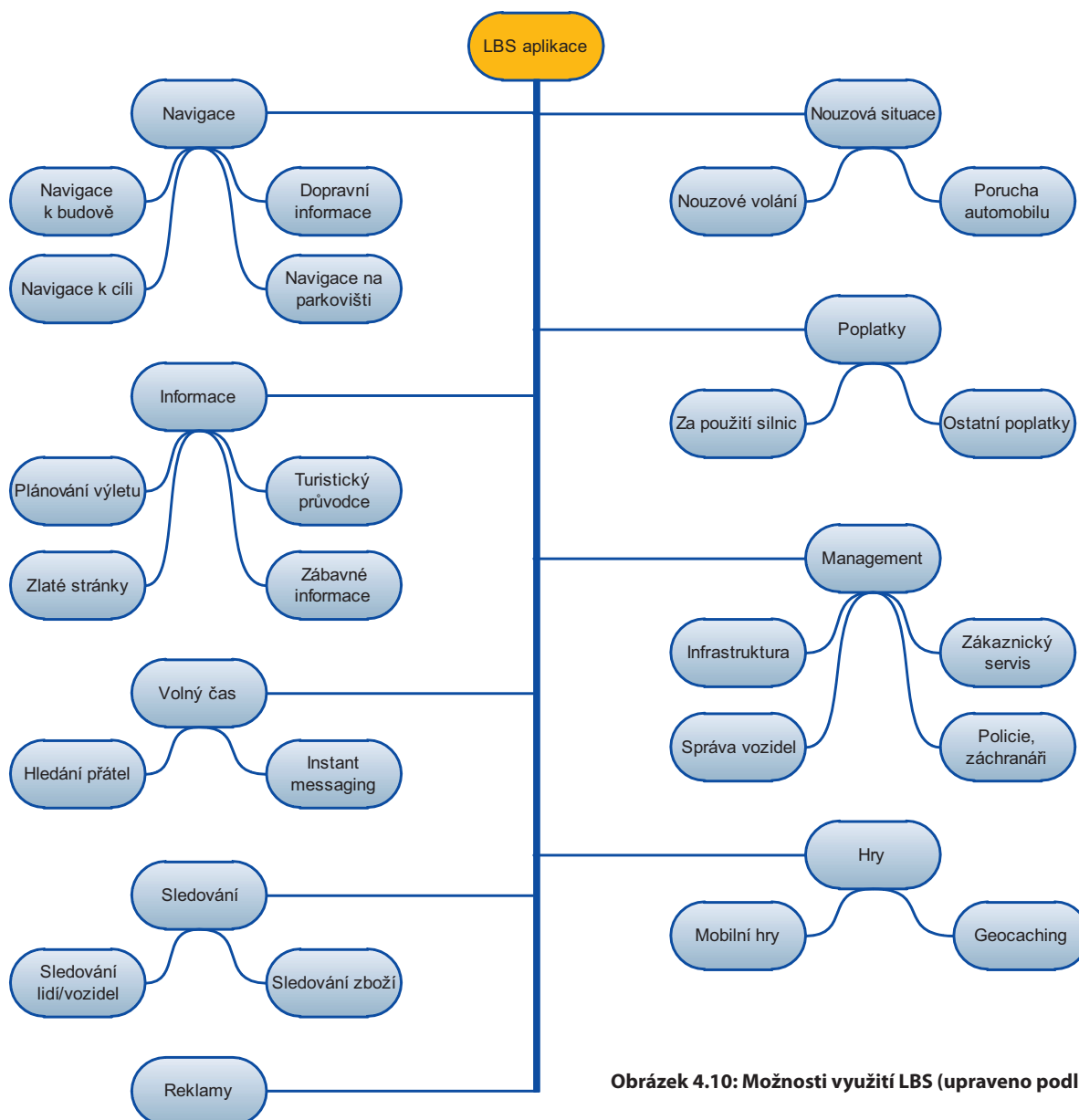
- **Mobilní zařízení** – toto zařízení slouží jako rozhraní, pomocí kterého uživatel požaduje informace a přes které informace dostává. Informace mohou být ve formě řeči, textu, obrazu, videa apod. (popis cesty, obrázek pamětihodnosti, propagační video destinace). Do tohoto segmentu LBS patří mobilní telefony, PDA, notebooky, ale může se také jednat o zařízení pro výměru mýtného.
- **Komunikační síť** – slouží k přenosu informací (dat) mezi uživatelem a poskytovatelem.
- **Poziční systém** – zajišťuje co nejpřesnější informaci o aktuální pozici uživatele, pokud je vyžadována. Jedná se zpravidla o systém GPS, ale může být použit i systém zjištění pozice pomocí Wi-Fi, rádiových vln či triangulace pomocí vysílačů GSM. Pokud není k dispozici žádný ze systémů, či si to uživatel přeje, je možné pozici zadat ručně.
- **Poskytovatel aplikace a služeb** – poskytuje a je zodpovědný za doručení určité škály informací k uživateli. Jedná se např. o zjištění polohy, nalezení cesty, vyhledání kontaktů, míst atd.
- **Poskytovatel dat a obsahu** – v některých případech může být totožný s poskytovatelem aplikací a služeb, ale zpravidla se jedná o samostatný subjekt, typicky jde o instituce spravující konkrétní typ dat, např. mapové podklady, databázi telefonních čísel, dopravní informace atd.
- **Push a pull služby** – pull služby jsou takové služby, které doručí uživateli informace, jež si sám vyžádal. Takovým příkladem je např. vyhledání otevírací doby výstavní síně nebo nejbližší směnárny. Služba může být spuštěna buď zadáním informací nebo přímo stiskem funkční klávesy s předvolenou službou. Push služby jsou naopak služby spuštěné buď nepřímo či plně automatizované. Příkladem může být varování o změně počasí při cestování v horách či upoutávka na ubytovací zařízení v blízkosti turistů. Takovéto služby jsou mnohem složitější na správu než předchozí typ. Je třeba citlivě dbát na uživatelské preference a jeho zájmy.

4.3.4.1 Příklady využití LBS

Možnosti využití LBS jsou opravdu široké, což je zřejmé z obrázku 4.10.

Následující příklady ilustrují širší využití LBS [44]:

- **Pohotovostní/nouzové služby:** Jednou z nejvíce evidentních možností využití LBS je schopnost určit pozici člověka, který se ztratil (např. při turistickém pochodu v horách) či není schopen určit svoji pozici během stavu nouze (nehoda při jízdě na kole v přírodě, zranění atd.). Pokud je automaticky odeslána informace o pozici na linku tísňového volání, může být pomoc vyslána rychleji a s mnohem větší efektivitou. Nově jsou v EU do automobilů montována zařízení, která poziční signál vyšlou v případě větší nehody. Do kategorie pohotovostní/nouzové služby spadají jak



Obrázek 4.10: Možnosti využití LBS (upraveno podle [44])

veřejné linky, tak soukromé – např. asistenční služby pro řidiče. Zatímco veřejné linky jsou pod přísným dohledem státních institucí a podléhají daným předpisům, soukromé linky jsou v relaci k LBS mnohem více perspektivní.

- **Navigační služby:** Tyto služby jsou přímo dělané pro mobilní uživatele. Potřeba určení směru z aktuální pozice do daného cíle je každodenní rutinou většiny cestujících. Schopnost mobilní sítě určit přesnou pozici uživatele do-dává systému na použitelnosti.
- **Informační služby:** Nalezení nejbližšího servisu, dopravních informací či získání mapy okolí jsou jen některé z mnoha informací, které může uživatel vyžadovat. Tyto informace jsou samozřejmě odvozené od aktuální pozice, času a preferencí uživatele.

Případová studie 4.1 Audio průvodce Pardubicemi

Příkladem této služby může být projekt realizovaný regionálním infocentrem Pardubice Region Tourism ve spolupráci s firmou Deep Vision, s. r. o. Turista nacházející se v těsné blízkosti Zelené brány v Pardubicích a mající funkci Bluetooth ve svém mobilním telefonu dostane nabídku stáhnout si jednoduše a zdarma do svého mobilního telefonu audioprůvodce obsahujícího zajímavé momenty z historie Pardubic, konkrétně se jedná o informaci o historickém jádru města ve formě jednoho souboru MP3 a obrázku [43].

- **Monitorovací a manažerské služby:** Mezi nejobvyklejší příklady patří sledování poštovních zásilek či systém záchranné služby, kdy je vysláno vozidlo záchranné služby nejbližší k místu volání. Podobné aplikace dovolují organizacím monitorovat svůj vozový park a personál. Tyto aplikace minimalizují náklady na provoz a zároveň zvyšují efektivitu výjezdů techniků apod. Velkou výhodou všech těchto služeb je, že poskytují poměrně přesné informace o časech příjezdu, ať již se jedná o zásilky, služby či zboží.

4.3.4.2 Metody určení pozice

Jak je z popisu služeb zřejmé, většina z nich vyžaduje schopnost určit pozici mobilního zařízení. K tomuto účelu je možné využít v podstatě dvě metody – síťová (network based) nebo přístrojová (terminal based) [44]. Network based znamená, že pozice je určena pomocí pevných stanic, které jsou zapojené do sítě a jsou schopny zjistit pozici mobilního přístroje pomocí obousměrného signálu. Určení pozice pomocí metody terminal based znamená, že mobilní zařízení samo spočítá svoji pozici pomocí signálů přijatých od základních stanic. Základní stanice mohou být buď statické, nebo pohyblivé (satelity). Nejznámějším zástupcem tohoto typu určení pozice je systém GPS (obecněji a přesněji družicový navigační systém). Třetí metodou je použití obou předchozích metod současně.

K samotnému určení pozice jsou využity tyto techniky, převážně v různých kombinacích:

- Cell of origin (COO) – pozice je určena pomocí tzv. Cell-ID neboli identifikace nejbližší základní stanice, například antény sítě GSM (BTS). Použitím této techniky je zjištěna pozice v kruhu nebo pokryté buňce kolem dané základní stanice. Kromě mobilních telefonů je tato metoda využívána především v budovách, v systémech založených na infračervených paprscích, ultrazvuku či RFID, kde buď jednotky mají dané identifikační číslo, nebo vysílají svoji pozici nejbližšímu zařízení v dosahu.
- Time of Arrival (TOA) – elektromagnetický signál se pohybuje rychlostí světla. Pokud je známa rychlost a časový rozdíl mezi vysláním a přijetím signálu, lze spočítat vzdálenost mezi oběma objekty. Jelikož je rychlost světla přibližně 300 000 km/s, je časový rozdíl minimální a je proto potřeba velmi přesných hodin. Stejný princip lze použít i pro pomalejší signál, jako je například ultrazvuk.
- Time Difference of Arrival (TDOA), Enhanced Observed Time Difference (E-OTD) – tyto techniky fungují také na základě měření časového rozdílu mezi odesláním a přijetím signálu, rozdíl v porovnání s výše uvedenými metodami je ve využití hned několika základních stanic a triangulace při výpočtu pozice. Rozdíl mezi TDOA a E-OTD je, že v prvním případě provádí výpočet provozovatel sítě a ve druhém případě samotné mobilní zařízení. Na stejném principu funguje metoda označená U-TDOA, která je standardizovaná v rámci mobilních sítí třetí generace (3G). V těchto sítích by měla být každá základová stanice osazena jednotkou „Location Measurement Unit“ zajišťující měření časových rozdílů při komunikaci s mobilním telefonem. Určení pozice není tak přesné jako v případě GPS, které využívá metodu E-OTD, ale pro většinu služeb je dostačující, přesnost je kolem 50 m.
- Angle of Arrival (AOA), Direction of Arrival (DOA) – při využití směrových antén lze zjistit úhel při komunikaci s mobilním zařízením. Jelikož se však uživatel dále pohybuje, není tato metoda příliš přesná. Navíc většina základních stanic má tzv. segmentové antény, které pokrývají určitý segment v kruhu kolem stanice. Obvykle jsou to dvě až čtyři antény, které pokrývají segmenty od 90 do 180 stupňů.

Nejvíce používané techniky jsou již zmiňované GPS, a tudíž technika E-OTD, a dále pak využití Cell-ID nejbližší stanice neboli COO. Rozdíly mezi oběma technikami jsou obrovské, zatímco GPS určuje pozici s přesností několika metrů, u druhé techniky jsou to spíše stovky metrů. Použití GPS by se zdálo jako ideální, problém však nastává uvnitř budov, v podzemí (typicky metro) a ve značně členitém terénu, kde zatím GPS téměř (či zcela) nefunguje a ani v budoucnu nebude v některých budovách či podzemních prostorech fungovat. Zde se nabízí možnost využít metod založených na bezdrátových lokálních a osobních sítích.

4.3.4.3 LBS v České republice

LBS v České republice fungují v omezené míře. Nějakou formu těchto služeb nabízí každý z hlavních operátorů. Jejich forma i cenové podmínky jsou však zcela odlišné (dále podle [44]). V nabídce společnosti T-Mobile [53] se pod štítkem informační služby nachází několik služeb splňujících definici LBS. Jedná se o službu T-Mobile Navigator a dále pak služby z kategorie „SMS Info“, kde je možné získat různé informace z oblasti dopravy, sportu, kultury a další. Velkou nevýhodou

služeb je jejich forma, kdy po zadání dotazu pomocí SMS přijde odpověď také formou SMS. Kromě SMS lze žádat i informace ve formátu MMS, princip je však stejný. Nevýhodou pro uživatele je nutnost znát syntax zprávy v případě, že ji nezná mobilní zařízení. Neméně podstatnou je i cena těchto informací, která byla na počátku roku 2008 v řádu od Kč 1,- do cca Kč 4,- za SMS až po Kč 9,- za MMS. Tyto ceny a způsob získání informace tak mohou odrazovat větší množství potenciálních uživatelů těchto služeb.

Trochu rozdílná je v polovině roku 2008 situace u společnosti Vodafone [55], která přes službu Vodafone live! nabízí například dopravní informace či jízdni řády. Ke službě je přístup pomocí wap a následně pomocí poměrně přehledného menu, pohyb v tomto menu není zpoplatněn. Zpoplatněné jsou až konkrétní služby. Ceny jsou opět z počátku roku 2008 a jsou uváděny podle doby používání služby, za jednodenní použití zaplatí uživatel většinou Kč 7,- a za vícedenní předplatné pak ušetří i více než dvě třetiny této částky na den. Nevýhodou této formy je nutnost vlastnit telefon s podporou wap. Zajímavostí je, že ačkoli se jedná o placenou službu, mohou se zobrazovat také nevyžádané reklamy. Přítomnost reklam je oznámena v podmínkách užívání služby a nelze ji vypnout.

Společnost O₂ také nabízí služby spadající do oblastí LBS. Portál O₂ Active [47] nabízí přehledné menu, množství informací v grafické formě a především je zcela zdarma pro zákazníky společnosti. Obsažené informace jsou zřejmě nejrozsáhlejší ze všech zmiňovaných služeb.

Pokud by se měla nabídka služeb shrnout, je možné konstatovat, že každý z operátorů nabízí základní funkce LBS, jakými jsou navigace k cíli, vyhledání místa, dopravní informace apod. Kromě velkých operátorů se v ČR vyvíjejí i další služby určené pro speciální účely, mezi takové patří například projekt ČVUT-Ericsson-Vodafone R&D Centre (RDC) [49], kde je ve spolupráci s organizací SONS (Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR) vyvíjen a implementován systém, který umožňuje navigaci nevidomého do cílové oblasti při ztrátě orientace. K lokalizaci nevidomého je využívána technologie GPS.

4.3.4.4 LBS v Evropě

Jedním z významných evropských projektů v oblasti LBS je ISHTAR (Industrial Stimuli for the Harmonisation of European Research in the area of Location Based Services) řešený v rámci šestého rámcového programu EU. Podílejí se na něm výrobci a provozovatelé jako Alcatel Alenia Space, Teletel, NAVTEQ, TeleAtlas a Telekom Austria. Projekt se zaměřuje na trh s LBS, protože Evropě chybí spolupráce mezi společnostmi zabývajícími se LBS technologiemi, službami a aplikacemi. Právě rozdrobenost trhu, resp. dlouhý řetězec vzájemně na sobě závislých hráčů (od dodavatelů mobilních zařízení až po tvůrce koncových aplikací a poskytovatelů obsahu, činí potřebnou spolupráci poměrně náročnou. K tomu přistupuje ještě všeobecně citlivá otázka ochrany soukromí.

Projekt z roku 2007 provedl průzkum evropského trhu s LBS, který ukázal, ve kterých sektorech je LBS populární [48]. Největšími sektory v LBS službách jsou doprava a turismus (15 %), následovány sledováním a monitorováním (14 %), informačními (13 %) a bezpečnostními službami (12 %) a managementem nákladní dopravy (11 %). Většina dotázaných se v průzkumu vyjádřila pozitivně o budoucím rozvoji LBS trhu, protože se na trh dostávají nové terminály a nové aplikace. Právě v této souvislosti projekt zdůrazňuje nutnost podpory personalizace (přizpůsobení aktuálním potřebám cestujících). Obsah musí být nejen dostupný a přizpůsobitelný pro dané koncové zařízení (jiné nároky a možnosti má PDA a jiné laptop), ale především kvalitní (nejen z hlediska zobrazení, ale zejména aktuálních informací).

Z oblasti turismu v Evropě lze jmenovat francouzskou společnost Camineo [40], která je dodavatelem softwarového řešení průvodce pro několik projektů v Evropě. Mezi realizované produkty patří projekt průvodce po sněžných pláních v oblasti Dévoluy ve francouzských Alpách. Dalším zajímavým projektem je projekt nazvaný Guid' @llier, fungující ve francouzském regionu Allier. Průvodce mohou využít jak pěší, tak motorizovaní turisté. Novinkou je průvodce kanálem „Berry“, který lze projet buď na elektrickém člunu či za pomoci tažného lana. Zajímavostí je, že systém byl uveden do provozu během pouhých pěti týdnů od zadání projektu. Neméně inovativním je první projekt výhradně určený pro cyklisty s názvem Cyclopédia. Opět se jedná o průvodce, tentokrát specializovaného pro cykloturisty. Zpracováno je více než 70 km podél řeky Loire ve Francii.

Od června 2006 funguje tzv. „e-coguide“ ve francouzském národním parku Mercantour (viz obrázek 4.11). Cílem projektu je předat návštěvníkům znalosti a naučit je porozumět přírodnímu dědictví, které park nabízí. Uživatel systému si může zvolit trasu, po které je následně veden s využitím satelitní navigace GPS. V případě přiblížení k zajímavému místu jsou uživateli nabídnuty další informace, včetně multimediálních animací. Zvědavý turista se může dozvědět podrobné informace o více než 250 druzích zvířat a rostlin. Význam projektu, který vyniká v inovacích, technické i obsahové kvalitě, ještě zdůraznila francouzská média, která přinesla řadu článků v novinách i reportáží v televizi.

Mimo Francii se společnost podílela na vzniku prvního multimediálního průvodce ve Švýcarském národním parku. Park již od roku 2005 nabízí svým návštěvníkům využití průvodce nazvaného Webpark. Průvodce v podobě PDA si lze zapůjčit na jeden či více dnů ve třech různých jazycích. Díky systému solárního dobíjení vydrží přístroj dlouho v provozu a může tak nerušeně navigovat návštěvníky po parku a zobrazovat dodatečné informace o flóře a fauně. Kromě toho mohou uživatelé dostat informace od správců parku přímo do přístroje pomocí GPRS přenosu. Vestavěný fotoaparát zase umožní návštěvníkům personalizaci parku v podobě osobních fotografií a komentářů. Kromě návštěvníků využívají systém i správci parku k záznamu svých obchůzek. Mohou tak zaznamenat například spatření vzácného zvířete, informace, kterou zaznamenají do přístroje, je ihned rozeslána ostatním správcům na jejich přístroje a uložena na server pro další zpracování.



Obrázek 4.11: E-coguide: menu, volba trasy, mapa, detail zajímavosti, výškový profil

V létě 2006 v nizozemském ekologickém muzeu Ecomare na ostrově Texel zavedla společnost Camineo novinku v oblasti multimediálních průvodců. Zatímco pro návštěvníky systém nabízí klasické funkce v podobě navigace a informací o zajímavých místech a přírodě, pro správce systému přinesla doslova revoluci. Doposud byly materiály zpracovávány specialisty a koncoví zákazníci v podobě správců parku neměli možnost zasahovat do základního obsahu přímo. V Ecomare došlo k prvnímu nasazení systému Camineo Content Management System (C²MS). Tento systém umožní všem budoucím zákazníkům společnosti upravovat a tvořit primární obsah průvodců, aniž by museli znát jakékoli technické parametry, či se něco složitě učit. Systém lze přirovnat k tzv. redakčním systémům, určeným pro tvorbu webových stránek. Uživatel bez jakýchkoli hlubších znalostí systému může upravovat obsah a formu, jakou se informace zobrazí. Veškeré úpravy pak jsou automaticky přeneseny i do koncových zařízení. Společnost Camineo úzce spolupracuje s Městskou univerzitou Londýn na projektu LBS4All, který má za cíl zkvalitnit a zpřístupnit lokálně kontextové služby i pro zdravotně postižené.

V souvislosti s vývojem evropského navigačního systému Galileo je vyvíjeno mnoho různých projektů. Jedním z nich je i projekt společnosti SuperWise Technologie nesoucí název Eye-Phone [41]. Jedná se o spojení několika různých technologií najednou. První je navigační systém, který dodá poziční data, v budoucnu se počítá i s využitím senzorů, určujících úhel pohledu, zabudovaných přímo v mobilním telefonu. Další komponentou systému je mobilní telefon, pomocí kterého se vyfotí zvolený objekt a pomocí mobilní sítě se odešle ke zpracování. Unikátní na projektu je právě zpracování takto získaného obrazu. K rozpoznání objektu v obraze se používá software využívající projekt umělé inteligence nazvaný Apollo technology. Tento program dokáže identifikovat známé objekty v obraze, aniž by záleželo na úhlu pohledu či světelných podmínkách atp. Po nalezení objektu jsou uživateli poslána stručná data s odkazem na podrobnější informace (viz obrázek 4.12). Projekt získal ocenění v soutěži „2007 European Satellite Navigation Competition“.

Finský telekomunikační gigant Sonera provozuje velmi ucelený systém s názvem Sonera Pointer. Sonera Pointer se skládá z řady aplikací rozdělených do skupin dle svého zaměření. Vedle Pointer Neighbourhood nebo Pointer Friends je z pohledu e-turismu zajímavá služba **Pointer Environment Applications** nabízející například počasí v daném místě včetně předpovědi, ale i další data o životním prostředí. Informace však nemusí být vztaženy jen k současné geografické poloze. Lze také získat údaje o jiných lokalitách a naplánovat si tak třeba cestu na víkend. Tato služba se pak může kombinovat s dalšími službami této společnosti.

Také v Itálii existují první užitečné služby. A to zejména u operátora Omnitel. U Omnitelu je možné využít službu **Omni Arte**. Pokud turista stojí před kulturní památkou, zavolá číslo 2727 a automatický systém mu sdělí základní údaje o historii objektu. Aplikace využívá lokalizaci pomocí Cell_ID (viz níže). **Omni Taxi** po zavolání čísla 2525 spojí turistu přímo s taxislužbou, jejíž vozy (opět vybavené Cell_ID lokalizací) jsou k němu nejbližší. **Hello Bus** naopak pomůže najít blízký autobus i s aktuálním jízdním řádem [35].

Poměrně netradiční cestou 3D zobrazení navigačních dat se vydala italská společnost Mobile3D srl [46]. Její systém umožní tvorbu interaktivních průvodců po různých turisticky zajímavých místech. Oproti ostatním projektům jsou informace uživateli předkládány v přirozenější formě 3D pohledu či fotografie s vloženou vrstvou 3D informací (například šipky ukazující směr). Pokud se uživatel přiblíží k zajímavému místu, má možnost dozvědět se o něm různé informace, prohlédnout si fotky či videa vztahující se k danému místu.

4.3.4.5 LBS v USA a v Asii

V současné době nabízí každý z hlavních operátorů v Severní Americe nějakou formu LBS, ať již se jedná o mapy, sledování dětí či tzv. komunitní sítě či služby. Tyto služby jsou potenciálním zdrojem obrovských příjmů především díky zobrazování reklam. Trh v Severní Americe je navíc pro lokálně kontextové služby výborně připraven, neboť díky nařízení z roku 1999 musí každý operátor být schopný určit polohu mobilního telefonu po zavolání na linku tísňového volání 911. Proto všechny telefony prodávané po roce 1999 obsahují nějakou formu služby E911, která má zajistit co nejpřesnější určení polohy uživatele v případě nouze. Pokud telefon obsahuje GPS, počítá se s využitím i této možnosti zaměření. Například v Contra Costa County začal fungovat varovný systém upozorňující občany v případě nebezpečí požáru lesa či jiných katastrof [50]. Textové zprávy budou zaslány jen těm, kteří by se nacházeli v blízkosti nebezpečí.

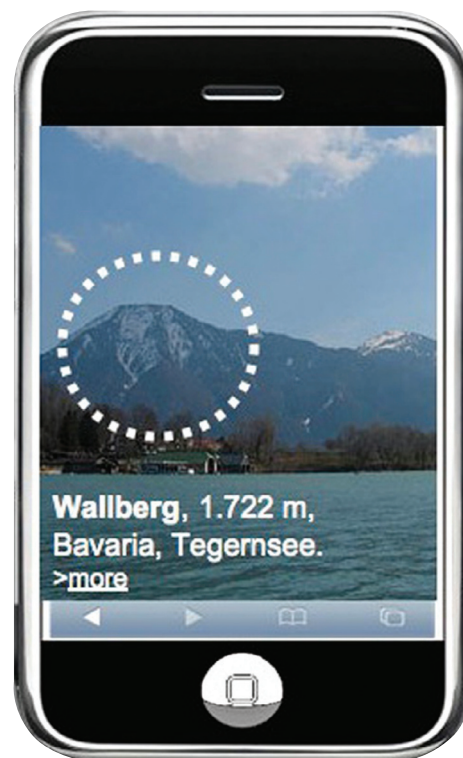
AT&T Wireless provozuje **AT&T Digital PocketNet** – wapovou aplikaci poskytující důležité LBS informace přes PSČ (resp. jejich místní obdobu) a adresní body. Tento operátor nabízí tímto způsobem Yellow Pages v řadě oblastí, průvodce po městech, mapy, navigaci a samozřejmě nejbližší čerpací stanice, hotely, restaurace a bankomaty [35].

Korea a Japonsko jsou v oblasti LBS o několik let před ostatním světem. Uživatelé jsou zvyklí využívat lokalizační služby zejména pro navigaci nejen v osobní dopravě, ale využívají vyhledávací služby také v rámci rodiny a blízkého okolí. Již koncem roku 2003 v parku Pasir Ris v Singapuru došlo k nasazení tzv. Mobile-Assisted Guide [42]. Jednalo se o modifikovanou službu na principu LBS. Zájemci z řad místních obyvatel i turistů měli možnost projít si některou z předpřipravených cest skrze park. V průběhu procházky byli upozorňováni pomocí PDA na zajímavosti v okolí trasy. Jednalo se pouze o zkušební provoz, který fungoval pouze na jediném typu PDA. Výsledky však dokázaly, že systém je velmi přínosný pro návštěvníky parku, neboť nevyžaduje pozornost uživatele tak, jako živý průvodce.

Japonský operátor NTT DoCoMo již delší dobu provozuje systém NTT DoKoNavi, využívající A-GPS lokalizaci nebo lokalizaci pomocí sítě a protokolu I-mode. S přesností mezi 10 a 50 metry získá uživatel navigaci do nejbližších obchodů a zábavních středisek (s telefonními čísly a otevíracími hodinami), personální navigátor a plánovač cest [35].

4.3.4.6 Bluetooth (BLIP)

Jak je z vybraných případových studií zřejmé, některé služby LBS jsou podmíněny využitím bluetooth. Technologie Bluetooth je technologií bezdrátového propojení různých zařízení (PC, PDA, mobilní telefon, notebook, tiskárna aj.), využívá



Obrázek 4.12: Ukázka fungování systému eye-Phone [41]

rádiových vln v pásmu 2,4 GHz (stejném jako u Wi-Fi) a má přenosovou rychlost okolo 720 kbit/s. Podle použitého výkonu umožňuje spojení ve volném prostoru na vzdálenost 10 až 100 metrů, v zastavěném prostoru zdi tuto vzdálenosti velmi rychle snižují. Díky využití rádiových vln nevyžaduje Bluetooth přímou viditelnost mezi jednotlivými zařízeními a je tak mnohem flexibilnější než dříve používaný infračervený port (IrDA).

Pro aplikace Bluetooth v cestovním ruchu se v kombinaci zejména s PDA a mobilními telefony nabízí řada možností, využívajících kombinace mobility zařízení, přesné geografické lokace, poskytované informace a nezávislosti na místním průvodci, a to na otevřených prostranstvích i uvnitř budov (muzea, galerie apod.). Existují již aplikace Bluetooth v rámci LBS, využívající vytvoření několika Bluetooth přístupových bodů, díky nimž získá účastník cestovního ruchu v určitém prostoru informace, pokrývající dané zájmové území. Bluetooth je jednou z technologií, kterou lze vytvořit např. „virtuální naučnou stezku“ či prohlídkovou trasu městskou krajinou [56].

Společnost Ericsson hodlá využít technologii Bluetooth na poskytování služeb BLIP (Bluetooth lokálně informačně-zábavní bod). Například na tramvajové zastávce by zařízení BLIP sledovalo tramvajové linky a mohlo by informovat nedočkavé cestující, kdy přesně přijede tramvaj na lince, která je zajímavá. Cestující by si také mohli stáhnout plánek městské hromadné dopravy a jízdní řády linek MHD. V hypermarketech a velkých nákupních centrech vybavených zařízeními BLIP se zákazníci se svými Bluetooth zaregistrují a získají poté informace o slevách, stáhnou si slevové kupony apod. Možností využití BLIP je pochopitelně mnohem více. Technologie BLIP je jednodušší ve srovnání s přístupy využívanými mobilními operátory u LBS, kde se pro poskytování správných lokálně kontextových informací musí nejprve určit poloha mobilního telefonu pomocí některé z metod popsanych výše. Díky jednoduchosti (a proto nízké ceně) by technologie mohla uspět. Už jen proto, že není třeba řešit problematiku ochrany soukromí – tato technologie totiž není „sledovací“ [45].

4.3.5 Informační kiosky



Klíčová slova: dopravní terminál, infobox, TIC

Automatizovanou dostupnost informací především na místech soustředění účastníků cestovního ruchu a dalších cestujících ve stále větší míře zajišťují informační kiosky (označované též jako infoboxy, informační stojany) a další obdobná koncová zařízení informačních systémů. Jejich hlavní předností je, že nemají, na rozdíl od různých informačních kanceláří a středisek, otevírací dobu a jsou k dispozici (nebo většinou bývají) 24 hodin denně. To samozřejmě neznamená, že by infoboxy mohly nahradit ústní předávání informací, ale mohou jej do určité míry důstojně zastoupit.

Z perspektivy ICT je možné identifikovat tři hlavní části informačních kiosků:

1. **Server** – serverová část bývá spojena s redakčním systémem, pomocí kterého jsou udržována data v informačním systému aktuální. Zároveň se zde provádí monitoring stavu a činnosti informačního kiosku, který je zaznamenáván do databáze. V případě výskytu závady bývá o problému informována technická podpora, která začne problém řešit.
2. **Software informačního kiosku** – základem je stabilní operační systém (Linux nebo MS Windows) a webový



Obrázek 4.13: Design informačního kiosku, určeného pro interní použití. [57]

prohlížeč (Mozilla nebo Internet Explorer). Software byl měl jednak zabezpečit plnou spolupráci se serverovou částí a jednak zamezit zneužití infoboxu k prohlížení neautorizovaných stránek.

- 3. Hardware kiosku** – důležitou součástí důvěry zákazníka v informační kiosk je jeho design. Typické je zabudování do masivní konstrukce pro vnitřní, resp. vnější použití, odolné vůči nešetrné obsluze a částečně i proti vandalismu (viz obrázek 4.13). Součástí je nebo může být vlastní PC, displej (případně s dotykovou obrazovkou), zjednodušená klávesnice s trackballem (polohovací zařízení podobné myši otočené „na záda“) určená pro vnější použití, web kamera, telefonní sluchátko, čtečka karet, akceptátor bankovek a mincovník nebo tiskárna. Případně připojení k Internetu je většinou zabezpečeno buď z dostupné lokální sítě, nebo bezdrátovým modemem, díky čemuž lze infobox umístit v téměř libovolné lokalitě.

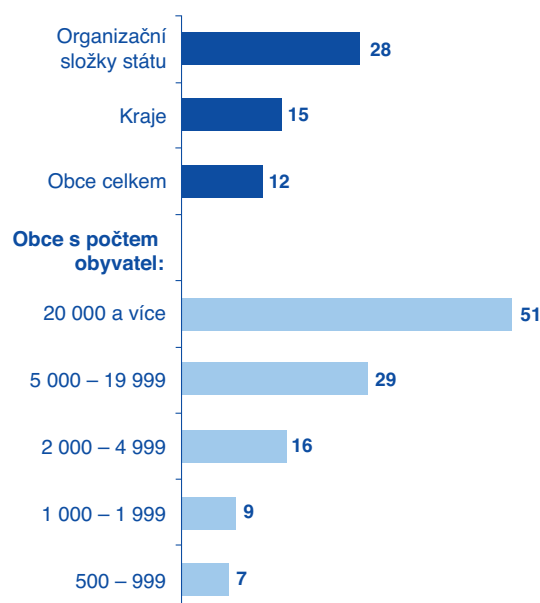
Obrázek 4.14: Obrazovka informačního kiosku v Moravské Třebové
(zdroj <http://tis.mtrebova.cz>)



Informační kiosky se vyznačují jednoduchou/zjednodušenou obsluhou a ovládáním (viz výše). Informační kiosky mohou být připojené na Internet (např. informace o dopravním spojení), intranet (informace městského TIC) nebo mohou využívat lokálně uložené zdroje informací [1]. Aplikační rozhraní je vždy přizpůsobeno zjednodušené obsluze – práce pouze s jedním oknem, jednoduchá orientace, zvýraznění skoku na začátek dotazování, u aplikací pro cestovní ruch zvýrazněná volba jazykové verze – viz obrázek 4.14. Vedle poskytování informací mohou poskytovat i rezervaci služeb CR, resp. jejich dostupnost (typicky pro ubytovací zařízení).

Jak již bylo uvedeno, informační kiosky se umísťují tam, kde je předpokládána větší koncentrace lidí, např. [1]:

- dopravní terminály – vlaková a autobusová nádraží, stanice metra, letiště (např. odletová hala letiště Ostrava),
- TIC – umístění uvnitř (často vyhledávané informace – obsluha TIC se může věnovat jiným dotazům) i vně (často vyhledávané informace, dostupnost informací i mimo pracovní dobu TIC – např. ubytovací kapacity),
- pěší zóny, hlavní třídy a náměstí (např. náměstí Jiřího z Poděbrad v Hořicích v Podkrkonoší),
- muzea a galerie (např. Sládečkovovo vlastivědné muzeum v Kladně),
- významné atraktivy a instituce (např. informační kiosk Magistrátu města Hradec Králové) atd.



Graf 4.5: Procento orgánů veřejné správy nabízejících občanům informační kiosky k 31. 12. 2006
(zdroj <http://www.czso.cz>)

Příkladem různých umístění informačních kiosků může být seznam uvedený na <http://www.e-vysocina.cz>, ukazující rozmístění v rámci Žďárských vrchů a Svratecké hornatiny. Umístění informačního kiosku pak určuje, jaký typ je v dané lokalitě použit (stojanový, nástěnný nebo stolní).

Impulzem pro využívání informačních kiosků obcemi bylo schválení zákona č. 106/1999 Sb. ze dne 11. května 1999 o svobodném přístupu k informacím, a to v souvislosti s právem občanů ČR na dostupnost municipálních informací. Z tohoto důvodu byl první informační kiosek zprovozněn 10. 10. 2001 v turistickém informačním centru Pražského hradu (jedná se zároveň o první informační kiosek ve střední Evropě [58]). Tento terminál umožňuje zdarma přístup k informacím o Pražském hradu – o expozicích, výstavách, prohlídkách, koncertech a vstupném, o stavebních úpravách Hradu apod. V současné době (2008) počet informačních kiosků neustále roste. Procento orgánů veřejné správy nabízejících občanům informační kiosek na přelomu let 2006 a 2007 je patrné na grafu 4.5.

4.3.6 Digitální televize



Klíčová slova: HDTV, iDTV, typy DVB, video on demand

Digitální vysílání se stalo nebo pomalu stává realitou v mnoha evropských, ale i světových zemích. Po Velké Británii, která jako první zavedla digitální vysílání v roce 1998, Švédsku, které zahájilo digitální vysílání v roce 1999, nebo Německu se digitalizace v Evropě dostává také do států střední a východní Evropy. Příchod digitální televize přinesl nové příležitosti pro diváky, kteří tak mohou zintenzivnit interakci s televizí například získáním dodatečných informací, volbou různých úhlů pohledu kamery, hraním her nebo přístupem k Internetu a e-mailům. Bohatší možnosti interaktivity přináší také příležitost využít interaktivní digitální televizi (iDTV) k rozšíření stávajících aktivit a využití v nových oblastech, jako jsou vzdělávání, volnočasové aktivity nebo cestovní ruch. Potenciál zde rozhodně je. Podle „The Pace Report 2001“ mají produkty spojené s cestováním a prázdninami jednu z nejvyšších pravděpodobností, že budou nakoupeny online buď za pomoci Internetu nebo iDTV. Vrcholový management společnosti TV Travel Shop dokonce zdůrazňuje, že subjekty CR by měly vnímat nově přichozí technologie jako příležitost k rozvoji svého obchodu [65]. Společnost TV Travel Shop, ovládající dva televizní kanály, je jednou z nejúspěšnějších (např. společně se společností QVC) na poli televizních transakcí. Navzdory této skutečnosti se společnost snaží rozvíjet vlastní interaktivní aplikace obsahující prázdninový package, který může být objednan online bez nutnosti kontaktovat call centrum.

K naplnění všech cílů je však na této nové cestě nutné překonat mnoho překážek z různých oblastí, např. kulturní, technologické či psychologicko-sociální. Je proto důležité mít neustále na paměti, že, ačkoliv se oblast iDTV velmi rychle vyvíjí, je stále v plenkách, obzvláště ve státech východní a střední Evropy, kde se na rozdíl od vyspělých států EU digitalizace v roce 2008 teprve zavádí. V ČR je přechod na digitální vysílání upraven Technickým plánem přechodu (TPP), který se průběžně upravuje a který je založen na Koncepti rozvoje digitálního vysílání v České republice (koncepte je dostupná například na stránkách Ministerstva vnitra ČR nebo Ministerstva průmyslu a obchodu ČR).

4.3.6.1 Výhody iDTV pro CR

Televizní vysílání bylo pro potřeby jednotlivých subjektů CR využíváno již dříve (např. propagace vybraných oblastí, reklama na cestovní kanceláře, dokumentární filmy z různých destinací apod.). Digitalizace však vede ke kvalitativně nové situaci, jelikož iDTV má potenciál rozšířit možnosti všech těchto aktivit v domácím prostředí. Důležitou roli přitom hrají klíčové prvky iDTV, mezi které patří [62]:

- **dostupnost** – v současné době jsou v domácnostech EU televizní přijímače rozšířené více než osobní počítače,
- **jednoduchost** – relativně dlouhá historie používání televizních přijímačů umožnila zažití práce s tímto zařízením v podstatě u všech generací, od dětí až po seniory,
- **interaktivnost** – iDTV poskytuje možnost interakce jak na lokální úrovni (v rámci interaktivní audio-video aplikace), tak na globální úrovni (prostřednictvím zpětného kanálu).
- **personalizace** – přizpůsobení potřebám a zvyklostem uživatelů může být realizováno na třech úrovních: personalizovaný elektronický programový průvodce (EPG), personalizovaný obsah a personalizovaná reklama.

Všechny výše uvedené klíčové prvky iDTV mají své implikace v oblasti CR. Vzhledem k rozšířenosti televizních přijímačů mohou být osloveni budoucí zákazníci z téměř libovolného segmentu trhu. Zpětný kanál (viz níže) pak umožňuje uzavřít cyklus přenosu informací mezi uživateli iDTV a subjekty CR, které se rozhodly tuto platformu využít (např. realizace objednávky zájezdu, vyžádání si dodatečných informací o destinaci, zodpovězení na anketní otázku s možností výhry ve formě zájezdu nebo slevy na služby či využití služby „video-on-demand“, kdy je zákazníkovi doručeno video s požadovaným obsahem – reklamní spot hotelu, vzdělávací film o konkrétní zemi, městu atd.).

U všech služeb je však nutné brát v potaz skutečnost, že úroveň interaktivity záleží na divákovi a jemu dostupných technologiích (viz níže). Z obchodního úhlu pohledu je také důležitá tzv. uvolněná interaktivita (lazy interactivity) [60], která plyne z nižší úrovně soustředění a z jednoduchého způsobu interakce prostřednictvím dálkového ovládní televizního přijímače (bez klasické počítačové klávesnice). Využit je tak možné nového fenoménu spojeného s iDTV nazývaného edutainment, spojení vzdělávání (education) a zábavy (entertainment). Současní touroperátoři tedy využívají existující „kulturu obývacího pokoje“ a skutečnosti, že existují kvalitativní rozdíly mezi uživateli Internetu a televize [65]. Uvolněná atmosféra obývacího pokoje, zapojení dětí do rozhodování o nákupu (nákup rodinných package) a jednoduchost používání televizního ovladače jsou zde rozhodujícími faktory.

Příklady výhod využití iDTV pro poskytovatele služeb v oblasti CR jsou [59]:

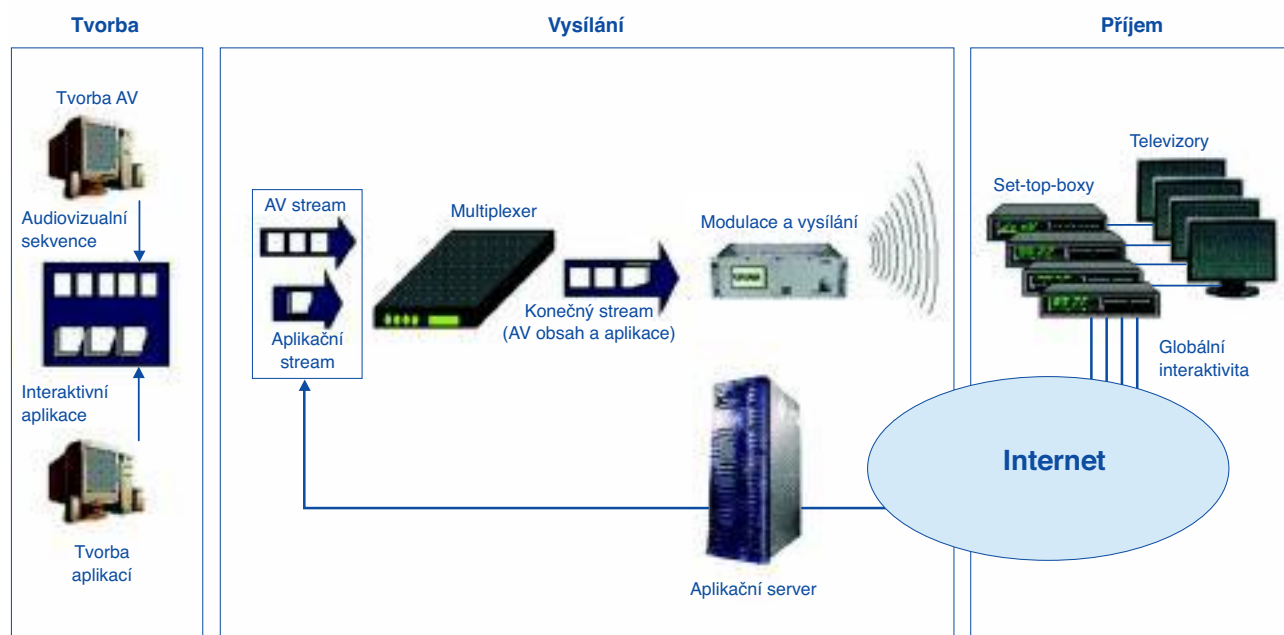
- zákazníci mohou kontaktovat agenta pouze jednou, a to v případě, že jsou téměř rozhodnuti o koupi produktu,
- podpora aktivních reakcí ze strany zákazníků na cílené reklamní akce,
- možnost získat a analyzovat data klientů a jejich profily,
- zvýšení počtu „bezhlavých“ nákupů (impulzivních nákupů bez rozmyslu).

Zatímco v ČR se rozvoj obchodu za pomoci iDTV teprve očekává a pomalu se pro něj vytvářejí předpoklady, v zahraničí je již možné identifikovat významné hráče z oblasti CR, kteří tuto platformu využívají. Patří mezi ně například Teletext, TV Travel Shop, Thomas Cook, Going Places, Expedia nebo Go Fly [65].

4.3.6.2 Technologie digitální televize

Z technologického úhlu pohledu je nutné při využití iDTV v CR zajistit, aby vedle hlavního vysílaného audio-video signálu byla vysílána také data obsahující vše nezbytné pro spuštění interaktivní aplikace. Prostorem je šířen hlavní vysílaný signál obsahující například dokumentární film. Tento signál je na vysílacím kanálu přijímán televizním přijímačem, následně zpracován a zobrazen na televizní obrazovce. Kromě vysílacího kanálu je možné využít také zpětného kanálu, který má však jistá omezení, například, maximální objem dat přenášených zpětným kanálem je nesrovnatelně menší. Ani hlavní vysílací kanál však není bez omezení. Naprostá většina komunikační kapacity kanálu je zabrána vlastním audio-video signálem, tzn. filmem, který je na televizní obrazovce zobrazen. Opět pouze nepatrná část tohoto kanálu může být využita pro přenos dat spojených s vytvořenou aplikací. Prostor pro aplikace je pak u jednotlivých provozovatelů sítí různý. Celý proces (viz obrázek 4.15) začíná na produkční straně vytvořením videa a interaktivní aplikace. Následně vysílací organizace (broadcaster) za pomoci multiplexeru tyto dva meziproducty spojí a vysílá vybranou technologií (terestriálně, tzn. za pomoci pozemních vysílačů – DVB-T, kabelově – DVB-C nebo satelitem – DVB-S, popř. mobilních technologií – DVB-H) k uživateli. Díky možnosti využít zpětný kanál však proces komunikace nekončí u televizního diváka. Ten může v rámci globální interaktivity posílat data zpět vysílací organizaci. Tento princip chodu digitálního vysílání, kladoucí požadavky na velikost interaktivních aplikací, je nutné brát v potaz při jejich tvorbě a následném využívání.

Proces komunikace například mezi cestovní kanceláří a potenciálním klientem tedy může nabývat dvou podob. Jednak může jít o jednosměrnou komunikaci za pomoci iDTV, kdy jsou informace (nabídky zájezdů, akční slevy, speciální nabídky) přenášeny směrem k potenciálním klientům (komunikace typu one-to-all), a jednak o obousměrnou komunikaci, která na předchozí typ navazuje (reakce na nabídku, objednávka zájezdu, vyžádání si dodatečných informací apod.) a která obsahuje zpětnou vazbu od televizních diváků. Může mít formu komunikace one-to-many (např. potvrzení obdržení objednávek, informace o dostupnosti letenek a místenek) nebo one-to-one (komunikace s jedním



Obrázek 4.15: Proces komunikace v rámci iDTV (převzato z [61])

konkrétním klientem – např. odeslání kontaktních údajů na nejbližší zástupce cestovní kanceláře). K realizaci těchto forem komunikace musí být uživatel vybaven základním zařízením pro příjem digitálního signálu, který je nazýván „set-top-box“. Ten má ve většině případů podobu krabičky, která leží poblíž televizoru. Může být však také integrován do televizního přijímače. Pro vysílání informací je nutné využít buď internetového připojení nebo jiného způsobu komunikace (např. formou SMS).

Je tedy patrné, že kromě „účinkujících“ z oblasti tradiční televizní produkce jsou již zřetelní i klíčoví hráči průmyslu iDTV. Je možné je rozdělit do dvou hlavních kategorií. První kategorií tvoří společnosti zaměřené výhradně na iDTV (viz tabulka 1 – [60]):

- platformu a middleware,
- tvorbu obsahu a nástroje řízení,
- specifické aplikace (např. záznam obrázku iTV Capture, který používá společnost Infocast Systems).

Ve druhé skupině jsou společnosti nabízející služby pro průmysl iDTV [60]:

- reklamu a interaktivní služby (reklamní agentury),
- poradenské služby (v oblasti technologií ICT),
- služby zpětného kanálu (poskytovatelé přístupu k Internetu, mobilní operátoři),
- hostující služby s přidanou hodnotou.

Platforma, middleware, nástroje (např. společnosti)	Specifické aplikace (např. společnosti)
Alicast	Endemol
Cardinal Systems	Icareus
CoreMedia	Pixtel
Emuse Technologies	MassMarketMedia
IRT	Softel
NDS	TeleIDEA
Sofia Digital	Infocast Systems

Tabulka 4.3: Dodavatelé software pro iDTV (převzato z [60])

4.3.6.3 Příklad využití iDTV

Velký potenciál iDTV v různých oblastech způsobuje zvýšený zájem o tuto platformu. Příkladem mohou být vědecko-výzkumné projekty řešené v rámci šestého nebo sedmého rámcového programu EU (např. projekt LOGOS [63] nebo projekt ELU [62]). V rámci projektu ELU je například vyvíjena interaktivní aplikace, která by měla nejen poskytovat zajímavé informace o vybrané lokalitě, ale zároveň diváky vzdělávat [64]. Televizní divák může procházet vybranou lokalitou a za pomoci dálkového ovladače, resp. barevných tlačítek, které jsou na kaž-



Obrázek 4.16: Virtuální učitel při procházce Královskou cestou



Obrázek 4.17: Interaktivní aplikace v iDTV – trasa Královské cesty

dém ovladači, vyvolávat dodatečné informace. Na obrázku 4.16 je ukázka procházky po Královské cestě v Praze, konkrétně zastávka u Prašné brány. Za pomoci virtuálního učitele nebo průběžného testování znalostí mohou projít diváci jednotlivými pasážemi Královské cesty od Prašné brány přes Staroměstské náměstí a Karlův most až na Pražský hrad (obrázek 4.17).

4.3.7 Znalostní technologie a přístupy kognitivní vědy

Podstatnou hybnou silou rozvoje e-turismu je existence vyspělé výpočetní techniky, která ve spojení s moderními telekomunikačními prostředky představuje nevyhnutelnou součást normálně fungující společnosti. Z tohoto úhlu pohledu je podstatné, že byly vyvinuty technologie, které dokážou buď do určité míry vybavit výpočetní techniku znalostmi z různých oblastí lidské intelektuální činnosti, nebo významně urychlit, zjednodušit nebo zpříjemnit jednotlivé aktivity. Tyto technologie se označují přívlastkem znalostní a představují jednu z aplikačních oblastí kognitivních věd a disciplín (umělá inteligence, vizualizace kognitivních procesů apod.). Významnou součástí množiny znalostních technologií jsou například data mining (viz kapitolu 5.3), multiagentové technologie a znalostní systémy. Ačkoliv jejich aplikace v oblasti CR nejsou dosud příliš časté, jedná se o velmi progresivní a slibnou oblast. Z tohoto důvodu budou velmi stručně naznačeny základní principy těchto technologií spolu s ukázkami možných aplikací v oblasti e-turismu a možnosti uplatnění výstupů kognitivních věd v oblasti CR. Oblast znalostních technologií a kognitivních věd je pochopitelně mnohem obsáhlejší než obsah této kapitoly, cílem následujících odstavců je pouze pomocí několika příkladů nastínit jejich vazbu k CR, nikoliv detailní rozbor.

4.3.7.1 Multiagentové technologie

Využití multiagentových technologií je zaměřeno na hledání odpovědi na otázku, jakým způsobem propojovat autonomní systémy v zájmu daného společného cíle. Nasazení multiagentových technologií přináší určité výhody, které jsou obdobné výhodám spojeným s týmovou prací. Patří mezi ně [84]:

- Zkrácení doby řešení (díky možnosti paralelního a asynchronního postupu).
- Snížení nároků na komunikaci (specializované agenty řeší své úlohy a předávají si pouze výsledky činnosti).
- Vyšší flexibilita (možnost doplnit tým agentů o nové členy).
- Vyšší spolehlivost (každý je nahraditelný, takže výpadek jednoho člena neohroží činnost celku).
- Nižší náklady s ohledem na to, že komponenta (agent) je levnější než celý systém.
- Možnost znovupoužití komponent (agentů) v jiných aplikacích.

K pochopení principu fungování multiagentových technologií je nutné pochopit podstatu pojmu agent. Agent je podle [70] entita zkonstruovaná za účelem kontinuálně a do jisté míry autonomně plnit své cíle v adekvátním prostředí na základě vnímání prostřednictvím **senzorů** a prováděním akcí prostřednictvím **aktuátorů**. Agent přitom ovlivňuje podmínky v prostředí tak, aby se přibližoval ke splnění cílů. Agentový přístup se však neomezuje pouze na uměle vytvořené přístroje či programy. K lepšímu pochopení definice agenta je možné použít například agenta, kterým je turista jedoucí do své destinace v automobilu. Během své cesty za pomoci senzorů (oči, uši nebo hmat) vnímá vjemy, které jsou zrakové, sluchové nebo hmatové (tvar silnice, volant, vibrace automobilu, hluk motoru, stav tachometru, příkazy GPS navigace atd.). Pomocí aktuátorů, kterými jsou především ruce a nohy, provádí jednotlivé akce (např. jízda vpřed, odbočování, couvání, zpomalení, zrychlení, parkování nebo tankování). Jeho cílem je pak přepravit sebe, jiné osoby nebo náklad, tzn. vozidlo toto obsahující, z místa A (např. trvalé bydliště) do místa B (kemp na břehu jezera). To vše je realizováno v prostředí, které je utvářeno vozovkou, parkovišti, ostatními účastníky provozu apod. Cestování automobilem je pak vhodnou ukázkou možností aplikace kognitivních věd v CR. V rámci umělé inteligence jsou totiž vytvářeny produkty, které tuto formu cestování výrazně usnadňují (příkladem mohou být automatizované senzory umožňující parkování vozidla bez zásahu řidiče nebo automatické spouštěče světel nebo stěračů v předem definovaných situacích). Obecně je pak snahou vytvářet umělé automatizované nebo inteligentní agenty tak, aby redukovaly nutnost participace člověka a tím zpříjemnily a zkvalitnily poskytované služby.

Jiná definice agenta říká (podle [84]), že agent je fyzikální entita (letadlo, pes, člověk) nebo virtuální entita (program), která:

- je schopná jednat v daném prostředí (provádí akce, které mění agentovo prostředí a tedy i agentovo přístří uvažování),
- přímo komunikuje s ostatními agenty (základ interakce),
- se řídí svými vlastními sklony (tendencemi), tedy agent je autonomní (neřídí ho příkazy od uživatele ani jiný agent),
- vlastní určité své zdroje,
- vnímá prostředí (ne nutně celé),
- má vlastní reprezentaci prostředí (třeba jen částečnou),
- může mít schopnost reprodukovat se (týká se softwarových agentů),
- snaží se dosahovat cílů, a to s ohledem na dostupné zdroje, vjemy, reprezentaci prostředí a komunikaci s ostatními agenty.

V oblasti e-turismu jsou využívány nebo je možné využívat různé typy agentů. Mezi tyto typy patří [84]:

- **Reaktivní agent** – agent reaguje na stav prostředí, nic neplánuje předem, jeho schopnost řešit problém je limitována rozsahem vjemů. Příkladem mohou být vstupní dveře do hotelu, jejichž součástí je fotobuňka. Dveře jsou zavřeny a brání vniku hluku, tepla nebo jiných vnějších vlivů do hotelu a otevrou se pouze v případě, že přichází člověk (hotelový host, portýr apod.).
- **Racionální (deliberativní, intencionální, uvažující) agent** – agent, který si na základě modelu prostředí vytváří plány akcí. Příkladem může být cestovatel hledající nejkratší cestu z jedné strany města na druhou, popř. program pracující v rámci GPS zařízení, hledající nejrychlejší cestu mezi dvěma městy.
- **Sociální agent** – jedná se o agenta, který funguje v systému dalších agentů, s jejich modely chování. Agenti se koordinují a vzájemně se informují. Jako příklad může být uveden softwarový program, který slouží jako univerzální zprostředkovatel nabídky a poptávky v kulturní oblasti (vyhledání programu divadel a kin za pomoci jiných agentů a jejich předávání dalším agentům ke zpracování). O podobnou funkcionalitu se v oblasti CR pokoušela platforma TALEA v rámci projektu DIADI 2000 (viz [71]).
- **Hybridní agent** – jedná se o kombinaci předchozích typů. Příkladem může být zaměstnanec TIC, který představuje kombinaci všech tří předchozích typů agenta.

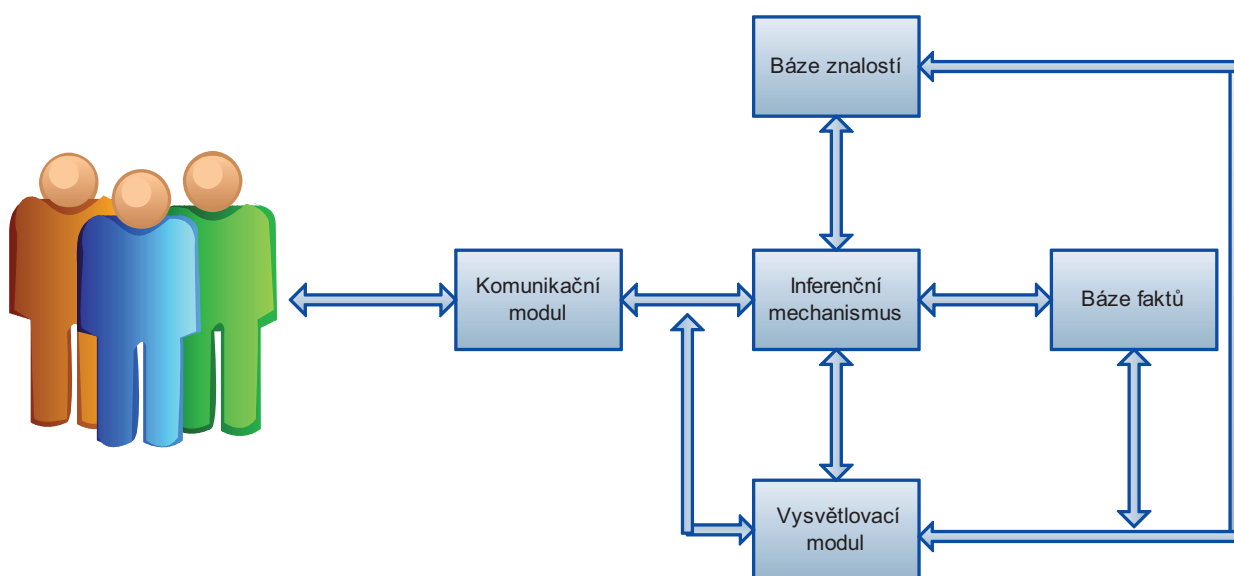
4.3.7.2 Znalostní systémy

Další významnou součástí znalostních technologií představují znalostní systémy. Během jejich vývoje se ukázalo, že znalosti uložené v paměti počítačů mohou být využity k řešení rozmanitých problémů z oblastí jako medicína, meteorologie, geologie nebo archeologie. Postupně však bylo čím dál více zřejmé, že k inteligentnímu řešení problému (např. sestavení optimální kombinace vybraných služeb pro konkrétního klienta) nestačí hledat vhodné kódování jednotlivých stavů, ve kterých se určitý problém může nacházet (např. různé kombinace balíčku služeb), a obecný postup pro vytřídění ne-

vhodných a nalezení žádoucích konfigurací problému. Ukázalo se, že nezbytné je využití znalostí specifických pro daný problém, protože v praxi si člověk většinou nevybírá ze všech možných stavů ty nevhodnější, ale vybere si pouze množinu stavů, které přicházejí do úvahy a jsou relevantní pro danou situaci (např. rodina s dětmi asi nebude mít zájem o ubytování v lokalitě s rušným nočním životem). To vše vedlo k úspěšným experimentům, které daly vzniknout komerčním aplikacím znalostních systémů.

Znalostní systém je inteligentní počítačový program, který využívá znalosti a tzv. inferenční procedury, tzn. procedury, která umožňuje nalézt řešení problémů. Vychází přitom z obsahu báze znalostí a báze faktů, které charakterizují konkrétní případ problému. To, že se jedná o „inteligentní“ systémy, vedlo jednu dobu k přesvědčení, že znalostní systémy mohou během rozhodování plně nahradit člověka. Postupem času se však jejich role přesouvala od *experta*, tzn. někoho, kdo ví více než uživatel, a ten by ho měl proto poslouchat, přes *kolegu uživatele*, tzn. někoho, kdo ví zhruba stejně jako uživatel, avšak nepodléhá psychickým vlivům, jako jsou stres, únava, nesoustředěnost apod., k roli *asistenta*, tzn. někoho, komu uživatel svěřuje rutinní úlohy, aby se mohl věnovat komplikovanějším problémům [69].

Jak již bylo uvedeno, znalostní systém obsahuje inferenční (odvozovací) mechanismus, znalostní bázi a bázi faktů (bázi dat). Dalšími komponentami jsou vysvětlovací a komunikační modul. Základní schéma struktury znalostních systémů je znázorněno na obrázku 4.18.



Obrázek 4.18: Schéma znalostního systému (upraveno podle [69])

S tímto schématem úzce souvisí hlavní charakteristické vlastnosti znalostních systémů jako počítačových programů, mezi které patří [69]:

- Oddělení poznatků od mechanismu jejich využívání – znalosti experta jsou uloženy v bázi znalostí odděleně od inferenčního mechanismu. To umožňuje vytvářet problémově nezávislé znalostní systémy (tzv. prázdné znalostní systémy – angl. Knowledge system shells), kdy jeden inferenční mechanismus může pracovat s různými bázemi znalostí (např. z oblasti hotelových rezervací nebo vytváření personalizovaných zájezdů).
- Neurčitost znalostí – v bázi znalostí jsou uloženy také znalosti na úrovni zkušeností, u kterých se vyskytují pojmy jako „občas“, „většinou“ nebo „někdy“, které je nutné kvantifikovat. Příkladem může být znalost poznamenaná neurčitostí: Pokud někdo jede na dovolenou do Španělska na pláž Costa Brava, „obvykle“ si koupí jednodenní zájezd do Barcelony. Turisté totiž „často“ využívají příležitosti pobytu v této lokalitě a buď obětvují jeden den na pláži, nebo sázejí na pravděpodobnost špatného počasí. Ale „někdy“ jede na pláž Costa Brava turista, který již Barcelonu viděl nebo kromě relaxování na pláži nemá opravdu o nic zájem.
- Neurčitost dat – data bývají zatížena nepřesností například díky subjektivnímu pohledu uživatele. Může to být například odpověď „asi ano“ na otázku, zda byl již turista v Barceloně – uživatel mohl být jako sportovní fanoušek na zápas klubu FC Barcelona, ale město fakticky neviděl, proto je jeho odpověď neurčitá.

- Dialogový režim práce – znalostní systémy jsou většinou konstruované jako tzv. konzultační systémy, tzn. komunikace probíhá formou „otázka systému – odpověď uživatele“.
- Vysvětlovací činnost – znalostní systémy spadající do speciální kategorie (takzvané expertní systémy) umí v rámci zvýšení důvěryhodnosti poskytnout vysvětlení svého doporučení, např. zdůvodnění, proč by měl package obsahovat právě ty služby, které byly vybrány.

Znalostní systémy není pochopitelně možné využít k řešení jakéhokoliv problému. Mezi nejčastější okruhy problémů řešené pomocí znalostního systému patří [69]:

- a) Diagnostika – diagnostický proces je proces získávání a interpretace informací relevantních k potvrzení přítomnosti nebo nepřítomnosti nějaké poruchy nebo odchylky od standardního chování diagnostikovaného systému [72] – např. standardní průběh rezervací přes GDS.
- b) Interpretace – analýza dat s cílem určit jejich význam – např. odhad potřeb cestujícího na základě dostupných dat o jeho předešlých využitých službách, osobních dat apod.
- c) Monitorování – průběžná interpretace signálů a dat a určení okamžiku, kdy je potřebná intervence – např. nákup a prodej měn při splnění určitých podmínek (výše kurzu, obchodovatelné množství apod.).
- d) Plánování – nalezení posloupnosti úkonů potřebných na dosažení určitého cíle – např. plánování cesty tak, aby splňovala omezující podmínky (nákladovost, časová náročnost atd.).
- e) Návrh (design) – vytváření konfigurace objektů vyhovujících daným podmínkám – např. sestavování package.
- f) Predikce – předpověď budoucího vývoje událostí na základě modelu minulosti a současnosti – např. obsazenost ubytovacích zařízení v dané lokalitě.

Při hrubším dělení pak stačí rozdělit znalostní systémy do dvou skupin: diagnostické systémy, které řeší první tři okruhy problémů, a generativní systémy, řešící další tři okruhy problémů. Zatímco diagnostické systémy pracují s pevným počtem cílů (jednotek, hypotéz), ze kterých vybírají doporučení, generativní systémy hypotézy generují dynamicky až v průběhu konzultace s uživatelem.

4.3.7.3 Využití kognitivních věd

Jak již bylo uvedeno, záběr kognitivních věd je velmi široký – od aplikací výstupů umělé inteligence (viz výše) přes vytváření kognitivních map dané geografické oblasti až po sledování a vysvětlení preferencí pohybu a chování návštěvníků určité lokality nebo pohybu cestujících po letišti.

Jelikož byly ukázky aplikací umělé inteligence nastíněny v předchozích dvou kapitolách, budou následující odstavce zaměřeny na ukázkou možných aplikací kognitivních přístupů na monitoring návštěvníků určité oblasti a využití kognitivních map.

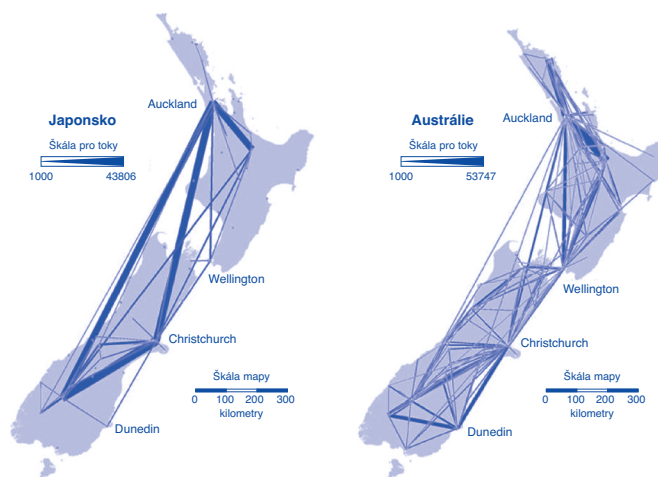
Sledování pohybu návštěvníků nebo cestujících je pro rozvoj CR velmi významné. Umožňuje totiž získané výsledky týkající se pohybu a chování návštěvníků využít k přizpůsobení k jejich potřebám a zájmům a rozvoji dané lokality. Před samotnou realizací monitoringu je nutné vyjasnit si několik základních otázek. Těmi jsou [73]:

- Proč monitorovat? – je velmi důležité vyjasnit si účel a cíle sledování. Většinou je totiž sledování realizováno ad hoc a na jeho základě jsou pak vytvářeny predikce dalšího vývoje nebo usuzování na obecnější závěry. To je pochopitelně nevhodný přístup, jelikož monitoring by měl být realizován průběžně a s jasným dlouhodobým cílem.
- Co monitorovat? – nejčastěji sledovanými ukazateli jsou počet návštěv, zatíženost lokality návštěvníky (návštěvníkohodiny), směr a intenzita toku návštěvníků, hustota návštěvníků nebo aktivity návštěvníků. Všechny tyto ukazatele se pochopitelně liší v závislosti na oblasti, ve které je monitoring realizován (prohlídka zámku, návštěva KRNPu nebo pohyb cestujících na letištním terminálu).
- Koho monitorovat? – je nutné ujasnit si, jaký typ osob má být monitorován, popř. jakým způsobem jednotlivé osoby vybírat (je například zřejmé, že ne každý vstupující do národního parku musí být nutně návštěvník – může se jednat o ochránce přírody, biology studující danou lokalitu, dřevorubce, strážce parku apod.).
- Kdy monitorovat? – běžně jsou prováděny pouze jednodenní nárazové akce sledující pohyb návštěvníků dané lokality. Nejčastěji jsou pak realizovány „v sezoně“, kdy je počet návštěvníků nejvyšší a pohyb nejintenzivnější.

- Kde monitorovat? – tato otázka má zásadní vliv na kvalitu získaných dat. Někdy je místo sledování zřejmé – například u TIC jsou to vstupní dveře, u zámku hlavní vstupní brána. Někdy je však nutné přesné místo vhodně zvolit (např. v případě pohybu návštěvníků v zoo nebo v národním parku).
- Jakou metodu použít? – otázka by spíše měla znít: „Jakou vhodnou kombinaci metod použít?“ Metod totiž existuje relativně velké množství – od exaktních až po pomocné, tzn. od využití automatických kamer nebo turniketů přes rozhovor (interview) až po návštěvní knihy.

Při sledování návštěvníků je nutné brát v potaz také další aspekty tohoto procesu, jako jsou etické problémy spojené s monitoringem lidí, možnost vandalizmu (zničení zařízení pro automatický monitoring, založené na ICT) a zvážení poměru mezi náklady a přesností získaných výsledků. Na výstupu procesu sledování jsou pak data, ze kterých je možné vytvářet klasické sestavy statistických ukazatelů, tabulek a grafů, nebo za pomoci různých technik včetně využití poznatků kognitivní vědy modelovat toky návštěvníků (např. model reakce na zavedení regulačních opatření návštěvnosti určité destinace, model změny návštěvnosti po vyhlášení národního parku) a zkoumat národnostní odchylky chování návštěvníků související především s jejich kulturně a sociálně podmíněným způsobem myšlení. Zajímavá ukázka výrazně odlišných toků návštěvníků je na obrázku 4.19, kde jsou porovnávány modely toků australských a japonských turistů po dobu jednoho roku na Novém Zélandu [67].

Jedním z rozšířených způsobů reprezentace a zobrazování geografických dat jsou kognitivní mapy. Blízkým a někdy vzájemně zaměňovaným pojmem je mentální mapa, což je obecnější pojem a označuje obraz reálného i virtuálního světa v lidském mozku. Kognitivní mapa je mentální mapou reálného světa, zaznamenávající percepci (vnímání) a vytvářející interpretaci prostoru destinace jednotlivými aktéry. Je obrazem (vnitřní reprezentací) vnější reality, který si člověk vytváří na základě zkušeností a převzatých znalostí, reprezentací různých jevů, ovšem obrazem nikoli zcela přesným (podle [75]). Z tohoto důvodu bývá otázka percepcí a interpretace sledovaných jevů



Obrázek 4.19: Porovnání toku australských a japonských turistů (upraveno podle [67])

do jisté míry zpochybňována jako příliš subjektivní záležitost. Percepce jevu a jeho interpretace je však stejně reálná a z teoretického i praktického hlediska (např. pro řízení toků návštěvníků) významná jako samotný jev. Nelze ji proto přehlížet jako subjektivní, neboť reálné postoje a jednání komunity, resp. jejích skupin i jednotlivců, vycházejí právě z vnímané (i když třeba zkráceně) skutečnosti. Je proto nezbytné zjišťovat, zaznamenávat a interpretovat s využitím ICT také vnímání dopadů cestovního ruchu místními obyvateli a hledat příčiny těchto percepcí, resp. jejich prostorové a časové charakteristiky.

Kognitivní mapy můžeme vnímat ve vztahu k CR ve dvou základních rovinách:

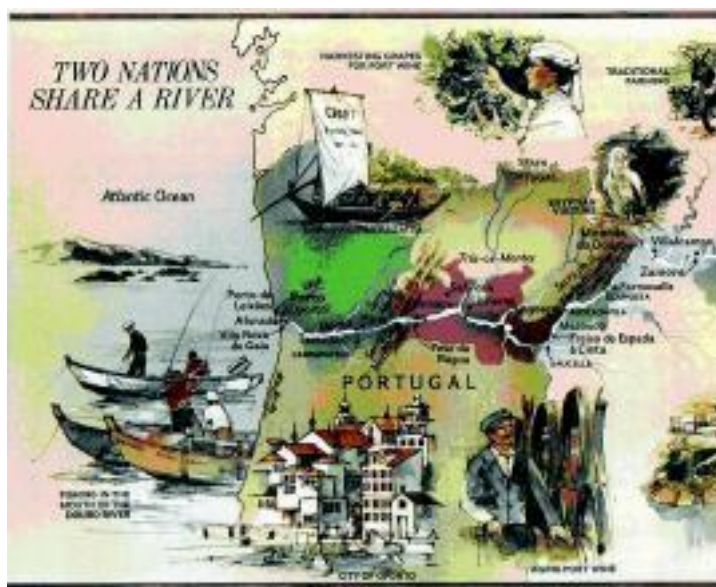
- jako předobraz destinace/atraktivitu/služby, která stimuluje návštěvníka k návštěvě destinace či využití (konzumaci) služby,
- jako „výsledek“ účasti na cestovním ruchu; vzpomínky, události, obrazy destinace, to vše je součástí kognitivní mapy, individuální pro každého návštěvníka.

Vzhledem k oběma uvedeným rovinám, majícím současně význam pro propagaci i pro spokojenost návštěvníka, je vhodné zabývat se výzkumem konstrukce kognitivních map v CR a položit si mnoho dosti obtížných otázek, například [76]:

- Jak souvisí tvorba kognitivních map s kulturním prostředím, v němž osoba žila a žije, případně i s kulturním prostředím daného místa?
- Návraty na stejná místa – jak souvisí motivace k opakované návštěvě s kognitivní mapou, jak se mění kognitivní mapa opakovanou návštěvou?
- Jaký je podíl kognitivních map na očekávání z cesty a naopak, jaký je vliv očekávání na výslednou kognitivní mapu?

Bylo zjištěno, že existují určité specifické aspekty procesu vytváření kognitivních map účastníků cestovního ruchu oproti mapování v jiných oblastech (podle [76]). Účastníci cestovního ruchu např. zpravidla vnímají krajinu poněkud jednostranně, neboť se pohybují zejména koridory (silnice, cesty) a kognitivní mapa navštívené krajiny, kterou si ukládají do paměti, je spíše obrazem těchto koridorů. Dále je nutné zohlednit skutečnost, že návštěvníci v destinaci tráví omezenou dobu, proces vytváření jejich kognitivních map je diskontinuální (s výjimkou opakovaných návštěv či druhého bydlení) a jejich kognitivní mapy a časoprostorové křivky chování jsou tak výrazně spoluvytvářeny pomocí image místa vytvářeného propagací, místním destinačním managementem včetně přístupového managementu, navigačně-orientačním systémem destinace, propagací (in situ i ex situ), cestopisnou literaturou, včetně tištěných průvodců a vyprávění a doporučení příbuzných a známých a očekávání před vlastní návštěvou (podle [75]).

Kognitivní mapy se pomalu začínají prosazovat v tištěných médiích i na webu jako účinný způsob stimulace potenciálních návštěvníků. Zdařilá ukázka konkrétní mentální mapy, která popularizuje zvolený region velmi přitažlivým způsobem, je na obrázku 4.20, kde jsou kresbami přiblíženy nejdůležitější atraktivity řeky Douro v severním Portugalsku. Především je zdůrazněno vše, co se týká pěstování a zpracování portského vína včetně typických bárek, které dopravovaly vinné sudy po řece až do Porta, jehož „betlémské“ panorama je také připomenuto. Nechybí zde ani typické rybářství a jsou evokovány očekávané geografické až chuťové zážitky [75].



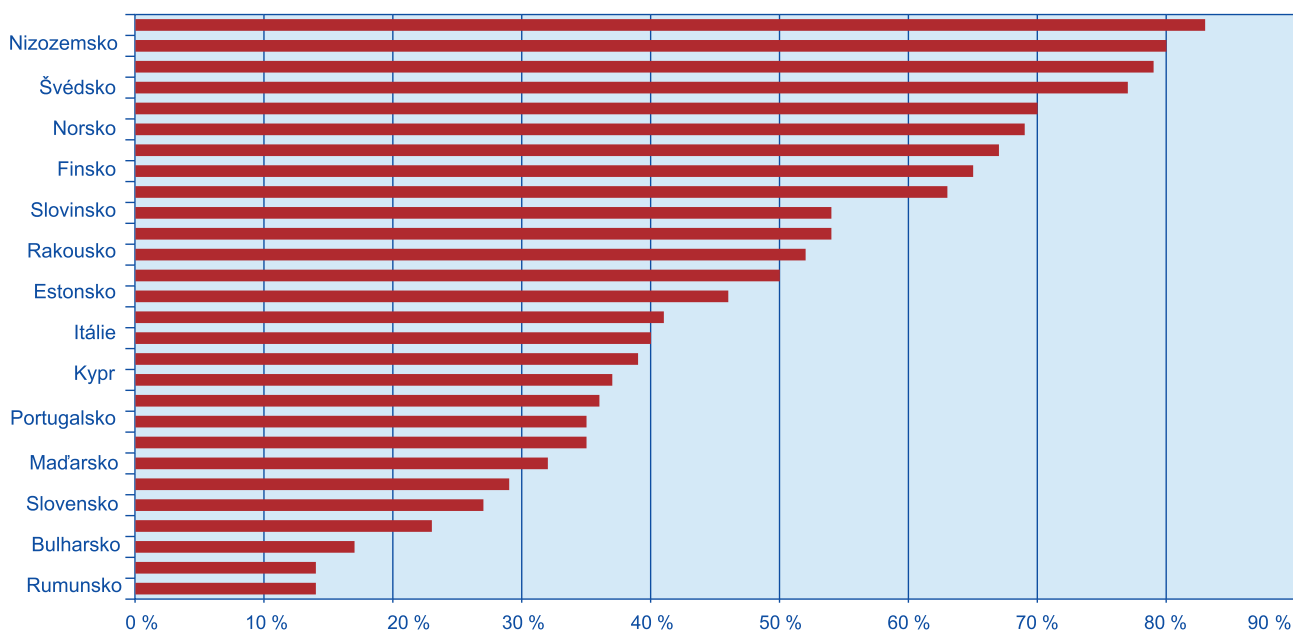
Obrázek 4.20: Kognitivní mapa řeky Douro v severním Portugalsku (podle [68])

4.4 Internet v cestovním ruchu

Celosvětová síť Internet je názornou ukázkou zásadní změny tohoto média od strategického vojenského přes akademické až k současnému osobnímu, akademickému, vojenskému i komerčnímu využití a neustálému rozvoji nových technologií. Síť ARPAnet, která tvořila technologický základ pro další rozvoj Internetu až do jeho dnešní podoby, vznikla v roce 1969 za doby „studené války“ a byla určena ke komunikaci mezi strategickými centry v případě vypuknutí konvenční války. Za tím účelem byla také navržena a její základní technologické principy, se svými klady i zápory, se od té doby prakticky nezměnily.

Plošné rozšíření Internetu prožívá obrovský boom a stává se širokou informační základnou a komunikačním nástrojem, pro který neexistují běžné hranice jednotlivých států. Proto také společně s možností nevázaného publikování jakýchkoli informací je Internet považován za „svobodné“ médium, které je schopno v několika málo sekundách zpřístupnit informace globálně všem uživatelům. Níže uvedený graf zobrazuje procento domácností s připojením k Internetu v jednotlivých státech Evropy v roce 2006, tedy údaj věrohodnější a lépe zjistitelný než často uváděný počet uživatelů Internetu, u něhož hodnoty úzce závisí na způsobu definice „uživatelé Internetu“.

Internet prochází obdobím exponenciálního růstu, je médiem současnosti a někdy je vnímán až jako synonymum dostupnosti informací. Kvalitní informace na Internetu by měla být aktuální a relevantní, okamžitě k dispozici, zasazena do určitého širšího kontextu a hypertextově propojena na další, rozšiřující a související informace. Ten, kdo se chce orientovat v současném světě, musí se umět orientovat na Internetu a vědět, kde a jak kterou informaci vyhledat. A stejně to platí i naopak – kdo chce dát co nejširší veřejnosti na vědomí svoji existenci či informovat o své nabídce, musí umět tento prostředek komunikace se světem správně využívat. (převzato z [1])



Graf 4.6: Procento domácností s připojením k Internetu v jednotlivých státech Evropy v roce 2006. Zdroj: Eurostat, 2007, publikováno na http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/domacnosti_a_jednotlivci

Internet se stal významným médiem propagace a komunikace také v cestovním ruchu. Kromě využívání velmi levného a rychlého spojení e-mailem je přínosem především rychlá, efektivní a levná prezentace subjektů cestovního ruchu a poskytovaných služeb. Na www stránkách jsou zastoupeny v podstatě všechny druhy služeb cestovního ruchu a kvalita a spolehlivost jejich implementace neustále roste. Většina profesionálních webových aplikací je v současnosti založena na dynamických stránkách s využitím redakčních systémů (content management systems, CMS), umožňujících rychlou a snadnou správu samotnými poskytovateli služeb. Stále více je tak využívána možnost snadné aktualizace prezentovaných informací, výrazně se zlepšuje grafická a interaktivní úroveň www stránek, v rámci nichž jsou stále častěji využívány virtuální prezentace (viz kap. 4.4.1), integrují se mapová řešení (viz kap. 4.4.3) a stránky čím dál častěji fungují jako nástroj e-business (viz kap. 4.8). Obrovské kvantum webových stránek a informací zpřístupněných pomocí sítě Internet zapříčinilo, že role vyhledávačů je dnes téměř klíčová při vyhledávání informací (viz kap. 4.4.5). Na tento fakt museli zareagovat tvůrci webových stránek technikami a nástroji, které zajišťují dobré (první) pozice odkazů na vytvořené webové stránky ve výsledcích vyhledávání na vybraná klíčová slova (součást tzv. optimalizace pro vyhledávače, SEO). V rámci stránek se čím dál častěji setkáváme s integrací multimédií (viz kap. 4.4.1), nejčastěji videoprezentacemi, a při vytváření stránek jsou čím dál častěji využívány nové moderní webové technologie (viz kap. 4.4.4), které však často nejsou podporovány v prohlížečích uživatelů a návštěvníků a jsou tak vysokou daní za nějakou tu „vychytávku“. Všichni tvůrci webových stran by měli být dobře seznámeni s problematikou přístupnosti a použitelnosti webových stránek (viz kap. 4.4.7 a 4.4.8) a měli by respektovat vytvořené, ve většině případů mezinárodní, standardy.

4.4.1 Multimédia, hypermédia, virtuální prohlídky



Klíčová slova: multimédia, hypermédia, virtuální prohlídka, webkamera

Za **multimédia** lze podle [77] považovat kombinace různých forem obsahu, např. textu, zvuku, obrázků, animace, videa a interaktivního obsahu. Nejčastějším zástupcem multimédia je zvukově-obrazový soubor (film, dokument, videoprezentace), případně doplněný titulky.

Hypermédia mohou být považována za jednu konkrétní aplikaci multimedií, která je založená na hypertextu, tzn. do jednoho média je vloženo jiné s možností vzájemné interakce – např. v rámci virtuální prohlídky je možnost zobrazit textovou informaci u daného objektu či spustit videoprezentaci.

Za impulz rozvoje multimédií lze považovat technologický pokrok, zejména zvýšení kapacity a snížení ceny paměťových médií, zvýšení přístupové rychlosti k paměťovým médiím (zkrácení doby přístupu) a mnohanásobné zvýšení

výkonů procesorů. Zvýšení přenosových komunikačních rychlostí poté umožnilo využívat těchto multimediálních prostředků i prostřednictvím rozsáhlých počítačových sítí. Tím se otevírají mnohé možnosti aplikace v cestovním ruchu – například vytváření videosekvencí reprezentujících a představujících destinaci nebo vytváření videogalerií atraktivit a služeb v destinaci [1].

Multimediální prezentace mohou být prezentovány naživo či ze záznamu. Forma uložení multimédií může být analogová (např. film v kině, zvuková nahrávka na magnetofonové pásce) nebo digitální, s jejíž podobou se již setkáváme v drtivě většině případů. Digitální multimédia mohou být stahována a nebo streamována (tedy stahování probíhá na pozadí prezentace). Streamovaná multimédia mohou být vysílána živě nebo poskytnutá na požádání (on-demand). [77]

V cestovním ruchu se multimédia nejčastěji používají k představení daného místa (destinace, zařízení cestovního ruchu), ale také k zábavě, nebo jako kombinace obou zmíněných aplikací. Mezi samotnými uživateli často slouží ke zprostředkování vlastního zážitku a např. na videoportálu YouTube lze nalézt množství amatérských nahrávek turistů u pamětihodností a i ty mohou pozitivně či negativně působit na další potenciální návštěvníky.

Níže jsou uvedena představení jednotlivých médií, která jsou v rámci multimédií kombinována.

Obrázky

Obrázky je možné v digitální podobě ukládat v různých formátech s tím, že každý grafický formát má své výhody i nevýhody a může být vhodný pro jiný účel. Při tvorbě webových stránek se tvůrce často snaží, aby byla velikost obrázku co nejmenší, a to s sebou samozřejmě nese i jistou ztrátu kvality obrazu (podobná situace je např. i u videa). Se zvyšující se rychlostí připojení a rozlišením monitorů se postupně snižuje užívaná míra komprimace a jsou prezentovány sice datovou velikostí objemnější, ale zato kvalitnější obrázky. Běžné internetové prohlížeče podporují formáty JPEG, GIF, PNG a BMP. V digitální fotografii se však lze setkat ještě s jinými typy formátů. Níže je přiložen základní seznam užívaných formátů (zpracováno dle [78]):

- **RAW** je formát užívaný pro ukládání digitálních fotografií, je bezztrátový a nekomprimovaný. Jeho hlavní výhodou jsou prakticky neomezené možnosti úprav od volby vyvážení bílé až po „vytáhnutí kresby“ z podexponovaných míst snímku, což nejčastěji ocení grafická studia. Tento formát se v prohlížeči nezobrazí. Zajímavostí je, že prakticky každý výrobce digitálních fotoaparátů má tento formát pojmenovaný jinak, respektive používá jinou koncovku pro jeho označení – NEF, ORF, RAF a další.
- **TIFF** je formát nejčastěji užívaný pro fotografie určené k tisku. Je to bezztrátový formát, který ukládá obrázky v barevné hloubce 24 bitů. Jeho nevýhodou je jeho velký datový objem a nemožnost zobrazit jej v internetovém prohlížeči.
- **JPEG** je nejrozšířenější formát nejen pro fotografie, zobrazí jej každý prohlížeč. Jedná se o ztrátový formát, výsledná kvalita obrázku závisí na míře komprese (čím vyšší komprese, tím nižší kvalita a datová velikost). Obrázky se ukládají také ve 24bitovém barevném prostoru, jsou však komprimované.
- **GIF** je druhý nejpoužívanější formát pro ukládání obrázků, používá bezztrátovou komprimační metodu, ale dokáže uložit pouze 256 barev, což je nedostatečné pro fotografii. Používá se pro obrázky s jednoduchými animacemi, pro loga a různé ikony. Donedávna bylo užití tohoto formátu licenčně omezeno, nyní jej lze používat bez omezení.
- **PNG** má velmi obdobné vlastnosti jako GIF a původně se měl stát jeho nástupcem. Existuje ve dvou variantách dle barevné hloubky: PNG-8 a PNG-24. Oproti GIFu nepodporuje animace.
- **BMP** je jeden z nejstarších formátů pro ukládání obrázků, formát je nekomprimovaný a pracuje s barevnou hloubkou 24 bitů. V současné době už se prakticky nepoužívá.

Kromě těchto formátů rastrového typu existují formáty **vektorového** typu, které jsou založeny na geometrickém popisu (křivky, přímky a další geometrické obrazce) a mohou tak být jednoduše zobrazeny v jakékoli velikosti. I vektorové formáty mohou obsahovat bitmapová data. Mezi nejznámější formáty lze zařadit **CGM**, dnes ale spíše nahrazený univerzálním formátem **SVG** (Scalable Vector Graphics), který byl vytvořen konsorciem W3C jako otevřený standard [77].

V souvislosti s obrázky je nezbytné upozornit na tzv. **EXIF**, což je specifikace pro formát metadat, vkládaných do souborů digitálními fotoaparáty, obsahující data o způsobu vytvoření snímku digitálním fotoaparátem (podrobnosti viz výkladový slovník).

Vcelku komplexní přehled užívaných formátů obrázků je k dispozici na <http://www.imagemagick.org/www/formats.html>.

Animace

Na webových stránkách je v posledních letech ustupováno od užití animovaných prvků, neboť odvádějí pozornost uživatele od prezentovaného obsahu webové stránky. Přemíra animací může dokonce u některých osob vyvolávat až zdravotní potíže. Základní doporučení zní: umísťovat na webové stránky animace jen z důvodu zviditelnění nějaké události či novinky na portálu (např. formou banneru), a to jen na přechodnou dobu (nikoliv jako stálý prvek webu). V souvislosti s tím je třeba upozornit na požadavek č. 12 z vyhlášky 64/2008 Sb. ze dne 7. února 2008 o formě uveřejňování informací, souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti), který stanovuje: „*Na webové stránce nesmí docházet rychleji než třikrát za sekundu k výrazným změnám barevnosti, jasu, velikosti nebo umístění prvku*“.

V rámci webu se pro jednoduché animace užívá formát obrázku GIF, pro složitější pak Adobe Flash (soubory s koncovkou SWF) užívající vektorový formát, který docílí nižší výsledné datové velikosti, případně formát Silverlight (představen v kapitole 4.4.4).

Zvuk

S využitím zvukových nahrávek se na českých webech pro CR nelze téměř setkat. Důvodem je především skutečnost, že audio-vizuální záznamy jsou pro návštěvníka výrazně atraktivnější, zvláště pak když jejich pořízení není v dnešní době složitou záležitostí. Často užití zvukových nahrávek (např. v případě hudebních nahrávek) naráží na problémy s autorskoprávní ochranou. Nejčastěji je možné setkat se s prezentováním audiosouborů v rámci zpravodajství hudebních festivalů (např. Smetanova Litomyšl – <http://festival.smetanovalitomysl.cz> či Pražské jaro – <http://www.festival.cz>).

K uchování zvuku se užívají tyto formáty:

- **MP3** (MPEG-1 Layer 3) je nejpoužívanější formát, jedná se o formát ztrátové komprese zvukových souborů, založený na kompresním algoritmu MPEG (Motion Picture Experts Group). Při zachování vysoké kvality umožňuje zmenšit velikost hudebních souborů v CD kvalitě přibližně na desetinu. MP3 se snaží odstranit redundanci zvukového signálu na základě psychoakustického modelu, tzn. ze vstupního signálu se odeberou informace, jež člověk neslyší nebo si je neuvědomuje. Při kompresi mluveného slova jsou výsledky výrazně horší [79].
- **Windows Media Audio (WMA)** je komprimovaný zvukový formát vyvinutý jako součást Windows Media původně jako náhrada za MP3 (které bylo patentované a Microsoft musel platit za jeho začlenění ve Windows). K formátu WMA neexistuje otevřená specifikace, existuje tedy pouze jediný použitelný enkodér, který je navíc těsně spjat s platformou Windows [79].
- **WAV** (nebo také WAVE, zkr. pro Waveform audio format) je zvukový formát vytvořený firmami IBM a Microsoft pro ukládání zvuku na PC. Přestože je možné ukládat do WAV souboru zvuk komprimovaně, většinou se používá nekomprimovaný. Stejným způsobem je uložen zvuk na Audio CD, což umožňuje snadný převod mezi těmito formáty [79].

Video

Video je technologie pro zachycování, zaznamenávání, přehrávání, přenos a obnovu pohyblivých obrázků. Způsob ukládání obrazového záznamu může být digitální (MPEG, Digital Betacam, D3, DV) nebo analogový (VHS, Betacam, Quadruplex). V souvislosti s videem je nezbytné uvést několik důležitých pojmů, které definují jeho parametry [79]:

- **Kvalita videa** je závislá na metodě zachycování a ukládání obrazu (tedy formátu uložení).
- **Frame rate** je počet snímků na jednotku času. Původně používanou rychlost 6 až 8 snímků za sekundu (fps, frames per second) dnes nahradil standard 25fps nebo 29,97fps.
- **Prokládání** – video může být prokládané nebo progresivní. Prokládací technika na rozdíl od progresivní rozdělí obrazy na liché a sudé řádky a pak je střídavě obnovuje. Drobná prodleva mezi obnovením lichých a sudých řádků vytváří efekt „rozmazání“ obrazu. Prokládané skenování sloužilo analogovým kamerám, televizi a světu VHS videa [88].
- **Rozlišení videa** je udáváno v pixelech pro digitální a v řádcích pro analogové formáty. Televizní vysílání používá převážně 576 aktivních řádků pro vysílání v PAL a SECAM nebo 480 aktivních řádků pro vysílání v NTSC. Nový formát

HDTV používá 720, resp. 1080 řádků. Rozlišení pro 3D video se udává ve voxidech (množství obrázkových prvků, reprezentující hodnotu rozlišení v trojrozměrném prostoru).

- **Poměr stran** popisuje poměr vodorovné a svislé strany. Televizní přijímače mají poměr obrazovek nejčastěji 4:3, HDTV přijímače používají širokouhlé displeje 16:9.
- **Datový tok** (bit rate) je množství digitálních dat přenesené za určitou časovou jednotku, většinou udávané v megabitech za sekundu (Mbit/s). Čím vyšší hodnota datového toku, tím kvalitnější digitální video. Snaha o co nejnižší množství přenesených dat při maximalizaci kvality vedla k užívání tzv. variabilního toku (VBR).

Definování těchto parametrů je velmi důležité pro kvalitu a velikost výsledného videosouboru, např. při provádění konverzi formátu.

Většina obrazových prezentací je doplněna o zvukovou složku, čímž vzniká zvukově-obrazový snímek, což je nejčastější typ multimediální prezentace. Jako klasického zástupce „čistého“ videa (bez zvukové složky) lze označit **virtuální průlety**.

Případová studie 4.2 Virtuální průlety portálu Turistika.cz

Sekce virtuálních průletů byla na portálu Turistika.cz zprovozněna 25. 3. 2006. Jedná se o videozpracování virtuálního přeletu nad fotografickým mapovým dílem v 3D modelu, konkrétně nad vybranými turistickými trasami v Moravskoslezském kraji. Průlety jsou uloženy ve videoformátu WMV. Nejedná se tedy o aplikaci, kde by uživatel mohl provádět ovládání pohybu, pouze může pozastavovat, přetáčet, vracet apod. videoprezentaci a sledovat tak průběh jednotlivých turistických tras z ptáčích perspektiv.



Obrázek 4.21: Seznam virtuálních prohlídek v rámci portálu Turistika.cz – <http://www.turistika.cz/virtualni-prulety/> 15. 8. 2008

4.4.1.1 Formáty multimédií

O nejtypičtějším příkladu multimédia, videu v širším pojetí (tedy včetně zvukové složky), jako velmi silnému nástroji propagace v cestovním ruchu dnes již nelze pochybovat. Postupně nahrazuje nebo doplňuje statické fotoprezentace destinací, zařízení cestovního ruchu apod. a postupně se stává i hojně využívaným typem média v oblasti zpravodajství na Internetu,

např. kulturních, sportovních, společenských a jiných akcí. O fenoménu sdílení videa a příkladech úspěšných projektů pojednává samostatně kapitola 4.4.4.2 týkající se Webu 2.0.

Multimédia jsou ukládána v rámci tzv. **multimediálních kontejnerů**. V jednom souboru je možné kombinovat například jedno video, ke kterému je přiřazeno několik zvukových stop (např. v různých jazycích), několik titulků (opět v různých jazycích) a aplikace zajišťuje jejich synchronizaci. Uživatel si tak při přehrávání může vybrat, kterou kombinaci multimediálních dat preferuje. Kontejner zároveň nese informaci o tom, jakým kodekem byl každý datový proud kódován. Níže jsou uvedeny nejčastější typy kontejnerů (zpracováno dle [79]).

- **AVI** – pochází z anglického Audio/Video Interleave, soubory mají příponu avi. Vyvinula jej firma Microsoft a začala používat již v roce 1992.
- **MPEG** – jedná se o ISO/IEC standard, soubory nejčastěji užívají přípony mpg. Je vhodný i pro vysílání na Internetu, kdy lze video začít přehrávat, aniž by byl stažen celý soubor (streamování). Je využíván jako hlavní formát pro DVD video, nehodí se pro videoeditaci.
- **ASF** – produkt firmy Microsoft, pochází z angl. zkratky Advanced System Format. Přípony souborů jsou asf, později i wmv. Jeho hlavním cílem bylo vyplnit mezeru, kterou formát AVI nepokryl – internetové vysílání. Vnitřně je uzpůsoben pro použití s kompresí MPEG-4 a WMV nebo WMA (Windows Media Video/Audio). Jeho nevýhodou je především uzavřenost, kdy Microsoft nutí při práci se souborem používat své systémové rozhraní Direct Show pro zobrazování.
- **Quicktime a Realtime** – formát souboru Quicktime byl vyvinut firmou Apple jako přímá konkurence pro AVI od Microsoftu. Používá příponu mov. Formát Realtime neboli Real Media Format používá typy přípon rm, rmf a případně i rmv. Jeho nasazení je především v internetovém vysílání.
- **Matroska (Matrjoška)** – jedná se o nejnovější druh otevřeného formátu kontejneru, jeho soubory používají příponu mkv. Popis vnitřní struktury je založen na popularitě jazyka XML, respektive na jeho binární verzi – EBML (Extensible Binary Meta Language). Jeho hlavní výhodou jsou platformní otevřenost a vnitřní propracovanost, chybí však zatím podpora v softwaru pro editaci.
- **MP4** – kontejner definovaný standardem ISO/IEC 14496-14:2003 označovaný také jako MPEG-4 Part 14. Jako jeho základ posloužil kontejner MOV přehrávače QuickTime od společnosti Apple. Je to moderní a otevřená alternativa k zastaralému AVI kontejneru. Oproti AVI může MP4 obsahovat menu, více titulků i zvukových stop a dokonce i 3D objekty. Umožňuje také bezproblémové streamování videa [79].
- **3GPP (3GP, 3GP2)** je jedinou oficiální a rozšířenou modifikací MP4, používá se v mobilních telefonech a PDA.
- **VOB** – (angl. zkratka Video Object) typ kontejneru užívaného pro DVD-Video disky, založený na formátu MPEG-2. Obsahuje audio, video, titulky a menu. DVD-Video disk musí povinně obsahovat adresář s názvem VIDEO_TS, který obsahuje soubory s příponou vob, ifo a bup (vob soubory obsahují video, zvuk a titulky; ifo soubory obsahují informace o tom, jaké zvukové stopy a titulky příslušné vob soubory obsahují a další důležité informace potřebné pro správné fungování DVD-Video disku; bup soubory pak představují záložní kopie příslušných ifo souborů) [79].

Zkratka **MPEG** (angl. zkratka: Motion Picture Experts Group) má i další význam a označuje také skupinu standardů, používaných ke kódování audiovizuálních informací pomocí digitálního kompresního algoritmu a zároveň skupinu expertů, která se těmito standardy zabývá. Ta vytvořila kompresní formáty (kodeky): MPEG-1, MPEG-2 (standardy pro vzduchem šířené televizní vysílání ATSC a DVB, digitální satelitní TV přenos, digitální kabelový TV signál, DVD Video), MPEG-3 (pozastavený vývoj a sloučený s MPEG-2) a nejnovější MPEG-4).

Přehrávač	Dostupnost	Velikost	Formát
Adobe Flash Player	97 %	1.31 MB	FLV
Windows Media Player	84 %	6.99 MB	WMV, AVI, MP4, MPG
QuickTime Player	66 %	32.3 MB	MOV, MPG, MP4
Real Player	56%	8.08 MB	RM, RAM, AVI, MPG

Tabulka 4.4: Podpora videoformátů u přehrávačů (dle [80])

Flash Video je označení formátu souborů (nejčastěji s koncovkou flv) používaného pro internetové zpřístupnění multimediálních souborů přes Adobe Flash Player (dříve známého jako Macromedia Flash Player). Technicky se vlastně jedná o variantu MPEG4 formátu H.264. Jeho výhodou jsou výborné kompresní vlastnosti při zachování dostatečné kvality obrazu a také samozřejmě streaming. Flash Video formát je užíván videoportály zahrnujícími YouTube, Google Video, Reuters.com, Yahoo! Video, množstvím televizních stanic a také českými videoportály Stream.cz nebo N-joy.cz. Jeho výhodou je vysoká podpora v internetových prohlížečích, neboť jak tabulka 4.4 naznačuje, podpora aplikace Adobe Flash Player je 97%, tedy nejvyšší ze všech multimediálních přehrávačů v rámci internetových prohlížečů.

4.4.1.2 Virtuální prohlídky



Moto: Podle fyziků se nejrychleji šíří reálným světem informace související s určitou interakcí, a to až rychlostí světla ve vakuu. Pomluva a návštěvník virtuálního světa cestují ještě rychleji ([1]).

Vztah virtuální reality a cestovního ruchu je často diskutované téma zejména v souvislosti s „pravou“ virtuální realitou, tj. věrnou iluzí 3D světa, vytvářenou zejména datovou helmou a datovým oblekem. Prostředky komunikace s uživatelem jsou však na www stránkách pro cestovní ruch v porovnání s „pravou“ virtuální realitou zatím výrazně jednodušší. Běžné jsou kvalitní statické obrázky destinací různě uspořádané a řazené do „virtuálních prohlídek“, videosekvence, slide show. Bližším vnímáním 3D reality jsou statické panoramatické obrázky s úhlem pohledu 360° a webkamery. Zatím nejplastičtější se blíží 3D realitě interaktivní pohledy na destinace a interiéry atraktivit nejen s možností pohybu bodu pohledu ve třech osách o 360°, ale také s volbou zvětšení pro daný pohled (upraveno [1]). Tento typ simulace existujícího místa (v cestovním ruchu nejčastěji turistické atraktivity nebo jiného zařízení cestovního ruchu), vytvořený s pomocí panoramatických obrázků v propojení s dalšími interaktivními prvky (statické obrázky, video, mapa či záznam, 3D model, zvukové efekty, hudba, průvodní slovo a text), bude v dalším textu označován jako **virtuální prohlídka (VP)**. S VP se lze setkat v internetovém prohlížeči počítače, PDA, mobilního telefonu či

Obrázek 4.22: Počítačová rekonstrukce hradu Dudley do roku 1500 – zdroj: [79] 15. 8. 2008



v informačním kiosku. Výraz „**panorama**“ v souvislosti s virtuálními prohlídkami označuje široký, nerozpojený výhled/pohled na krajinu nebo nějaký objekt. Ty bývají nejčastěji vytvořeny spojením více pořízených fotografií, nejčastěji s využitím speciálního přesně krokovaného fotoaparátu. Panorama může být planární, cylindrické nebo sférické (kubické) – vysvětleno níže.

Historie

Slovo virtuální prohlídka bylo prvně užito v roce 1994 v souvislosti s prezentací fotografií hradu Dudley v Anglii dle počítačové rekonstrukce objektu do roku 1500. Tyto fotografie byly vytvořeny britským inženýrem Colinem Johnsonem a zpřístupněny veřejnosti v návštěvnickém centru hradu za účasti královny Alžběty. Tato první „virtuální prohlídka“ je přístupná na adrese <http://www.exrenda.net/dudley/> [79].

Klasický panoramatický obraz je již znám od poloviny 19. století a je vytvořen spojením několika fotografií, umožňujícím pohled na scénu v širokém zorném úhlu.

Jako začátek historie moderní formy virtuální prohlídky, jak ji známe dnes, lze označit rok 1995, ve kterém představila firma Apple software nazvaný QuickTime VR, který umožnil prohlížení panoramatických obrazů na počítači a jejich interaktivní ovládání pomocí myši v horizontálním směru. Užitá písmena VR jsou zkratkou pro pojem „virtuální realita“. Ta skutečný úspěch zaznamenává až v roce 2001, kdy Quicktime 5.0 umožnil uživateli vytvořit a následně prohlížet panoramatický snímek jak v horizontálním, tak vertikálním směru. Pozorovateli se tak naskytl neomezený pohled na zachycený prostor ve všech směrech a mohl se tak cítit, jako by byl skutečně na daném místě.

Jak vzniká virtuální panorama

Virtuální panoramatický snímek vzniká spojením tolika fotografií, kolik je potřeba k zachycení celého prostoru kolem bodu, kde stojí pozorovatel. Prostor si představme jako kouli, jejíž celou vnitřní stěnu je nutno pokrýt pořízenými fotografiemi. Této projekci se říká **sférická**.

Druhý, méně používaný typ je **cylindrické** panorama, kde jsou snímky pořízeny pouze horizontálním sledem a spojeny pro představu tak, jako by byl kolem pozorovatele velký válec. Snímky jsou pak uloženy jako počítačový soubor, který je možno přehrávat/prohlížet speciálními programy.

Počet fotografií potřebných k zachycení celého prostoru je závislý na ohnisku použitého objektivu. Základními pomůckami pro tvorbu VR panoramat jsou stabilní stativ, digitální fotoaparát, nejlépe DSLR (digitální zrcadlovka), a širokoúhlý objektiv. Nejdůležitější komponentou celé sestavy je pak speciální panoramatická hlava, která umožní přesné uchycení fotoaparátu, jeho správné nastavení podle typu použitého objektivu a také přesnou rotaci, aby snímky na sebe dokonale navazovaly a nedocházelo k chybám paralaxy (viz <http://cs.wikipedia.org/wiki/Paralaxa>). Nejpoužívanějšími jsou objektivy typu rybí oko i klasické objektivy s ohniskem 18 mm. Celou scénu lze pokrýt pouhými dvěma fotografiemi, avšak kvalitní virtuální panorama ve vysokém rozlišení vyžaduje 10 až 36 snímků. Pokud budeme chtít zachytit velký dynamický rozsah světlých a tmavých míst ve scéně (tzv. HDR – viz <http://cs.wikipedia.org/wiki/HDR>), počet snímků se ztrojnásobí.

Snímky, které se musí překrývat alespoň ze 30 %, spojí speciální programy. Tyto „sešívací“ programy (Realviz Stitcher, Easypano Studio 2007) spojují snímky pomocí spojovacích bodů a upraví je a jejich objekty tak, aby všechny linie na sebe přesně navazovaly. Výstupem je pak soubor, který lze umístit na webové stránky, nebo ho prohlížet lokálně na disku počítače



Obrázek 4.23: Cylindrické a sférické panorama



Obrázek 4.24: Equirectangular snímku – zdroj Panorama360.cz

pomocí vhodných multimediálních přehrávačů. Výsledný snímek tvaru „equirectangular“ v poměru stran 2:1 je pak vlastně rozloženým povrchem koule a zdrojem pro konečný formát sférického panoramatického snímku.

Typy užití

Virtuální sférické panorama se používá k zobrazení exteriérů i interiérů a nalezneme je na webových stránkách většiny oborů činností, jako jsou:

- prodej realit, developerské firmy,
- ubytovací a gastronomická zařízení,
- historické památky, jiné turistické atraktivity a cíle,
- procházky městy a obcemi,
- prezentace firem, obchodů, komerčních objektů,
- prohlídky sportovišť, kulturních objektů.

Pomocí takto vytvořených snímků lze velmi poutavě představit například zařízení hotelového pokoje, přiblížit atmosféru čajovny, ukázat vystavenou sbírkou v expozici hradu a projít se historickým středem města nebo si prohlédnout z pohodlí svého křesla do detailu dům, který je na prodej na druhém konci republiky.

Technologie prohlížení

Virtuální panorama je obrazové okno v internetovém prohlížeči, ve kterém zpravidla panorama rotuje a pomocí myši se lze rozhlížet v neomezeném směru 360 x 180 stupňů. Formátem jsou nejčastěji **Adobe Flash**, **QuickTime**, **Java** a nebo je k prohlížení potřeba nainstalovat do internetového prohlížeče jiné speciální zásuvné moduly, tzv. pluginy, které obsahují další funkce a možnosti. Jedním z nejkvalitnějších je plugin **DevalVR**, využívající nejmodernější zobrazovací metody a kromě přepnutí na celou obrazovku nabízí i funkce lupy, nastavení barev, možnost přehrání hudby na pozadí aj. Nejčastěji používaným formátem pro VP je Adobe Flash vzhledem k jeho nejširší podpoře (viz tabulka v kap. 4.4.1.5)

V minulosti byla užívána také technologie společnosti **IPIX**, která představila svou technologii virtuálních sférických panoramat v druhé polovině devadesátých let. Byla založena na systému tvorby sférické fotografie složením dvou záběrů prostoru „rybím okem“. Společnost se s cílem ochrany své technologie pouštěla do množství právních sporů se všemi, kteří se sférickým zobrazením prostoru jen trochu zabývali, což vzbudilo nelibost a aktivní odpor „internetové panoramatické“ veřejnosti. Dne 31. 7. 2006 firma IPIX Corporation s cca 20letou historií vyhlásila bankrot. S touto technologií bylo donedávna možné se setkat v rámci VP zámku v Českém Krumlově – <http://www.ckrumlov.cz>.

Multimediálně pokročilejší formou jsou virtuální prohlídky (VP), kde jsou jednotlivé scény provázány body, kterými lze volně přejít do další scény, do dalšího prostoru. Tzv. linkové body jsou tvořeny například obrázkem šipky, umístěným na dveřích v místnosti a po kliknutí na tuto šipku dojde k zobrazení místnosti další. Takto lze projít celým zámkem nebo výstavou, prohlédnout si celý dům nebo si prohlédnout město tak, jako by turista městem fyzicky kráčet. Příkladem

takového zpracování je např. virtuální procházka výstavou Stopy lidí, která se konala od podzimu 2007 do léta 2008 v Národním muzeu: <http://www.nm.virtualczech.cz>. K dispozici je také na nosičích CD/DVD, kde je prohlídku možné spustit bez připojení k Internetu.

Pro tvorbu panoramatických snímků se využívají také pokročilé techniky, jako jsou **neobvyklé pohledy z věží** – např. <http://www.virtualczech.cz/kraj-vysocina/134-telc>

Také je možné vytvářet **letecká panoramata**, které mohou posloužit např. i pro vědecké a jiné specializované průzkumy. Zde je ukázka zobrazení škod a zakreslení cesty větrné smršti na Chrudimsku dne 25. 6. 2008: <http://www.virtualczech.cz/vichrice-25-6-2008>

Panoramatické obrazy sloužící jako zdroj pro virtuální prohlídky lze samozřejmě použít i pro tisk. K dispozici jsou různé typy zobrazení, ať je to cylindrické zobrazení, stereographic, mercator nebo zobrazení podobné mapě světa, kdy jde panorama slepit do papírové koule, obdoby všem známého glóbusu.

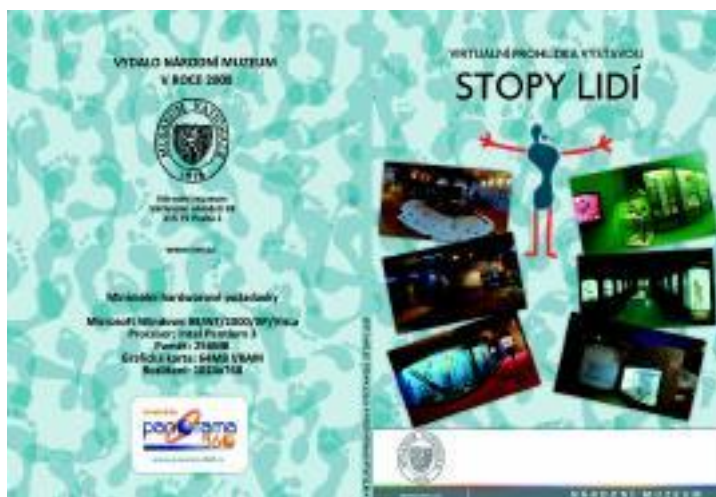
Příklady českých portálů s VP:

Jak si lze z ukázek povšimnout, jako velmi efektní se jeví využití map pro zakreslení zpracovaných virtuálních prohlídek (příklad spojení několika aplikací – mashup):

- <http://www.virtualczech.cz>
- <http://www.virtualnicechy.cz>
- <http://www.czecot.com/cz/?page=18>
- <http://www.virtualtravel.cz>
- <http://www.360virtualni prohlidky.cz>
- <http://3dtour.cz>
- <http://www.czech360.com>
- <http://www.kolemdokola.cz>

Příklady zahraničních portálů s VP:

- <http://www.360cities.net>
- <http://www.fromparis.com>
- <http://www.panoramas.dk>
- <http://www.fullscreenqvr.com>
- <http://www.360portugal.com>



Obrázek 4.25: Potisk DVD-ROMu s virtuální procházkou „Stopy lidí“



Obrázek 4.26: Virtuální prohlídka Telče neobvyklým pohledem z věže – zdroj Panorama360.cz



Obrázek 4.27: Letecké panorama na Chrudimsku – zdroj Panorama360.cz



Obrázky 4.28: a 4.29: Ukázky panoramatických obrazů určených pro tisk – zdroj Panorama360.cz

Weby zabývající se touto technologií a problematikou:

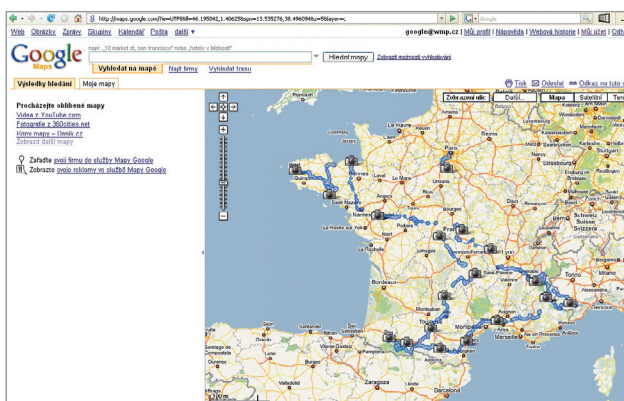
- <http://geoimages.berkeley.edu/worldwidepanorama/wwp/index.html> – projekt World Wide Panorama
- <http://www.easypano.com> – dodavatel softwaru VP
- <http://www.ivrpa.org> – International VR Photography Association – Mezinárodní asociace panoramatických fotografií

4.4.1.3 Google Street View

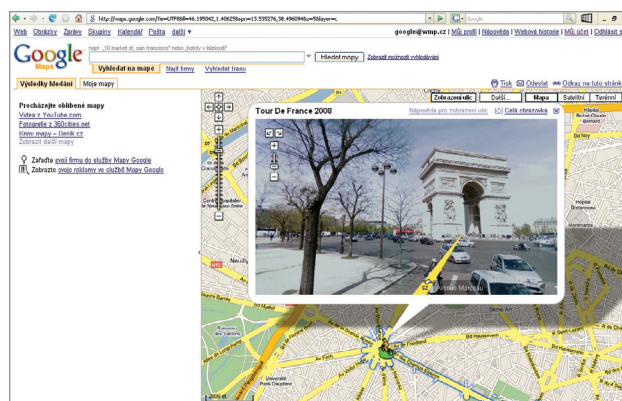
Projekt Google Street View, který se stal součástí Google Maps, dává díky svému rozsahu, přímému propojení na mapy a rozsahem zpracování úplně nový pohled na virtuální realitu. Projekt je ukázkou mashupu jednoho subjektu, společnosti Google.

Obsahem projektu je kompletní sférické zmapování ulic a silnic pomocí pořízených fotografií, resp. videa. Aktuálně (07/2008) projekt pokrývá ulice ve Spojených státech amerických a Francie. Připravuje se spuštění projektu také ve Velké Británii, tam však projekt naráží na ochranu osobních údajů, neboť během pořizování fotografií (resp. videonátáčení) dochází i k zachycení tváří osob kolem ulic. Google bude patrně tento problém řešit rozmazáním tváří vyobrazených osob.

Ovládání aplikace je vcelku jednoduché. Jakmile se uživatel při používání aplikace Google Maps dostane nad území, kde jsou ulice zmapované pomocí Street View, objeví se tlačítko „Zobrazení ulic“. Po jeho aktivaci se zobrazí zmapovaná místa. Po přiblížení daného místa stačí jen kliknout do mapy či přesunout zobrazený piktogram (panáček, cyklista) a zobrazit VP. V rámci VP jsou zobrazeny přímky, po kterých je možné se pohybovat, zobrazovat další místa a pohybovat se tak po ulicích podobně jako v běžné realitě.



Obrázek 4.30: Rozsah zpracování Street View Francie k 21. 7. 2008 v rámci Google Maps



Obrázek 4.31: Pohled na Vítězný oblouk z ulice Champs-Élysées pomocí aplikace Street View

Patrně každý, kdo si tuto aplikaci vyzkoušel, začal přemýšlet o tom, jak byla tato VP vůbec vytvořena. Zpracování není až tak složité, jak by se na první pohled mohlo zdát.

Google ke zpracování využívá technologii společnosti Immersive Media k 360stupňovému záznamu snímaného okolí. K tomuto účelu je využívána speciální kamera s 11 objektivy a čtyřmi směrovými mikrofony, která dokáže v reálném čase zaznamenávat snímané okolí. Kamera za jednu sekundu vytvoří datový tok přes 100 milionů pixelů a ke všem pořízeným datům ukládá GPS souřadnice. Získaná data jsou přenášena do zařízení, které je zpracovává a komprimuje, aby se ušetřilo co nejvíce místa. Kamera je připevněná na střechu auta, které neustále brázdí ulice míst a zaznamenává život v okolí. Rychlost pojezdu auta s kamerou nemusí být nijak omezená (min. ani max. rychlostí). Díky tomu, jak jsou snímající auta nápadná, v rámci Google Youtube je možné nalézt množství videosnímků s těmito auty, projíždějícími ulice jednotlivých měst. V poslední době byla tato auta spatřena ve Španělsku a dokonce několik nadšenců začalo monitorovat jejich pohyb a vytvořilo mapu, která zobrazuje pohyb těchto aut s užitím Google Maps (příklad mashupu). Projekt Street View by mohl také posloužit jako zajímavá ukázka virálního marketingu. Lidé, kteří aplikaci používají a vyhledávají např. okolí svých domů, vytvářejí sestřihy nejzajímavějších záběrů (na jednom z nich dokonce byla zachycena osoba patrně vkrádající se do jednoho objektu), z nich vytvářejí videoprezentace, které umísťují na Youtube a následně posílají odkaz na ně svým známým. Popularita projektu se pak šíří obrovskou rychlostí mezi uživateli. Na Youtube je dokonce možné nalézt film parodizující službu Street View tím, že se kamery dostaly až do obývacího pokoje běžných lidí (zpracováno dle [82]).



Obrázek 4.32: Snímací hlava – společnost Immersive media s 11 objektivy – zdroj [83]

4.4.1.4 Mapové 3D virtuální prohlídky

Kromě popsaných virtuálních prohlídek spuštěných v internetovém prohlížeči existuje i možnost instalace desktopového softwaru pro prohlížení virtuálních prohlídek, které jsou založeny na trojrozměrném mapovém modelu s využitím zejména leteckých či satelitních snímků. Níže jsou představeny příklady technologií českých firem v této oblasti tak, jak je samy prezentují na svých webových stránkách:

Terra (Geometra Opava, s. r. o.) – <http://www.geometra-opava.com/cz/produkty/terra/nabidka.php>

Pracovní interaktivní prostředí se vytváří využitím leteckých či satelitních snímků, digitálních modelů terénu a dalších datových zdrojů ve 2D a 3D, ať už prostřednictvím manuální editace prvků nebo lépe přímým importem informací ze souborů aplikací AutoCAD, Oracle, ArcView a ArcSDE. Uživatel se může ve vygenerovaném 3D modelu (v tzv. scéně) za pomoci navigačních pomůcek (menu, situační mapa a ovládací panel) libovolně přemísťovat po terénu, realizovat autentické interaktivní průlety libovolnou rychlostí, v libovolné výšce, směru, apod. Všechna 2D/3D data obsažená v modelu se mohou propojit s libovolným druhem souboru: obrázek, video, zvuk, odkaz html, databázový záznam, apod. [85]. Ukázky vizualizací jsou dostupné na <http://www.geometra-opava.com/cz/produkty/terra/ukazky.php>



Obrázek 4.33: Ukázka 3D mapové virtuální prohlídky pomocí technologie Terra – golfové hřiště Čeladná

GeoShow3D (Geodis Brno, s. r. o.) – <http://www2.geodis.cz/geoshow3d>

Jedná se o technologii, která umožňuje pracovat s množstvím geografických informací v trojrozměrném virtuálním modelu na běžném PC stejným způsobem jako v profesionálních leteckých simulátorech provozovaných na velmi výkonných počítačích. Volný a plynulý pohyb ve fotograficko-realistické scéně je srovnatelný s videozáznamem pořízeným z vrtulníku. Do mapového podkladu lze umísťovat množství dalších objektů: názvy míst, informační body (3D objekty), ikony (2D obrázky), informační a vektorové vrstvy, tematické a fotografické vrstvy [81]. Oblast užití je široká (<http://www2.geodis.cz/geoshow3d/Vyuziti.html>), referenční ukázky jsou k dispozici na <http://www2.geodis.cz/geoshow3d/GS3DLive.html> (pro spuštění je třeba nainstalovat speciální prohlížeč). Firma je také dodavatelem virtuálních průletů pro portál Turistika.cz – <http://www.turistika.cz/virtualni-prulety>.

Atlas Free3D (Kartografie HP) – <http://www.kartografiehp.cz/mapy.php?sekce=32>

Jedná se o počítačový program, který umožňuje prohlížení trojrozměrných modelů území pomocí jednoduchého a přirozeného rozhraní. Trojrozměrnou scénou tvoří především model terénu. Scéna dále může obsahovat textury (tj. rastry v podobě map či leteckých snímků, které pokrývají model terénu), mlhu či jiné objekty (stromy, domy, popisy atd.). Textura je dodávána zvlášť a je tedy možné v ní provádět i vlastní úpravy – např. dokreslovat vlastní trasy a plochy [84].

4.4.1.5 Webkamery

Webkamery jsou videokamery, jejichž záběry jsou dostupné prostřednictvím sítě Internet, instant messagingu (např. ICQ) nebo počítačové videokonference. Záběry z webkamery mohou být dostupné online (streamovaně) nebo v pravidelných intervalech, a to buď prostřednictvím počítače, do kterého je zapojena, a nebo přímo (protokolem http, ftp, e-mailem apod.).

Obrázek 4.35: Ukázka ethernetové kamery a kamery s bezdrátovým připojením Wi-Fi – zdroj: [86]



Obrázek 4.34: Ukázka interiérové webové kamery – zdroj: [87]



Webkamery běžně umí posílat obrázky s časem/datem či pořadím vloženým do názvu souboru, čímž se dají vytvářet jejich časové posloupnosti a následně vytvářet videosoubory – např. zrychlený průběh proběhlého dne apod. Existují i speciální typy webkamer osazené digitálním teploměrem či se přímo stávají součástí meteorologických stanic měřících více veličin (rychlost a směr větru, tlak, vlhkost apod.). Webkamery také slaví úspěchy v oblasti herního průmyslu v rámci online her.

První kamera nazvaná CoffeeCam byla umístěna v roce 1991 v místnosti s kávovarem v oddělení počítačové vědy Cambridge University. Nejstarší funkční webkamera je tzv. FogCam umístěná ve státní univerzitě San Francisco. Funguje od roku 1994 a dnes je její obraz k dispozici na adrese <http://www.fogcam.org> [77].

S rozvojem technologií se webkamery rozšířily do mnoha oblastí lidského života. Je možné se s nimi setkat např. jako součást notebooků, běžně se používají pro obchodní či osobní videokonference, své významné místo mají v zabezpečení objektů s možností vzdáleného monitoringu. Běžně veřejně monitorují ulice, obchodní centra, lyžařská centra (např. v rámci systému Sitour dostupném na adrese <http://www.holidayinfo.cz> s výstupem i do televizního vysílání – program Panorama), bazény, golfová hřiště. Slouží pro monitorování dopravní situace, používají se pro předpovědi počasí či sledování vulkánů.

Prakticky každá webkamera má své pevné umístění a lze jí tedy přiřadit GPS souřadnice. Díky tomu je možné snadno vytvářet tzv. mapy webkamer, které simulují jakýsi plošný aktuální pohled na Zemi (další příklad mashupu). Níže je umístěna ukázka mapy webkamer České republiky z turistického portálu CZeCOT.com. K 07/2008 je v ČR v provozu více než 700 různých webkamer.

Obrázek 4.36: Mapa webkamer na území ČR – zdroj <http://www.czecot.com/cz/?page=1> 15. 8. 2008



4.4.1.6 Multimediální hry

Většina lidí si ráda hraje. Této skutečnosti jsou si velmi dobře vědomi odborníci na marketing z celého světa a právě hry pak využívají k nabídce svých produktů a služeb. Využití interaktivních her na Internetu k marketingovým účelům je označováno jako **advergaming**. Často je u her navíc využíváno virálního marketingu, neboť uživatelé, které hra „chytne“, šíří doporučení svým známým a ti zas svým dalším známým atd. Hry se nejčastěji vytvářejí v technologiích Flash, ShockWave/Director, QuickTime VR, případně i QuickSilver a dnes jsou dostupné běžně i pro mobilní telefony a PDA a optimalizované pro jejich displeje. Výhodou her je skutečnost, že se soutěžící velmi často zapisují do tabulek se svými úspěchy a v případě příslibu možné výhry během slosování ani neváhají sdělit své kontaktní údaje, které lze v případě

souhlasu dále využít k marketingovým účelům. Online hry jsou bezesporu budoucností internetového marketingu, neboť mohou efektivně nahradit méně účinné nástroje, jako jsou např. reklamní bannery.

Tematické zaměření	Oblíbenost
Erotické	85 %
Destruktivní (zastřel, znič, ubij cokoliv)	82 %
Logické (puzzle, pexeso, karty atd.)	75 %
Arkády (skákání, střílení, běhání, závody...)	35 %
Závodní / sportovní (auta, závody čehokoli atd.)	25 %
Ostatní	15 %

Tabulka 4.5: Základní rozdělení her a jejich oblíbenost – zdroj: společnost Neofema 06/2006

Případová studie 4.3 Interaktivní aplikace „Užijte si východní Čechy“

Pardubický kraj se po pozitivních zkušenostech se svým turistickým portálem vychodni-cechy.info rozhodl obohatit jej o soubor interaktivních her, kde by se návštěvníci zábavným způsobem blíže seznámili s východními Čechami. Pro uživatele hry je tak na adrese <http://www.vychodni-cechy.info/hra> připraveno sbírání diamantů na Kunětické hoře, puzzle ve skanzenu (Veselý kopec), pexeso na farmě, snowboardový sjezd na Králickém Sněžníku, znalostní soutěž ve vojenské pevnosti, to vše ještě doplněné stránkou s tapetami na plochu a spojičem obrazovky. Hra běží v šesti jazykových mutacích.



Obrázek 4.37: Vstupní stránka hry „Užijte si východní Čechy“ 15. 8. 2008

4.4.2 3D virtuální světy



Klíčová slova: 3D prostor, avatar, Second Life, virtuální realita

Virtuální realita (VR) rozšiřuje technické možnosti „textově-zvukově-grafických“ a „mírně interaktivních“ (např. přepínání mezi zobrazeními prostoru) multimédií o několik zásadních prvků, díky kterým lze přiblížit realitu umělou (virtuální) realitě skutečné. Těmito prvky jsou simulace 3D prostoru a interaktivita pohybu a akcí ve VR, přenášející reakce a podněty z vnější-

Obrázek 4.38: Vstupní webová stránka projektu Second Life <http://www.secondlife.com> 15. 8. 2008



ho prostředí. Principem VR je oddělení určitého objektu (např. lidského jedince) od skutečného prostředí rozhraním, pomocí kterého je mu předložena (resp. přesněji zatím jeho smyslu) počítačová simulace prostředí virtuálního [1]. Možnosti využití virtuálních modelů a realit jsou vzhledem ke stále rostoucím možnostem techniky více a více podobné realitě našeho světa a přibližují ji našim smyslům, zatím především zraku a sluchu, stále věrněji a dokonaleji. Jejich výhoda je zřejmá – dokážou během pár vteřin přenést člověka na druhou stranu planety a dovolují mu zhlédnout jakýkoliv objekt bez ohledu na vzdálenost, časové pásmo, zdravotní stav a ostatní vnější podmínky a s minimálními náklady, jen za použití dnes již běžně dostupné technologie (obvykle počítače a případně i internetového připojení).

3D virtuální světy se snaží o přiblížení realitě různými způsoby. Jedním z nich jsou 3D diskusní místnosti (angl. „chat rooms“), které jsou trojrozměrné, a **avataři**, což je označení pro obyvatele virtuálního světa (slovo avatár pochází z hinduismu a v sanskrtu znamená sestup/vtělení obvykle božské bytosti do fyzického těla [79]), kteří mohou být ve větši či menší míře přizpůsobováni představám uživatelů virtuálního prostředí. Touto cestou se vydává v současnosti Google se svým projektem Lively (<http://www.lively.com>); dalším projektem je například IMVU (<http://www.imvu.com>). Jiné společnosti budují celé světy, ve kterých se uživatelé mohou volně pohybovat, například There (<http://www.there.com>), Entropia Universe (<http://entropiauniverse.com>), Active Worlds (<http://activeworlds.com>), The Sims Online (<http://ea-land.ea.com>) nebo Red Light Center (<http://www.redlightcenter.com>), zaměřený pouze na erotický obsah pro dospělé.

V současné době je v přiblížení k realitě nejdále **Second Life** (dále jen „SL“, více o projektu na <http://www.secondlife.com>), kde mohou uživatelé snad nejkreativněji tvořit dle svých vlastních představ. Na rozdíl od jiných světů, které se zaměřují buď na tvorbu „cartoon-like“ (kreslených) světů nebo světů zaměřených spíše na fantasy, sci-fi a cyberpunk tematiku, SL zůstává, díky svému charakteru, světem nejvíce podobným tomu reálnému.

Virtuální online hru SL používalo každý měsíc v roce 2007 průměrně 84 637 platících uživatelů z celého světa. Do „druhého života“ je možné vstoupit také zcela zdarma, dokonce mohou lidé vytvářet neomezený počet postav. Provozovatelé SL

k 07/2008 uvádějí celkový počet 14 433 775 zaregistrovaných uživatelů včetně „mrtvých duší“ neaktivních lidí, testovacích účtů na zkoušku nebo již zmíněných dalších identit patřících jednomu člověku. V lednu a březnu 2008 strávilo ve virtuální realitě více než hodinu průměrně 543 932 obyvatel. [79]

pořadí	země	počet aktivních avatárů	% z celkového počtu	počet strávených hodin	% z celkového stráveného času
1.	USA	190 018	34,96 %	10 606 965,95	37,69 %
2.	Německo	44 806	8,24 %	2 795 307,72	9,93 %
3.	Velká Británie	41 182	7,58 %	1 808 616,72	6,43 %
4.	Japonsko	30 694	5,65 %	2 043 194,62	7,26 %
5.	Brazílie	30 282	5,57 %	923 230,92	3,28 %
6.	Francie	27 971	5,15 %	1 596 623,23	5,67 %
7.	Itálie	23 844	4,39 %	1 146 911,67	4,08 %
8.	Nizozemsko	17 316	3,19 %	1 153 012,00	4,10 %
9.	Kanada	17 307	3,18 %	992 136,37	3,53 %
10.	Španělsko	15 865	2,92 %	886 941,23	3,15 %
30.	Česká republika	1 536	0,28 %	39 618,17	0,14 %
46.	Slovensko	567	0,10 %	11 381,47	0,04 %

Tabulka 4.6: Geografické rozložení uživatelů podle údajů provozovatele Linden Lab v lednu 2008 (řazení je provedeno podle počtu aktivních avatárů), zdroj: <http://spreadsheets.google.com/pub?key=pxbDc4B2FH96NzYTkCnb-SA&gid=7>

SL je nejen jedinečný tím, že má vlastní měnu směnítelnou na USD a z něj pak na jakoukoli jinou volně směnítelnou měnu, ale především tím, že celý jeho obsah je tvořen jeho uživateli. Každý z obyvatel SL si může zakoupit libovolný kus prázdné (virtuální) země a na ní si postavit cokoli (virtuální) ho napadne. Zcela přirozenou snahou je často postavit si svůj domov co nejpodobnější realitě, a protože v tomto světě, stejně jako v jiných světech určených především ke komunikaci, je důležité svoje výtvořky sdílet s ostatními uživateli, vznikají zde celé komunity, které vytvářejí přesné kopie reálných budov, památek, měst a zajímavých míst po celém světě. Tyto vytvořené objekty jsou uloženy na serverech provozovatele, společnosti Linden Lab, a jsou dostupné 24 hodin každému, kdo se do tohoto světa připojí.



Obrázek 4.39: Prezentace Dublinu v rámci Second Life

V SL je tak možné navštívit nejen historické centrum brazilského Salvadoru – Pelourinho, několik verzí Eiffelovky, virtuální Berlín, Vídeň, Krakow, ale také celé rozsáhlé projekty, na kterých pracují reální zástupci různých firem a organizací mezi které patří například Amsterdam nebo Dublin. Virtuální trojrozměrná prezentace Dublinu v SL má i svou podpůrnou webovou stránku na adrese <http://www.dublinsl.com>. Záměrem je představit obyvatelům celého světa Dublin a nalákat je k reálné návštěvě tohoto města na řece Liffey. Kromě virtuální procházky po centru města mají návštěvníci možnost zavítat i do oblíbených dublinských barů a strávit večer ve společnosti ostatních návštěvníků,

kteří jsou přáteli Dublinu. Ve virtuálním světě SL jsou ve věrné kopii ztvárněny např. budovy Irské banky, pivovaru Guinness, Trinity College, proslulý park St. Stephen's Green a další.

Kromě návštěvy virtuálních míst, která jsou kopiemi reálného světa, je možné v SL cestovat i ve zcela odlišné dimenzi, než umožňuje reálný svět. Nejenom že je možné vyrazit do vesmíru a teleportovat se např. na Mars, ale obyvatelé SL mohou navštívit např. i molekuly lidského těla. Dohadovat obchodní spolupráci již není třeba na golfu v reálném světě, ale je možné vyrazit se svými obchodními partnery lovit např. virtuální kosatky. Den je pak možné zakončit se svou partnerkou nebo partnerem sledováním zapadajícího slunce na prosluněné pláži karibských ostrovů.



Obrázek 4.40: Prezentace Amsterdamu v rámci Second Life

V tomto virtuálním světě mají svá sídla nejen komerční firmy, jako IBM nebo Microsoft, automobilky, výrobci oděvů, telekomunikační operátoři, ale také například zpravodajské agentury Reuters a CNN. Dokonce zde byly otevřeny ambasády Švédska a Estonska.

Prostředí SL je nakloněno nejen kreativě jeho uživatelů, ale také komunikaci ve všech jejích podobách. Komunikovat lze hlasově, v chatu se všemi přítomnými na daném místě lze komunikovat pomocí osobních zpráv a v rámci skupin, ve kterých se uživatelé sdružují podle svých zájmů. Je to tedy ideální prostředí k přednáškám, výuce, setkání kolektivů, při kterých lze využít možností hlasové i písemné komunikace zároveň s možností pouštět video, zobrazovat obrázky, webové stránky a 3D modely na jednom místě uživatelům připojeným na kterémkoli místě na světě. Již v počátcích SL sloužil jako příklad tohoto propojení profesor architektury Terry Beaubois, který se na začátku školního roku nestačil přestěhovat z jednoho státu USA do druhého, a tak začal svoji výuku s pomocí SL. Tento způsob všem natolik vyhovoval, že byl později rozšířen i na další výuku pro ostatní studenty (<http://www.secondlife.cz/vyuka-architektury-ve-virtualnim-svete-0>).

V České republice se o rozšíření SL významným způsobem zasloužila především firma beVirtual, s. r. o. Dění v SL monitoruje již od roku 2006, kdy vznikl webový portál <http://www.secondlife.cz>. V průběhu roku 2007 zde tato firma vybudovala



Obrázek 4.41: Ukázka ostrovu Bohemia v rámci Second Life

s pomocí zkušenějších českých a slovenských uživatelů virtuální město Bohemia, jehož základem již od počátku bylo typicky české náměstí, tvořené domy s podloubími, a replika Staroměstského orloje. Toto město v rámci SL není jediné, navštívit je možné např. město Valuta, vytvořené jinou českou komunitou.

Město Bohemia se stále rozšiřuje o nové a nové části, jak přicházejí stále další firmy. V současné době má svoji prezentaci ve městě Telefónica O₂, Raiffeisenbank, Policie České republiky, Český rozhlas, Staropramen, Ignum, Level, Millward Brown, Regionální knihovna v Karviné, Výzkumný ústav pivo-

varnický a sladařský. Mezi ně se zařadí také virtuální pobočka CzechTourism vytvořením oficiální turistické prezentace České republiky. CzechTourism bude nabízet ve městě jak své vlastní aktivity, tak především Českou republiku formou obrázků, interaktivní mapy a prezentačním videem. Díky propojení SL na běžný Internet tak mohou návštěvníci nejen získat další požadované informace, ale mohou si např. i rezervovat letenku či ubytování. Praha a Česká republika se tak díky CzechTourismu stávají po Dublinu, Amsterdamu, Paříži a Varšavě dalším městem a zemí, které využívají virtuální technologie SL k oslovení potenciálních zahraničních (skutečných) návštěvníků.

Využití možností SL v českém městě už bylo zkoušeno na mnoha různých projektech. Jedním z nich byl den otevřených dveří několika českých univerzit se záměrem zkontaktovat zástupce univerzit se zájemci o studium, kteří takto mohli diskutovat a pokládat své dotazy, aniž by museli namáhavě cestovat mnohdy přes celou republiku.

V českém městě proběhl virtuální koncert, který byl promítán na plátno na náměstí a koncertující skupina v Praze tak hrála nejen pro hosty reálného klubu, ale i pro uživatele z kterékoli části světa. Ve městě Bohemia proběhlo a stále probíhá několik sérií přednášek nejen na témata dovedností z virtuálního světa, ale také přednášky odborníků z různých reálných oblastí, jakou je například tvorba webových stránek. Město má za sebou také první lekce kurzů angličtiny.

Mezi zajímavé možnosti SL patří tvorba replik existujících budov. Jednu z nich, vilu Tugendhat, hostuje i město Bohemia. Vilu Tugendhat vytvořil jistý slovenský uživatel jako přesnou kopii budovy v měřítku 1:1 podle existujících fotografií a plánů brněnské památky, zapsané v Seznamu světového dědictví UNESCO. Vzhledem k předpokládaným opravám a uzavření této budovy (v reálném světě) bude tak možná tato replika na několik let jediným možným místem, které dá lidem z celého světa možnost památku zhlédnout, a to navzdory času a vzdálenosti, která je od ní dělí.



Obrázek 4.42: Vila Tugendhat v rámci Second Life

Diskutabilní jsou marketingové či obchodní efekty prezentace firem a jiných společností ve virtuálním světě (viz např. článek od renomované společnosti Gartner: <http://www.digitalmagazine.com.au/2007/08/12/gartner-on-why-business-should-avoid-second-life/>). Vytvoření vlastní prezentace nese nemalé náklady, které nejsou jediné, neboť se platí ještě měsíční poplatky, což vedlo i některé významné společnosti k ukončení své prezentace v rámci SL v červnu 2008.

Mnozí uvádějí, že nejzajímavějším PR efektem vytvoření prezentace v rámci SL je prezentování této skutečnosti v rámci jiných médií (tištěných, na Internetu apod.). Pro mnohé novináře je totiž takováto informace stále zajímavá a neotřelá, zvláště pak díky vysvětlování důvodů prezentace a představení technologie, která je „in“.

V každém případě budoucnost virtuálních světů je otevřená a její další rozvoj bude záviset především na rozvoji komunity uživatelů, což jde ruku v ruce s nabídkou těchto virtuálních světů. Jistě zajímavé bude také pozorovat vývoj projektu Lively společnosti Google (<http://www.lively.com>), která na tento trh v červenci 2008 vstoupila a která svůj projekt z části postavila na propojení svých dalších nástrojů (na zdi mohou viset fotky z Picasa Web Albums, televizor v místnosti bude umět přehrávat videa z YouTube). Po instalaci je možné spustit Google Lively v rámci internetového prohlížeče.

Další zdroje informací:

- <http://www.secondlife.cz>
- <http://www.virtualnisvety.cz>
- Lupa.cz: České firmy objevují virtuální svět Second Life: staženo z <http://www.lupa.cz/clanky/ceske-firmy-objevuji-virtualni-svet-second-life/>
- <http://www.virtualworldsnews.com>

4.4.3 Geografické informační systémy



Moto: Kellyho zákon letecké navigace: Nejdůležitější informace se nacházejí na té části mapy, která je utržená.



Klíčová slova: API, geografické informační systémy, GPS, mapa, OpenGIS

Geografické informace jsou v současné době téměř každodenní součástí našeho života (např. dnes je 70–80 % všech úkolů a problémů řešených veřejnou správou prostorově orientovaných, [90]). Informační systémy, které zpracovávají a analyzují geografická data – *geografické informační systémy* (GIS), se z tohoto důvodu stávají důležitou součástí informačních systémů komerčních firem nebo orgánů veřejné správy jako jeden z nástrojů sloužících k podpoře rozhodování. Problematikou GIS se zabývá geomatika (geoinformatika), multidisciplinární obor využívající poznatků z disciplín jako geografie, geodézie, fotogrammetrie, dálkový průzkum Země, kartografie, informatika, sémiotika, psychologie, statistika, územní nebo regionální plánování [101]. GIS je nerealizovatelný bez využití výpočetní techniky, ať již ve fázi pořizování dat, analýzy nad daty nebo ve fázi výstupu dat, tzn. tvorby jeho papírové verze.

Obecně se označení geografické informační systémy používá v několika významech [101]:

- jako informační technologie pro práci s prostorově (časově) orientovanými údaji,
- jako programové vybavení obecně, resp. konkrétní softwarový produkt umožňující data prohlížet, editovat, modifikovat, provádět dotazy a analýzy,
- pro konkrétní aplikaci (GIS okresního úřadu, města, další konkrétní aplikace).

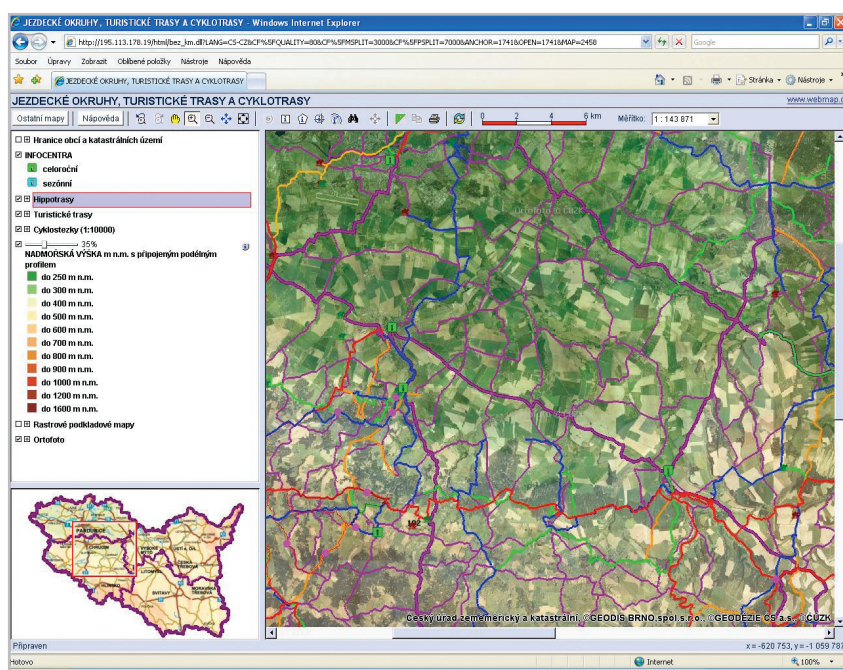
V úvodu textu, který je věnován GIS, je nutné zmínit, že s jeho rozvojem je úzce propojena změna funkce map. V současné době je funkce map možné spatřit ve třech základních oblastech [95]:

- klasická role mapy jako abstraktního obrazu reality a nástroje pro zobrazení výsledků analýz,
- vyhledávací stroj – zadávání kritérií pro vyhledávání informací uživatelem,
- symbol – forma ukazatele (např. ve formě hypertextového odkazu) na zdroje informací umístěné na Internetu.

Rozšíření funkcí map pak vede ke změně charakteru map. Ty již nejsou představovány pouze statickými mapami, které je možné pouze pasivně prohlížet. Existuje zde významný posun směrem k mapám dynamickým, které interaktivně nabízejí další informace podle konkrétních požadavků uživatele. Tento posun má pak významné dopady na CR (viz například kapitulu Lokálně kontextové služby nebo GPS).

GIS je možné vnímat jako informační systém rozšířený o prostorovou složku, tzn. data v něm jsou vztažena k poloze v prostoru. Výsledkem je logické uspořádání prostorových a dalších informací (textové popisy, databázové informace, grafy, videosekvence, obrázky, fotografie, schémata aj.) do jediného celku, který umožňuje vzájemné propojení, dotazování, zobrazování, prezentace, analýzy a modelování. Typickým způsobem prezentace informací v GIS je využití vrstev s daty různého logického významu. GIS pracují s velkým množstvím dat. Vzhledem k tomuto objemu a složitým manipulacím s daty včetně časoprostorových analýz je GIS nerealizovatelný bez využití kvalitní a výkonné výpočetní techniky (nároky jsou kladeny na operační paměť, prostor na HDD či na dalších paměťových médiích, rychlost procesoru, rychlost přenosu dat) ve všech fázích svého budování, využívání a rozvoje jako aplikace – při pořizování dat, analýzách nad daty i ve fázi výstupu dat do papírové podoby. Z tohoto důvodu jsou pro GIS klíčovými interoperabilita a použitá architektura (viz níže).

Ruku v ruce s rostoucí mírou zpřístupnění informací stále většímu počtu lidí bez ohledu na jejich počítačovou gramotnost a znalosti práce s PC a rozvojem ICT, roste závislost společnosti na ICT a počet koncových uživatelů. Z tohoto důvodu je pochopitelný tlak zvyšujících se požadavků na uživatelskou přívětivost jednotlivých aplikací, tzn. jejich zpřístupnění v intuitivně ovladatelném prostředí a rozumné funkcionalitě. V tomto směru představují **webové technologie** způsob, jakým je možné uživatelům nabídnout pouze potřebné a využitelné nástroje, aniž by byli zahlaceni množstvím dalších nepotřebných nástrojů a funkcí. Za pomoci webového rozhraní je možné koncovým uživatelům zajistit snadný přístup ke geografickým informacím v intuitivně ovladatelném a pro ně známém prostředí webového prohlížeče. Snižuje se tak potřeba orientace uživatele v různých prostředích nebo nutnost instalovat více softwarových nástrojů a aplikací, jelikož tato řešení zvládají integraci dat z různých zdrojů do jediného prostředí. GIS založené na webových technologiích, webové GIS, jsou tak jedním z řešení, které umožňuje přístup široké veřejnosti k datům GIS a tím jejich využití pro uspokojení specifických potřeb koncových uživatelů například v oblasti CR. Příklad webového GIS je na obrázku 4.43.



Obrázek 4.43: Ukázka GIS s webovým rozhraním – zdroj: [92]

4.4.3.1 Využití GIS

GIS jsou využívány v různých vědních disciplínách nebo aktivitách běžného života lidské populace a jejich aplikace lze nalézt např. v [99], [101]:

- plánování dopravy (sledování pohybu vozidel, jízdní řády),
- státní správě a samosprávě (evidence majetku, parcel, nemovitostí),
- správě inženýrských sítí (v současné době asi nejrozšířenější oblast použití – technické sítě, energetika, evidence majetku),
- kartografii (digitální zpracování map),
- marketingových analýzách (např. analýzy segmentů trhu, prodej podpořený podklady GIS – realitní makléři),
- urbanismu (např. tvorba územního plánu, strategického plánu),
- ekologii a ochraně životního prostředí (inventarizace přírodních zdrojů, lokalizace zdrojů znečištění, modelování různých situací – eroze půd, postupy povodňových vln, požáry lesa a postupy jeho uhašení, šíření emisí za různých podmínek apod.),
- zemědělství, lesnictví (půda, hospodaření),
- modelování jevů dynamických v území (např. hydrologické, rizikovost liniových staveb),
- integrovaných záchranných systémech (hasiči, záchranná služba, policie),
- armádě (modelování činnosti vojsk, pohybu objektů),
- dopravě a cestovním ruchu (systémy navigace a vyhledávání polohy letadel, lodí a vozidel pomocí GPS a dat z GIS).

V cestovním ruchu jsou GIS velice perspektivní a dosud spíše z historických důvodů (nároky na hardware, GIS je aplikace náročnější na obsluhu a na sběr dat) méně využívány, než odpovídá jejich potenciálu pro využití v cestovním ruchu. K nejzajímavějším aplikacím patří již zmiňovaná lokalizace polohy i možnosti navigace (viz kapitolu GPS), prostorové plánování infrastruktury cestovního ruchu a sledování zátěže území cestovním ruchem. GIS aplikace mohou využít všechny subjekty cestovního ruchu – cestovní kanceláře při vytváření nových produktů, při plánování optimální trasy zájezdu či výběru lokality vhodné pro pobytovou rekreaci, touroperátoři či TIC při vyhledávání a poskytování informací vztažených k určité lokalitě, vyhledání a zobrazení dané lokality na mapě, sestavování katalogů či tisku propagačních materiálů zahrnujících kvalitně zpracované mapy. Účastníkovi cestovního ruchu slouží také výstupy GIS na webu, zejména tematické mapy destinace.

Z pohledu CR je zajímavý výčet funkcionalit, které se v GIS mohou nacházet:

- zobrazení polohy bodu (objektu),
- zobrazení interaktivních vrstev – liniových objektů (stezky, trasy apod.) – včetně vazby na dané téma (např. u tématu kolo se zobrazí cyklotrasy),
- zobrazení interaktivních vrstev bodů (objektů) dle zvolených typů a jejich kategorií,
- zobrazení plošných objektů,
- zobrazení definovaných území (turistických oblastí, mikroregionů),
- vyhledání dopravního spojení,
- zobrazení vyhledaného dopravního spojení,
- pohybování mapy, přibližování, oddalování (přepínání zoomu pomocí táhla),
- tisk mapy, uložení, zaslání odkazu,
- zobrazení zadaného GPS bodu,
- odečítání souřadnic a nadmořské výšky u bodů na mapě,
- zobrazení navigační mapky, kde se výsekem označí část kraje, kde se uživatel nachází, s možností posunu,
- měření vzdušné vzdálenosti a výškový rozdíl 2 bodů v km a mílich,
- zobrazení vyhledaných bodů,
- zobrazení itineráře (liniové i bodové objekty),
- zobrazení dopravních omezení,
- zobrazení map v izometrickém provedení (pomocí 3D modelu),
- fulltext a zobrazení výsledku fulltextu v mapě.

Z výše uvedených funkcionalit je možné odvodit, že v rámci CR je možné v GIS identifikovat několik druhů objektů. Jsou jimi:

- liniové objekty, mezi které patří například:
 - turistické trasy,
 - zimní běžecké trasy,
 - vodácké řeky,
 - cesty a silnice,
 - vodstvo,
 - železnice,
 - cyklotrasy,
 - hippotrasy,
- plošné objekty jako například:
 - chráněná plošná území (přírodní rezervace, národní přírodní rezervace, chráněná krajinná oblast, národní park),
 - nepřístupná území (vojenské výcvikové prostory apod.),
 - rybářské revíry,
- bodové objekty, mezi něž patří například:
 - body zájmu (POI, points of interest) – představují objekty na mapách, které mohou být předmětem zájmu uživatelů, např. lékárny, telefonní budky, restaurace, hasiči, čerpací stanice atd. – viz <http://www.poi.cz>, kde jsou nabízeny ve formátech ov2, gpx, kml, wpt nebo csv,

- webkamery (viz např. <http://www.czecot.com/cz/?page=19>),
- virtuální prohlídky (viz např. <http://www.czecot.com/cz/?page=18>),
- videoprezentace (viz např. <http://www.czecot.com/cz/?page=15>),
- fotografie.

4.4.3.2 OpenGIS a interoperabilita

V souvislosti s bezproblémovým využíváním GIS aplikací je nutné několika větami zmínit mezinárodní neziskové sdružení OpenGIS Consortium (OGC, <http://www.opengis.org>). Hlavní vizí tohoto sdružení je „svět, ve kterém jsou geoinformační služby všem ku prospěchu a geoslužby jsou přístupné z kterékoliv sítě, aplikace a platformy“. V současné době spolupracuje v rámci konsorcia více než 240 univerzit, státních organizací a výrobních podniků, které se na základě společné dohody podílejí na vývoji veřejnosti dostupných technologií pro zpracování, šíření a prezentaci geoinformací. Cílem OGC je tvorba specifikací pro geoprostorová rozhraní, která jsou otevřeně využitelná na globální úrovni. Výhodou jsou vysoká adaptabilita a dynamika v integraci nových technologií a požadavků trhu do svých norem, což vyplývá zejména z úzké spolupráce s uživatelským sektorem [97].

Zajištění požadované funkcionality GIS je možné pouze pokud bude zajištěno sdílení prostorových dat a systémová interoperabilita, tzn. schopnost integrace jednotlivých softwarových komponent, které jsou napsané různými výrobci softwaru a které fungují na různých platformách. S příchodem široce dostupných sítí uživatelé zjistili, že v systémech vyvíjených v minulosti není výměna dat dostačující a že v případě aktualizace je nutné data stáhnout znovu v celém objemu. Nejen z tohoto důvodu dnes organizace produkují řešení založené na otevřených standardech a zajišťují tak vysoký stupeň interoperability na různých platformách, databázích, vývojových jazycích a aplikacích. Otevřený systém GIS umožňuje sdílení geografických dat, integraci rozdílných softwarových systémů pro GIS a rovněž integraci aplikací GIS s dalšími aplikacemi, je schopen operovat na různých platformách a databázích a může podporovat široký okruh scénářů implementace.

Proces tvorby, revize a zavádění průmyslových standardů je proto zaměřen především na [97] :

- **Interoperabilitu v rámci GIS** – mnoho organizací používá GIS pro integraci služeb a dat z různých zdrojů a formátů. Firmy jako Intergraph, Autodesk, ESRI atd. ve svých systémech podporují tento stupeň interoperability a svými aktivitami ve vývoji otevřených standardů zajišťují, že k těmto datům lze snadno přistupovat prostřednictvím jiných systémů a aplikací. Jejich produkty podporují mnoho převodníků dat a umožňují jejich přímé čtení. Další důležitou vlastností těchto systémů je možnost sdílení služeb GIS a komunikace s implementacemi od různých dodavatelů. Otevřená, distribuovaná a síťová architektura GIS poskytuje rámec pro sdílení dat a služeb. Základním faktorem pro stavbu silné infrastruktury prostorových dat jsou metadata (data o datech). Proto kromě standardních datových formátů podporují i standardní reprezentaci metadat. Metadata a metadatové servery dovolují uživatelům integrovat data z mnoha zdrojů, organizací a formátů. Metadata pro geografická data mohou být součástí datového zdroje a tvoří je datum vzniku, formát, kartografické zobrazení, měřítko, rozlišení, přesnost a další údaje. Produkty těchto dovolují uživatelům vytvářet, spravovat a editovat metadata uložená ve formátu XML podle standardu FDGC (Federal Geographic Data Committee) pro digitální prostorová metadata nebo podle standardu metadat ISO 19115. Dále umožňují vytvořit centrální online sklad metadat, který zabezpečuje publikování metadat na Internetu.
- **Interoperabilitu GIS s jinými systémy** – software GIS se stává stále častěji součástí rozsáhlých mnohoúživatelských prostředí, kde se z různých platform přistupuje k prostorovým datům uloženým v relačních databázových systémech (RDBMS) implementovaných na různých typech serverů s různými operačními systémy. Aby byl GIS otevřený, musí podporovat řešení nezávislé na platformě, které bude možné implementovat v heterogenním prostředí složeném z různých typů serverů, hardwaru, operačních systémů, sítí, databází, vývojových nástrojů a klientů (desktop, webových nebo mobilních). Strategie firem spočívá v otevřených, na platformě nezávislých produktech a odráží se v podpoře nejnovějších klientů na moderních operačních systémech Windows (2000, NT, XP), nejrůznějších počítačových zařízeních na mnoha platformách, např. webových prohlížečů (HTML), Java klientů, Tablet PC, zařízení založených na Windows CE a Pocket PC a na bezdrátových zařízeních (telefony využívající standard WAP), Smartphone atd. a dále pokročilých aplikačních a webových geografických serverech na různých platformách – Linux, UNIX (HP, IBM,

AIX, Solaris), Windows, podpoře vedoucích komerčních producentů databázových systémů (IBM DB2, IBM/Informix Dynamic Server, Microsoft SQL Server, Oracle), sítí (LAN, WAN, bezdrátových) založených na protokolu TCP/IP a vnější podpoře standardních vývojových prostředí (VB, C++, .NET, Java – J2ME, J2SE, ASP/JSP atd.).

4.4.3.3 Technické aspekty GIS

Ačkoliv mohou být technické aspekty GIS z uživatelského hlediska nezajímavé, jsou jejich nedílnou součástí a představují základní limitující prvek celého systému, stejně jako zdroj dalšího rozvoje. Uvedeny zde budou pouze dva základní okruhy této perspektivy – architektura a datové modely.

Jednou z nejvyužívanějších architektur GIS systémů je architektura klient/server, obvykle ve vícevrstvé podobě, kde klient služby vyžaduje a server je poskytuje. Komunikace je tedy vyvolávána klientem a je vedena na principu požadavků a odpovědí na ně. Klienta aktivuje koncový uživatel ve chvíli, kdy chce zadat svůj požadavek. Současné GIS většinou obsahují třívrstvou, resp. vícevrstvou podobu architektury klient/server, která odděluje aplikační logiku a správu dat od prezentační části. Díky oddělení jednotlivých druhů činnosti je mimo jiné možné využívat univerzální klienty (například především webové prohlížeče), je snadnější soustředit specifické funkce do jedné vrstvy a v případě potřeby implementaci dané vrstvy nahradit jinou bez nutnosti měnit zbývající vrstvy. Důležité je, že jednotlivé vrstvy mohou být fyzicky umístěny na libovolném místě, protože jejich vzdálenost a umístění nehrají významnou roli [93].

V rámci třívrstvé architektury klient/server jsou dnes rozlišovány následující tři základní logické části aplikace [97]:

- *Prezentační vrstva* – klient – poskytuje uživatelské rozhraní, zajišťuje komunikaci s uživatelem a prezentaci výsledků. Jde obvykle o jednoduchý programový nástroj pro práci koncového uživatele. Příkladem klienta může být i běžný webový prohlížeč.
- *Aplikační vrstva* – vlastní aplikační logika, která řeší dotazy uživatele a vrací odpovědi. V případě webových GIS aplikací obsahuje obvykle minimálně www server a aplikační mapový server.
- *Datová/databázová vrstva* – zabývá se správou dat, řízením přístupu k datům a datovou základnou jako takovou.

V případě čtyřvrstvé architektury (např. u webových GIS) jsou nejčastěji rozlišovány následující základní prvky [96]:

- datový server – zajišťuje služby datové vrstvy, fyzicky může jít o jeden či více serverů, které poskytují všechna dostupná data,
- mapový server – zajišťuje část služeb aplikační vrstvy, konkrétně GIS funkčnost,
- webový server s aplikačním serverem – zajišťují část služeb aplikační vrstvy; www server udržuje komunikaci, aplikační server může být například middleware nebo program spojující www server a mapový či datový server,
- klient – zajišťuje obvykle služby prezentační vrstvy, buď úplně nebo zčásti, a dále může zajišťovat služby aplikační nebo datové vrstvy; obvykle jde o jednoduchý program pro práci koncového uživatele, například webový prohlížeč.

S architekturou GIS souvisí také datové modely používané v systémech GIS pro reprezentaci objektů reálného světa. Tyto modely je možné stejně jako i v jiných oblastech počítačové grafiky rozdělit na rastrový datový model a vektorový datový model [101].

- **Rastrový datový model** vychází z rozdělení prostoru pravidelnou mřížkou na jednotlivé dílky označované jako buňky, které představují nejmenší, dále zpravidla nedělitelnou prostorovou jednotku. V tomto modelu jsou prostorové vztahy mezi jednotlivými prvky implicitně obsaženy v rastru. Základními formáty jsou TIFF, GIF, PNG, Geo-TIFF, MrSID nebo Zoomify. Tento formát je vhodný zejména pro zobrazení leteckých snímků a podkladových map, zobrazení veličin plynule se měnících v území (nadmořská výška, teplota, sklon svahu...). Mezi základní vlastnosti tohoto modelu patří [99]:
 - umí zobrazit pouze jeden parametr,
 - pevné rozlišení (polohová přesnost) dané velikostí pixelu,
 - velké objemy dat, jednoduché operace s daty,
 - problémy s aktualizací,
 - při použití nepravidelného rastru lze měnit hustotu a umístění bodů v závislosti na lokální členitosti povrchu.

- Ve **vektorovém datovém modelu** se pro popis geometrických vlastností geo-prvků využívá zejména tří následujících entit dvourozměrného prostoru – bod, linie a polygon, které se následně mohou skládat do složitějších objektů (primitiv). Pro popisné vlastnosti geo-prvků se využívá služeb databázových systémů, které jsou potřebné při spojování grafické informace s databázovou. Ve většině systémů GIS lze bez problémů používat rastrové i vektorové datové modely současně a provádět analýzy i mezi nimi navzájem. Tyto modely mají prostorovou a popisnou složku, mohou popisovat parametry zobrazených objektů (např. tloušťka čáry představuje šířku silnice), lze uložit i záznamy o vzájemných prostorových vztazích objektů v mapě (tj. topologii), lze jim přiřadit popisky i s jejich umístěním. Vektorový model je vhodný zejména pro izolované objekty v území typu bodu, linie či plochy a veličiny k nim vztažené (proto je vhodný pro katastrální a technické mapy, avšak nevhodný pro topografické mapy). Nejpoužívanější formáty jsou ESRI Shapefile (.shp), Geography Markup Language (.gml), DXF nebo HPGL [99].

GIS produktů je na trhu celá řada. Lze je rozdělit na prohlížeče GIS dat, jednodušší účelové aplikace (např. pro zobrazení mapy katastru nemovitostí a k ní připojených databází), otevřené GIS pro tvorbu aplikací na počítačích PC a na náročné GIS aplikace a GIS prostředí, provozovaná na grafických pracovních stanicích (workstation). Z operačních systémů se nejčastěji využívají různé typy MS Windows a UNIX. Samozřejmostí je možnost práce v síti s uložením dat na datových serverech, nebo i SW aplikace na serveru, což souvisí s velkými objemy dat a s možností současného přístupu více uživatelů. Specifickými produkty jsou ty, které umožňují publikování výstupů GIS na Internetu. Některé GIS jsou řešeny jako nadstavba nad CAD systémy (např. Microstation Geographic, MGE). Za nejrozšířenější GIS lze považovat produkty Arcinfo a Arcview americké firmy ESRI.

Jako příklady dalších existujících komerčních řešení pro GIS aplikace jsou AutoCAD Map 3D (Autodesk), Bentley Geo Web Publisher (Bentley Systems), GeoConcept Internet Server (GeoConcept), GeoMedia WebMap (Intergraph Corporation), Microsoft MapPoint a Virtual Earth Platform (Microsoft Corporation) nebo SpatialFX Platform (ObjectFX Corporation). Mezi tuzemské nebo slovenské produkty patří například iMap (SmartGIS), MISYS – WEB (GEPRO), PGIS (CORA GEO), TopoL Internet Server (TopoL Software), T-WIST (TMAPY) nebo WebMap (Hydrosoft Veleslavín). Mezi open source řešení patří UMN MapServer (Regents of the University of Minnesota), GeoServer (GeoServer Project), Mapbender (Mapbender Project), Map! (Intevation) nebo Open 3D GIS (Open 3D GIS Project).

Pokud je řeč o komerčních produktech, je nutné zmínit také příklady webových adres, na kterých je možné nalézt mapy:

- <http://www.cuzk.cz>, <http://geoportal.cuzk.cz>
- <http://oldmaps.geolab.cz>
- <http://www.env.cz>, <http://map.env.cz/website/mzp>
- <http://portal.gov.cz>, <http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/ceu/portal>
- <http://www.amapy.cz>, <http://www.mapy.cz>, <http://mappy.1188.cz>, <http://mappy.idnes.cz>

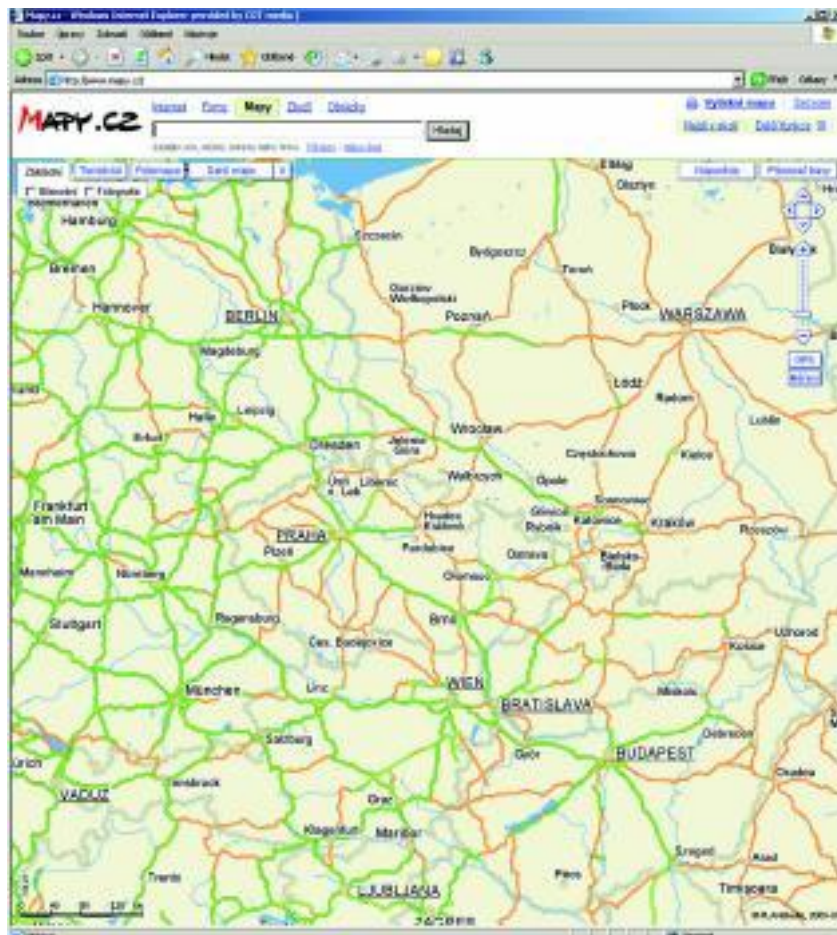
4.4.3.4 Mapové aplikace a jejich API rozhraní

Na „českém Internetu“ existují webové mapové aplikace v rámci oblíbených portálů, například <http://mappy.idnes.cz>, <http://www.mapy.cz>, <http://mappy.tiscali.cz>, <http://supermappy.cz>, <http://amapy.cz>, <http://maps.google.cz>. Vyjma <http://mappy.idnes.cz>, kde je provozovatelem samotné Planstudio, žádný z uvedených případů nedisponuje vlastním mapovým dílem a využívá licenci geografických firem Planstudio, T-mapy, DPA či Teleatlas.

Některé z mapových serverů poskytují uživatelům rozhraní API, které umožňuje nejen zpřístupnit mapu do vlastních webových stránek, ale také přidání různých vlastních objektů do této mapy. Skvěle se tak dají použít v rámci turistických portálů pro zobrazování objektů vyhledaných uživatelem v mapě, zakreslení místa daného objektu či konané akce v mapě apod. Úroveň API se liší dle jednotlivých poskytovatelů. Velmi kvalitní verzi poskytuje GoogleMaps, z českých map je na dobré úrovni API mapového serveru amapy.cz (od portálu Atlas.cz) a mappy.cz (od portálu Seznam.cz).

Kromě těchto API rozhraní s bezplatnou možností užití existují ještě i komerční služby výše uvedených geografických firem, které jsou schopny k mapám dodat i přidanou hodnotu, např. v podobě sad bodů zájmů pro zobrazení v mapách, cyklorouting, zobrazení profilu cyklotras apod. Niže jsou jednotlivá bezplatná API popsána podrobněji:

Obrázek 4.44: <http://www.mapy.cz>
15. 8. 2008



Mapy.cz – <http://api.mapy.cz>

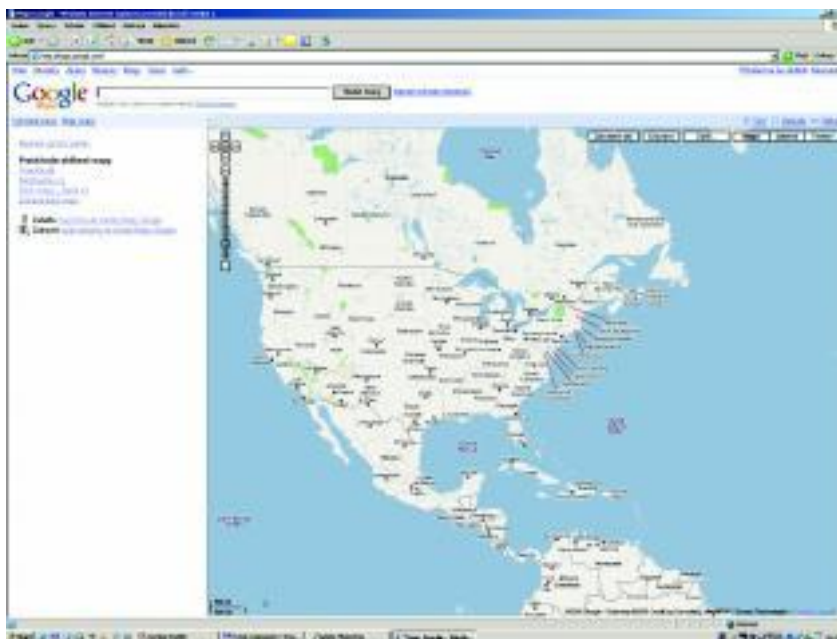
API těchto map disponuje na první pohled základními možnostmi od přidání mapy do vlastních stránek po přidávání vlastních značek na mapu. Použití je mírně odlišné od API GoogleMaps nebo Amap, programátor si musí osvojit odlišný přístup. Ocenit je však třeba zpracování vektorových objektů. To je realizované pomocí samostatné vrstvy a podle příkladu na <http://api.mapy.cz/static?page=ukazka10> vykazuje velmi dobré vlastnosti i při větším počtu bodů na vektorové trase. Přesvědčit se o této vlastnosti je možné i při zapnutých cyklotrasách na ukázce <http://api.mapy.cz/static?page=ukazka9>. API disponuje čtyřmi mapovými podklady, které zahrnují historické mapy, a několika tematickými vrstvami včetně cyklotras. Použití ulehčí podrobná referenční dokumentace a manuál s množstvím ukávek. Za nevýhody možno pokládat licenční ujednání, které kromě nekomerčního využití omezuje mapové podklady a počet denních zobrazení na 1000 denně pro přidělený API klíč.

Amapy.cz – <http://amapy.atlas.cz/api/>

Prívětivější alternativou licenčních podmínek je API amapy.cz. To zavazuje uživatele také k nekomerčnímu použití (+ několik tzv. samozřejmých omezení), ale API neomezuje v počtu zobrazení ani rozsahu mapových podkladů. Jisté omezení existuje v celkovém objemu komunikace se serverem amapy.cz, při překročení limitu však uživatele správci kontaktují a nabídnou dodatečnou konektivitu. V porovnání s API mapy.cz je třeba hned úvodem zmínit možnost přidat na uživatelskou mapu ovládací prvky, umožňující v mapě vyhledávat (<http://amapy.atlas.cz/api/examples/searchpart2.htm>) nebo plánovat trasu (<http://amapy.atlas.cz/api/examples/routerpart.htm>). Za velkou nevýhodu lze pokládat skutečnost, že takto získané výsledky není možné na straně programátora dále zpracovávat a v případě plánování trasy je dokonce celá aplikace přesměrovaná na kořenovou aplikaci amapy.cz, kde je výsledek zobrazený. Nelze tedy vyhledané dopravní spojení zobrazit ve vlastní mapové aplikaci. Použití API je z programátorského pohledu příjemné, dokumentace provází uživatele základními konstrukcemi a přidání mapy na vlastní stránky je tak otázkou několika minut. Při popisu složitějších prvků by však mnozí jistě ocenili o něco podrobnější popisy užití API v příkladech. Služba nabízí bohatou paletu vrstev zahrnující kartografickou, leteckou a turistickou mapu ČR, mapu cyklotras a turistických tras ČR a kartografickou a leteckou mapu světa. Připravuje se postupně



Obrázek 4.45: <http://www.amapy.cz>
15. 8. 2008



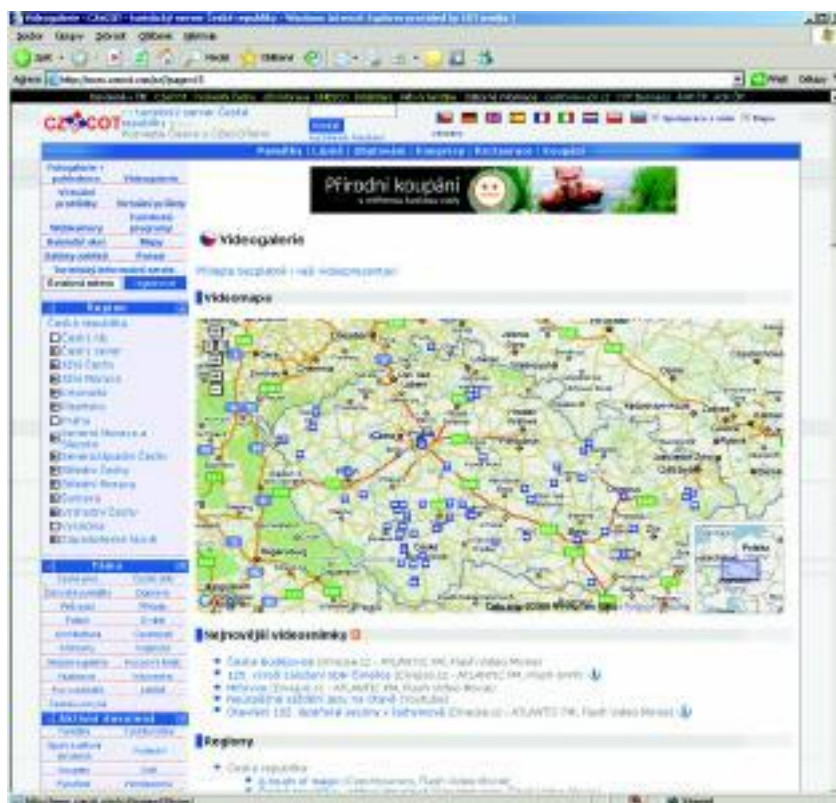
Obrázek 4.46: <http://maps.google.com>
15. 8. 2008

zpřístupnění hippotras. Na mapu je možné přidat značky, bublinu a vektorovou trasu. API je sice propracované a disponuje množstvím funkcí, nachází se v něm ale několik chyb, které provozovatel postupně po upozornění odstraňuje.

Maps.google.com – <http://code.google.com/apis/maps/>

Bezpochyby jedny z nejpropracovanějších služeb a API poskytuje Google. Licence je stejně přístupná jako v předchozích případech, nejsou zde žádná omezení v počtu zobrazení za den. V případě vysokého využívání rozhraní (tedy v případě vysokého množství dotazů a požadavků na API danou webovou aplikací) je na samotných provozovatelích, aby kontaktovali

Obrázek 4.47: Ukázka užití API map Google pro zobrazení videoprezentací v rámci turistického portálu ČR CZeCOT.com 15. 8. 2008



společnost Google za účelem zabezpečení vyšší konektivity, v opačném případě je možné zaznamenat snížení rychlosti v podobě počtu dotazů na geografické souřadnice bodů na mapě. Toto omezení je však 15 000 dotazů na den a IP adresu, což je při běžném používání obtížné naplnit. Výhodou je přístupnost map celého světa, bohužel v ČR jsou k dispozici méně kvalitní letecké mapy a vůbec nejsou k dispozici liniové trasy (turistické a cyklotrasy). Pro mnohé může být také nevýhodou dokumentace v anglickém jazyce, na druhou stranu je však velmi propracovaná a obsahuje množství příkladů. Všechny základní prvky jako značky a bubliny jsou dostupné a je možné je nahradit svými vlastními. API nabízí skvělou možnost definovat vlastní vrstvy. V případě, že uživatel disponuje vlastními podklady, může si vytvořit mapy šité na míru. Za velké plus je také možné pokládat možnost hledat v mapě geografické body a zpracovávat výsledek ještě před jeho zobrazením uživateli. Na stejně vysoké úrovni jsou vektorové linie, které ani při obrovském množství bodů nedegradují výkon map a disponují vlastním mechanismem na ukládání souřadnic bodů trasy. Tento mechanismus ulehčuje práci s trasami a při opravdu dlouhých trasách výrazně zmenšuje velikost stránky, kterou uživatel musí stáhnout a zpracovat na svém počítači. Funkci StreetView, umožňující pohyb po ulicích velkých měst USA, a vrstvu Traffic, zobrazující dopravní situaci v USA, uživatel z našich geografických lokalit patrně nevyužije, nicméně jsou jistě zajímavými funkcemi, které API rozhraní nabízí.

Jak je z uvedeného představení patrné, výběr toho správného API vůbec není snadnou záležitostí. Uživateli, který nehledá mapy s podporou množství vrstev specifických pro ČR, lze jednoznačně doporučit sáhnout po API od GoogleMaps, které je propracované a svižné. Pokud však vyžaduje uvedené vrstvy, může sáhnout po API amapy.cz, které jsou po programátorské stránce přívětivější. Pokud však plánuje ve svých mapách pracovat s vektorovými trasami, může využít možnosti API mapy.cz, které zvládá i velké množství bodů.

4.4.4 Nové webové technologie

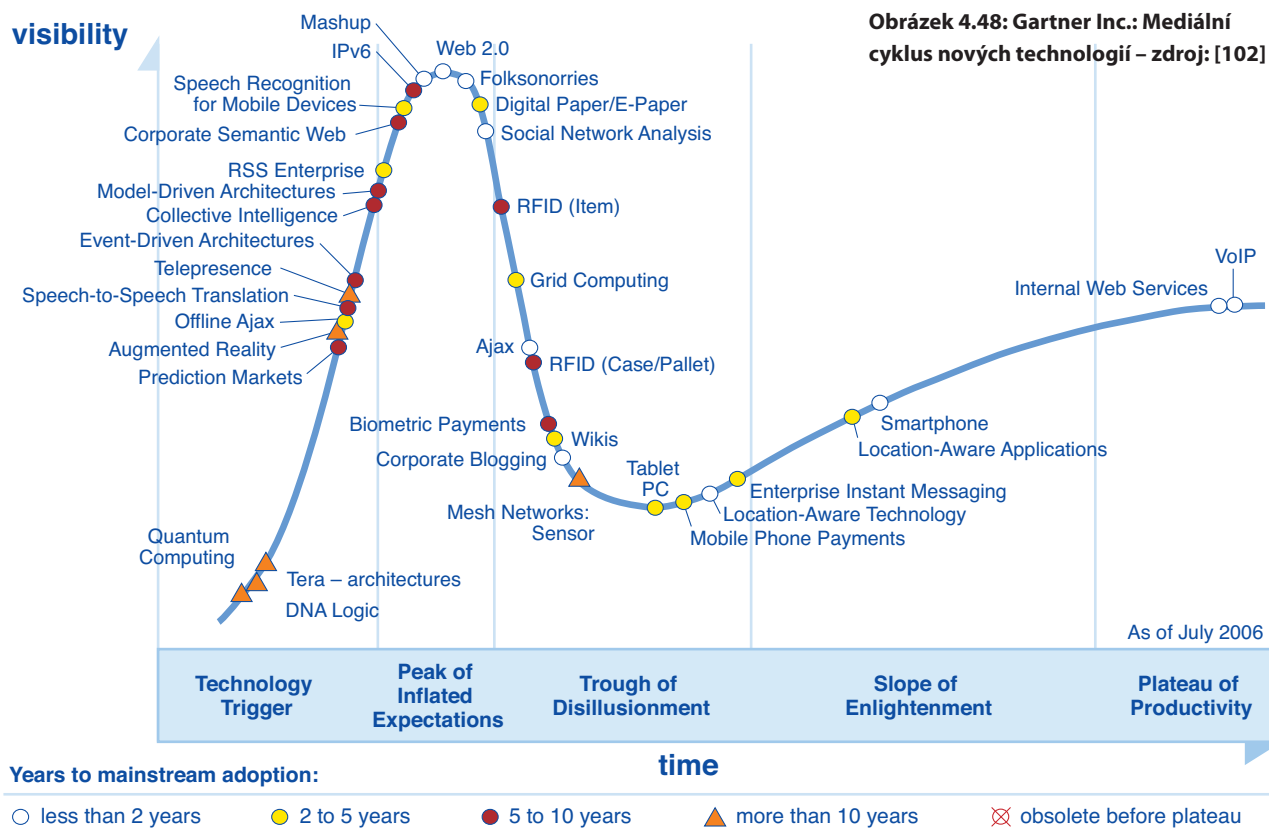


Klíčová slova: Adobe flash, AJAX, folksonomie, Google gadget, JavaScript, mashup, podcasting, RSS, sémantický web, SEM, SEO, Silverlight, social media optimization, videocasting, Web 2.0, webová aplikace, widget, Wiki

Rychlý vývoj webových technologií vede k nutnosti seznámit se při návrhu nových aplikací s aktuálním stavem a zvážit jejich výhody a nevýhody, zvláště pak v souvislosti s požadavky na přístupnost (kap. 4.4.7), použitelnost webu (kap. 4.4.8) a opti-

malizaci webu pro vyhledávače (kap. 4.4.5). Cílem kapitoly je proto seznámit čtenáře s vybranými webovými technologiemi a přístupy, které se při vývoji webových stránek a aplikací čím dál intenzivněji využívají.

V červenci 2006 poradenská společnost Gartner publikovala dokument, zabývající se „mediálním cyklem“ nových technologií (obr. 4.48):



Zatímco svislá osa značí „mediální viditelnost“, vodorovná značí jednotlivé fáze cyklu.

Analytici společnosti Gartner tvrdí, že všechny nově se objevující technologie musí projít tímto pětiúrovňovým mediálním cyklem [102]:

- 1. Technologické spuštění** – spuštění produktu nebo událost, která iniciuje významný tiskový zájem.
- 2. Nafouknutá očekávání** – v další fázi se objevuje vzrušená publicita, která vytváří přehnané nadšení a nerealistická očekávání. V této fázi se objevují úspěšné technologické aplikace, ale typicky spíše více chybných cest.
- 3. Deziluze** – technologie vstupuje do fáze deziluze, protože často selhává v očekáváních a velmi rychle se stává staromódní. Tisk typicky ztrácí zájem o dané téma a technologii.
- 4. Vzrůst osvěty** – i přesto, že tisk se již přestal věnovat technologii, komerční sféra pokračuje ve využívání dané technologie s cílem nalézt její praktické aplikace.
- 5. Fáze produktivity** – technologie se dostává do této fáze v momentě, kdy je široce prezentovaná a technologickou sférou přijatá. Technologie se stává stabilní a je rozvinuta ve své druhé či třetí generaci.

Cílem pro každou nově vznikající technologii je dosáhnout své páté fáze (fáze produktivity), nicméně každé technologii proces „dospívání“ trvá různou dobu. Proto společnost Gartner ve své zprávě a prezentovaném grafu také odhaduje počet let dle současného stavu technologie. Tato doba je vyznačena barevnými body na křivce.

I přesto, že jsou výstupy společnosti Gartner založeny na detailních analýzách, nelze je samozřejmě považovat za přesnou predikci vývoje uvedených technologií, neboť jejich vývoj se neustále mění a v mnoha ohledech je nepředvídatelný (resp. obtížně předvídatelný). V každém případě je možné zpracovaný graf využít jako pomocné vodítko při snaze porozumět evoluci technologií.

4.4.4.1 Webové aplikace

Definice termínu „webová aplikace“ dle [79] zní jako „aplikace poskytovaná uživatelům z webového serveru přes počítačovou síť Internet nebo její vnitropodnikovou obdobu (intranet). Síla a oblíbenost webových aplikací souvisí se skutečností, že webové prohlížeče, pomocí kterých jsou webové aplikace uživatelům zpřístupňovány, jsou víceméně všudypřítomné. Navíc obava ze škodlivého softwaru (malwaru) vede správce počítačových sítí k zabraňování možnosti instalace počítačových programů uživatelům počítačových stanic, což hraje ve prospěch webových aplikací. Webová aplikace totiž běží na jednom webovém serveru a všichni k ní přistupují bez nutnosti cokoli instalovat, konfigurovat, upgradovat apod. ve svém internetovém prohlížeči. Případný upgrade či úprava programu se provádí jednoduše na jednom místě, což znamená, že se projeví všem uživatelům najednou. Další podstatnou výhodou vývoje webových aplikací je jejich schopnost pracovat bez ohledu na operační systém či jeho verzi, instalovanou na daném klientském počítači. Tím odpadá nutnost psát aplikaci pro různé operační systémy (Windows, Linux, Mac OS X a další), jak je tomu u klasických desktopových aplikací.

Webové aplikace jsou běžně používány pro implementaci mnoha podnikových i jiných informačních systémů, webové elektronické pošty, internetových obchodů, online aukcí, diskusních fór, weblogů, ale také již jako grafické editory, textové a tabulkové editory (např. Google Docs – <http://docs.google.com>), plánovací kalendáře (např. Google Calendar – <http://www.google.com/calendar>), bookmarkovací systémy (popsány níže) apod.

Pro přidání dynamických prvků do uživatelského rozhraní se používá skriptovací jazyk JavaScript a případně technologie AJAX (viz níže). Další možností je použití Adobe Flash (viz níže) nebo javovských appletů pro část nebo celé uživatelské rozhraní.

Zřejmou nevýhodou této technologie je vysoká závislost na poskytovateli aplikace a většinou je k provozování třeba dostatečně dimenzovaná kapacita připojení k serveru poskytovatele. Pokud se poskytovatel rozhodne ukončit poskytování této služby nebo ji přerušit z jiného důvodu, nelze službu na rozdíl od lokálně provozovaného softwaru nadále používat. Stejně tak pokud dojde k přerušení spojení se serverem poskytovatele, může být služba dočasně nedostupná [79].

Případová studie 4.4 Členská databanka AHR ČR – projekt webové služby

Asociace hotelů a restaurací ČR řešila problém, jak co nejefektivněji spravovat členskou databanku členů. Konkrétně se jednalo o cca 800 firem, reprezentujících cca 950 zařízení cestovního ruchu. Důležitým cílem projektu také bylo, aby členská databanka ve svém aktuálním stavu byla veřejně prezentovaná v rámci webových stránek asociace <http://www.ahrcr.cz> s možností vyhledávání členů. Pro systém vedení členské databáze byla využita webová aplikace z původního sdružení HO.RE.KA ČR, které zaniklo po sloučení s Národní federací hotelů a restaurací ČR a implementací byla pověřena společnost World Media Partners, s. r. o. Tím, že členská databáze je vedena v internetové databázi, je pro sekretariát velmi snadné pomocí zabezpečeného administračního rozhraní členskou databanku spravovat s tím, že veškeré změny se také aktuálně projevují ve veřejné části. Navíc systém byl dopraven tak, aby údaje o sobě samých si mohli aktualizovat samotní členové online po přihlášení ve veřejné části webových stránek (tzv. asociální intranet). Systém vedení členské databáze navíc umožňuje vystavování faktur za členské poplatky a další praktické služby s tím, že vedení asociace díky možnosti vzdáleného přístupu prostřednictvím webové aplikace má možnost kdykoliv kontrolovat stav členské databanky, vystavování faktur, statistické údaje apod. V počáteční fázi tento typ řešení navíc skýtal výhodu snadných aktualizací při požadavcích na změnu či úpravu systému dodavatelem během jeho zavádění a testování.

4.4.4.2 Web 2.0

Obecně se termín „Web 2.0“ používá pro označení pomyslné další fáze vývoje webu. Ve zjednodušené definici je v rámci této fáze jeho obsah tvořen především jeho uživateli v rámci vlastních komunit. Přesnější srovnání první a druhé fáze webu poskytuje následující tabulka:

	Web 1.0	Web 2.0
Obsah	je vytvářen převážně jeho vlastníkem	návštěvníci se aktivně podílejí na tvorbě obsahu – vlastníci je v roli moderátora
Interakce	vytváří nároky na vlastníka, proto jen v nezbytné míře	je vítána, má formu diskuse, chatu, propojení na sociální profily
Aktualizace	odpovídá možnostem vlastníka	web je živý organismus – tvůrců obsahu mohou být miliony
Komunita	neexistuje, návštěvník je pasivní příjemce informací bez interakcí	návštěvník je současně ten, „o kom web píše“, jednotlivci jsou součástí rozsáhlé komunity
Personalizace	weby neumožňují implicitní personalizaci	umožňují vytvářet a využívat sociální profily čtenářů

Tabulka 4.7: Web 1.0 vs. Web 2.0, zdroj: [106]

Dle [103] se výraz Web 2.0 poprvé objevil, když Tim O'Reilly a zástupci Medialive International jednali o názvu konference pořádané v roce 2004 a „Web 2.0“ jim připadlo jako vhodná metafora pro „druhý dech“, který internetové podnikání a projekty znovu nabraly několik let po „slavném“ pádu internetových společností na burze (označovaném jako „splasknutí internetové bubliny“).

Jako názorný způsob popisu, co vše web 2.0 zahrnuje, dobře poslouží např. tento tag cloud [4] (množina vzájemně provázaných klíčových slov, popsáno níže), který obsahuje nejen nové technologie, ale i přístupy a příklady úspěšných projektů. Zajímavé je, že mezi výčtem klíčových slov je možné nalézt i např. sémantický web, který je často přirovnáván k označení „Web 3.0“. Problematika sémantického webu je podrobněji rozebrána v kapitole 4.4.6.



Obrázek 4.49: Markus Angermeier: tag cloud Webu 2.0 [4]

Wiki

Pro uvedení definice Wiki dobře posloužila Wikipedia, tedy internetová encyklopedie, nejznámější to ukázka užití wiki. Wiki případně WikiWikiWeb, wikiwiki či WikiWiki je označení webů (nebo obecněji hypertextových dokumentů), které umožňují uživatelům přidávat a editovat obsah (často i bez autorizace). V přeneseném smyslu se jako wiki označuje software, který takovéto weby vytváří. Název wiki wiki pochází z havajštiny, kde výraz znamená „rychlý“, resp. „velmi rychlý“. Wiki umožňuje vytvářet dokumenty kolektivně pomocí jednoduchého značkovacího jazyka za použití webového prohlížeče. Jedna strana ve wiki je označována jako „wiki stránka“, zatímco celá skupina stránek, které bývají obvykle značně propojeny, je nazývána „wiki“. (upraveno dle [79])

Jak již bylo uvedeno, nejznámějším příkladem wiki je nejrozsáhlejší encyklopedie na světě, Wikipedia. **Wikipedia** (<http://www.wikipedia.org>) je zcela ojedinělý projekt, co se týká spolupráce autorů na jednom projektu. Nejrozsáhlejší částí encyklopedie je její anglická mutace (s téměř 2,5 mil. článků), následovaná verzí německou (764 tis.), francouzskou (673 tis.) a polskou (512 tis. článků). Česká verze s datem vzniku 3. května 2002 (tedy krátce po anglické verzi, která vznikla v lednu 2001) má na svém kontě cca 100 tisíc článků a drží si co do velikosti dvacátou pozici (stav k 07/2008). Tvůrci uvádějí, že celkový počet článků v encyklopedii je asi 10,6 milionů, nad kterými bylo provedeno asi 505 milionů úprav (tedy téměř 50 na jeden článek). Odpovědnost za obsah nese (pouhých) 4400 administrátorů. Asi nejčastěji uváděným nedostatkem Wikipedie je to, že žádný vydavatel neručí za správnost obsahu, což samozřejmě souvisí se samou podstatou způsobu tvorby této encyklopedie (upraveno podle [105]).

Obrázek 4.50: Česká verze Wikipedie
<http://cs.wikipedia.org> 15. 8. 2008



Jako zajímavost je možné uvést další příklad využití wiki, a to recesistický projekt Encyklopedie (<http://necyklopedie.wikia.com> – česká verze, <http://uncyclopedia.org> – anglická verze), která si dělá legraci z fenoménu Wikipedie. Namísto ověřených informací prezentuje smyšlené příběhy a historky, „převratné“ objevy apod. Její obsah dnes čítá něco přes 1200 článků. Vzhled, ovládání i editace jsou s Wikipedií v podstatě identické.

Sdílení fotoobsahu

Bouřlivý rozvoj digitálních fotoaparátů, jejich postupné cenové zpřístupnění počátkem 21. století a v podstatě nulové náklady na pořízení digitální fotografie znamenaly obrovský boom v množství pořízených fotografií. V reakci na tuto skutečnost byly vytvořeny portály, jakým je např. Flickr (vlastněný společností Yahoo) či Rajce.net (z rodiny idnes.cz), které slouží k ukládání, editaci, správě a sdílení fotografií s vybranými skupinami uživatelů či volné prezentaci. Obdobným projektem je také projekt Panoramio.com, který v červenci 2007 odkoupil Google a navíc ještě propojil se svým mapovým portálem <http://maps.google.com>. Projekt funguje na principu, že fotografiím jsou přiřazeny GPS souřadnice a zobrazovány jsou pak na mapovém podkladu, čímž je vytvářena jakási fotomapa celé naší planety. Podobnou službu geolokalizace zavedl i Flickr. To, že všechny tyto projekty mají prostřednictvím pořízených fotografií z dovolených, výletů apod. úzké propojení na cestovní ruch a jeho propagaci, je nabitelná.

Sdílení videoobsahu

Posun technologií (především u mobilních telefonů, fotoaparátů a videokamer), které umožňují pořídit videozáznam pomocí přístroje „z kapsy“, způsobil, že již to není pouze textový obsah a fotografie, které lidé pořizují, ale jsou to také videosnímky a videoprezentace. Na tomto fenoménu vznikl projekt **YouTube**, který dle [107] odkoupila společnost Google v říjnu 2006 za 1,65 miliardy USD.

Tento nejpopulárnější systém sdílení videa navštíví denně přes 30 milionů lidí a návštěvníci zhlédnou každý den přes sto milionů videosekvencí. S trochou nadsázky je možné říci, že zde lze najít všechno možné – od zábavných filmečků přes nekvalitní domácí videa a videoblogy až po copyrightem chráněný materiál, který se správci ovšem snaží



Obrázek 4.51: YouTube.com – vstupní stránka 15. 8. 2008

průběžně odstraňovat. Videosnímky doplňují diskuse, statistiky zhlédnutí, propojení na tematicky související videa, systém hodnocení apod. Co se technologie týče, přehrávání klipů je založeno na flashové technologii, jejíž podpora v prohlížečích uživatelů dosahuje cca 95 procent, což dává YouTube velkou výhodu, neboť množství uživatelů si neradostahuje specializované přehrávače, resp. pluginy, do svých prohlížečů (jako je to např. nezbytné u Windows Media, QuickTime, Real a DivX).

Předpokládá se, že další rozvoj YouTube půjde zejména směrem k vyšší kvalitě videa, neboť současné rozlišení videa 320 x 240 pixelů je příliš nízké. Se vzrůstající rychlostí připojení (a doufejme i se snižováním asymetrie, tedy rozdílem mezi rychlostí downloadu a uploadu) již nyní (v roce 2008) je možné posunout kvalitu videosouborů výše. V souvislosti s tím je jistě zajímavým příkladem portál **Stage 6** (<http://www.stage6.com>), který založila společnost DivX a který nabízí nesrovnatelně vyšší kvalitu (bitrate dosahuje zhruba 1500 Kbps oproti cca 300 u YouTube) a navíc zde neexistuje žádné omezení délky či datové velikosti videosnímku.

Mezi další konkurenci YouTube lze řadit například komunitní portál MySpace, videa na portálu Yahoo, AOL či MSN a služby jako iFilm, Grouper, vSocial, VideoEgg a řadu dalších. Pozice YouTube je ovšem velice pevná, v roce 2008 dle odhadů dosahuje tržního podílu přibližně 45 procent.

Mezi příklady „českých videoportálů“, které často těží ze zpřístupnění videosouborů pouze v českém jazyce, je možné uvést Stream.cz (<http://www.stream.cz>, patřící společnosti Seznam), „Čekni to“ (<http://www.ceknito.cz>), N-Joy (<http://www.n-joy.cz>) a případně další. Vody v poslední době rozvířil projekt společnosti Nova – <http://www.tn.cz> (kap. zpracována podle [107]).

Zpřístupňování zvukových nahrávek je označováno jako tzv. **podcasting**, zpřístupňování zvukově-obrazových nahrávek jako **videocasting** (případně vodcasting nebo videopodcasting). Jedná se vlastně o jakýsi uzpůsobený RSS feed s odkazy na jednotlivé audio/video soubory (např. mp3, wmv), které jsou pak načítány specializovanými programy (zvanými podcatcher nebo podcast receiver). Tyto programy pak nahrávky nabízí svým uživatelům k poslechu/zhlédnutí. Výhodou této technologie oproti rádiu či televizi je možnost uživatele přehrát si soubor v libovolném čase, neomezeně na vysílání, kdykoliv v budoucnu si nahrávku znovu poslechnout/zhlédnout apod.

Slovo podcasting vzniklo spojením názvu přehrávače iPod firmy Apple a anglického slova broadcasting (česky vysílání), a to i přesto, že výraz je zavádějící, protože k využívání podcastingu není iPod potřeba a ani se nejedná o vysílání v tradičním slova smyslu (upraveno dle [79]).

Případová studie 4.5 Turistická videomapa České republiky

V rámci turistického portálu CZeCOT.com již několik let probíhal sběr videoprezentací s turistickou tematikou do vlastní videogalerie přístupné na adrese <http://www.czecot.com/cz/?page=15>. V momentě, kdy v ní však bylo již větší množství videosouborů, zvláště pak díky zájmu provozovatelů zařízení cestovního ruchu, bylo nutné celou videogalerii strukturovat dle témat a regionů. Vzhledem k tomu, že množství videoprezentací náleží k zařízením cestovního ruchu a městům, které lze snadno lokalizovat v mapě, další etapou rozvoje videogalerie bylo její obohacení o tzv. videomapu, kde jsou jednotlivé videoprezentace zaznačeny na mapovém podkladu a dokonce je možné je spustit přímo v bublině otevřené nad mapou. U snímků, kde to umožnila autorská práva, byla provedena konverze z formátu MPG či AVI do formátu Flash Video, který má hlavní výhodu v tom, že je streamovaný, což znamená, že přehrávání může začít téměř okamžitě po kliku pro spuštění (není tedy nutné jej nejprve celý stáhnout) a zbývající část videosnímku se postupně načítá na pozadí. Videobanka si hraje poradí i s dalšími formáty, jako jsou např. AVI, Flash (SWF), MPEG, WMV, dokonce je možné spouštět v rámci portálu i videoprezentace z YouTube nebo Stream.cz. Videobanka je nadále plněna kvalitními videosnímky z prostředí cestovního ruchu (amatérské a nekvalitní záběry jsou však oproti komunitním webům, jako je např. YouTube či Stream, odmítány) a na rozdíl od uvedených videoportálů jsou prezentace kvalitně tematicky a regionálně rozříděny. Videogalerie disponuje vlastním RSS kanálem, což umožňuje uživatele automatizovaně informovat o nově zařazovaných videoprezentacích (nejedná se však o klasický videocasting, RSS má klasickou strukturu pro běžně užívané RSS čtečky). Projekt je ukázkou tzv. mashupu (pojem osvětlen níže), kdy je kombinováno API rozhraní Google Maps a videogalerie.



Obrázek 4.52: Turistická videomapa v rámci portálu CZeCOT.com 15. 8. 2008

Folksonomie

Za součást Webu 2.0 jsou označovány i nástroje, které slouží k organizaci webového obsahu prostřednictvím uživatelských metadat. Folksonomie je uživateli sestavovaná taxonomie, která se využívá pro třídění webových stránek, webových odkazů, fotografií, dokumentů a dalšího internetového obsahu. Samotné třídění spočívá v označování obsahu libovolnými popisky, které se označují jako „tagy“, tedy stejně jako elementy pro tvorbu webových stránek. Celý tento proces ve výsledku vede k přehledněj-

šímu vyhledávání a navigaci v obsahu. Výhodou folksonomie je její výrazně nižší náročnost na ovládání oproti profesionálně navrženým stromovým strukturám. Díky nesystematičnosti má ale také svá negativa, resp. problémy, které vznikají u slov s více významy, synonyma a v souvislosti se skloňováním. [108]

Praktickým příkladem využití tagování (štítkování) je vytváření tzv. „tag clouds“ (přesný překlad by byl „oblak štítků“, ale prozatím se nepoužívá), který může dokonce nahradit i samotnou navigaci na webu. Např. na zmíněném portálu Flickr.com uživatelé popisují své fotografie klíčovými slovy – tagy. Tyto tagy jsou pak sesumarizovány a vyhodnoceny dle četnosti užití. Čím více je daný tag užit k popisu (např. „moře“ u fotografií), tím větší písmo má a pro uživatele je tak výraznější. Princip je založen na předpokladu, že uživatelé budou následně toto slovo častěji vyhledávat. Systém jde ale vytvořit i tak, že ona četnost bude reprezentovat počet fulltextových vyhledání daného slova-tagu (viz např. ukázka níže u portálu Turistik.cz), nebo jím může být počet zobrazení objektů (fotografií) s tímto tagem apod.

Co nejvíc vyhledáváte..

Cíle a aktivity Kalendář akcí Ubytování Krušné hory Last minute Lyžování Ubytování Moravský újezd a Brněnsko Města a obce Naučné stezky Naše tipy Oblasti Ubytování Orlická hory Podzemí Příroda Rozhledny Ubytování Střední Čechy Ubytování Víkendy Výlety Webkamery Zoologické zahrady Ubytování Český ráj Články Ubytování Sumava a Český les

Obrázek 4.53: Ukázka tag cloudu v rámci portálu Turistik.cz



Obrázek 4.54: Ukázka kombinace map s technologií tag cloud v rámci portálu Flickr 15. 8. 2008

Blogy

Za výrazný rys Webu 2.0 lze označit také obrovské množství blogů, které vzniklo a stále vzniká. Výraz „weblog“ vznikl složením anglických slov web a log. Překlad této složeniny by tedy mohl znít jako „webový záznam(ník)“, ten se však vzhledem k zažitosti původních výrazů weblog nebo zkráceně blog nepoužívá.

Jedním z prvních bloggerů byl Justin Hall, který začal jako student Swarthmore College v roce 1994 psát svůj první blog. Termín „weblog“ byl zřejmě vytvořen Jornem Bargerem v prosinci 1997. Zkrácená verze „blog“ byla vytvořena Peterem Merholzem, který v dubnu nebo květnu roku 1999 rozdělil slovo „weblog“ na frázi „we blog“ v navigační liště svého weblogu. Blog je v podstatě webová stránka nebo webové stránky s pravidelnými či nepravidelnými příspěvky, většinou od jednoho autora. Ten se nazývá

Obrázek 4.55: Blogy cestovatelů v rámci portálu cestovatele.com
<http://cestovatele.com/blogy>
 15. 8. 2008



blogger (někteří čeští uživatelé uvádí zkrácené „blogger“). Výjimečné ale nejsou ani blogy malých skupin přátel nebo širší komunity. Obsah blogů je velmi rozmanitý a sahá od osobních „deníčků“ až po oficiální zpravodajství firem, i když mnozí odborníci firemní aktuality vzhledem k jejich nepersonalizaci za blog nepovažují. Mnoho weblogů umožňuje přidávat komentáře k jednotlivým příspěvkům, takže kolem nich vzniká čtenářská komunita; mohou být ale také neinteraktivní (bez možnosti komentovat či reagovat). Stále častější a dnes už de facto standard je nabízet přehled nejnovějších příspěvků ve formátu RSS [79].

V Česku ovládají trh blogovacích systémů tři silní hráči: Bloguje.cz, Blog.cz a Blogy.Lide.cz (Sblog). Využívány jsou také ale i systémy zahraniční, např. Blogger.com provozovaný společností Google. Vcelku kvalitně zpracovaný seznam blogovacích systémů je k dispozici na adrese <http://www.stranky-zdarma.cz/online-cms-systemy/blog>. Výjimečné již nejsou ani tzv. videoblogy – viz např. <http://www.realpeoplenetwork.com>.

V souvislosti s blogy je třeba také upozornit na výrazy „splog“ a „flog“. Splog je zkrácenina výrazů „spam“ a „blog“, flog výrazy „fake log“ a v podstatě oba označují falešný blog, vytvořený pouze s cílem uměle vytvořit zpětné odkazy, které jsou důležité z hlediska optimalizace pro vyhledávače (pro zvýšení PageRank – viz kap. 4.4.5). Odhaduje se, že celosvětově je cca třetina blogů ve skutečnosti splog. Ty jsou pochopitelně problémem, neboť zbytečně zabírají diskový prostor, spotřebovávají síťové kapacity a „zaplavují“ vyhledávače. V posledních dvou letech navíc ještě slouží k šíření malwaru (zejména trojské koně). V některých případech neobsahují nic než potřebná klíčová slova a odkazy, v jiných případech se budují tak, že prostě zkopírují texty z jiných blogů, což kromě porušování autorských práv samo o sobě způsobuje opět problém ve vyhledávacích pro původní tvůrce obsahu, neboť jim vyhledávače mohou díky duplicitnímu obsahu posílat méně návštěvníků. Na Internetu je možné dokonce najít software určený právě pro hromadné zakládání blogů, který vyřídí vše od automatizované registrace až po naplnění blogu [109].

Pozornosti by v souvislosti s blogy neměl ujít portál **Technorati** (<http://www.technorati.com>). Ten se specializuje na mapování a sumarizování obsahů blogů. Na své stránce <http://www.technorati.com/about/> uvádí, že (k 15. 7. 2008) sleduje 112,8 milionu blogů, denně vzniká na 175 000 nových blogů (je třeba počítat s tím, že část z nich jsou zmíněné splogy) a bloggeři aktualizují své blogy v objemu více než 1,6 milionu příspěvků denně, což odpovídá 18 článkům každou sekundu.



Obrázek 4.56: Internetová sociální síť MySpace – hlavní stránka 15. 8. 2008

Sociální internetové sítě

V rámci webu 2.0 nelze opomenout také velmi rozsáhlé komunitní weby sociální internetové sítě, které si velmi záhy po spuštění získaly oblibu milionů svých návštěvníků a uživatelů.

K popisu všeho, co taková sociální síť nabízí a poskytuje, posloužila stránka About us portálu MySpace (<http://www.myspace.com/index.cfm?fuseaction=misc.aboutus>):

- sdílet s přáteli fotografie, deníky a zájmy
- zjišťovat, co kdo ví a jak je kdo s kým propojen
- hovořit s přáteli online
- vyhledávat nové partnery
- vytvářet rodinné stromy svých rodů
- vytvářet vlastní sítě spolužáků, zaměstnanců či spolupracovníků
- hledat své ztracené přátele

Mezi velké sociální sítě tohoto typu lze zařadit také portály Facebook (<http://www.facebook.com>), LinkedIn (<http://www.linkedin.com>) či Orkut (<http://www.orkut.com>) vlastněný společností Google, z českých např. <http://www.spoluzaci.cz>.

Populárním projektem typu sociální sítě je také portál Last.fm (<http://www.last.fm>), který je v současné době nejznámější a nejpoužívanější službou zaměřenou na poslech, hodnocení a doporučování hudby [103].

„Kdyby sociální internetová síť MySpace byla zemí, byla by v počtu obyvatel jedenáctá na světě. Těsně mezi Japonskem a Mexikem.“ hlásá upoutávka na konferenci o internetových technologiích (<http://www.konference-Internet.cz>). A samozřejmě všichni internetoví marketéři na sociální sítě pohlížejí jako na médium s obrovským marketingovým potenciálem a hledají cesty, jak jich využít. V souvislosti s touto snahou lze hovořit o tzv. **Social media optimization** (SMO – česky optimalizace pro společenské/sociální sítě), což jsou metody pro vytváření publicity vytvořených článků a jiného obsahu a následně i ce-

Obrázek 4.57: Ukázka českého komunitního webu z oblasti turistiky – <http://www.turistika.cz> 15. 8. 2008



lého webu prostřednictvím sociálních médií. Metodiky SMO zahrnují přidávání RSS zdrojů, umísťování odkazů (nejčastěji prostřednictvím ikonky) pro zařazení dané stránky do záložkovacího systému (pojem vysvětlen níže), založení vlastního blogu (např. cestovatelské zážitky) a další. Search Media Optimization spadá pod SEM (Search Engine Marketingu) [110].

Linkovací/záložkovací systémy

Jako součást SMO lze označit i využívání tzv. linkovacích/záložkovacích systémů, které jsou jakousi elektronickou obdobou slovního doporučení. Jedná se vlastně o internetové záložkové seznamy jednotlivých uživatelů, které jsou vzájemně propojené, což znamená, že je možné vytvářet společné žebříčky oblíbenosti jednotlivých odkazů a webů. Mezi nejznámější a nejpoužívanější patří Del.icio.us (<http://del.icio.us>), Digg (<http://www.digg.com>), z českých Jagg (<http://www.jagg.cz>) či třeba Linkuj.cz (<http://www.linkuj.cz>). Záložkovací systémy lze zařadit také mezi sociální internetové sítě, neboť registrovaní uživatelé obdobně jako u předchozích příkladů společně sdílejí vlastní obsah, i když v tomto případě jsou to pouze seznamy oblíbených webových adres.

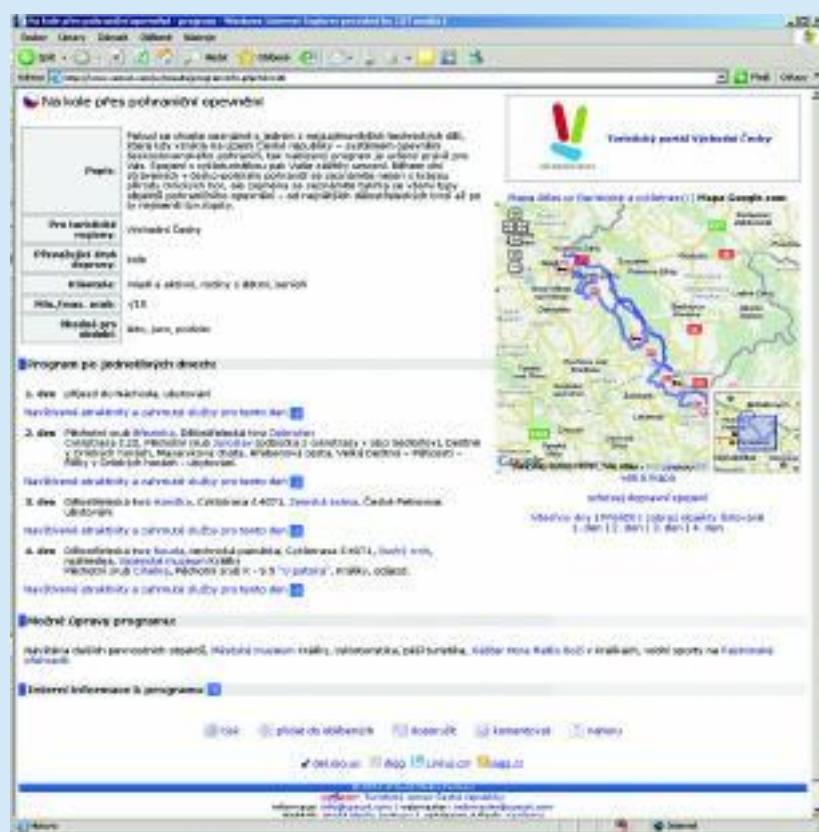
4.4.4.3 Mashup

Mashup (česky míchanice) je webová aplikace kombinující data a služby z více zdrojů do kompaktního celku, např. nové aplikace či služby. Nejčastěji jsou kombinována rozhraní API (API je anglickou zkratkou Application Programming Interface, v překladu rozhraní pro programování aplikací), RSS nebo Atom kanály, webové služby apod. Výhodou těchto mashupů je skutečnost, že díky využití hotových a nejčastěji bezplatných API není třeba tolik programování a přitom velmi často právě díky kombinování zdrojů nabízejí velmi zajímavé služby. Velmi často se využívá API rozhraní některé mapové aplikace (viz jejich přehled v kapitole 4.4.3), v rámci kterých programátoři zobrazují vlastní data a vznikají tak např. cenové pивní mapy Prahy, mapy s nejnebezpečnějšími místy v Americe, mapa nejrychlejších výtahů na světě, cenové mapy realit či praktické mapy webkamer jednotlivých zemí.

A co že je na tom všem tak zajímavé? Velmi trefně situaci popisuje Patrick Zandl v [111]: „Velký vývojář zpřístupní svůj projekt skrze API a malý vývojář tak může využívat výhody velkého projektu v rámci svého malého projektu. Dostává k dispozici na-

Případová studie 4.6 Ukázka mashupu kombinujícího více mapových API – Prezentace turistických programů turistického portálu Vychodni-Cechy.info

V souvislosti se spuštěním turistického portálu Vychodni-Cechy.info byl řešen i úkol efektivní prezentace tzv. inspiračních turistických programů, tedy jakýchsi itinerářů pro potencionální návštěvníky regionu sestavených dle různých tematických a regionálních zaměření. V souvislosti s prezentováním turistických informací je vždy klíčové poskytnout uživateli prostorovou orientaci, v tomto případě zakreslení programu do mapy. Volba ležela mezi API rozhraním Google a Atlasu. Vzhledem k tomu, že Atlas nabízí i možnost zakreslení turistických a cykloturistických tras (navíc nabízí kvalitní ortofotomapy) a vzhledem k turistickému zaměření portálu, volba padla na jeho API. Časem však vznikla potřeba i zakreslit trasy těchto programů. Nástroj routingu na rozdíl od Atlasu však nabízí API Google. Řešením ve druhé fázi tak vznikla prezentace, kde se uživatel může přepínat mezi dvěma mapovými podklady – jedním od Google se zakreslením trasy programu a druhým od Atlasu s možností vykreslení turistických tras a cyklotras. Řešení je ukázkou mashupu, v rámci kterého jsou dokonce kombinovány 2 mapové API rozhraní.



Obrázek 4.58: Ukázka prezentace inspiračního turistického programu „Nenechte si ujít mobilizaci“ – <http://www.czecot.com/cz/results/program-info.php?id=166> 15. 8. 2008

příklad mapové podklady Google Maps, na jaké by se menší vývojář jinak nezmohl. Malí vývojáři se levně (či rovnou zdarma) dostávají k obrovským, důležitým a nákladově náročným funkcím a zdrojům. Z nich mohou stavět projekty, které by jinak byly zcela stranou zájmu vývojářů disponujících těmito zdroji. Velcí vývojáři získávají zdarma reklamu a zvýšení povědomí o svých velkých projektech a navíc je prosazují jako „průmyslový standard.“ Že je zatím nezájímavé, pro ně není tak podstatné, když je někde provoz a návštěvnost, peníze se vždy nějak najdou. Jednou se třeba takováto API zpoplatní, zavedou se revenue share atd. Kdo ví. Nyní to není žádný závažný náklad navíc a kromě toho je to trend, jemuž se neradno vyhýbat.

A trh samotný a koncoví uživatelé profitují rovněž: vznikají rychle služby, které byly ještě dříve nerealizovatelné, protože byly pod rozlišovací schopností velkých hráčů a ti malí na ně prostě neměli zdroje. Trh pak určí, která služba se chytne a která zanikne nebo přežívá jen díky malým dotacím svého vývojáře. A proč je to zajímavé? Pro velké vývojáře je to levný inkubátor: zajímavé projekty mohou později skupit a integrovat do své služby. Je to stále levnější, než se pokoušet o kobercový nálet trhu velmi specializovanými službami, to už si investoři nescíslelněkrát ověřili. A že tímto postupem vznikne i pár milionářů není přece na škodu.

Widgety, gadgety

Widgety (v překladu „věcičky“) jsou populárním „zpestřením“ pracovního prostředí operačních systémů (Windows, Linux, Mac OS X) případně i internetových prohlížečů (např. Opera) pro přímé umístění na plochu, do postranního panelu či do okna aplikace. Setkat se s nimi lze ve formě kalendářů, hodin, ukazatele síly Wi-Fi signálu, stavu baterií u notebooků či zobrazovače fotografií např. ze služby Flickr.

Google gadgety (překlad „serepetičky“) jsou miniaplikace, které si lze stáhnout z Google Gadget Directory či z některého webu, který je nabízí, a umístit si je na plochu iGoogle (<http://www.google.com/ig>) spolu s RSS zdroji. Mohou být např. ve formě kalkulačky, kalendáře s úkolovníkem, vyhledávače jízdních řádů, her, sledovače vybraných akcií na burze, kurzovního lístku.

Případová studie 4.7 Google gadget – Personifikovaný kalendář akcií

Turistický portál CZeCOT.com disponuje velmi rozsáhlým kalendářem akcií (http://www.czecot.com/cz/?id_tema=5), např. pro měsíc červen 2008 disponoval ve své databázi více než 2300 akcemi. Jeho provozovatel se rozhodl jeho obsah zpřístupnit i jiným způsobem než prostřednictvím webové stránky v rámci portálu a vytvořil pro své uživatele Google gadget. Ten si mohou uživatelé stáhnout buďto z Google Directory nebo ze stránky kalendáře akcií, snadno nakonfigurovat a umístit na svou vlastní plochu iGoogle. Stačí si pouze nastavit město či celý okres, typ akcií, časové období a max. počet vypisovaných položek a uživatelé se pak s v rámci těchto preferencí budou na ploše zobrazovat upoutávky na blížící se akce. Google gadget lze takto velmi snadno využít jako nástroj pro podporu cestovního ruchu.



Obrázek 4.59: Stránka pro přidání modulu personifikovaného kalendáře akcií pro iGoogle – zdroj: Google.com 15. 8. 2008

4.4.4.4 Nové programátorské technologie

Více interaktivity, rychlejší ovládání, více multimediálních možností – to vše lze shrnout pod aktuální trendy ve tvorbě webových stránek. Bohužel na mnohé požadavky standardní webové technologie jako (X)HTML, PHP, JavaScript nestačí, a proto jsou využívány relativně nové nástroje a technologie, které jsou níže představeny:

AJAX

AJAX je anglickou zkratkou Asynchronous JavaScript and XML a používá se jako označení pro technologie vývoje interaktivních webových aplikací, které mění obsah svých stránek bez nutnosti jejich znovunačítání, což sice poskytuje uživatelsky příjemnější prostředí a rychlejší ovládání, ale vyžaduje použití moderních webových prohlížečů, které je podporují. Termín AJAX se poprvé veřejně objevil v dubnu 2005 v článku Jesseho Jamese Garretta, nazvaném Ajax: A New Approach to Web Applications (Ajax: Nový přístup k webovým aplikacím). Myšlenky, na kterých je AJAX založen, jsou však výrazně starší



Obrázek 4.60: Ukázka užití AJAXu pro okamžité zakreslování jednotlivých typů bodů zájmu bez nutnosti znovunačtení stránky portálu Turistika.cz – <http://www.turistika.cz/mapy/> 15. 8. 2008

a lze jej spojit již s elementem IFRAME. Za popularitou a dalším rozšířením AJAXu lze pak spatřovat společnost Google, která AJAX použila nejdříve pro Gmail, následně pro Google Maps a následovaly další. Mezi nevýhody patří hlavně změny v paradigmatu používání webu: webové stránky s AJAXem se chovají jako plnohodnotná aplikace se složitou vnitřní logikou, nikoli jako posloupnost stránek, mezi kterými se lze navigovat i pomocí tlačítek Zpět a Další. Moderní AJAXové aplikace jsou schopny funkce těchto tlačítek (přinejmenším částečně) obnovit za použití různých technik [79].

AJAXu je odborníky často vyčítána nekompatibilita s požadavky na přístupnost webových stránek – při vypnutí JavaScriptu se stránky s užitím AJAXu stávají často zcela nefunkční.

Silverlight

Silverlight je technologie a zároveň plugin do prohlížeče vytvořený společností Microsoft pro vytváření interaktivních webových aplikací. Uživatelské rozhraní je vytvořeno pomocí deklarativního programovacího jazyka XAML, který kromě vzhledu uživatelského rozhraní může popisovat například i animace a vazbu na data. Jedna z nejsilnějších stránek pluginu je přehrávání videa v HD kvalitě a kodek VC-1, který využívá HD DVD i Blu-ray. Technologii je možné označit za přímého konkurenta technologie Flash společnosti Adobe [79].

Zajímavou ukázkou Silverlightu, JavaScriptu a XML je online aplikace **Popfly**, díky níž je možné vytvářet webové stránky s množstvím interaktivních prvků včetně vlastních grafických návrhů, mashupy, hry, a to vše s možností snadného propojení na služby sociálních sítí. Výstupem mohou být jak klasické webové stránky, tak i samostatné aplikace běžící na platformě Silverlight [112].

Adobe Flash

Flash je grafický vektorový program, momentálně ve vlastnictví společnosti Adobe (dříve Macromedia). Používá se především pro tvorbu (převážně internetových) interaktivních animací (často reklamních bannerů), prezentací a her. Rozšíření Flashe na Internetu pomohla malá velikost výsledných souborů, neboť se uchovávají ve vektorovém formátu, čímž v oblasti animova-

ných prvků vytlačily bitmapový formát GIF. Flash má také vlastní implementovaný programovací jazyk ActionScript, který slouží k rozvinutí všech možností interaktivní animace a vývoji robustních aplikací. Flash exportuje soubory do dvou základních formátů: SWF (k jeho běhu je nutný přehrávač – Adobe Flash Player, který je volně ke stažení na stránkách společnosti Adobe a funguje také jako plugin v internetových prohlížečích) a EXE pro přímé spuštění v operačním systému Windows [79].

JavaFX

Aby situace na poli internetových technologií nebyla úplně jednoduchá, v květnu 2007 oznámila společnost SUN vytvoření technologie JavaFX, jejíž výhodou by oproti AJAXu měla být neexistence problému s kompatibilitou javascriptového kódu pro různé prohlížeče. Lze jej považovat za konkurenční technologii nejen AJAXu, ale případně i Adobe Flashe a Silverlightu [113].

Doplňující informace:

- Adam Zbiejczuk: WEB 2.0 – charakteristiky a služby, online verze diplomové práce, FSS MU Brno k dispozici na <http://zbiejczuk.com/web20/>
- Lupa: Jak kvalitní jsou online encyklopedie? dostupné na <http://www.lupa.cz/clanky/jak-kvalitni-jsou-online-encyklopedie>
- Lupa: Online encyklopedie nejsou jen Wiki dostupné na <http://www.lupa.cz/clanky/online-encyklopedie-nejsou-jen-wiki>
- Lupa.cz: YouTube aneb video pro každého – dostupné na <http://www.lupa.cz/clanky/youtube-aneb-video-pro-kazdeho/>

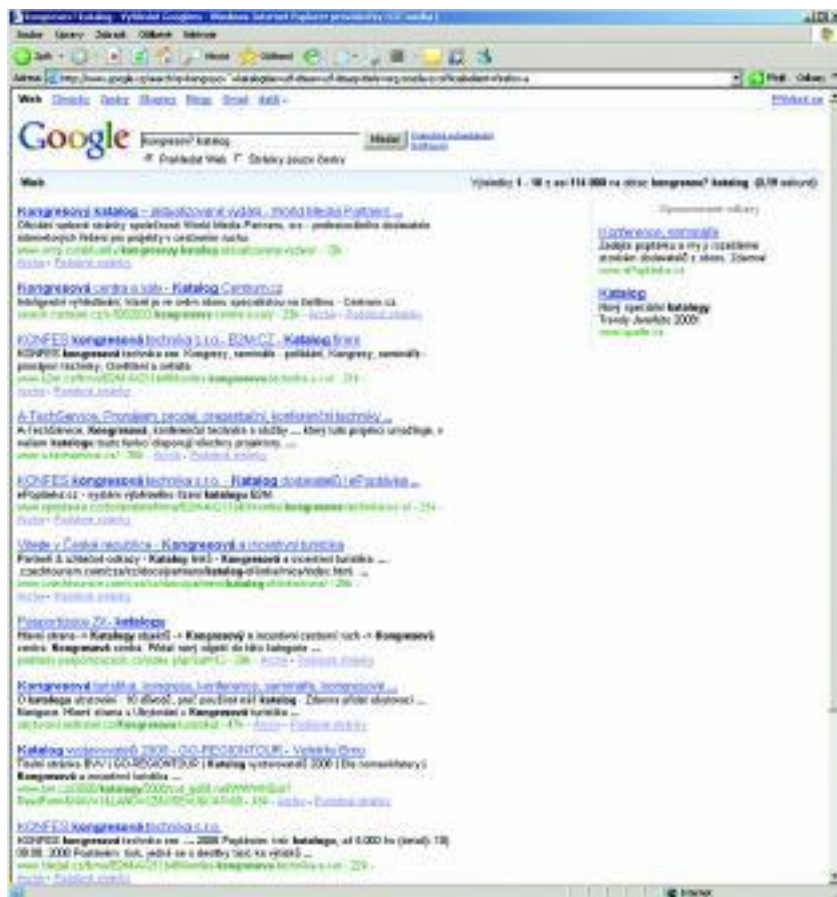
4.4.5. Internetové vyhledávače a jejich role



Klíčová slova: copywriting, cloaking, DMOZ, internetový vyhledávač, optimalizace pro vyhledávače, SEO

Denně přibývají tisíce nových webových stránek a velký objem dalšího obsahu webu (např. nová videa na specializovaných serverech). Orientace v takto obrovském množství informací a znalostí by byla velmi obtížná, pokud bychom nemohli informace i znalosti snadno a efektivně vyhledávat a vyhledané výstupy třídít a filtrovat podle různých kritérií,

Obrázek 4.61: Výsledky fulltextového vyhledávání vyhledávače Google na slovní spojení „kongresový katalog“ dne 15. 8. 2008



včetně nově zaváděného třídění a filtrování podle osobních preferencí. K tomu nám slouží internetové vyhledávače, na které je zaměřena tato kapitola.

4.4.5.1 Internetové vyhledávače

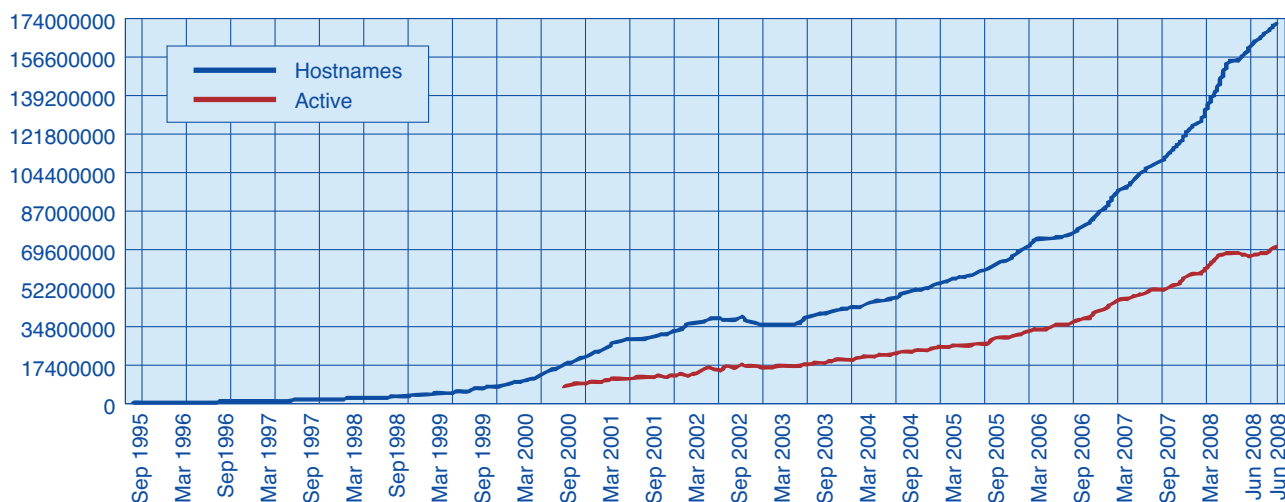
Internetové vyhledávače neprohledávají Internet v okamžiku zadání dotazu uživatelem, prohledávají jej neustále a slídí po nových informacích a znalostech, kontrolují změny webových stránek a také to, zda jimi již vyhledaná stránka na webu ještě existuje. Tuto činnost vykonává robot internetového vyhledávače, program, který automaticky hledá a stahuje dokumenty na Internetu. Nejedná se tedy pouze o ukládání stránek, ale veškerého obsahu, tedy např. textů, hudby, videa. Získané informace vyhledávač dále indexuje a ukládá do své databáze. Uživatelé pak na základě dotazů mohou hledat v této celosvětové databázi. Vyhledávač jim vrací přehled odkazů na dané dokumenty, které odpovídají zadanému dotazu. Tímto způsobem funguje tzv. „fulltextové vyhledávání“. Druhou variantou je tzv. „katalogové vyhledávání“, kde se jedná o výpis tématicky seřazených stránek a které je představeno v samostatné subkapitole.

Pokud by měly vyhledávače zastaralé neaktuální informace, příliš návštěvníků by je nepoužívalo. Z toho důvodu vyhledávací robot automaticky indexuje všechny dokumenty, které má uložené ve své databázi a své návštěvy pravidelně opakuje. Robot se po webu pohybuje úplně samostatně. Pamatuje si, kde byl, a v jeho algoritmu je i naprogramováno, kdy se na danou stránku má opět vrátit. Prioritu, jak často kterou stránku robot navštíví, si určuje sám vyhledávací robot, ovšem i toto se dá částečně ovlivnit např. pomocí tzv. „sitemapy“, která obsahuje výčet všech stránek na dané doméně. Každé takové stránce je možné nastavit prioritu, dle které by měl vyhledávací robot usoudit, zda má stránku procházet každý den nebo jen jednou týdně. Významné informační portály jsou vyhledávačem indexovány několikrát za den. Pokud má některá stránka dlouho stále stejný obsah, vyhledávač usoudí, že nemá význam ji navštěvovat často a kontroluje ji třeba i v řádech měsíců. Pomocí souboru sitemap je možné i určit, které stránky jsou robotu zakázány pro procházení, stahování a indexování. Pomocí nástroje Google Webmaster Tools je dokonce možné i nastavit rychlost procházení webových stránek a případně rychlost snížit v případě problémů s nadměrným vytěžováním.

Pozice ve vyhledávacích je ovlivněna algoritmem, který daný vyhledávač používá. Tato kritéria však nebývají zveřejněna, podle seřazení výsledků vyhledávání se dá pouze předpokládat, které prvky mají větší význam pro umístění na vyšších pozicích. Největší světový vyhledávač Google např. používá jako významné kritérium hodnocení stránek tzv. „Page Rank“, což je jakési hodnocení oblíbenosti stránky na základě počtu a kvality zpětných odkazů z podobně zaměřených webů. Tato kvalita je hodnocena ukazatelem PageRank. Jeho max. hodnota je 10. Vyhledávač Seznam.cz používá obdobné hodnocení, jeho ukazatel se však nazývá Srank a užívá jinou stupnici.

V tomto způsobu hodnocení však spočívá i jistá možnost zneužití v podobě tzv. „Google bomby“, neboť samotný Google dává velkou váhu textu, který je umístěn v odkazu směřujícím na danou stránku. Pokud bychom takto vytvořili velké množství stránek odkazujících na stejnou adresu, tak můžeme uměle dosáhnout jejího lepšího hodnocení. V případě méně konkurenčního slovního spojení, tedy takového slovního spojení, které se běžně nepoužívá, není problém umístit se v krátké době na prvním místě výsledku hledání. Paradoxem tohoto zneužití je skutečnost, že daná stránka, na kterou takto odkazujeme, nemusí text v odkazu uvedený vůbec obsahovat. Tato „technika“ se používá většinou s humorným nebo politicko-kritickým úmyslem. Příkladem užití Google bomby se např. staly stránky Stanislava Grosse, na které bylo odkazováno slovním spojením „velký bratr“ (mimořádně 16. 7. 2008 se na třetí pozici v Googlu při vyhledání slova „velký bratr“ objevila stránka <http://seo-sem.robortnemec.com/velky-bratr/>, která o tomto fenoménu pojednává). Podobně bylo odkazováno na stránky George W. Bushe textem „miserable failure“ (v překladu znamená „ostudné selhání“).

Technologie vyhledávání se neustále rozvíjí. Musí totiž zkvalitňováním svých technik reagovat nejen na množství podvodných technik v rámci optimalizace pro vyhledávače (oboje popsáno níže), ale také na rychle rostoucí objem internetového prostoru (viz graf níže, dle [120] měl Google v listopadu 2005 zaindexováno na 3 biliony webových stránek). Schopnost vyhledávače skloňovat a časovat slova (tedy schopnost vyhledat webové stránky s hledaným slovem, které je v pádu či v jiném tvaru) je již víceméně samozřejmostí, nově např. Google již dokáže procházet i webové formuláře a orientovat se ve flashi, což bylo před pár lety nemyslitelné. Objevují se však hlasy, že právě schopnost indexovat text ve flash souborech roboty vyhledávačů povede k vytváření webových stránek neodpovídajících standardům přístupnosti webu (viz kap. 4.4.7).



Graf 4.7: Vývoj počtu webů dle [119]

Z hlediska techniky běží vyhledávače na velmi výkonných strojích, schopných zpracovat miliony požadavků za sekundu. Google je dle [79] jako světová jednička mezi vyhledávači je provozován na více než 450000 serverech po celém světě.

Podíl světového hledání v prosinci 2007 dle [116] udává níže uvedená tabulka. Data pocházejí z výzkumu (zdroj: comScore qSearch 2.0) a reprezentují pouze přístupy z počítačů v domácnostech a v práci osob starších 15 let (neobsahují tedy data z veřejných počítačů – např. z internetových kaváren – a přístupy z mobilních telefonů a PDA).

	Počet hledání (v mld.)	Podíl v hledání (v %)
Google Sites	41,345	62,4
Yahoo! Sites	8,505	12,8
Baidu.com Inc.	3,428	5,2
Microsoft Sites	1,940	2,9
NHN Corporation	1,572	2,4
eBay	1,428	2,2
Time Warner Network	1,062	1,6
Ask Network	728	1,1
Yandex	566	0,9
Alibaba.com Corporation	531	0,8
Total Internet	66,221	100,0

Tabulka 4.8: Podíl světového hledání dle [116]

K tabulce je třeba doplnit, že např. položka „Google Sites“ zahrnuje i webové stránky mimo stránky společnosti Google, které však technologii Google využívají. To je v poslední době častým jevem, neboť samotný Google pro takovéto vlastní vyhledávání nabízí specializované nástroje.

Případní zájemci o komplexnější seznam světových vyhledávačů mohou získat kvalitní informace např. v anglické verzi Wikipedie: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_search_engines.

Podíl vyhledávačů na českém trhu dokumentuje [117]: Podíl Seznam.cz v červnu 2008 představoval 62,8%, na druhém místě je stále Google se svými 30,2%, vyhledávače Centrum.cz činily 2,9% a podíl vyhledávače Atlas.cz 1,3%.

4.4.5.2 Hledání v katalogu

Katalogem se rozumí webová stránka, která obsahuje seznam odkazů na jiné webové stránky. Obvykle jsou seřazeny dle tematických oblastí. Pro zařazení do katalogu se stačí do něj zaregistrovat. Některé katalogy nabízejí bezplatnou registraci, u mnohých je odkaz na registrovaný web automaticky vložen hned po zaregistrování a u jiných je potřeba kontrola editorem příslušného katalogu.

Vyhledávání v takovém katalogu probíhá obvykle na základě porovnání hledaného dotazu s titulkem či popisem dané stránky, tedy tak, jak byl uveden při registraci. Z tohoto důvodu je vhodné vyplnit popis a titulky zadávaného odkazu větším množstvím klíčových slov. Katalog při hledání obvykle neumí skloňovat dané výrazy, a pokud slovo není v přesném tvaru zadaném uživatelem, katalog ho nenajde. Popisek musí být samozřejmě složen z vět, nikoliv pouze z prostého výčtu klíčových slov – takovou stránku by editor sekce neměl do katalogu zařadit. Hlavním rozdílem oproti fulltextovému vyhledávání je tedy to, že prohledávány jsou pouze údaje uvedené při registraci do katalogu a nikoli obsah samotného webu.

Fenoménem mezi katalogy je **DMOZ (Open Directory Project)** přístupný na <http://www.dmoz.org>, což je největší lidmi budovaný katalog internetových stránek, který vytvářejí dobrovolní editoři z celého světa. Katalog je mezinárodní a je rozdělen do jazykových sekcí včetně části určené pro odkazy na stránky v českém jazyce. Zařadit stránky do katalogu není těžké, stačí vybrat příslušnou kategorii pro zařazení, kliknout na odkaz „navrhnout URL“ a vyplnit formulář, který se zobrazí. V České republice je však problémem dlouhý interval mezi vyplněním formuláře a objevením stránek v katalogu, který je někdy i měsíce a je způsoben velmi velkým nedostatkem editorů v české části.



Obrázek 4.62: Česká sekce katalogu DMOZ <http://www.dmoz.org/World/%c4%8cesky/> 15. 8. 2008

Mezi českými katalogy jednoznačně dominuje jednička na trhu Seznam.cz, který má svůj katalog obohacený i o zápis firem či velmi dobré služby <http://www.zbozi.cz>, kde se dá přehledně vyhledávat široký sortiment všeho možného, co nabízejí internetoví prodejci.

4.4.5.3 Být vidět na Internetu – optimalizace pro vyhledávače

Do fulltextového vyhledávače nemá smysl stránku registrovat. Jelikož samotný vyhledávač prochází všechny odkazy, na které narazí, postačí, aby na novou stránku směřoval nějaký odkaz. I přesto vyhledávače možnost registrace nabízejí: <http://search.seznam.cz/pridej-stranku> či <http://www.google.cz/addurl/?continue=/addurl>. Jedná se o jakési urychlení nalezení stránky. Ani tento postup však automaticky neznamená okamžité nalezení v databázi, většinou je nezbytné pár dní počkat než robot stránku nalezne a zaindexuje. Pokud provozovatel webu nechce čekat, může na tuto přechodnou dobu využít placené prezentace nabízené vyhledávači (např. Google AdWords, Sklik) a dostat se do sekce „sponzorované odkazy“ nebo „reklama“.

Pokud má být webová prezentace úspěšná, je velmi důležité, aby se s ní seznámilo co nejvíce lidí, zkrátka „musí být pro ně vidět“. Drtivá většina návštěvníků přichází pomocí hledání na Internetu (např. u turistického portálu <http://www.Vychodni-Cechy.info> za červen 2008 příchody návštěv z vyhledávače tvořily 72 %, jsou však portály, kde toto procento je ještě vyšší),

proto je významná/klíčová snaha dostat webové stránky na první místa ve výsledku vyhledávání. K tomu slouží postupy tzv. **optimalizace pro vyhledávače** (z angl. Search Engine Optimization, zkratka **SEO**), kde se tvůrce stránek snaží dodržovat jistá doporučená pravidla pro lepší hodnocení dané stránky. V obecné rovině jsou v rámci optimalizace pro vyhledávače důležité tzv. on-page a off-page faktory:

On-page faktory

On-page faktory jsou všechny části, které je možné ovlivnit v rámci jednotlivých stránek celého webu. Základním předpokladem úspěšnosti je volba vhodného titulků, který co nejvíce vystihuje podstatu dané stránky a není důležitý jen pro vyhledávače, ale i pro samotného uživatele. Ten se při čtení titulků vyhledaných stránek často podle titulků rozhoduje, zda danou stránku navštíví, či nikoliv. Dále je vhodné používat správné nadpisy a podnadpisy v rámci stránek. Každá stránka musí být unikátní (jedinečná), nedoporučuje se zpřístupňovat identický obsah na více adresách. Jednotlivé stránky je vhodné optimalizovat na vybraná klíčová slova (jejich význam je popsán níže).

Všechny on-page faktory dobrý tvůrce stránek optimalizuje (zvažuje, vytváří varianty, konzultuje apod.) již při tvorbě webu.

Off-page faktory

Off-page faktory je to, co ovlivňuje web, ale zároveň není součástí dané stránky (je mimo ni). Vyhledávače obvykle dávají velkou váhu počtu a kvalitě zpětných odkazů. Z hlediska optimalizace je tedy důležité, aby na stránky odkazovaly podobně tematicky zaměřené weby. Mnoho internetových stránek nabízí tzv. „výměnu odkazů“. Je potřeba si velmi dobře rozmyslet, zda se takovéto kampaně zúčastnit, jelikož v rámci zpětných odkazů je také důležitá kvalita odkazujících stránek a je zohledňován také jejich obsah a podobnost zaměření. Často jsou dlouhé seznamy „linkpartnerů“, tedy stránek, jejichž obsahem jsou jen výčty odkazů partnerů, v podstatě bezcenné.

4.4.5.4 Copywriting

Internetový copywriting je specifická technika psaní textů, určených pro internetové prezentace. Texty pro webové prezentace se zásadním způsobem liší od tištěných textů. Návštěvníci čtou obsah na webových stránkách odlišně než např. v knize, a proto mají texty pro internetové prezentace specifickou formu a jejich tvorbou se zabývají profesionální copywriteři. Copywriting se spolu s výběrem klíčových slov stal nedílnou součástí technik optimalizace pro vyhledávače.

4.4.5.5 Význam klíčových slov

Při optimalizaci webových stránek je potřeba vybrat správná klíčová slova, u kterých je předpoklad, že pomocí nich budou zákazníci hledat s těmito optimalizovanými webovými stránkami tematicky shodnou prezentaci. Nemá smysl optimalizovat web na velké množství klíčových slov, místo toho se doporučuje uzpůsobit každou unikátní stránku konkrétnímu tématu či přímo nějakému slovnímu spojení.

Velký význam býval připisován keywords a description v meta tagu. Keywords v současné době většina vyhledávačů ignoruje, description je u stránek vhodné doplňovat, neboť se pak zobrazuje ve výsledku hledání pod titulkem stránky.

Některé vyhledávače zveřejňují počet hledaných klíčových slov, např. Google umožňuje tuto službu pomocí služby Keyword Tool, viz. <https://adwords.google.com/select/KeywordToolExternal>.

4.4.5.6 Podvodné techniky optimalizace

Existují i různé podvodné techniky, jak dosáhnout lepších pozic ve výsledku hledání. Ty se označují se jako tzv. „Black hat SEO“, kdy se tvůrce stránek snaží robotům nabízet nerelevantní obsah.

Mezi nejznámější podvodné techniky patří např. **Cloaking**, kdy je robotům nabízen jiný obsah než běžným návštěvníkům webové stránky. Někdy se můžeme setkat i se stránkou, na které je automaticky generované velké množství nesmyslných klíčových slov.

Velmi rozšířeným jevem je i tzv. **Doorway page**, což je stránka vytvořená speciálně a pouze za účelem vysokého hodnocení ve vyhledávačích, jejíž obsahem je uměle vytvořená stránka, obsahující desítky opakujících se klíčových slov. Doorway

pages se dle [77] často označují také jako „entry pages“, „bridge pages“ nebo „gateway pages“. Doorway pages souvisejí s klamným přesměrováním a s odkazovými farmami.

Další variantou podvodné optimalizace je **skrytý obsah**. Spočívá v tom, že v rámci běžné webové stránky je umístěn text s klíčovými slovy a tento obsah je nějakým způsobem skrytý (nejčastěji pomocí CSS stylů), takže uživatel jej nevidí, ale robot vyhledávače ano a zaindexuje jej. Uživatel v tomto případě vidí jiný obsah, než pro který si z vyhledávače přišel, a je nespokojen. Jakmile se ovšem na takovýto podvod přijde, internetový vyhledávač danou stránku okamžitě penalizuje, což v lepším případě znamená „pouze“ umístění na poslední místa výsledku hledání. Existují však i případy, kdy vyhledávač danou stránku ze své databáze úplně vyřadí.

Dalším typem podvodných technik je tzv. **splog**, podrobněji vysvětlený v kapitole 4.4.4.

Vyhledávače používají dva způsoby jak rozpoznat, zda se jedná o podvodný web. Tím prvním je další robot, který se vydává za klasického návštěvníka a poté danou stránku porovná s výsledky „klasického“ robota. V případě, že se stránky výrazně liší, je web automaticky zablokován či odstraněn z databáze. Ve složitějších případech se na danou stránku podívá administrátor a posoudí, zda jde o podvodný web. Druhou metodou je nahlášení podvodné stránky přímo nějakým uživatelem. I v tomto případě následuje lidská kontrola.

4.4.6 Sémantický web

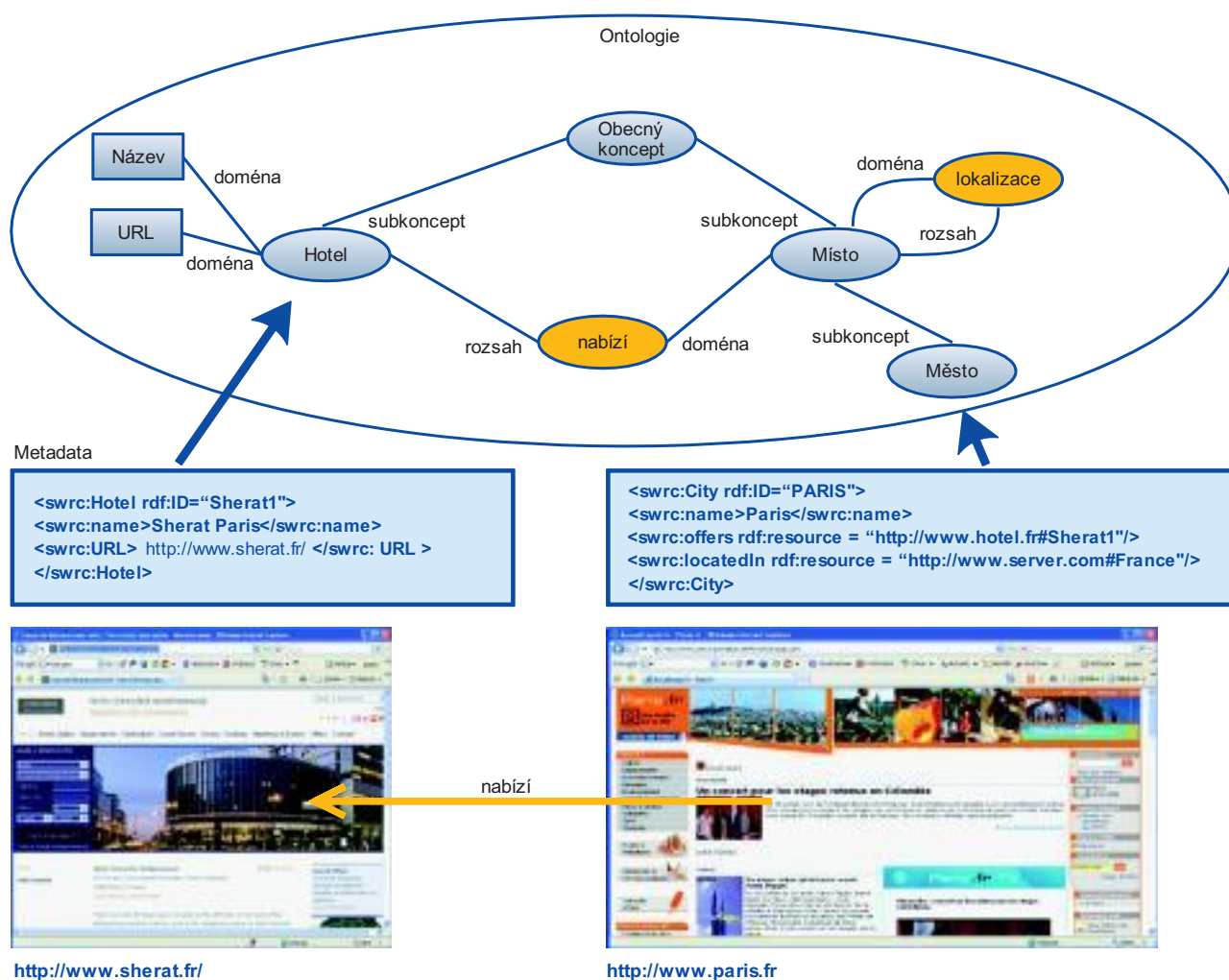


Klíčová slova: dynamic packaging, interoperabilita, mikroformáty, ontologie, sémantický web, sémantické vyhledávání, Web 2.0

Podle konsorcia W3C 95 % uživatelů webu používá Internet pro hledání informací souvisejících s cestováním [3]. S rostoucím počtem stránek je ovšem hledání jakékoliv informace stále obtížnější. Tradiční vyhledávání pomocí klíčových slov vrací velké množství stránek a uživatel pak zpravidla prozkoumá pouze několik stránek na předních místech vyhledaného seznamu. Vysoká relevance stránek může být způsobena zcela jiným spojením klíčových slov, než měl uživatel na mysli (např. při hledání informací o e-turismu ve Švédsku mohou být vyhledány stránky, kde je Švédsko zmíněno v kontextu průmyslové výroby a e-turismus zde může být zcela okrajově). Při procházení webu je pak většina obsahu značně nesystematicky roztržena do jednotlivých stránek, bez možnosti dynamické organizace podle významu informací, které jsou na stránkách obsaženy. Problém při hledání a procházení webu nastává především v situacích, kdy uživatel má specifické požadavky a nebo neví přesně, co hledá. Pokud turista bude chtít navštívit v určitém městě divadelní představení vybraného divadla, zadá název města a případně divadla a velmi pravděpodobně bude přesměrován na stránky daného divadla, kde také bude program představení. Turista ale nemusí mít úplně přesnou představu, jaké divadlo by chtěl navštívit, spíše mu může jít o to vidět jakýkoliv muzikál, ovšem s určitým hercem. V takovém případě už nemusí obvyklý způsob vyhledávání stačit. Slovo „muzikál“ se se jménem daného herce může vyskytovat úplně v jiném kontextu, než je zjištění začátku daného představení, např. v recenzi na daný muzikál.

Podobně, pokud turista bude chtít provést srovnání, případně i propojení několika nabídek na různých internetových stránkách, bude odkázán pouze na ruční zpracování. Internetové stránky jsou navrženy především pro člověka. Designéři internetových stránek řeší otázku atraktivního vzhledu. Otázky spojené s automatizovaným zpracováním jsou již okrajové a omezují se na definování klíčových slov a případně krátký popis. Řada informací a případně i důležitých odkazů je tak „skryta“ v obrázcích a aktivních prvcích. Navíc mezi internetovými stránkami neexistuje standardní způsob popisu nabízených služeb, což brání automatizovanému zpracování a dalším pokročilým funkcím. Řešení naznačených problémů spočívá v jednotném popisu obsahu, publikovaném na internetových stránkách, a tedy dodání určité sémantické vrstvy, tj. vytvoření jakéhosi sémantického webu.

Základní princip sémantického webu (přesněji webu se sémantikou) spočívá v dodání jednoznačně definovaného významu datům a informacím na webu. Sémantický web rozšiřuje současný web tím, že informace obsažené na internetových stránkách vhodně popisuje, tj. obohacuje o metadata. Zjednodušeně jde o to, aby webová stránka nebyla pro



Obrázek 4.63: Ukázka ontologie a integrace informací

vyhledávacího robota změř obrázků, textů a dalšího obsahu (zjednodušeně dat), ale aby tomu zpracovávanému obsahu „rozuměl“ (co je adresa, co je telefon, co je výčet služeb apod.). Vhodně vytvořený popis obsahu potom umožňuje daleko důmyslnější automatizované zpracování pomocí počítačů včetně mnohem inteligentnějšího vyhledávání a propojování obsahu celého webu.

Klíčem k sémantickému webu je tzv. ontologie, která je tím „vhodným“ popisem dat a informací. Zjednodušeně, ontologie dává k dispozici slovník s definovanými vztahy mezi jednotlivými termíny. Ontologie je datovým modelem určité oblasti (domény) a slouží pro popis objektů, vzájemných vztahů, omezení a pravidel, jež se objektů a vztahů týkají [130]. Pomocí ontologie je tak možné reprezentovat význam určitých pojmů (konceptů) vyplývající především ze vztahů k jiným pojmům v dané oblasti. Ontologie přispívá k jednotnému porozumění dat a k jejich organizaci. Díky tomu je možné data a informace snadněji předávat mezi lidmi, ale i sdílet mezi různými aplikacemi, což je v opačném případě značný problém. Navíc je možné data a informace obohatit odvozením nových informací ze stávajících. Vzniká tím potenciál pro oblast přesnějšího vyhledávání a doporučování podle obsahu.

Rozvoj a zavedení sémantického webu je úzce spjato s ontologickým výzkumem v následujících třech oblastech [121]:

- **Ontologické inženýrství** – zkoumání a vytváření metodik pro tvorbu prakticky využitelných ontologií; metodik pro odvození ontologií z existujících standardů a taxonomií.
- **Tvorba ontologií v rámci komunit** – přístup, kdy tvorba ontologie je ponechána na určité zájmové komunitě s využitím poloautomatizovaného přístupu tvorby tzv. OntoWikis a v podobných prostředích.

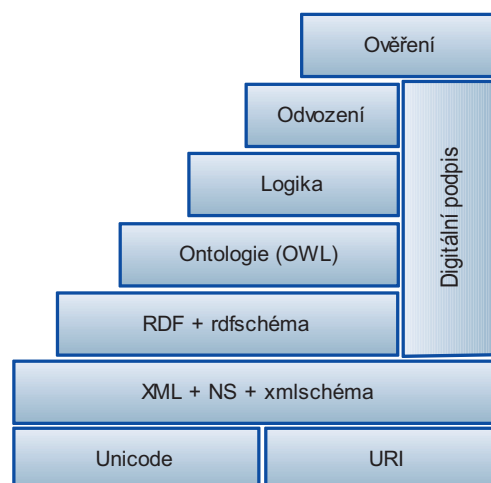
- **Ekonomické aspekty tvorby a používání ontologií** – zkoumání náročnosti tvorby a používání ontologií z hlediska spotřeby ekonomických zdrojů a z hlediska ekonomických podmínek, kdy výnosy z dané ontologie převažují nad výdaji.

Ontologie pro CR by, mimo jiné, jednoznačně definovala standardní i doplňující charakteristiky jednotlivých produktů a služeb a podobně pak i informace nutné pro jejich rezervaci či objednání. Tím by se umožnilo jejich automatizované srovnání, rezervace, objednávání napříč daným sektorem. Vhodné softwarové nástroje by pak mohly nabízet vzájemnou integraci informací do ucelené podoby (viz obrázek 4.63), případně i kompozici daných služeb do tzv. dynamic packages.

Základním předpokladem pro sémantický web a pro strojové zpracování informací obecně je vytvoření jednotného způsobu definování struktury dat. U sémantického webu je tento požadavek naplněn pomocí vrstvené architektury definovaných standardů a specifikací. Na nižších vrstvách této architektury jsou značkovací jazyky a XML (eXtensible Markup Language), XML schéma, RDF (Resource Description Framework) a RDF schéma. Na vyšší vrstvě je potom OWL (Web Ontology Language) jako speciální jazyk pro publikování, sdílení a automatizované zpracování informací počítači. Ukázka celkové vrstvené architektury sémantického webu je na obr. 4.46.

Praktické využití horních vrstev je zatím pouze v počátcích, ale již existují jednoduché demonstrátory. Vrstva logiky umožňuje definování pravidel používaných pro odvozování nových tvrzení, která jsou ověřena, zda nejsou v rozporu s jinými tvrzeními a lze je používat.

Existují také pokusy o jednoduché dodání sémantiky do stávajícího obsahu pomocí již zavedených standardů a o „odlehčení“ sémantického webu o relativně komplikované použití ontologií a specifických XML schémat. Konkrétním příkladem je použití tzv. mikroformátů, které jsou vytvářeny internetovou komunitou formou Wiki (<http://microformats.org>). Mikroformáty staví na HTML (resp. více strukturovaném XHTML) pro snadné anotování již vytvořených internetových stránek. Data na stránce se jednoduše popisují dopisáním určitého atributu do HTML značky. Není zde použita žádná ontologie, která by definovala vztahy mezi koncepty. Místo toho existují jakési předdefinované mikroformáty, které sdružují popsaná data do vyšších celků. Takto je např. jméno přidruženo k vizitce v mikroformátu hCard či událost v mikroformátu hCalendar. Výhoda mikroformátů spočívá v jisté eleganci a jednoduchosti dodání sémantiky do stávajícího obsahu. Naopak podrobnější automatizované zpracování je absencí ontologie omezeno.



Obrázek 4.64: Vrstvená architektura sémantického webu

Sémantický web má v oblasti CR široké využití, což je dáno jak velkým množstvím stránek s tematikou CR, tak i počtem uživatelů webu, kteří informace spojené s cestováním hledají. Mezi další faktory umocňující význam sémantického webu v CR patří [125]: na CR se podílí mnoho subjektů z různých odvětví ekonomiky, velká většina subjektů v CR je tvořena malými firmami, produkty v CR představují balíky provázaných služeb.

První dva faktory vysvětlují značnou heterogenitu. Třetí pak potřebu integrace informací a interoperability jednotlivých informačních systémů.

Z širokého spektra využití sémantického webu jsou níže uvedeny scénáře využití sémantického webu v CR [127]:

Sémantické vyhledávání turistických informací

Využití sémantického vyhledávání, resp. vyhledávání pomocí sémantického stroje, je vhodné zejména tehdy, pokud jsou uživatelské požadavky specifické (nejsou běžné vzhledem k definované struktuře dat a internetových stránek), komplexní

(vyznačují se velkým počtem omezujících podmínek) a nebo nejsou zcela přesně definované (uživatel neví přesně, co chce; má pouze obecnou představu; vyžaduje odvozování mezi pojmy podle definovaných vztahů). Turista může chtít např. navštívit jakékoliv činoherní divadelní představení, kde hlavní roli hraje určitý herec.

Sémantický portál

Mnoho turistů hledá informace, aniž by věděli, co přesně mají hledat. Teprve až na něco narazí, zkoumají, zda je to pro ně zajímavé. To je typické zejména pro nováčky, kteří nemají dostatek znalostí o dané oblasti. Bez sémantického webu by nalezení takových informací znamenalo procházet velké množství internetových stránek. S využitím sémantického webu je jednodušší propojování takových informací do dynamicky vytvářených kategorií podle určitých pravidel, které jsou definovány ve sdílené ontologii.

Dotazování

Pomocí jednoznačně definovaných dat a pravidel zachycených v ontologiích je možné nabízet automatizované zodpovídání dotazů. Turista se může velmi jednoduchým způsobem dopracovat k odpovědím na otázky typu: Jakou měnou se platí v daném státě? Jaké je hlavní město daného státu? Lze ovšem hledat odpovědi i na otázky složitějšího charakteru, např.: Co může turista dělat při pobytu na ostrově Madeira? Kdy je možné navštívit dané místo? Jak je možné se na dané místo dostat? Základním rozdílem v porovnání s fulltextovým vyhledáváním je, že není nutné zadávat pouze klíčová slova, ale otázku je možné položit v přirozeném jazyce. O podobnou službu se již v dnešní době snaží např. Google, který při odpovědích na otázky o hlavních městech vychází z anotovaných dat CIA.

Doporučování

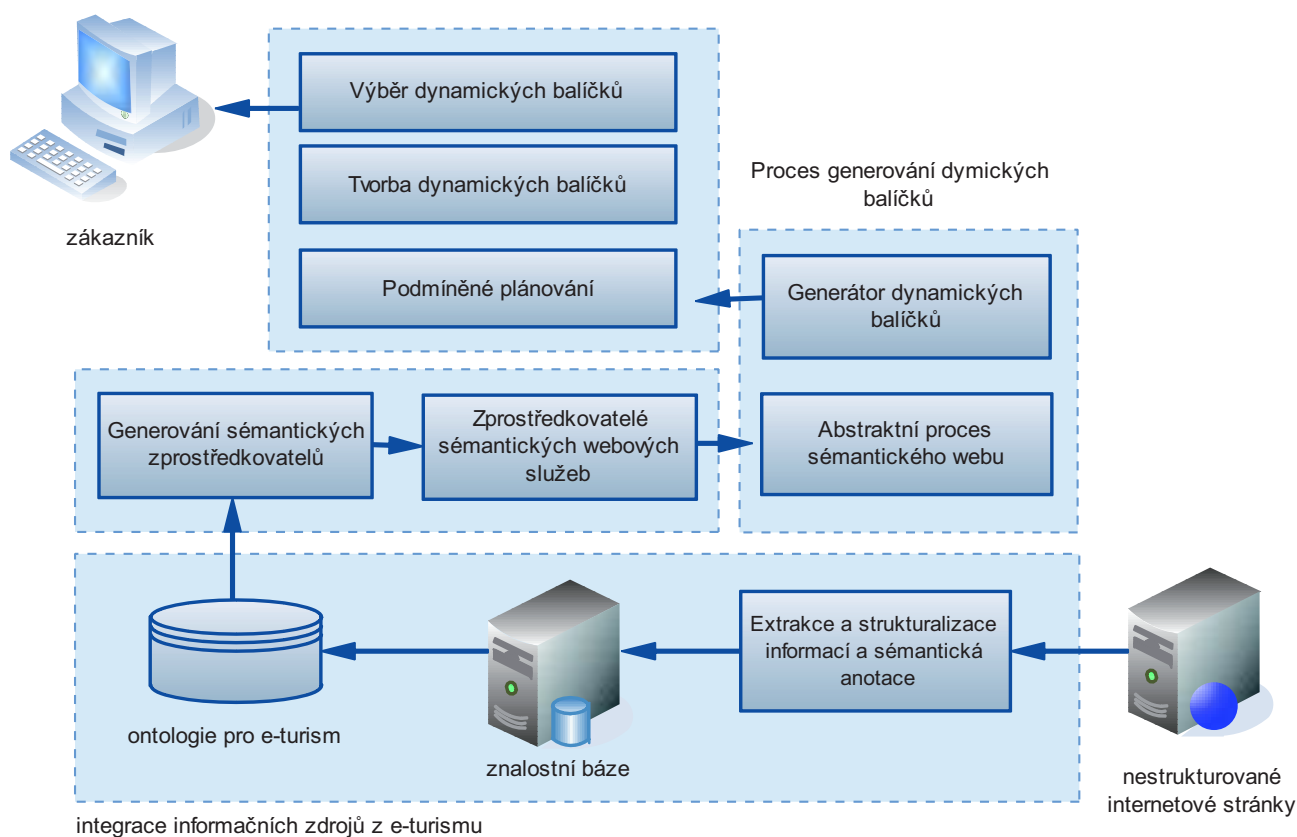
Principy sémantického webu je možné využít pro doporučování určitého obsahu. Daným obsahem mohou být internetové stránky nebo i specifitější produkty, jakými jsou např. turistické zájezdy a případně vybrané doplňkové služby, které svou podstatou vyhovují podmínkám klienta. Doporučování se děje na základě hledání podobností mezi popisem daných produktů a služeb (v případě sémantického webu pomocí ontologií) a preferencemi uživatele uloženými v jeho profilu. Samotnou profilaci uživatelů je možné dělat dvěma způsoby:

- **explicitní** – uživatel přímo vytváří svůj profil; pomocí dotazníku nebo hodnotící stupnice pro dané charakteristiky; vyžaduje určité režijní náklady (zejména časové) na vlastní vytvoření případně úpravu profilu,
- **implicitní** – systém se snaží odvodit profil na základě chování uživatele; (opakovanost) využití určité služby/zájezdu, čas prohlížení stránky, uložení stránky k oblíbeným položkám atd.; vyžaduje přístup k těmto ukazatelům.

Doporučování v rámci sémantického webu je pak aplikováno v CR jako tzv. dynamic packaging. Pokud turista není spokojen s typizovanou nabídkou cestovních kanceláří, musí pro naplánování a zajištění určitého zájezdu navštívit mnoho internetových stránek, provést řadu rezervací případně i různých plateb. S využitím technologií pro dynamic packaging si může turista přizpůsobit zájezd svým vlastním potřebám a zájmům. Podle daných, případně implicitně zjištěných preferencí klienta se vyhledávají služby, které nejlépe daným preferencím vyhovují. Architektura řešení, založeného na sémantickém dynamic packaging, je zobrazena na obr. 4.65 [123].

Projekty sémantického webu v CR

Již v 5. rámcovém programu IST (Information Society Technologies) EU byl řešen projekt Harmonise, který vychází z přístupu sémantického webu a řeší B2B integraci informací s využitím ontologií. Cílem projektu bylo umožnit různým subjektům v CR výměnu informací, aniž by bylo nutné měnit jejich proprietární datové struktury [125]. Dalším konkrétním projektem v oblasti sémantického webu je pak OnTour, představující jakousi platformu pro elektronické obchodování a integraci informací. Projekt OnTour je realizován pracovní skupinou organizace DERI (Digital Enterprise Research Institute; <http://www.deri.ie>) zaměřenou na e-turismus a působící na univerzitě v Innsbrucku. Mezi hlavní cíle tohoto projektu patří aplikace, konkretizace a evaluace technologií sémantického webu do oblasti cestovního ruchu. Součástí projektu jsou také identifikace, tvorba a integrace současných ontologií v dané oblasti [122]. Testování v sektoru CR probíhalo také u platformy TALEA, zaměřené na podporu tvorby webových e-business aplikací. Platforma TALEA vznikla v rámci projektu Diadi 2000, který se s pod-



Obrázek 4.65: Architektura dynamic packaging systému

porou evropských strukturálních fondů snažil o transfer technologií do SME (Small and Medium Enterprises) v oblasti Piedmont v Itálii. TALEA představuje obecného zprostředkovatele vhodných kombinací (matchmaker) mezi poskytovateli služeb a jejich spotřebiteli. Poskytovatelům služeb nabízí způsob, jak své služby publikovat a prezentovat, a zákazníkům, jak je vyhledávat [127].

V sektoru CR bylo vytvořeno několik ontologií, pokrývajících různé oblasti. Někdy ovšem dané ontologie nenabízejí možnost popsat určitá specifika vybraného regionu či země. Mezinárodně přijatým standardem je tezaurus WTO „Tourism & Leisure Activities“ [129]. Pracovní skupina DERI pak ve spolupráci se Semantics Technology Institute při univerzitě v Innsbrucku publikuje na svých stránkách e-tourism ontologii, která je volně ke stažení <http://e-tourism.deri.at/ont/e-tourism.owl>. S cílem integrovat a zajistit interoperabilitu velkých GDS systémů bylo založeno konsorcium OTA (Open Travel Alliance; <http://www.opentravel.org>), jehož součástí je mnoho významných subjektů v oblasti CR. Pod záštitou OTA konsorcia vznikla specifikace pro výměnu zpráv mezi obchodujícími stranami. OTA specifikace definuje zprávy, které slouží pro zjišťování volných míst, rezervace, pronájem, změny případně rušení rezervací, kvalitu služby a další údaje potřebné v dané oblasti [124]. Přestože OTA specifikace není ontologií v pravém slova smyslu, je do jisté míry standardem v dané oblasti a slouží k zajištění interoperability stejně jako sémantický web.

Sémantický web a Web 3.0

V souvislosti se sémantickým webem se často zmiňuje i koncept tzv. Web 3.0. Koncept Web 3.0 spočívá ve spojení předchozí verze webu, tj. Webu 2.0, s možnostmi sémantického webu. Předchozí Web 2.0 představoval přístup a technologie tvorby webu prohlubující sdílení informací a vzájemnou spolupráci uživatelů webu, a to zejména pomocí diskusních fór, blogů, wikis apod (více se otázce Web 2.0 věnuje kapitola 4.4.4). Sémantický web navíc prosazuje potřebu vzájemného propojení a spolupráce různých aplikací [131]. Vzájemnou kombinací ideí Webu 2.0 a sémantického webu jsou tzv. sémantické wiki nebo sémantické blogy. Web 3.0 tak řeší otázky, jak sémanticky anotovat obsah wiki a blogů, kde si lidé sdělují názory, zážitky a zkušenosti. V rámci CR by to mohlo přinést snadnější sdílení a vyhledávání zkušeností turistů s určitou turistickou destinací, případně s vybranou cestovní kancelář.

4.4.7 Přístupnost webových stránek



Klíčová slova: CSS (kaskádový styl), JavaScript, přístupnost webu, XHTML



Moto: „Síla webu spočívá v jeho univerzalitě. Přístupnost pro každého bez ohledu na jeho handicap je zásadní aspekt.“

Tim Berners-Lee, ředitel W3C a „vynálezce“ World Wide Web

Součástí návrhu a realizace webových aplikací se stále častěji stává i snaha o zpřístupnění jejich obsahu a funkčnosti postiženým uživatelům. Pokud je tato snaha úspěšná, mluvíme o přístupných webových stránkách.

Důvodů k vytváření přístupných stránek je několik, jsou to především:

- morální důvody
- ekonomické důvody: postižení tvoří nezanedbatelnou část populace – průzkumy ukazují, že např. dle [132] v USA tvoří postižení ve věkové skupině 21–64 let téměř 1/5 obyvatel, dle [133] je podobný stav i v Austrálii;
- právní důvody: v některých zemích, a Česká republika se mezi ně už také řadí, existují právní normy požadující přístupnost například webů statní správy.

Nelze mluvit o přístupnosti jen ve spojitosti s postiženými uživateli (osoby zrakově postižené, sluchově postižené, pohybově postižené a osoby s poruchami učení či soustředění), ale měli bychom ji brát v širším slova smyslu jako **požadavek na stejný přístup k informacím nezávisle na použité platformě, prohlížeči či postižení uživatele**. V současné době totiž stále existují uživatelé (v rozšířeném smyslu slova, tedy včetně softwarových aplikací a specifického hardwaru), kteří z různých důvodů:

- nepoužívají nebo nemohou používat grafické prvky,
- nepoužívají nebo nemohou používat zvukové prvky,
- nepoužívají nebo nemohou používat kaskádové styly (roboti vyhledávačů, textové prohlížeče, hlasové čtečky),
- nepoužívají nebo nemohou používat skripty na straně klienta (roboti vyhledávačů, mobily),
- potřebují vyšší kontrast použitých barev textu a pozadí (lidé s poruchami barevného vidění, lidé se zhoršeným zrakem, uživatelé pracující s LCD v nepříznivých světelných podmínkách),
- nemohou používat k navigaci myš nebo klávesnici (PDA, uživatelé s dočasným poraněním horních končetin, motoricky postižení uživatelé, roboti vyhledávačů).

Bliže případová studie 4.8. na následující straně.

4.4.7.1 Přístupnost jako součást vývoje aplikace

Přístupnost se týká všech vrstev webových aplikací – je potřeba na ni myslet při psaní (X)HTML kódu (validní kód, správně strukturovaný text, textové ekvivalenty obrazových informací, přístupné formuláře...), tvorbě kaskádových stylů (relativní jednotky pro velikost písma, dostatečný kontrast barev...) i přidávání DOM skriptů (zachování funkčnosti při jejich vypnutí). Mnohé z požadavků na přístupnost se podaří splnit již tím, že se autoři řídí příslušnými specifikacemi a používají „zdravý“ rozum. Pokud je to tedy možné, měly by stránky vznikat jako přístupné od samého začátku. U již vytvořených stránek je také možné dosáhnout přístupnosti, ale obecně je to těžší úkol.

Některé mýty o přístupnosti

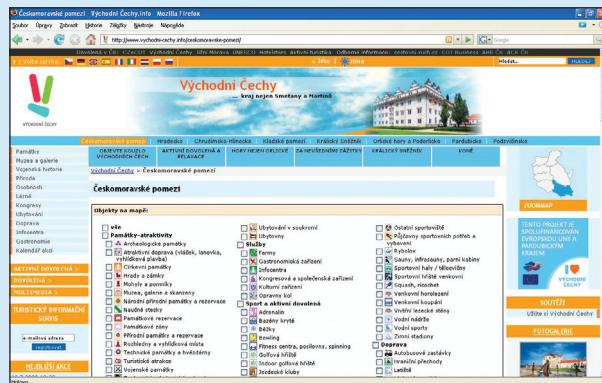
V praxi existuje množství mýtů ve spojitosti s přístupností:

- *Přístupné stránky nemohou být hezké.* – To je naprostý nesmysl. Přístupnost nezakazuje používání grafických prvků. Pokud by příslušný návrh neodpovídal například požadavkům na kontrast textu a pozadí, je vždy možné doplnit alternativní kaskádový styl s vysokým kontrastem (bez nutnosti zásahu do XHTML či skriptů).
- *Používáme JavaScript, a proto nemůžeme mít stránky přístupné.* – JavaScript sám o sobě nepředstavuje žádné omezení přístupnosti. Jeho nesprávné použití ovšem skutečně problémy v oblasti přístupnosti přináší. Pokud nejde o nesmyslný požadavek zadavatele, je pouze na profesionalitě autora, zda použije JavaScript bezproblémovým způsobem.

Případová studie 4.8 Vychodni-Cechy.info různými pohledy

Cílem případové studie není vytvořit komplexní audit přístupnosti, ale ukázat, jak webová stránka může vypadat pro různé uživatele.

Velmi vypovídající informací o stránce je kontrola validity jejího kódu, která se dá velmi snadno zjistit na stránce validátoru konsorcia W3C <http://validator.w3.org/> vložení adresy testované stránky. Vyhovění jedné ze specifikací HTML či XHTML je mimochodem požadavkem č. 32 dle vyhlášky 64/2008 Sb. o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti) [134]. Pro testování byla vybrána stránka o Českomoravském pomezí <http://www.vychodni-cechy.info/ceskomoravske-pomezí/> a testování bylo prováděno v různých webových prohlížečích (Firefox verze 2 s pomocnou lištou Web Developer Toolbar, MS Explorer 7.0, MS Explorer 6.0, Opera 9.23 a Lynx) s volbou jejich různého nastavení:



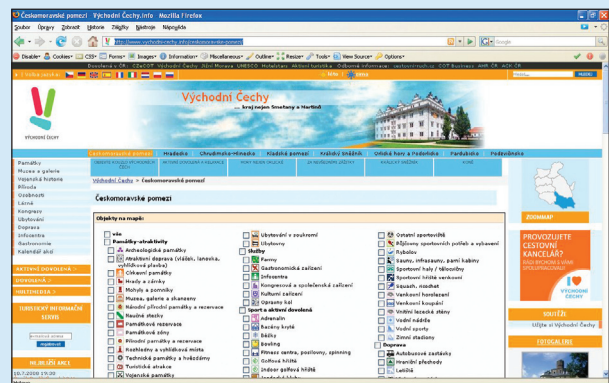
Obrázek 4.66/1: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 se standardní konfigurací při rozlišení 1280 px na šířku



Obrázek 4.66/2: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s menší šířkou okna 1000 px



Obrázek 4.66/3: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 se čtyřnásobně zvětšeným písmem



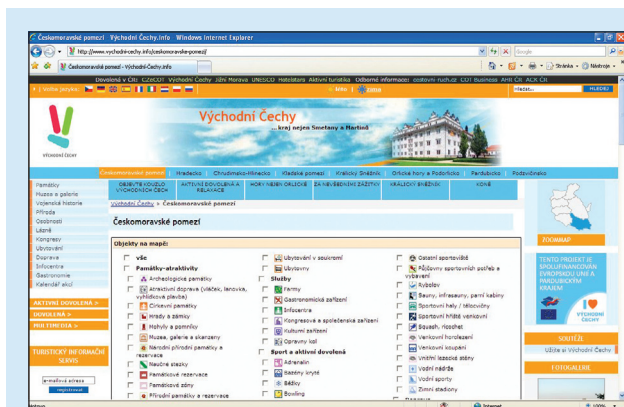
Obrázek 4.66/4: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s dvojnásobně zmenšeným písmem



Obrázek 4.66/5: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s vypnutým zobrazením obrázků



Obrázek 4.66/6: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s vypnutými kaskádovými styly



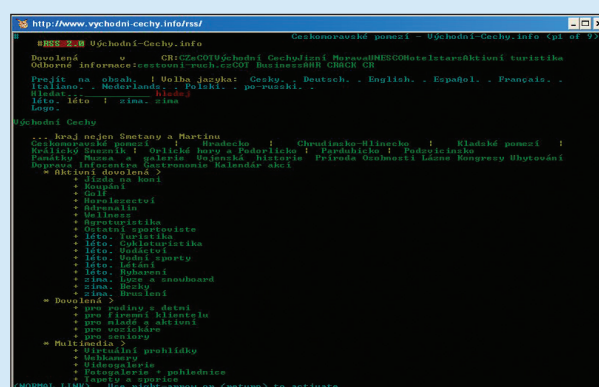
Obrázek 4.66/7: Stránka v internetovém prohlížeči MS Explorer 7.0 při rozlišení 1280 px na šířku



Obrázek 4.66/8: Stránka v internetovém prohlížeči MS Explorer 6.0 při rozlišení 1280 px na šířku



Obrázek 4.66/9: Stránka v internetovém prohlížeči Opera 9.23 při rozlišení 1280 px na šířku



Obrázek 4.66/10: Stránka v textovém prohlížeči Lynx

Jak demonstrují jednotlivé ukázky, webová stránka je ovladatelná a čitelná při všech různých zvolených způsobech zobrazení v různých prohlížečích, což by mělo být cílem všech webových stran. Samozřejmě je možné kombinací šířky okna a prohlížeče zrealizovat mnohem více.

- *Máme textovou verzi stránek, to stačí* – Textová verze stránek by měla být poslední možností, jak zpřístupnit stránky. Proč by uživatelé se slabším zrakem nebo lidé, kteří nemohou (třeba jen dočasně) používat myš, měli být omezeni pouze na text?

4.4.7.2 Testování přístupnosti, nástroje

Testování přístupnosti vůči zvolené metodice (sadě pravidel) by mělo být nedílnou součástí vývoje webových aplikací. Jak již bylo uvedeno, přístupnost by měla být zohledněna při návrhu stránek, jejich kódování, tvorbě kaskádových stylů i DOM skriptů. V takovém případě výsledky testování velmi pravděpodobně poukážou nanejvýš několik jednoduše odstranitelných nedostatků. Pokud je ovšem kontrola prováděna až po vytvoření aplikace, může se stát, že v ní bude potřeba udělat radikální změny.

Ačkoliv základní informace o možných problémech s přístupností poskytují automatické nástroje, celkové vyhodnocení vždy musí provést člověk. Rozsáhlý seznam kontrolních nástrojů se nalází na adrese <http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete>.

4.4.7.3 Prohlášení o přístupnosti

Nedílnou součástí webových stránek by měla být stránka s tzv. **prohlášením o přístupnosti**. Ta by měla v první řadě obsahovat přínosné informace o:

- opatřeních zvyšujících úroveň přístupnosti stránek a možnostech jejich využití (alternativní styly, rychlá navigace po nadpisech atd.),

- webových stránkách nebo částí stránek, jež zůstaly z nějakých důvodů nepřístupné, spolu s odkazy na příslušné alternativní přístupné verze takových stránek,
- kontaktu na člověka odpovědného za přístupnost, na nějž se mohou návštěvníci obrátit v případě problémů.

Dále je vhodné doplnit např. seznam použitých zkratk, popis využívaných standardů apod.

4.4.7.4 Pravidla přístupnosti

Pokud nejsou pravidla určena třetí stranou (např. ve formě vyhlášky v případě institucí veřejné správy – viz níže), je v současné době možné využít několik pravidel přístupnosti. K dispozici jsou například:

- pravidla Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) konsorcia W3C – viz <http://www.w3.org/TR/WCAG10>,
- „národní“ pravidla některých států (Section508 v USA – viz <http://www.section508.gov>, JIS v Japonsku, PAS78 ve Spojeném království, New Zealand Government Web Guidelines...) a další.

V České republice byly vytvořeny dvě sady pravidel – Blind Friendly Web – viz <http://www.blindfriendly.cz> (pravidla jsou zaměřena primárně na zrakově postižené, přesto je vhodné se s nimi seznámit) a Pravidla tvorby přístupného webu – <http://www.pravidla-pristupnosti.cz> pro účely novely zákona č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy. Pravidla tvorby přístupného webu byla vydána v souladu s novelou tohoto zákona, která požaduje, aby „informace související s výkonem veřejné správy byly uveřejňovány ve formě, která umožňuje, aby se s těmito informacemi v nezbytném rozsahu mohly seznámit i osoby se zdravotním postižením“. Tato pravidla jsou obsažena ve vyhlášce 64/2008 Sb., jsou závazná pro všechny instituce veřejné správy od 1. 3. 2008 a jsou součástí přílohy této publikace.

Příklady přístupných stránek v cestovním ruchu (stránky nebyly testovány dle jednotlivých standardů, vybrali jsme ze seznamu webových stran z kapitoly 3.2 pouze ty, které disponovaly prohlášením přístupnosti):

- <http://www.vychodni-cechy.info>
- <http://www.jizni-morava.info>
- <http://navstevnik.kr-moravskoslezsky.cz/>
- <http://www.rakovnicko.info>
- <http://www.pardubicko.info>
- <http://www.orlickehory-cz.info>
- <http://www.ceskomoravskepomezic.cz>

Doplňkové informační zdroje

- Joe Clark: Building Accessible Websites, kniha dostupná na adrese <http://joelclark.org/book/sashay/serialization/>
- Špinar, D.: Tvoříme přístupné webové stránky, vydavatel Zoner Press 2004, ISBN 80-86815-11-0, více informací o knize: <http://pristupnost.nawebu.cz/kniha/>
- Web Accessibility Initiative – <http://www.w3.org/WAI>
- WebAIM: Web Accessibility in Mind – <http://www.webaim.org>
- Web Accessibility Tools Consortium – <http://www.wat-c.org>
- Přístupnost: <http://pristupnost.nawebu.cz>
- Příloha č. 1 – vyhláška 64/2008 Sb. ze dne 7. února 2008 o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti)

4.4.8 Použitelnost webových stránek



Klíčová slova: domovská stránka, konverzní poměr, použitelnost webu, splash page



Moto: „Nenuťte uživatele přemýšlet“ Steven Krug

Motto pro tuto kapitolu dle názvu knihy Stevena Kruga není vybráno náhodou. Právě tento název velmi dobře vystihuje podstatu toho, o čem je použitelnost, která je velmi podstatným faktorem rozhodujícím o návštěvnosti webových stránek.

Náklady spojené s opuštěním stránky a přechodem na jinou jsou minimální, stačí pouze jedno či několik kliknutí myší. Uživatelé tedy na špatně použitelné stránce nic nedrží. Velké množství současných stránek je špatně použitelných, lidé na nich tráví velmi málo času a už se na ně nevracejí, naopak velmi rychle si najdou stránky dobře vytvořené a ty pak navštěvují opakovaně. Právě v tom spočívá síla Internetu.

Studie chování uživatelů Internetu ukazují velmi malou toleranci vůči špatně navrženým nebo dlouho se zobrazujícím stránkám. Lidé neradi čekají a nechtějí se učit jak stránky (domovskou i ostatní) používat. Stránky se musí zobrazovat rychle, jasně uvádět svůj smysl, obsah a cíl a jejich ovládání musí být intuitivní, na první pohled jasný. Úspěšnost webových stránek můžeme měřit jako výsledek součinu dvou hodnot:

- počtu návštěvníků,
- konverzního poměru, tj. podílu počtu spokojených návštěvníků, kteří při svém úkolu uspěli (nalezi potřebné informace, koupili nějaký produkt...), k počtu všech návštěvníků.

Právě zlepšení použitelnosti stránek vede ke zvýšení konverzního poměru. Většina stránek má navíc v konverzním poměru značné rezervy, běžně totiž dosahuje pouze několika procent.

4.4.8.1 Základní pravidla použitelnosti

Pro ilustraci je zde uvedeno několik základních pravidel použitelnosti (více informací lze nalézt ve zdrojích uvedených na konci textu):

- nejdůležitější částí webových stránek je jejich obsah,
- obsah stránek je jasně strukturovaný, zobrazené informace jsou řazeny podle důležitosti, text je psán srozumitelným jazykem,
- správně navržené a konzistentně používané nadpisy napomáhají orientaci na stránce a čitelnosti textu,
- každá stránka má jedinečný a výstižný název,
- odkazy jsou především textové, jasně označující cíl,
- používají se běžné fonty a dostatečná velikost textu,
- důležité věci jsou zvýrazněny barvou pozadí, která nesnižuje čitelnost textu,
- pozornost poutající prvky (např. animace) jsou použity jen v nutných případech,
- grafika se používá k vhodnému doplnění textu (např. logo),
- na pozadí textu nejsou obrázky, grafické prvky nepřipomínají reklamu (bannerová slepota),
- na každé stránce je umístěno pole pro vyhledávání,
- domácí stránka na první pohled dává uživateli představu o provozovateli a účelu webu, z každé další stránky je na domácí stránku snadný přístup,
- stránky obsahují pochopitelnou a použitelnou navigaci, navigační prvky jsou vhodně seskupeny,
- stránky se zobrazují během několika sekund,
- stránky neobsahují zbytečně mnoho prázdného místa, zároveň však nesmí být přeplněny,
- před uživatelem se neobjevují nevyžádaná grafika nebo nová okna,
- architektura stránek by se měla řídit požadavky na funkčnost, nikoliv kopírovat strukturu organizace, firmy,
- na základě informací o uživateli (testování) je při vývoji stránek nutné zvolit, zda bude použito méně delších stránek (nutné skrolování) nebo více kratších (častější přechody mezi stránkami),
- při vývoji stránek je vhodné udělat několik možných návrhů a z nich pak iterativním procesem vytvořit návrh finální (součástí takového procesu je též testování použitelnosti se skutečnými uživateli),
- úkoly potřebné k dokončení úkolu, který uživatele na stránky přivedl, na sebe navazují, po uživateli jsou požadovány jen nezbytně nutné informace.

4.4.8.2 Základní chyby použitelnosti

Některé chyby použitelnosti lze vyčíst z výše uvedených základních pravidel použitelnosti. V článcích Top Ten Web Design Mistakes of 2002, 2003 a 2005 [2] uvádí Jakob Nielsen skutečnosti ztěžující návštěvníkům použití webu. Patří mezi ně například:

- použití malé velikosti textu, špatný kontrast mezi textem a pozadím,
- nestandardně značené odkazy, nerozlišování odkazů navštívených a nenavštívených, otvírání stránek do nových

- oken, použití JavaScriptu pro zajištění funkčnosti odkazů,
- nevhodné použití Flash technologie, tj. její použití pouze pro prezentační účely; je potřeba si uvědomit, že většina uživatelů považuje animovaný obsah stránek za bezcenný a obtěžující,
 - obsah není psán primárně pro web,
 - špatně prováděné vyhledávání,
 - nekompatibilita stránek s různými prohlížeči,
 - nevhodně vytvořené formuláře, které požadují vkládání zbytečných informací (oslovení), nutí zadávat informace (tel. čísla, čísla účtů apod.) atd.,
 - nejsou zobrazeny kontaktní informace nebo jiné informace o provozovateli,
 - použití pevné šířky stránek,
 - použití pop-up oken,
 - nutnost horizontálního skrolování,
 - neaktualizovaný obsah,
 - dlouhé URL (více než 75 znaků).

Jako velké pozitivum uvádí J. Nielsen fakt, že se stále méně často objevují vstupní stránky – tzv. splash page.

4.4.8.3 Testování použitelnosti

Každý web by měl být automaticky vytvářen s ohledem na použitelnost, a to počínaje již celkovou koncepcí webu, nejen samotným grafickým návrhem. Žádný tvůrce nemá však takovou představivost, aby dokázal veškeré aspekty použitelnosti postihnout během samotné výroby webu. Proto je po dokončení webu či po dokončení jeho určité fáze nezbytné provést jeho testování. To se v praxi dělá těmito způsoby (ať už samostatně či lépe v kombinaci):

Analýza použitelnosti – heuristická analýza: Použitelnost webu v tomto případě testuje odborník na použitelnost, který využívá vlastní sestavená či převzatá pravidla použitelnosti a své znalosti a zkušenosti.

Analýza využívající statistiky návštěvnosti: Statistiky návštěvnosti skrývají mnoho informací o tom, jak uživatelé daný web používají. Nejčastěji se využívá statistik o vstupních a výstupních stránkách, analýzy cest návštěvníků apod.

Uživatelské testování (user testing): Ze všech způsobů typ nejnáročnější, často ale odhalí i problémy, které neobjeví heuristická analýza. Základem uživatelského testování je scénář navržený na míru konkrétním stránkám a jejich cílům. Vybranému vzorku počtu uživatelů jsou předloženy testované stránky (případně jejich grafický návrh, pokud jsou teprve navrhovány) spolu s konkrétními úkoly, které se mají na stránkách splnit (např. najít hotel v daném místě vyhovující daným kritériím, koupit zájezd s danými parametry). Uživatelé jsou při plnění úkolů pečlivě pozorováni (často i s videozáznamem) a přitom jsou zaznamenávány všechny jejich reakce, úspěchy i neúspěchy. Důležité je předem upozornit testujícího na skutečnost, že cokoliv udělá, není špatně. S nadsázkou se dá říci, že každá zjištěná chyba je problémem testovaného webu.

Vysoká míra použitelnosti webu u všech webových stránek s obchodními cíli je dnes neoddiskutovatelnou nezbytností. Nejinak by tomu mělo být také u stránek destinací, kde cílem není přímý obchodní zisk, ale získání nového návštěvníka a zvýšení návštěvnosti propagované destinace.

Doplňkové zdroje informací:

- van Duyne, D., Landay, J., Hong, J.: Návrh a tvorba webů, CP Books, a. s., Brno, 2005
- Nielsen, J.: Web.design, SoftPress, 2002
- Nielsen, J., Tahir, M.: Použitelnost domovských stránek, Zoner Press, 2005
- <http://www.useit.com>
- <http://www.usability.gov>
- Krug, S.: Webdesign: Nenuťte uživatele přemýšlet, Computer Press, 2006
- Případová studie: uživatelské testování použitelnosti webu: <http://www.dobryweb.cz/case-study-usertesting-nv>

4.5 Zabezpečení



Klíčová slova: biometrie, certifikační autorita, hrozba, infiltrace, informační bezpečnost, kryptologie, kryptografie, počítačový virus, protiopatření, sociální inženýrství, škodlivý software, trojský kůň



Moto: „Pokud může dojít k infiltraci informačního systému, pak se tak stane v ten nejnevhodnější okamžik a tím nejnevhodnějším způsobem.“

4.5.1 Úvod

Hlavním limitujícím faktorem rozvoje e-turismu je míra dosažené informační bezpečnosti, kterou lze (zjednodušeně) vyjádřit jako spolehlivost neporušenosti dat u uživatele i poskytovatele služeb, dostupnost dat a služeb s nimi spojených, bezpečnost komunikace a záruka, že data nebudou zneužita. V této kapitole je shrnuta problematika hrozeb pro e-turismus a je proveden přehled hrozeb nejvýznamnějších (zejména škodlivý software, hackeři, sociální inženýrství), vhodných protiopatření proti nim (kryptologie, biometrie, protokoly, firewally atd.) s důrazem na konkrétní aplikace pro e-turismus, na zabezpečení komunikačních kanálů, platebních systémů a ochranu citlivých a osobních údajů. Zdůrazněna je také nutnost systémového, systematického a nepřetržitého přístupu k zajišťování informační bezpečnosti. Oblast informační bezpečnosti je patrně nejobtížnější oblastí ICT, a proto se tato kapitola nezabývá podrobným vysvětlováním terminologie (více např. v [139]), škodlivého softwaru (více např. v [140]) a kryptologie (více např. v [141]). Ucelenými pohledy na informační bezpečnost jsou publikace [142], [143].

4.5.2 Když závislost je současně příležitostí i hrozbou

Současná informační/znalostní společnost je protkána informačními a komunikačními technologiemi (ICT) a totéž platí i o cestovním ruchu. ICT postupně stále více a více ovlivňuje procesy probíhající ve znalostní společnosti a současně tak roste závislost společnosti na spolehlivé funkci ICT a obdobné závěry lze říci i o CR – jeho procesy managementu, logistiky, marketingu, monitoringu vývoje a dopadů, bezpečnosti dopravy atd. jsou stále více ovlivňovány ICT a závislost CR na nich nadále roste. Dosažení spolehlivé funkce ICT je stav označovaný jako „informační bezpečnost“ (přesná definice viz slovník).

Využívání ICT je spojeno s přímými i nepřímými finančními toky, vztahujícími se k současnosti i budoucnosti (např. vytvoření příznivého image destinace či atraktivitu CR pomocí webových stránek může vést k zájmu o destinaci (atraktivitu v budoucnosti a přinést finanční příjmy od návštěvníků). To je bohužel pouze jeden z důvodů útoků proti ICT, dalšími může být snaha získat citlivé údaje konkurence, uspokojení z provedené infiltrace do IS (např. změna obsahu webových stránek – loga destinace, názvu stránek), z napsání funkčního škodlivého softwaru (např. napsání úspěšně se šířícího červa) atd. Se zvyšováním bezpečnosti ICT (vyšší spolehlivost hardwaru, zabezpečovacích programů, operačních systémů, využívání kryptologie atd.) bohužel současně roste také nebezpečnost útoků proti ICT, mimo jiné díky organizovanosti tvůrců škodlivého softwaru a výměně zkušeností na webu, volné dostupnosti mnoha programů pro provedení útoku, růstu počtu uživatelů a jejich nezkušenosti. Mění se i zastoupení různých hrozeb a klesá podíl „nespecifických“, náhodných, plošných hrozeb (šíření počítačových virů a síťových červů) a zvyšuje se podíl cílených útoků, zaměřených zejména proti e-business v jeho různých formách. To lze přehledně ilustrovat na změně zastoupení „nespecifických“ druhů škodlivého softwaru (počítačových virů a síťových červů) a trojských koňů, které jsou převážně využívány jako prostředky cílených útoků (kradení hesel a dalších vstupních údajů, nainstalování zadních vrátek – možnosti vstupu na cizí počítač a jeho dálkové ovládání apod.). Je vytvářena nová kategorie škodlivého softwaru – kriminální software (angl. crimeware), v ČR zatím pojem ještě nezavedený, o jehož zastoupení v porovnání s viry a rychlém početním růstu v posledních letech si lze učinit představu z analýzy Kaspersky Labs. (viz obr. 4.66).

4.5.3 Přehled hrozeb a způsobů útoku proti IS

Hrozby a z nich na slabínách zabezpečení IS vznikající rizika jsou neoddelitelné od využívání informačního systému. Nejen pro důslednou analýzu hrozeb (a rizik), ale i pro stanovení optimální sady protiopatření je významná kategorizace hrozeb podle různých hledisek, souvisejících s jejich závažností, četností výskytu, možností volby protiopatření, rolí lidského faktoru aj. Mezi nejčastější dělení hrozeb patří:

- **podle vztahu původce hrozby k perimetru** (fyzickému vymezení oblasti, v níž se IS nachází) dělení na **hrozby vnější a vnitřní**, s čímž souvisí zejména mechanismy realizace hrozby, potenciální závažnost hrozby, volba protipatření. Hrozby vnitřní jsou považovány za mnohem nebezpečnější (záměrné útoky vlastních zaměstnanců, chyby uživatelů, jejich zneužívání pomocí sociálního inženýrství atd.), neboť obcházejí mnohá protipatření (bezpečnostní mechanismy),
- **podle typu činitele způsobujícího hrozbu** dělení na **hrozby založené na lidském faktoru** (záměrné útoky na IS – sociální inženýrství, hackerství, pendreková a korupční kryptoanalýza, útoky hrubou silou aj.; lidská chybovost a nedůslednost atd.), **softwarové hrozby** (škodlivý software, chyby používaného software atd.), **fyzické hrozby** (požár, zaplavení, výpadky proudu, poškození datového nosiče fyzikálními vlivy – magnetické pole, pád z výšky, odcizení či záměrné poškození atd.), **kombinované** (např. chyby operací čtení a zápisu na paměťové médium – pevný disk, DVD, související se softwarem i hardwarem),
- **podle cíle útoku** dělení na **hrozby zaměřené na ztrátu dat, neautorizovanou změnu dat, důvěrnost dat, identitu uživatele** atd.

Nejzávažnější chybou je přeceňování některých hrozeb (např. v současnosti občas v médiích zmiňovaná hrozba počítačových virů – jde o terminologickou nesprávnost, neboť nejnebezpečnější a nejrozšířenější jsou v současnosti trojské koně, a také o podcenění efektivnosti důsledně aplikovaných vhodných protipatření – kombinace programů proti škodlivému softwaru a firewallů, vzdělání uživatelů aj.) a naopak podceňování jiných hrozeb (např. sociálního inženýrství, nespolehlivosti a nedůslednosti uživatelů) a s tím související nevyvážená ochrana proti hrozbám. Negativní úlohu sehrává laické informování v médiích o některých hrozbách. Vybrané hrozby jsou uvedeny níže v jednotlivých kapitolách.

4.5.4 Škodlivý software – malware



Moto: Murphyho zákon o počítačových virech: „Jestliže může být počítačový virus určitých vlastností napsán, pak bude nepochybně napsán.“

Murphyho zobecněný zákon o malwaru: „Jestliže může být malware určitých vlastností napsán, pak je již nepochybně někým napsán.“

Rostoucí kyberprostor je přes mnohá protipatření stále více ohrožen různými druhy počítačové infiltrace, jejíž významnou součástí tvoří škodlivý software (malware) – počítačové červy, viry, trojské koně, špionážní software, adware aj., k nimž můžeme přidat případně i hoaxy a spamy. Nejvíce jsou tradičně napadána data i aplikace na počítačích PC s operačním systémem Windows, postupně jsou však stále více cílem útoků data i aplikace pod operačním systémem Linux a také data i aplikace pod operačními systémy na PDA a v mobilních telefonech. Útoky způsobují viditelné či ještě záladněji obtížně zjištěitelné poškození dat a aplikací (programů), ztrátu důvěrnosti dat či případně speciálně citlivých dat (hesla a přístupové kódy, šifrovací klíče atd.), nedostupnost webových serverů a dalších IS (typicky útoky s hromadným zasíláním požadavků na služby webových serverů či dalších IS) atd. Podle různých kritérií rozlišujeme několik druhů malwaru:

Podle **způsobu šíření** lze malware třídit na:

- **Červy** (též počítačové červy; angl. Worms, computer Worms), šířící se pomocí síťových služeb. Někdy se rozlišují dvě podkategorie červů podle toho, zda využívají pouze síťových služeb (užší pojetí červů), nebo zda využívají služeb aplikačních programů (především různých manažerů e-mailové pošty), které realizují síťové služby (tyto červy jsou někdy zahrnovány mezi počítačové viry). Červy byly dominantním typem škodlivého software od konce 90. let 20. století do roku 2004/2005. Jejich největší nebezpečnost spočívá v neuvěřitelné rychlosti šíření na Internetu, případně v dalších typech sítí (sítě mobilních operátorů), kdy za několik hodin jsou schopny využít slabiny operačních systémů či různých aplikací.
- **Počítačové viry** (angl. Computer viruses, viruses), jejichž množení (replikace) a šíření je založeno na využití souborů a systémových oblastí pevných disků, kam se různým způsobem vloží jejich spustitelný programový kód. Klasické viry, které nejsou kombinovány s jinými typy škodlivého softwaru, jsou v současnosti vzácné a jsou dávno za vrcholem své dominance mezi škodlivým softwarem do konce 90. let 20. století.
- **Trojské koně** (angl. Trojan horse), jejichž šíření a aktivace jsou závislé na využití spolupráce s viry nebo červy, nebo na lsti a oklamání uživatele. Žijeme v éře trojských koňů různých typů, zaměřených na vykrádání citlivých dat (lze

např. ukrást čísla psaná na klávesnici a získat tak vstupní kódy pro vstup na bankovní účet; jednou z možností ochrany je používání virtuální grafické klávesnice, ovládané myší, dálkové ovládání napadeného počítače atd.

Podle **typu škodlivé činnosti** lze malware třídit mimo jiné na:

- **Zahlcování paměťových médií a sítí procesem šíření** (útok na dostupnost zdrojů vedoucí k odmítnutí služby) – typické pro některé červy, určité druhy trojských koňů, hoaxy, spamy, útoky po sítích vedoucí k odmítnutí služby (např. nedostupnosti serveru centrály cestovního ruchu), mezi něž patří útoky DDoS (distribuované odmítnutí služby, distributed denial of service, využití několika napadených a zmanipulovaných počítačů ke koordinovanému útoku na server; popsán je takový útok např. na server Yahoo; programy pro realizaci útoku si lze stáhnout na www), ping of death (zaslání paketu ve tvaru, který neumí server zpracovat), útok na synchronizaci aj.).
- **Špionážní software** (angl. spyware) – získávání statistických nebo vitálních údajů (kradení hesel, získávání údajů pro přístup k elektronickým účtům a elektronickým transakcím).
- **Zadní vrátka** (angl. backdoor) – obecně jakýkoli software, který umožňuje tajný přístup do informačního systému. Typicky je využíván hackery, kteří nemusí být ani počítačovými odborníky (také jeden z mýtů – všichni hackeři jsou počítačovými odborníky), tyto programy jsou volně dostupné na webu.
- **Rychlé ničení dat** jejich vymazáním, přepsáním, formátováním paměťových médií (někdy obnovitelné), šifrováním (zneužitelné pro vydírání uživatele).
- **Pomalé ničení dat** – změny v databázích, datových skladech, velmi záluďné a těžko odhalitelné, změny jsou často maskovány v paměti aktivním škodlivým softwarem.
- **Přesměrování připojení** – u vytáčeného připojení přesměrování komunikace na drahé linky. Význam postupně klesá s využíváním jiných technik připojení.
- **Obtěžování reklamním sdělením** (adware) – vkládání reklamních bannerů do webových stránek či otevírání oken s reklamním sdělením ve webových prohlížečích.
- **Maskovací programy** (Rootkit) – programy, které zakrývají nežádoucí přítomnost hackerů v IS, mažou stopy po infiltraci.

4.5.5 Sociální inženýrství



Moto: Murphyho zákon o sociálním inženýrství: „Jestliže může být někdo zmanipulován, pak se vždy najde taková metoda, aby se to podařilo.“

Murphyho pesimistický zákon o sociálním inženýrství: „Pokud si myslíte, že nemůžete podlehnout manipulaci, pak se tak již určitě stalo.“

Součástí útoků proti informační bezpečnosti, zaměřenou zejména na získání tajné informace (hesla, PIN, kryptografického klíče aj.), je také podvodná manipulace s nezkušenými uživateli, označovaná jako sociální inženýrství. Manipulace může probíhat v osobním kontaktu, v kontaktu zprostředkovaném e-mailem či zcela neosobně (spam, e-mail s virem v příloze a vhodným textem, speciálně konstruované spamy vydávající se za komunikaci s bankou nazývané phishing). Cílem útoku využívajícího sociální inženýrství mohou být jednotlivec nebo společnost a účelem útoku může být získání tajné informace, diskreditace firmy nebo osoby, finanční zisk pro útočníka, uspokojení útočníka z úspěšného útoku atd. Útok může být cílený na vybraného jednotlivce či naopak plošný s využitím informace, která osloví pouze určitou část adresátů (např. vlastníky konta v určité bance). Takový útok je velmi nebezpečný, neboť může obejít všechna nainstalovaná bezpečnostní opatření. Součástí sociálního inženýrství je také motivace uživatelů k přeposílání hoaxů. Vybrané útoky v rámci sociálního inženýrství, které se mohou uplatnit i v e-turismu (např. falšování webu rezervačního systému oběma technikami – zákazník si tak může „rezervovat“ služby a zaslat peníze na účet podvodníka):

- **Phishing** – vydávání zfalšované stránky za stránky jiné organizace, často bankovního ústavu, oběť útoku si může všimnout jiné adresy (URL), neboť dochází k přesměrování na falešné stránky s jinou adresou.
- **Pharming** – mnohem nebezpečnější, útočník „unes“ cílový server např. bankovního ústavu, změní jeho IP adresu a přesměruje návštěvníky na svůj falešný server. Oběť se po zadání správné adresy (URL) dostane na falešný server. U protokolu http není oběť varována, u protokolu https obdrží varovné hlášení o nesouhlasné hodnotě kryptografických certifikátů.

4.5.6 Přehled protiopatření

Problematika protiopatření je velmi široká a zahrnuje několik typů protiopatření, mnoho různých technik, jejich doporučené/vhodné/nutné kombinace a jejich optimalizaci pro daný IS. Významné jsou role uživatele v důslednosti přístupu a kombinaci vhodných technik a důraz na prevenci a včasné detekování hrozeb. Protiopatření lze rozdělit na kontroly bezpečnosti a přesnosti zabudované v informačním systému (v operačním systému, v aplikacích, speciální bezpečnostní aplikace aj.), fyzickou ochranu IS (kontrola přístupu k IS, zabezpečení proti živelním pohromám, požárům atd.), administrativní kontroly (personální management, bezpečnostní politika atd.) a legislativní a společenské prostředí (legislativa, etika aj.). Tato protiopatření je vhodné kombinovat, což výrazně zesiluje jejich efektivitu. Naopak podcenění některého z typů protiopatření může výrazně snížit efektivitu jiných protiopatření.

Následuje stručný přehled vybraných konkrétních protiopatření, která jsou významná z hlediska e-turismu:

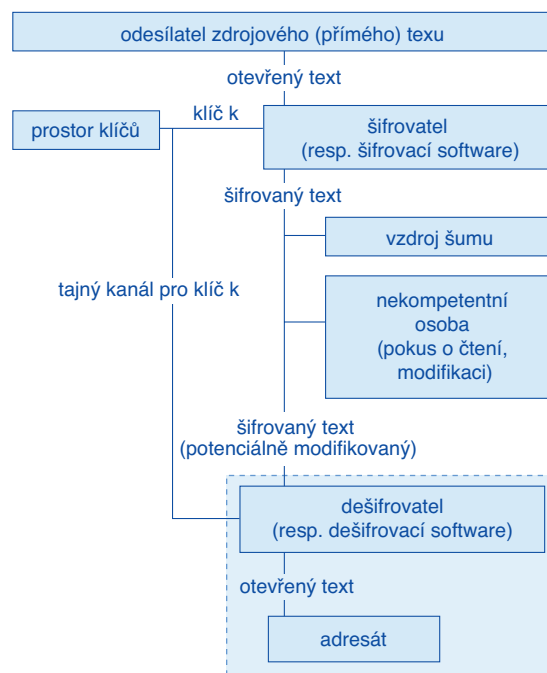
- **Kontinuální monitorování hrozeb na webu** – šíření infikovaných příloh e-mailů, červů atd., což provádí firmy specializované na vývoj softwaru proti malwaru a specializované firmy (viz např. <http://www.message-labs.com>, statistika květen 2008: zavirovaný je každý 170. e-mail, spamy tvoří 77 % e-mailů, každý 266. e-mail obsahuje phishing). Výstupem monitorování je včasná detekce nových typů škodlivého softwaru a včasné zavedení protiopatření a přehled o trendech, relativní nebezpečnosti jednotlivých druhů škodlivého softwaru a rychlé odhalení slabých míst operačních systémů a aplikací, zneužívaných škodlivým softwarem.
- **Monitorování napadení (bezpečnostních incidentů)** – odhalení slabých míst operačních systémů a aplikací, zneužívaných hackery a škodlivým softwarem, testování efektivit protiopatření.
- **Pravidelná aktualizace používaných operačních systémů a aplikací** – každý operační systém a aplikace obsahují slabá místa, postupně odhalovaná a zneužitelná, a pomocí aktualizací jsou odstraňována. Často je aktualizace nastavena jako automatická, což je doporučeno akceptovat.
- **Pravidelná aktualizace používaných bezpečnostních programů (antivirové programy, firewally apod.)** – obnovování databáze údajů o škodlivém softwaru, zavedení nových technik detekce.
- **Využívání potenciálu kryptologie (viz podrobněji dále)** pro skrývání obsahu komunikace (stále rozšířenější je používání komunikačních protokolů se šifrováním, používání šifrované e-mailové komunikace, virtuálních privátních sítí atd.), zaručené digitální podepisování, detekci integrity (neporušenosti) lokálních i přenášených dat, podporu procesu autentizace (ukládání hašovaných hodnot hesel) atd.
- **Rozvinutí aplikací biometrie** – pro různé aplikace vysoce spolehlivé autentizace osob. Známé jsou aplikace pro ověřování identity (biometrické pasy), velký rozvoj je očekáván v e-business (autentizace, biometrický podpis pro transakce) a v nejbližších letech také v oblasti e-turismu.
- **Zálohování** – výběr vhodných zařízení pro zálohování (externí pevné disky, disková pole, páskové mechaniky, DVD aj.), volba vhodného programu pro zálohování (např. pro ukládání pouze změn na pevném disku), volba systému zálohování (interval, rozsah, ukládání záloh na fyzicky vzdálených místech). Se zálohováním souvisí úzce redundantnost neboli vícenásobný výskyt (vícenásobné uložení) dat. Redundantnost je typická pro e-business v turismu – je provozováno více center pro daný GDS, využívají se datové servery s online zálohováním (např. s ukládáním dat na disková pole), online redundance dat je typickou vlastností zmíněných diskových (RAID) polí atd.

V následujících kapitolách jsou vysvětleny základy kryptologie a biometrie proto, aby byly zřejmé jejich základní principy, možnosti využití a šíře jejich aplikací v oblasti e-turismu, ale také případná slabá místa a míra jejich spolehlivosti.

4.5.7 Kryptologie

Kryptologie je zjednodušeně vnímaná a v médiích uváděná jako věda o technikách šifrování a bezpečnosti šifer (což je označováno jako kryptografie) a způsobech jejich prolamování (kryptoanalýza). Svými dalšími aplikacemi však kryptologie zahrnuje také kontrolu neporušenosti dat (informační celistvost) a digitální podepisování, zajišťující neodmítnutelnost autorství zprávy. Kryptologie se vyvíjela již ve starověkých civilizacích pro utajování obsahu zprávy ve vojenství, diplomacii a v tajných službách, později i v obchodním styku. Velmi důležité bylo skrývání použitého postupu (algoritmu) šifrování a klíče (hesla, které mění postup šifrování tak, aby mohl šifrovanou zprávu přečíst pouze ten, kdo zná heslo), tedy dvou informací potřebných k přečtení šifrované zprávy bez nutnosti pokoušet se prolomit způsob šifrování. Srovnatelný význam jako šifrování mělo zejména v minulosti i skrývání zpráv (steganografie), což znají návštěvníci hradů a zámků (skryté zásuvky v přenosných skříních).

Mnohé se v kryptologii změnilo v digitálním věku. Moderní kryptologie vychází z rozsáhlých znalostí matematiky (zejména z oblasti teorie čísel), z teorie informace a z odhadu dostupného výpočetního výkonu pro zkoušení různých klíčů, resp. jiných způsobů prolomení šifry se zkoušením všech možností, což je označováno jako útok hrubou silou. Od starověku až do 80. let 20. století se používal jeden utajovaný klíč (symetrická kryptografie). Poté byla vynalezena kryptografie s veřejným klíčem, u níž se používají dva různé klíče, jeden pro šifrování zprávy určené pro vlastníka této dvojice klíčů (tento klíč může být zveřejněn – veřejný klíč – a propojen s vlastníkem díky certifikační autoritě) a druhý pro dešifrování (tajný klíč; ten se používá vedle dešifrování i pro digitální podepisování, viz dále). Mezi nejpoužívanější algoritmy pro šifrování patří v současnosti u symetrické kryptografie AES, 3DES, IDEA, Blowfish, v kryptografii s veřejným klíčem RSA. Typickým procesem, spojeným s rozvojem počítačů, je neustále prodlužování používaných klíčů, čímž roste počet možných variant klíče a tím odolnost šifer proti útoku hrubou silou. Stále větší důraz je kladen na přesnou realizaci postupu šifrování a přenosu zprávy (kryptografický protokol, který si lze představit jako přesné dodržování předepsaných postupů pro jednotlivé kroky kryptografické komunikace, viz obr. 4.67), aby se předešlo možnosti zneužití jakékoli slabiny postupu a tomu, že útočník přečte zasláný utajovaný obsah zprávy.



Obrázek 4.67: Schéma kryptografické komunikace s využitím symetrické kryptografie – zdroj: [3]

Vzhledem k velmi výrazně vyšší rychlosti šifrování pomocí symetrické kryptografie v porovnání s kryptografií s veřejným klíčem se nejčastěji oba systémy kombinují (vzniká tak „hybridní kryptosystém“, viz obr. 4.68), a tak se využívá výhod obou systémů – klíč pro symetrickou kryptografii se posílá druhé komunikující straně šifrovaným veřejným klíčem příjemce a poté se již pro šifrování využije rychlejší symetrická kryptografie. Hybridní kryptosystém je základem pro bezpečnou komunikaci na počítačových sítích.



Obrázek 4.68: Schéma šifrované komunikace mezi odesílatelem a adresátem – kombinace symetrické kryptografie a kryptografie s veřejným klíčem (hybridní kryptografie) – zdroj: [3]

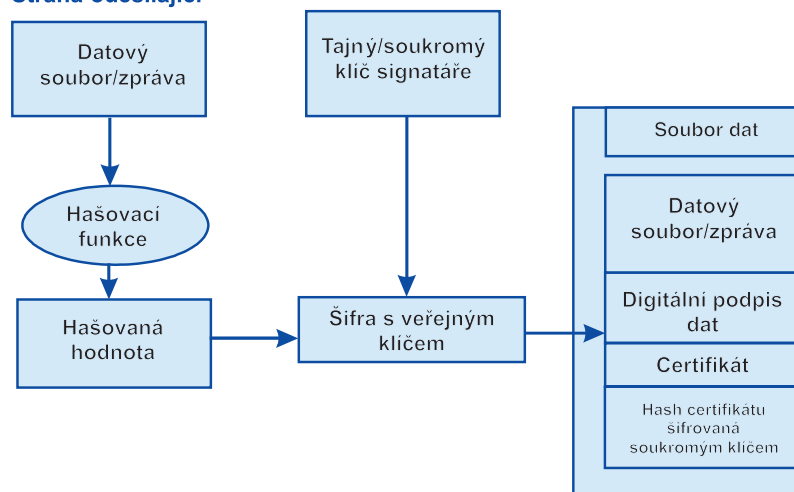
4.5.7.1 Elektronický podpis

Elektronický podpis (též označovaný jako digitální podpis) je veřejně známou součástí kryptologie. Je pro něj typické, že (kap. je zpracována podle [7]):

- je unikátní pro každý podepisovaný dokument (je generován z obrazu každého dokumentu, vytvořeného krypto-grafickou technikou – hašováním);
- jeho vytvoření určitou osobou je nepopíratelné, neboť pouze vlastník tajného klíče k šifře s veřejným klíčem může vytvořit tento podpis; podpis lze ověřit pomocí veřejného klíče dané osoby; proto je považován za minimálně stejně důvěryhodný jako vlastnoruční podpis dotyčné osoby;
- úspěšné ověření podpisu je současně ověřením neporušenosti a nezměnění (integrity) zasláného dokumentu
- jeho vytvoření určitou osobou je nepopíratelné, neboť pouze vlastník tajného klíče k šifře s veřejným klíčem může vytvořit tento podpis; podpis lze ověřit pomocí veřejného klíče dané osoby; proto je považován za minimálně stejně důvěryhodný jako vlastnoruční podpis dotyčné osoby;
- úspěšné ověření podpisu je současně ověřením neporušenosti a nezměnění (integrity) zasláného dokumentu.

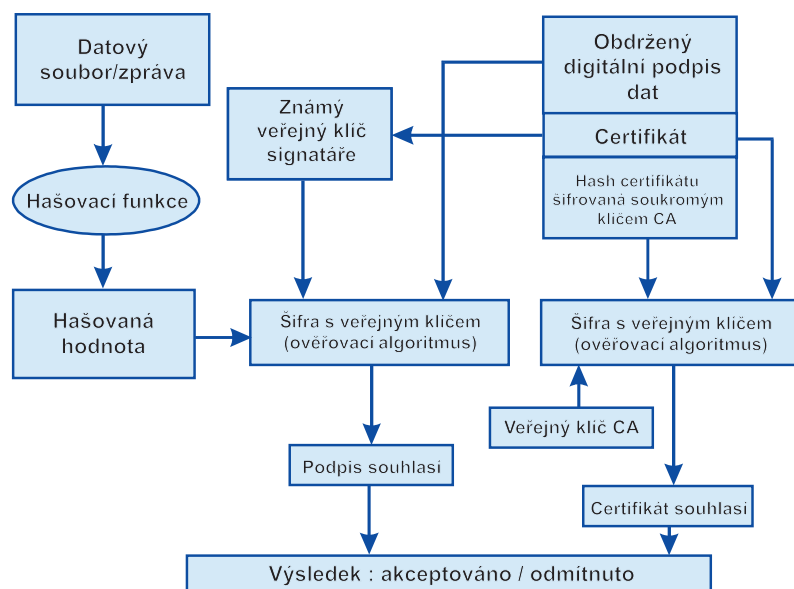
Způsob provedení elektronického podpisu je často nesprávně zjednodušován – uvádí se, že vznikne šifrováním dokumentu s využitím tajného klíče. Na obr. 4.69 je úplné schéma realizace elektronického podpisu pro zprávu (dokument), která není šifrovaná. Odesílatel/signatář provede „otisk“ dokumentu pomocí hašovací funkce, podepíše jej zašifrováním „otisku“ dokumentu pomocí svého tajného klíče a šifrovacího algoritmu s veřejným klíčem a přiloží jej ke zprávě. Ke zprávě přiloží také ověřovací

Strana odesílající



Obrázek 4.69: Schéma realizace elektronického/digitálního podpisu. Upraveno podle [3].

Strana přijímající



data ke své identitě – certifikát od certifikační autority a zašifrováním podepsanou hodnotu otisku (haše) certifikátu. Příjemce ověří pomocí šifrovacího algoritmu s veřejným klíčem a veřejného klíče odesílatele nejen jeho elektronický podpis, ale také jeho autentičnost, a to ověřením podpisu certifikátu, který je realizovaný jeho podepsanou hašovanou hodnotou.

4.5.7.2 Bezpečné transakce na počítačových sítích

E-business je založen na dostatečné bezpečnosti elektronicky realizované transakce, a to pro obě strany provádějící transakci (kap. je zpracována podle [3] a [7]). Základními bezpečnostními požadavky pro e-business jsou oboustranné ověření transakcí, zachování důvěrnosti transakce a oboustranná spolehlivá autorizace účastníků transakce. Pro bezpečnou komunikaci byla vyvinuta řada protokolů, které využívají šifrování, kontrolované způsoby výměny klíčů, ověření (autentizace) uživatele či komunikujících aplikací a kryptografické protokoly. Níže je uveden příklad zvýšení bezpečnosti využitím protokolu HTTPS. Stávající protokoly jsou neustále inovovány pro zvýšení bezpečnosti komunikace, neexistuje však protokol, který by byl absolutně bezpečný proti všem formám útoků, neboť ty se také vyvíjejí a s novými verzemi protokolů, možnostmi skriptovacích jazyků a komunikačních standardů vznikají i nové formy hackerských napadení.

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer) bývá již často nadstavbou protokolu http pro webové stránky, kdy data jsou přenášena pomocí protokolu HTTP, ale současně jsou šifrována pomocí protokolu SSL (Secure Socket Layer, viz dále) nebo TLS. Použití HTTPS je indikováno uvedením https v URL a symbolem zámku v prohlížeči Microsoft Internet Explorer (zkr. MSIE).

Protokol **SSL** (Secure Socket Layer) vyvinula firma Netscape, je implementován ve všech běžně používaných prohlížečích (Netscape Communicator, Microsoft Internet Explorer aj.) a může být použit pro zabezpečení dalších forem komunikace na Internetu (např. e-mail; online komunikace označovaná jako Instant Messaging, IM, jehož nejnámějším programem je ICQ). Protokol SSL je open source a poskytuje šifrování dat, zabezpečení neporušenosti (integrity) a ověření autentičnosti (skutečné identity) na straně serveru i klienta (pro TCP/IP spojení) s využitím digitálních podpisů. Zabezpečené spojení prostřednictvím protokolu SSL lze identifikovat podle URL ve webovém prohlížeči, kde se k popisu komunikačního protokolu připojuje koncové „s“ (https://, ftps:// apod.). Navíc prohlížeče Netscape Communicator a Microsoft Internet Explorer obsahují grafickou ikonu zámku (v dolní liště programu), která avizuje připojení na zabezpečený server. Někdy je připojení k zabezpečenému serveru oznámeno uživateli hlášením o nutnosti ověřování certifikátu.

4.5.8 Biometrie

Biometrie je využívání fyziologických a behaviorálních (chování) charakteristik lidí pro jejich rozpoznávání, identifikaci a verifikaci. Využívá se i v denním životě (např. rozpoznávání lidí podle obličeje, často kulturně podmíněné; intimní vztahy lidí jsou významně podmíněny biometricky – vůně, vzhled) a v různé podobě byla přenesena do „bezpečnostních“ aplikací, kterými jsou kriminalistika (tvar hlavy, poměry končetin – Bertillon, otisky prstů, DNA, identifikace pachatele srovnávací analýzou svědků, zhotovení obrazu pachatele, databáze pro porovnávání otisků prstů) a také identifikace/autentizace v ICT. Biometrie má velký potenciál v „neopakovatelnosti“ biometrických charakteristik (např. pro oční duhovku je udávána možnost shody u dvou lidí 1:10⁷⁸) a tím i potenciál vysokého stupně zabezpečení.

Problémem je zatím cena některých technologií biometrie (v posledních letech je však možné zaznamenat velmi rychlý pokles cen) a způsob nastavení konkrétních zařízení, což souvisí s nepřesnostmi odečítání biometrických charakteristik a následně k chybným odmítnutím či naopak chybným akceptováním osob. Při aplikacích biometrie je nutné také zvažovat a zahrnout proces změn biometrických charakteristik s věkem. Problémem je malá tradice používání a zatím sociální odmítnutí některých metod (např. využívání otisků prstů na letištích). Postupně však převáží výhody (pochopení výhod), zejména zvýšení fyzické bezpečnosti (boj s terorismem) a informační bezpečnosti (bezpečnost „mých financí“). V e-turismu lze využít pro identifikaci pro vstup do chráněných prostor (typicky letiště) zejména otisky prstů, oční duhovku, oční sítnici, pro e-business především identifikaci hlasu, dynamiku psaní na klávesnici a otisky prstů.

4.5.9 Systémový přístup k informační bezpečnosti

Vzhledem k množství různých hrozeb a možnosti napadení jakékoli slabiny informačního systému je jediným efektivním způsobem ochrany IS dlouhodobý, plánovitý, systematický a systémový proces implementace ochrany proti neautorizo-

vanému, náhodnému či úmyslnému vyzrazení, manipulaci, zničení nebo změně informací. Manipulace se může týkat také změny některého z atributů informací, jako vlastnictví souboru, bezpečnostní klasifikace, místa určení dat (adresa). Pokusme se stručně, ale současně dostatečně podrobně, objasnit obsah informační bezpečnosti včetně míry dosažení jejího žádoucího stavu, hrozby ohrožující její dosažení, význam koncepčního, systémového, strategicko-takticko-operativního přístupu a obtížnost mnohých konceptů informační bezpečnosti.

Informační bezpečnost je důležité vnímat jako v různé míře dosažený stav informačního systému, jeho služeb, dat/informací/znalostí a jeho vstupů, způsobu řízení vstupně-výstupních operací a přístupu jeho uživatelů včetně jeho administrátorů, který z pohledu minulosti, současnosti a vhodně vymezené budoucnosti zajišťuje spolehlivost přístupu k jeho autorizovaně (pouze v souladu s přidělenými právy přístupu pro uživatele i procesy v IS) vloženým a aktualizovaným datům/informacím/znalostem. V současnosti se velmi obtížným problémem stává vzhledem k propojenosti IS a distribuovanosti jeho využití vymezení perimetru IS, tedy fyzické oblasti, v níž je třeba fyzicky, organizačně a softwarově chránit IS.

Mezi základní přístupy informační bezpečnosti, jejichž východiskem je systémovost, systematickosti, holističnost a kontinuita, lze zařadit (viz též [142], [143]):

- **Optimalizace protipatření ve vztahu k minimalizaci pravděpodobné sumy škod** z jednotlivých bezpečnostních incidentů (velmi obtížné je odhadnout výši škody – např. hodnotu ztráty dat, ztráty jejich důvěrnosti); to vychází z pochopení, že neexistuje absolutní ochrana IS, je nutné respektovat realitu – vždy existuje nenulová pravděpodobnost bezpečnostního incidentu.
- Důraz na **aktivní využívání strategických a koncepčních dokumentů a přístupů** – bezpečnostní politiky, záznamů bezpečnostních incidentů a jejich analýzy atd.
- **Kombinace protipatření** výrazně zesilující stupeň dosažené informační bezpečnosti – kombinace způsobů autentizace, vrstvý model bezpečnosti IS apod.
- **Důraz na prevenci** – riziková analýza, příprava lidských zdrojů, automatická aktualizace aplikací, operačních systémů a bezpečnostního software (antivirové programy, firewally aj.), jednoznačné stanovení odpovědností, monitoring škodlivého software na Internetu atd.
- **Zabudování bezpečnosti** do celého životního cyklu IS.
- **Důsledná formalizace** procesů, aplikací a operačních systémů – protokoly (síťové, kryptologické apod., viz [3]), postupy stanovené v bezpečnostních směrnících organizací, definovaná rozhraní mezi aplikacemi, dobře propracované formáty pro výměnu dat mezi aplikacemi aj.
- **Holističnost** (příklady) – ochrana integrity i důvěrnosti dat na **všech** médiích, zabezpečení všech vstupních kanálů do IS, organizační opatření pro všechny uživatele atd.
- **Využívání výsledků různých vědních disciplín** – matematiky, statistiky (např. uložení kopií dat na vzájemně nezávislých místech je podloženo statistickým výpočtem pravděpodobnosti současného zničení dat), psychologie aj.
- **Minimalizace vzniklých škod bezpečnostního incidentu** (např. napadení IS škodlivým softwarem, útok crackerů – zálohování dat (lokální i nelokální), návrh rychlé a spolehlivé metody obnovy dat i procesů v IS, omezení šíření důsledků bezpečnostního incidentu (minimalizace práv pro uživatele i procesy, online monitoring IS aj.).
- **Vyvážená pozornost algoritmům, softwarovým a hardwarovým řešením i způsobům jejich implementace** (např. kryptologie – stejně důležité jsou pro bezpečnou komunikaci vlastní šifrovací či podepisovací algoritmus a způsob jeho implementace).
- **Respektování časového faktoru** – vhodné intervaly nastavení online aktualizace softwaru, preventivní monitoring Internetu (čas na zapracování protipatření).

V praxi je již tak ve své podstatě obtížný postup zajišťování informační bezpečnosti (jak je zřejmé z výše uvedeného) komplikován především:

- přílišnou důvěrou v dílčí softwarová či hardwarová řešení (např. firewally, antivirové programy, přesněji programy proti škodlivému softwaru) a zanedbáváním systémového přístupu (organizační opatření, analýza všech kanálů vstupu do IS atd.), resp. podceňováním významu školení uživatelů, bezpečnostní politiky atd.,
- zužováním předmětu ochrany/dosahování informační bezpečnosti,

- podceňováním nutnosti vycházet z koncepčního, systematického, systémového přístupu,
- diktátem komerce (např. banky) – uživatel není otevřeně informován o rizicích spojených např. s home-bankingem, se způsobem zabezpečení (aby ho mohl posoudit a zvolit i podle tohoto kritéria nevhodnější banku),
- sklonem mnoha uživatelů stát se pouhými „uživateli“, kteří si neosvojili alespoň základní znalosti a přístupy informační bezpečnosti (zálohování dat, aktualizace bezpečnostního i aplikačního softwaru atd.).

4.5.10 Bezpečnost internetových serverů

Provozování internetového portálu (druh internetového serveru) není jen služba poskytování informací, ale jedná se o komplexní formu služby, která s sebou nese i požadavky na konkrétní míru ochrany této informace před jejím zneužitím, kompromitací, poškozením (ztrátou integrity) či odcizením. Modifikací dat může být jejich úprava (např. změna adresy daného zařízení), anulace (prosté vymazání) anebo kompletní přepsání. Portál pro CR obsahuje kromě veřejně dostupných informací (např. adresy ubytovacích agentur, hotelů, penzionů, restaurací) též informace neveřejné (privátní; např. osobní údaje klienta) a tyto informace lze kategorizovat jako citlivé. Ve spolupráci dobré koncepce portálu, činnosti správce serveru a kvalitního operačního systému a použitých aplikací by měly být spolehlivě odděleny veřejná a privátní část, chráněna integrita dat a data chráněna také před infiltrací z vnějšku s následnou kompromitací, poškozením (ztrátou integrity) či odcizením dat.

Útoky nemusí být vedeny pouze skrze aplikaci běžící na serveru (např. útoky na aplikaci technikami cross-site scripting, php/mysql code injection), ale též prostřednictvím běžícího operačního systému (dále jen „OS“). Typy a kategorie útoků na OS byly diskutovány v předcházejících kapitolách, dále jsou zdůrazněny praktické a heuristické poznatky systémových administrátorů:

Pravidla pro bezpečnost operačního systému (řazeno dle důležitosti):

- **Aktuálnost systému:** Většina útoků využívá známých chyb v softwaru. Pravidelným záplatováním (aktualizace aplikací a OS) je snižována pravděpodobnost úspěchu útoku.
- **Zabezpečení běžících služeb:** Kvalitní nastavení služby je též nepostradatelným článkem pro zajištění vyšší bezpečnosti. Výchozí nastavení povětšinou bývá z bezpečnostního hlediska dostatečné, obzvláště za předpokladu, že systém/ služba je aktuální. Pokud systém aktuální není, výchozí nastavení služby může být nedostatečné, neboť daný softwarový produkt obvykle zveřejňuje informace (např. název a verze služby, konkrétní nastavení), které mohou útočníkovi usnadnit jeho záměry. Bezpečné nastavení služeb pak je v tomto směru takové, že neinformují útočníka o svých vlastnostech. Další inspirací v bezpečnosti služby je omezení její působnosti v systému souborů a paměti. Příkladem může být tzv. safe mode u programovacího jazyka PHP, nebo OpenBaseDir u stejného jazyka pro omezení přístupu k adresářům.
- **Práva k souborům:** Základní zásadou je minimalizace práv k programovým i datovým souborům tak, aby uživatelé sice mohli realizovat operace podle svých oprávnění a svého zaměření (např. externí uživatel pouze prohlížení určitých prezentací), ale neměli žádná práva k souborům přidělená navíc.
- **Audit logů, monitoring:** Existuje celá řada nástrojů, které automaticky procházejí záznamové soubory serveru (logy), vyhodnocují je a na základě porovnání reálných dat s přednastavenými signaturami (schéma) zasílají administrátorovi hlášení o aktivitách prováděných se systémem. Dané nástroje mohou pracovat buď aktivně (při neautorizované/neschválené činnosti provedou bezpečnostní opatření – např. zablokují IP adresu na firewallu nebo odmítnou s útočníkem komunikovat po nějaký časový interval, nebo pasivně, kdy jen informují (prostřednictvím krátkých zpráv e-mailem, zprávou na mobil nebo na pager atd.)
- **Podpurné bezpečnostní prvky OS:** Serverové OS jsou vybaveny různými ochrannými prvky, které výrazně posilují bezpečnost a znemožňují (lépe řečeno zabraňují) provádět na systému akce, které by byly potenciálně rizikové. Tato bezpečnostní opatření mohou pracovat na úrovni jádra OS (např. selinux), nebo jako podpurné programové prostředky. Programové prostředky na úrovni aplikační pak kontrolují např. sílu uživatelských hesel a omezování počtu neúspěšných přihlášení k službě.

4.5.11 Shrnutí

Současný informační prostor (kyberprostor) neustále exponenciálně roste a současně roste počet jeho uživatelů, rychlost výměny dat v něm i jeho důležitost pro společnost i jednotlivce (stále více procesů ve společnosti je závislých na ICT, e-business, digitalizaci komunikace a médií atd.). Roste zaměření na koncového uživatele, využívající jeho naivitu, neznalosti, stupiditu (tak, jak je vymezuje KOUKOLÍK v [144]) a další lidské vlastnosti v rámci sociálního inženýrství, a systematické útoky na různé typy online

médií. Tím rostou nároky na informační bezpečnost a současně kvantitativně i kvalitativně rostou hrozby, ať již od jednotlivců, organizovaných skupin či dokonce na úrovni států (organizovaná špionáž, příprava informačního útoku v případě válečného konfliktu). Dosahování určité/vhodné/žádoucí/plánované/minimální úrovně stavu informační bezpečnosti je nikdy nekončícím procesem, který také díky Murphyho zákonům nelze vyhrát ani ukončit, který však, pokud má být úspěšný (optimalizovaný), musí být zejména systémovým, systematickým, holistickým, kontinuálním a preventivně-strategickým procesem.

Doporučené zdroje informací:

- ZELENKA, J., ČECH, P., NAIMAN, K. (2002): Informační bezpečnost. Výkladový slovník. Gaudeamus, Hradec Králové 2002, ISBN 80-7041-197-X, 142 stran
- ZELENKA, J., HÁK, I. (2004): Ochrana dat. Škodlivý software. 198 stran. 2004. Hradec Králové, Gaudeamus. 80-7041-594-0
- ZELENKA, J., ČAPEK, R., FRANCEK, J., JANÁKOVÁ, H. (2003): Ochrana dat. Kryptologie. 198 stran. Hradec Králové, Gaudeamus. 80-7041-737-4
- Dobda L.: Ochrana dat v informačních systémech, Grada Publishing 1998, ISBN 80-7169-479-7 (přestože jde o starší publikaci, je přehledným a kvalitním úvodem do problematiky)

4.6 Otevřenost koncovým zákazníkům



Klíčová slova: blog, fotogalerie, interaktivní fórum, online komunita, uživatelem generovaný obsah, Web 2.0

ICT a zejména Internet změnilы způsob, kterým zákazník hledá a získává produkty a služby související s cestováním. Tato změna úzce souvisí s interaktivností a dvousměrnou komunikací charakteristickou pro Internet. Uživatel může nejen získávat obsah z Internetu, ale stále ve větší míře obsah i vytvářet, ať už se jedná o text, foto nebo video. Vznik webu tzv. druhé generace (Web 2.0, podrobněji viz kapitola 4.4.4.2.) znamená, že potřeba člověka sdružovat se, komunikovat, sdílet názory a zážitky našla svou realizaci v online komunitách, kde lidé zveřejňují své zkušenosti, dávají k dispozici rady, vyslovují názory a hodnocení a nacházejí odpovědi (jiných) na položené otázky. Pokud online komunita vytváří kvalitní a často aktualizovaný obsah, jsou její nápady, doporučení, rady či varování považovány za rovnocenné těm, které obvykle pocházejí od přátel, rodiny či obdobně smýšlejících lidí. Online komunita se proto stává velmi vlivným zdrojem informací ([153]), ale také účinným nástrojem marketingového působení, marketingové komunikace.

Nejinak je tomu i v oblasti e-turismu. Turisté používají Internet k získání cestovních informací, sdílejí zkušenosti o destinacích či poskytnutých službách, vytvářejí vztahy s dalšími lidmi v různých destinacích. Použití Internetu už není omezeno jen na nalezení vhodných služeb a jejich rezervaci, t.j. na přípravu cesty. Cestovatelé se během své cesty svěřují se svými zážitky na interaktivních fórech nebo své čerstvé zkušenosti publikují v internetových deníčcích. Po ukončení cesty umí zhodnotit navštívenou destinaci a využité služby a umocnit své vyprávění či podpořit vyslovený názor zveřejněním vlastnoručně pořízených fotografií či videí. Výrazně tak ovlivňují rozhodování ostatních členů cestovatelské komunity ([148], [149]).

Takto aktivní přístup cestovatelů není nijak neobvyklý. Online komunity specializované na cestování (např. <http://www.VirtualTourist.com>, <http://www.lgoUgo.com> či <http://www.Tripadvisor.com>) se za několik let své existence rozrostly do velikosti čítající několik set tisíc registrovaných členů. Tyto komunity zveřejnily statisíce až miliony cestopisů a tipů týkajících se desítek tisíc destinací, hotelů a cestovních produktů a své zkušenosti zdokumentovaly ve statisících až milionech fotografií a videosnímků ([153]).

Následujících několik typických příkladů ilustruje možnosti, jak lze technologie webu druhé generace použít při vytváření uživatelem generovaného obsahu v e-turismu: interaktivní fórum pro hodnocení produktů cestovního ruchu, blogování a diskuse o cestovatelských zážitcích, vytváření fotogalerií navštívených destinací a plánování itinerářů (pro detailnější představení těchto technologií viz kapitola 4.4.4.2).

Příklad: interaktivní fórum Tripadvisor (<http://www.tripadvisor.com>)

Na interaktivním fóru webové stránky Tripadvisor mohou členové online komunity publikovat hodnocení hotelů, restaurací, lokalit či atrakcí (viz obrázek 4.70), vytvořit či přispět do turistických průvodců vytvářených komunitou, sestavovat žebříčky

**Obrázek 4.70: Interaktivní fórum
Tripadvisor, diskuse na téma Hotely v Praze
– zdroj <http://www.tripadvisor.com>
15. 8. 2008**



doporučených destinací nebo zveřejnit foto a video snímky z vlastních cest. Obsah generovaný uživateli je již v průběhu vytváření strukturovaný tak, že je následně zařazen do více kategorií, a je tak dostupný mnoha různými způsoby.

Příspěvky nejsou moderované, ale příspěvatelé jsou upozorněni, že provozovatel fóra sleduje, jestli se nejedná o podvrhy (např. výborné hodnocení hotelu zasláné vlastníkem nebo naopak kritický názor na službu vyslovený konkurencí). Skutečnost, že tyto portály mohou být tak velmi snadno zneužívány vkládáním fiktivních komentářů konkurence či vlastních pozitivních informací provozovatelů, se stala podnětem konfederace HOTREC, sdružující evropské národní hotelové asociace, k vytvoření jakéhosi desatera, které by tyto portály měly z důvodu udržení objektivnosti dodržovat. Bližší informace o tomto projektu jsou k dispozici na webové stránce http://www.hotrec.org/pages/policy_areas/hotel_review_sites/review_sites_documents.

Příklad: diskuse na portálu Arthur Frommer's Budget Travel online (<http://www.frommers.com>)

Portál obsahuje zdařilou kombinaci komerčního obsahu dodaného provozovatelem portálu a uživateli generovaného obsahu. Uživatel může formou diskusního příspěvku (viz obrázek 4.71) nabídnout svou zkušenost s prodávanými či doporučenými produkty a službami, případně uvést tipy na jejich doplnění. Každý uživatel má možnost procházet a prohledávat zveřejněné příspěvky, vytvářet nové příspěvky a zakládat diskuse do předem stanovených kategorií.

Příklad: blogování na portálu Atlas v sekci „cestování“ (<http://www.atlas.cz>)

Tento český portál doplňuje reportáže, články a návody svých reportérů o příspěvky uživatelů formou blogů (viz obrázek 4.72). Blog, nebo jinými slovy internetový deníček, si na portálu Atlas může založit každý registrovaný uživatel. Příspěvky mají formu volného textu a nejsou nijak provázané s dalším obsahem portálu. Na zveřejněné příspěvky mohou reagovat ostatní uživatelé.

Příklad: fotogalerie online komunity IgoUgo.com (<http://www.igougo.com>)

Po registraci může uživatel nahrát foto snímky a ke každému uvést název, destinaci, žánr (výběr z přednastavených možností, např. restaurace, pamětihodnost), možnost zařazení do některé z existujících kategorií (viz obrázek 4.73). Fotografie lze procházet po skupinách, vytvářených dle zadaných charakteristik. Lze tak zhlédnout fotografie téhož autora či fotografie zachycující stejnou destinaci.



Obrázek 4.71: Portál Arthur Frommer's Budget Travel online, diskuse na téma Večeře v Praze – zdroj <http://www.frommers.com> 15. 8. 2008

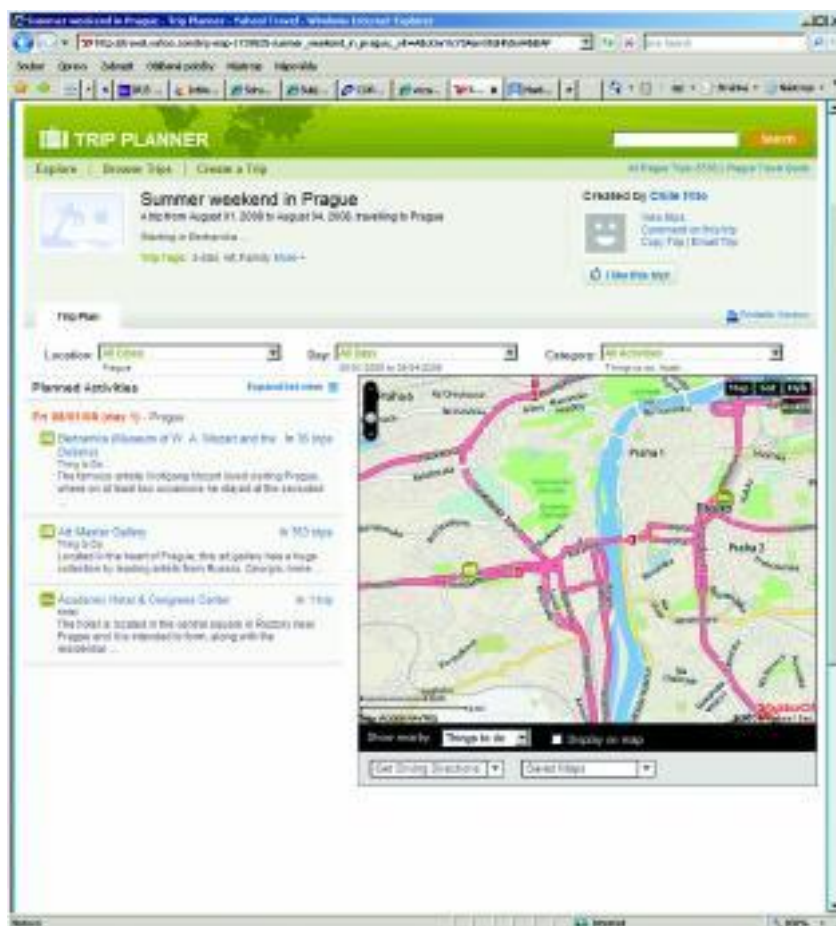


Obrázek 4.72: Portál Atlas, blogy věnované cestování – zdroj <http://cestovani.centrum.cz/mujblog/> 15. 8. 2008

Obrázek 4.73: Portál IgoUgo.com, fotogalerie na téma Praha – zdroj <http://www.igougo.com> 15. 8. 2008



Obrázek 4.74: Portál Yahoo Trip planner, sestavování itineráře „Letní víkend v Praze – zdroj <http://travel.yahoo.com/trip> 24. 7. 2008



Příklad: vytváření a sdílení itinerářů na portálu Yahoo Trip planner (<http://travel.yahoo.com/trip>)

Návštěvník portálu si může sestavit itinerář plánované cesty, přičemž může vycházet z itinerářů vytvořených jinými uživateli (viz obrázek 4.74). Itinerář sestavuje tak, že vybírá ze seznamů atrakтивit, hotelů, restaurací apod., které hodlá navštívit. Tyto seznamy jsou generovány v závislosti na zadané destinaci. Ke každému bodu itineráře dále cestovatel zadá plánované datum a hodinu návštěvy a může ho i opatřit komentářem. Celý itinerář je možné nechat zobrazit na mapě, přičemž mapu lze doplnit o nabízené objekty zájmu. Po zveřejnění itineráře jej mohou ostatní návštěvníci ohodnotit či opatřit textovým komentářem. Během realizace naplánované cesty může cestovatel postupně přidávat postřehy z cesty v podobě zápisků nebo pořízených fotografií.



Obrázek 4.75: Turistický informační portál Zlínského kraje, sestavování itineráře „Jedeme na hory“ – zdroj <http://www.vychodni-morava.cz> 28. 7. 2008

Příklad: vytváření itinerářů na turistickém informačním portálu Zlínského kraje

Uživatel tohoto českého portálu si může vytvořit seznam turistických cílů nebo služeb, které ho zajímají. Po registraci systém umožní uživateli naplánovat cestovní aktivity (viz obr. 4.75). Sestavování itineráře probíhá podobně, jako u předchozího příkladu: zadané časové vymezení cesty je systémem použito jako filtr pro generování seznamů zajímavostí, hotelů, restaurací, akcí apod., ze kterých si uživatel vybírá ty, které ho zajímají. U každé položky itineráře lze zadat datum, čas a komentář. Po uložení lze s itinerářem dále pracovat (měnit, vytisknout).

4.7 Personalizace



Klíčová slova: dynamické vytváření balíčků služeb, mapy, plánovač tras

Personalizace je jedním z patrných vývojových trendů, který lze vysledovat nejen v oblasti Internetu. Poskytovatelé produktů a služeb se snaží dát svým uživatelům co nejvíc možností v přizpůsobování produktu/služby na míru, ať již explicitním nastavením uživatelem či implicitně na základě analýzy jeho chování. Předmětem personalizace se může stát hmotný produkt (auto s výbavou podle představy konkrétního zákazníka), nehmotný produkt (vzhled uživatelského rozhraní webových stránek nastavený podle estetického cítění či praktické potřeby uživatele nebo internetové zpravodajství tematicky sestavené podle uživatelských požadavků, viz obr. 4.76) nebo služba (léčebné procedury v lázních individuálně sestavené podle potřeb a přání pacienta).

Obrázek 4.76: Personalizovaný odběr akcí CZeCOT na ploše iGoogle – zdroj: <http://www.google.com/ig> 30. 7. 2008



Trend přizpůsobení se přání individuálního zákazníka lze vypočítat i v oblasti cestovního ruchu. S rozšířením ICT a Internetu se turistická poptávka kvalitativně proměnila. Internet není jen zdrojem informací o produktech cestovního ruchu, ale skýtá též uživateli širokou paletu informací o přírodních krásách, historii, společenské a ekonomické struktuře destinací. Typický „nový“ turista je dobře informovaný, uvědomuje si hodnotu životního prostředí a lokálních společenství a za svoje peníze a čas chce dostat vysokou protihodnotu ([154]). „Nový“ turista už nemá zájem o masové, standardizované a fixně sestavené produkty, které nijak neberou v úvahu jeho individuální potřeby. Od devadesátých let minulého století se stále důležitější stává nový cestovní ruch, který bere v úvahu jedinečnost cestovatele, jeho zkušenosti, motivace, přání, a nabízí mu služby pružné, segmentované, přizpůsobitelné na míru a integrované napříč sektory. Klíčovým prvkem je pružnost v zákaznickově volbě a v poskytování služby.

4.7.1 Personalizace informací

Jednoduchým příkladem dodání e-produktu na míru jsou plánovače tras. Uživatel zadá výchozí a cílové místo, čas odjezdu a/nebo příjezdu a případné dopravní uzly, kterými má trasa procházet. Výsledkem je sestavení nejrychlejší, nejkratší či nejlevnější trasy, některé dokonce umí vzít v úvahu placené úseky dálnic. Plánovače tras jsou zcela běžné při použití veřejné dopravy (například služba <http://www.idos.cz> pracující nad cestovními řády autobusové, vlakové a městské hromadné dopravy v ČR a odletů z letiště Praha–Ružyně) a častokrát existují i pro vlastní dopravu.

Často jsou plánovače tras součástí mapových portálů. Typický plánovač tras (např. plánovač trasy portálu Atlas, <http://www.amapy.cz>) umí sestavit itinerář, zobrazit jej na mapě, uložit, odeslat a vytisknout. V některých případech může uživatel zadat kritéria optimalizace (čas, vzdálenost, atraktivita krajiny, dálniční poplatky, aktuální provoz), sdílet vytvořený itinerář (plánovač tras umí itineráři přiřadit URL, který lze např. zaslat e-mailem) nebo přímo v mapě itinerář interaktivně upravovat (myší přetáhnout bod itineráře na jiné místo v mapě). Příklady nejznámějších plánovačů tras jsou uvedeny v následující tabulce:

Plánovač tras	Funkce navíc
ViaMichelin (http://www.viamichelin.co.uk)	Volba kritéria optimalizace (čas, vzdálenost, atraktivita krajiny, poplatky), itineráře obsahují i návrhy přestávek
Google Maps (http://maps.google.com/maps?f=d)	Sdílení itineráře použitím vygenerovaného URL
Yahoo! Maps (http://maps.yahoo.com/)	Interaktivní úprava itineráře v mapě, zobrazení aktuálních informací týkajících se provozu (nehody, zácpy)
Live Search Maps (http://maps.live.com/)	Volba kritéria optimalizace (čas, vzdálenost, zohlednění aktuálního provozu), sdílení itineráře použitím vygenerovaného URL
Routeplanner Škoda Auto (http://www.skoda-auto.com/moss-cze/services/routeplanner/)	Volba kritéria optimalizace (čas, typ silnic), výpočet předpokládaných nákladů na pohonné hmoty
Mapy.cz (http://www.mapy.cz)	Volba kritéria optimalizace (čas, vzdálenost, poplatky), itinerář lze vygenerovat i do formátu pro GPS navigaci
Mapy portálu iDnes (http://mapy.idnes.cz)	Volba kritéria optimalizace (čas, vzdálenost, poplatky), sdílení itineráře použitím vygenerovaného URL, itinerář lze vygenerovat i do formátu pro GPS navigaci

Tabulka 4.9: Příklady nejznámějších plánovačů tras s přehledem funkcí

Plánovače trasy berou v úvahu zejména snadno a jednoznačně (objektivně) vyjádřitelné údaje (místo, datum, čas), a proto jsou v e-turismu docela časté. Dokonce již existují i vyhledávače na cyklistické spojení (např. na portálu iDnes, <http://mapy.idnes.cz>, viz Obr. 4.78). Výsledkem je nejen trasa, plánovaná přednostně po cyklostezkách, ale i výškový profil trasy. První pokus o vyhledávání pěšího spojení je již také na světě: na portálu Google (<http://maps.google.cz/#>) lze ve vyhledávání tras zvolit mezi dopravou autem nebo pěšky. Aplikace zatím neumí trasu optimalizovat a doporučená trasa proto nemusí odpovídat cestě, kterou by člověk zvolil ve skutečnosti.



Obrázek 4.77: Vytváření itineráře pro trasu Hradec Králové – Budapešť na portálu iDnes.cz – zdroj: <http://mapy.idnes.cz> 15. 8. 2008

Obrázek 4.78: Vyhledávání trasy pro cyklistické spojení na portálu iDnes – zdroj <http://mapy.idnes.cz> 15. 8. 2008



Sofistikovanější funkcionalitou je např. sestavení cestovního plánu obsahujícího turistické aktivity, jako jsou návštěvy muzea, dobrodružné výpravy či okružní jízdy městem tak, aby systém zohlednil osobní preference cestovatele ([155]). Sestavení personalizovaného cestovního plánu je možné např. na portálu VisitEurope (<http://www.visiteurope.com>), kde uživatel nejprve zadá preference a poté má možnost výběru ze seznamu aktivit a událostí, které by ho vzhledem k zadaným preferencím mohly zajímat. Postupně si tak přidáváním aktivit a událostí může sestavit celý cestovní plán (viz obr. 4.79).

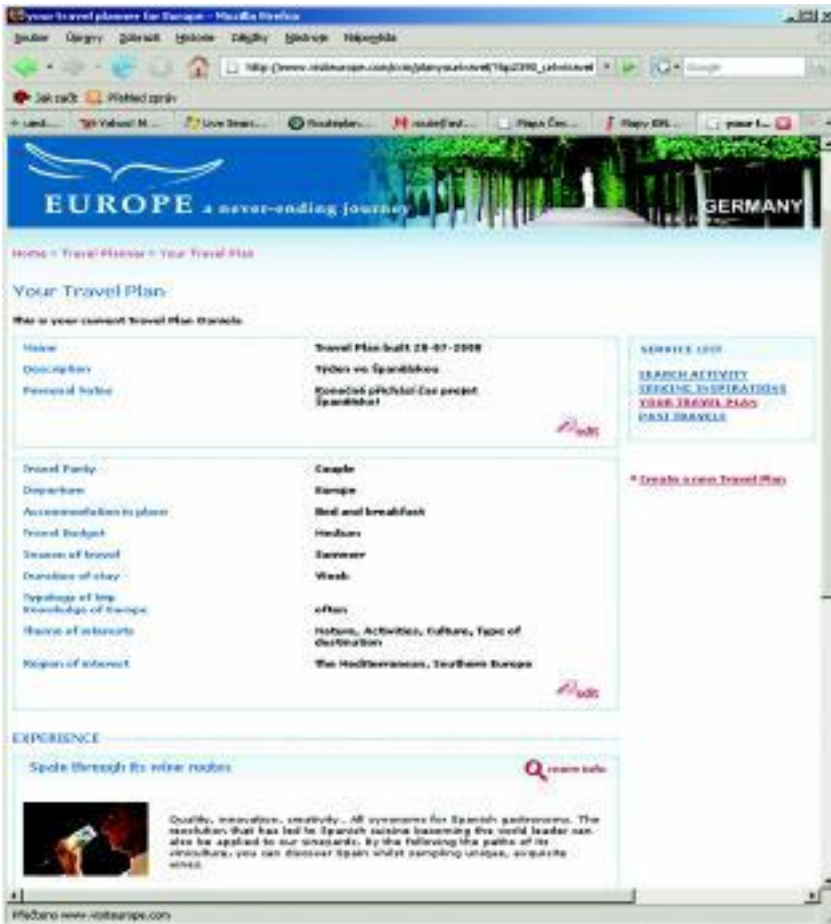
4.7.2 Personalizace služeb

Technologicky mnohem náročnější je personalizace samotného produktu cestovního ruchu, zejména pokud se jedná o kombinaci několika služeb (ubytování + doprava, mezinárodní a místní doprava apod.). Možným řešením je takzvané dynamické vytvoření balíčku služeb (dynamic packaging). Dynamické vytvoření balíčku je online služba fungující v reálném čase, která z hlediska uživatele napodobuje činnost cestovního agenta sestavujícího produkt přesně podle zákaznických požadavků, nejčastěji v kombinaci hotel-letadlo-auto.

Při vytváření balíčku systém dynamicky, v reálném čase skládá dohromady balíček z několika základních prvků (načasování letu, počet nocí v hotelu, počet dnů pronájmu auta apod.) pocházejících od různorodých dodavatelů a různorodých zdrojů informací, ověřuje dostupnost služeb (volnou kapacitu hotelu či letu), nabízí je podle jejich provázanosti (v čase, v místě a v ceně) a zároveň umožňuje okamžitou rezervaci nebo nákup služby [25]. Každá volba učiněná zákazníkem ovlivňuje reakci tohoto dynamického systému, chování dílčích produktů a výslednou cenu celého balíčku.

Ilustrativní příklad použití:

Zákazník chce strávit s rodinou přesně určený týden ve zvolené lokalitě s leteckou dopravou a s vypůjčením auta na místě. Místo hledání předem připravených a prodávaných zájezdů využije dynamického vytvoření zájezdu. Po zadání potřebných údajů, týkajících se místa, času a cenové hladiny, dostane na výběr z mnoha právě vytvořených kombinací (viz obr. 4.80).



Obrázek 4.79: Sestavování cestovního plánu na míru na stránkách VisitEurope.com – zdroj <http://www.visiteurope.com> 28. 7. 2008



Obrázek 4.80: Sestavování balíčku hotel+letadlo+auto na internetovém distribučním systému Expedia – zdroj <http://www.expedia.com> 15. 8. 2008

Nabízené kombinace lze nejen seřadit podle několika kritérií (celková cena, název hotelu, kategorie ubytování, názory jiných cestovatelů apod.), ale též upravit (např. vyměnit hotel za jiný a dopravu ponechat). Když je balíček sestaven tak, že zákazníkovi plně vyhovuje, může si služby obsažené v balíčku nechat rezervovat a/nebo zaplatit.

Služba dynamického sestavování balíčků cestovních služeb se stává častější a lze předpokládat, že se její zavádění bude dále rozšiřovat [25]. Již před několika lety zavedly tuto službu v globálním měřítku jako první společnosti Neat Group (dnes ve vlastnictví společnosti Cendant, <http://www.cendant.com>), Site59.com (nyní lastminute.com, <http://www.lastminute.com/>) a Classic Custom Vacations (dnes ve vlastnictví společnosti Expedia, <http://www.expedia.com>); v Evropě dominuje Velká Británie (s 80 % všech tržeb uskutečněných díky dynamickému vytváření balíčků). V následující tabulce je uvedeno několik evropských poskytovatelů dynamických balíčků [25].

Poskytovatel dynamických balíčků	Sídlo	Počet	Typ komponent cestování
ebookers.de http://www.ebookers.de	Německo	2	Letenka, transfer/rent-a-car (+pojištění)
Expedia.co.uk http://www.expedia.co.uk	Velká Británie	4	Hotel, letenka, rent-a-car, akce (např. muzikál, divadlo) (+pojištění)
Rejsefeber http://www.rejsefeber.dk	Dánsko	3	Hotel, letenka, rent-a-car (+pojištění)
Thomas Cook http://www.thomascook.de	Německo	4	Hotel, letenka, transfer/rent-a-car, akce (+pojištění)
Viajar.com http://viajar.com	Španělsko	3	Hotel, letenka, transfer/rent-a-car (+pojištění)

Tabulka 4.10: Poskytovatelé dynamických balíčků (výběr), zdroj: [25]

Do budoucna lze předpokládat, že aplikace budou monitorovat a analyzovat chování uživatele na webu a podle toho mu budou nabízet další informace, nabídky produktů a služeb, aniž by uživatel ručně zadal své preference.

4.8 Elektronická distribuce služeb cestovního ruchu



Klíčová slova: CRS, GDS, IDS, package, PMS

V zásadě je dnes prostřednictvím elektronických kanálů možné prodávat/rezervovat již jakékoliv služby CR. Mezi ty nejčastější které fungují v režimu online, patří:

- letecká doprava
- ubytování včetně doplňkových služeb (snídaně, stravování, transfery apod.)
- pronájem kongresových a společenských prostor (nově začal nabízet portál HRS.com)
- vstupenky na kulturní, sportovní, společenské a jiné akce (v ČR např. Ticketstream, TicketPro, TicketPortal nebo PerfectSystem, v zahraničí <http://www.ticketmaster.com>, <http://www.seetickets.com>, <http://www.tickets.com>)
- zájezdy včetně plaveb na zámořských lodích
- pronájem automobilů
- jízdenky hromadné dopravy (autobusy, vlaky, trajekty, dnes i MHD)
- vstupenky na prohlídkové trasy turistických atrakcí
- pronájem sportovišť (např. tenisové či squashové kurty, bowlingové dráhy)
- pronájem stolů v restauraci

Výhodou mnohých portálů je možnost kupovat i kombinace těchto služeb, případně je přímo i společně vyhledávat (např. nejčastěji hotel+letadlo). Tímto způsobem má uživatel možnost vytvářet svá vlastní package.



Obrázek 4.81: Expedia.com – <http://www.expedia.com> 15. 8. 2008

Mimochodem právě komerční stránka e-turismu je v dnešní době v ČR častým záměrem u regionálních informačních systémů, resp. regionálních turistických portálů, kde se řeší jejich dlouhodobá udržitelnost a hledají se zdroje na financování jejich provozu a rozvoje.

Zjednodušeně lze elektronické distribuční kanály rozdělit následovně:

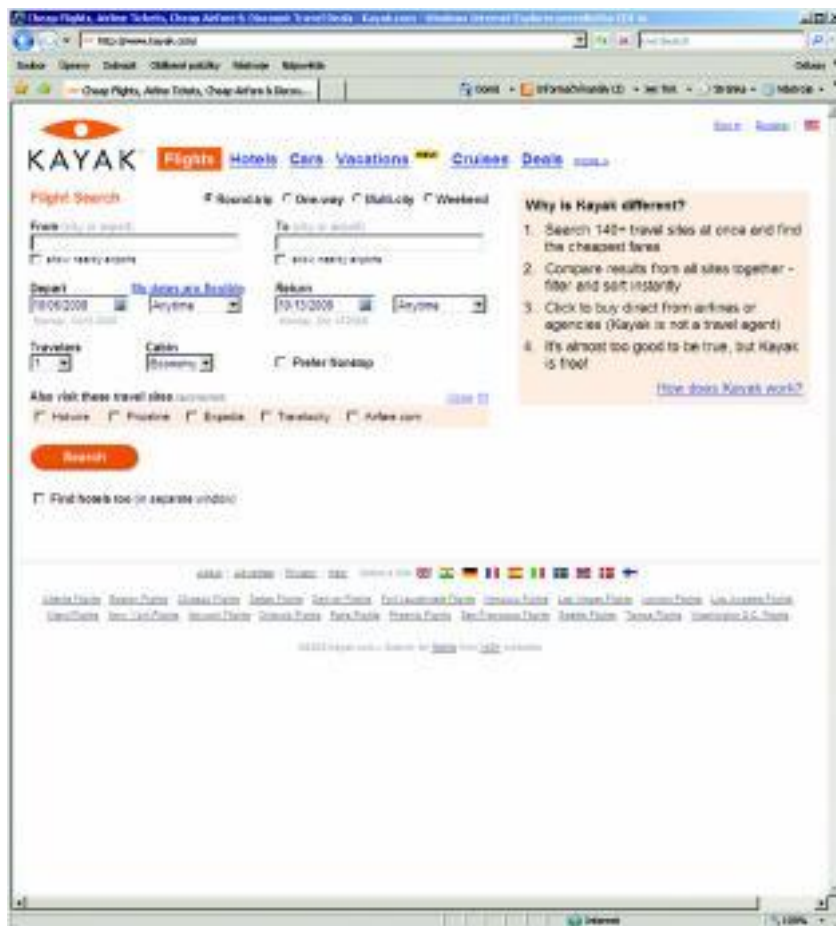
- globální distribuční systémy (GDS)
- internetové distribuční systémy (IDS)
- vlastní či jiné webové stránky prostřednictvím centrálních rezervačních systémů (CRS)

Významné zahraniční turistické portály nejčastěji fungují jako brány do GDS. Těmi nejvýznamnějšími jsou: <http://www.expedia.com>, <http://www.travelocity.com>, <http://www.priceline.com>, <http://www.boooking.com>, <http://www.hotels.com>, <http://www.orbitz.com>.

Existují však i portály, které vytvářejí vlastní rozhraní a databáze a fungují tedy nezávisle na GDS, jako např. <http://www.worldres.com>, <http://www.webresint.com> (tento navíc dodává data pro <http://www.worldres.com>, <http://www.booo.com>, <http://www.hostelworld.com>, <http://www.hostels.com>, <http://www.trav.com>), <http://www.hrs.com> nebo <http://www.tiscover.com> (pokrývá pouze západní Evropu). Častým typem je ale i kombinování zdrojů, např. u Expédie či Booking.com je možné nabídnout svoji ubytovací kapacitu přímo a nebo prostřednictvím GDS (samozřejmě za zcela jiných finančních podmínek s různými možnostmi šíře prezentovaných informací).

Kromě toho samotní poskytovatelé služeb (letecké společnosti, hotelové řetězce ale i nezávislé hotely) nabízejí služby prostřednictvím vlastních webových stránek, a to nejčastěji přímým propojením na jejich vlastní CRS (např. <http://www.ichotelsgroup.com>, <http://www.csa.cz> apod.). Na základě studie provedené firmou TravelCLICK ([156]) mezi 25 hlavními hotelovými společnostmi bylo zjištěno, že v roce 2004 byl podíl rezervací přes hotelové stránky 70 % a 30 % připadalo na IDS, v roce 2006 bylo procento přímých rezervací vyšší než 80 % (podle [156]).

Obrázek 4.82: Kayak.com
– <http://www.kayak.com> 15. 8. 2008



Na doplnění je nezbytné také uvést velmi oblíbený portál Kayak.com, který nemá žádné vlastní databáze a provádí vyhledávání v cca 140 propojených systémech a následně uživateli jednotlivé získané výsledky souhrnně zobrazí a porovná (více o projektu na <http://www.kayak.com/help/about.html>; jde o obdobu metody multiseach programy typu Copernicus, v němž si uživatel může v komerční verzi vybrat vyhledávání v desítkách vyhledávacích služeb). Mnohdy se může zdát neuvěřitelné, jak rychle dokáže portál Kayak.com toto množství zdrojů prohledat a poskytnout relevantní výsledek.

Pro zvýšení návštěvnosti turistických portálů koncovými uživateli (a také v rámci optimalizace pro vyhledávače) je nabídka služeb cestovního ruchu doplňována informační a motivační částí – popisy destinací, reportážemi – např. na portálech <http://travel.excite.com>, <http://travel.yahoo.com>, <http://www.travelnow.com> a velmi často pak také zkušenostmi samotných návštěvníků a cestovatelů. Mezi nejvýznamnější specializované servery na vzájemné zprostředkování zkušeností z jednotlivých destinací či zařízení cestovního ruchu (nejčastěji hotelů) patří:

- <http://www.tripadvisor.com>
- <http://www.globalhotelreview.com>
- <http://www.holidays-uncovered.co.uk>
- <http://www.holidaycheck.com>
- <http://www.venere.com>

Většina těchto portálů samozřejmě nejčastěji kombinuje možnosti vyhledávání s popisy destinací a systémem sdílení zkušeností tak, aby jejich návštěvník našel vše na jednom místě.

Důležité je také doplnit, že v poslední době jsou velmi rychle rozvíjeny a využívány online mobilní informačně-rezervační systémy se speciálním rozhraním pro displeje mobilních telefonů a PDA v souvislosti s využíváním LBS.

Jako velmi perspektivní se do budoucna jeví interaktivní digitální televize (iDTV). Díky své interaktivnosti dokáže nabídnout nový kanál pro služby v oblasti e-business.

4.8.1 Globální distribuční systémy – GDS

upraveno podle [1]

Již mnoho let mají stabilní roli v elektronické distribuci služeb a vysoký podíl na trhu globální distribuční systémy – GDS, mezi něž patří celosvětově působící Amadeus (<http://www.amadeus.com>, <http://www.amadeus.net>), Galileo by Travelport (<http://www.galileo.com>), Sabre (<http://www.sabre.com>), Worldspan by Travelport (<http://www.worldspan.com>). Ty doplňují regionálně orientované GDS – např. AXESS (Japonsko), Infini (Japonsko), Travelsky (Čína), FANTASIA (jižní Pacifik), TOPAS (Korea) nebo Nextres' Iridian Project (Skandinávie) s minoritním tržním podílem [1].

GDS byly založeny leteckými společnostmi z vnitřní potřeby zkvalitnění služeb cestujícím a zejména z důvodu sjednocení elektronického prodeje svých služeb (letenek). Služby GDS byly postupně rozšiřovány o vyhledání a rezervaci hotelů, lodních lístků a pronájmů aut z půjčoven. V posledních několika letech poskytují GDS i package, jízdní řády železnic s možností rezervace jízdenek a dokonce i vstupenky na významné koncerty. Žádoucí službou návštěvníkům jsou také informace o destinacích. Trendem posledních let je spojování jednotlivých GDS, přičemž integrátorem jsou celosvětově působící GDS (např. firma Travelport) a zavádění elektronického ticketingu.

Zpočátku byl přístup do GDS možný pouze prostřednictvím pronájmu zvláštního terminálu (původně dokonce s vlastní telekomunikační sítí). Náklady za tento pronájem byly poměrně značné a mohly ho tak využívat společnosti spíše s velkým objemem realizovaných služeb, neboť příjmy plynuly z provize za každou rezervaci provedenou prostřednictvím GDS. Avšak postupem času byl i menším subjektům a dokonce i široké veřejnosti umožněn vstup do těchto systémů prostřednictvím aplikací na Internetu. Dnes tak mají možnost koncoví uživatelé na Internetu využívat rezervačních služeb z jakéhokoliv místa bez nutnosti využívat služeb zprostředkovatele prostřednictvím GDS bran (viz odkazy výše).

Podle [156] je na GDS nejvíce poptávek v oblasti letecké dopravy (zhruba 60 %), následují hotely (35 %) a ostatní služby – především autopůjčovny (5 %).

Přes GDS se provádí přes několik miliard rezervací ročně. GDS jsou také někdy nazývány elektronickou dálnicí cestovního ruchu, a přestože roste konkurence přímého objednávání přes CRS jednotlivých subjektů, podržely si díky penetraci do webových aplikací svou pozici na trhu a dokonce svoje tržby navyšují. Podle [156] vzrostly za rok 2006 celosvětově tržby přes GDS o téměř 6 %, pro rok 2007 se očekává podobný nárůst (předpoklad firmy TravelCLICK).

4.8.2 Zapojení ubytovacích zařízení do GDS

K tomu, aby mohlo být ubytovací zařízení prezentováno v GDS, je třeba být reprezentován písmenným kódem, který určuje příslušnost ubytovacího zařízení buďto k hotelovému řetězci/skupině či danému poskytovateli služeb CR. Tuto službu nabízejí tzv. Centrální rezervační systémy (CRS), tedy systémy, do kterých mají jednotlivá smluvní ubytovací zařízení přístup a ve kterých spravují veškeré informace o svém hotelu, počtech pokojů k prodeji a cenách a kde jsou zároveň ukládány všechny příchozí rezervace, tedy fungují obousměrně [156]. V podstatě všechny tyto CRS poskytují služby konektivity na všechny čtyři hlavní GDS.

Partnery pro zastoupení ubytovacího zařízení v GDS lze rozdělit na tyto hlavní skupiny [156]:

1. hotelové řetězce nabízející spolupráci většinou na bázi management smlouvy nebo franšízy, např.
 - Four Seasons (<http://www.fourseasons.com>)
 - InterContinental Hotel Group (<http://www.ichotelsgroup.com>, zahrnuje značky Intercontinental, Crowne Plaza, Holiday Inn a další)
 - Starwood (<http://www.starwoodhotels.com>)
 - Hyatt (<http://www.hyatt.com>)
 - Marriott (<http://www.marriott.com>)
 - Hilton (<http://www.hilton.com>)
 - Accor (<http://www.accor.com>), atd.
2. hotelové řetězce marketingového a distribučního typu (někdy také formou franšízy), které poskytují pouze marketingovou podporu (bez ovlivňování řízení):
 - Best Western (<http://www.bestwestern.com>)
 - Golden Tulip (<http://www.goldentulip.com>)
 - The Leading Hotels of the World (<http://www.lhw.com>)

- Summit Hotels & Resorts (<http://www.summithotels.com>)
 - Worldhotels (<http://www.worldhotels.com>)
 - Utell (<http://www.utell.com>), atd.
3. společnosti nabízející „generické“ připojení na GDS bez marketingové podpory, nejčastěji vlastním CRS:
- TravelCLICK (<http://www.travelclick.net>)
 - Unirez
 - Genares (<http://www.genares.com>)
 - Hotusa (<http://www.hotusa.com>)
 - Otedis (<http://www.otedis.com>)
 - MyFidelio (<http://www.myfidelio.net>)
 - Quality Reservations (<http://www.qr-hotels.com>)
 - Classic International Hotels (<http://www.cihotels.com>)
 - Easy Webrez (<http://www.easywebrez.com>)
 - ACC Nifos (<http://www.nifos.cz>), atd.

Pro dokreslení celého systému distribuce dat mezi jednotlivými systémy je třeba uvést, že mezi jednotlivými GDS a CRS stojí tzv. „online distribution system“ provozovaný firmou Pegasus (její pozice je často označovaná jako switch company). Není bez zajímavosti, že společnosti Unirez a Utell jsou její dceřiné společnosti.

Možnost propojení na GDS nabízí také někteří další výrobci (klasických) hotelových systémů/PMS, např. SmartHotel nabízí propojení do CRS Otedis nebo společnost Gastrosystems dodávající systémy, Opera/Fidelio, do systému MyFidelio. Dlužno dodat, že postupem času také jednotliví výrobci PMS postupně svým zákazníkům nabízejí modul online booking pro jejich webové stránky (Mefisto, Hores Plus a další).

4.8.3 Projekty rezervačních systémů v ČR

Na situaci v České republice je zajímavý pozorovatelný trend v oblasti PMS u ubytovacích zařízení spočívající ve vzniku hotelových systémů v kombinaci s rezervačním systémem běžící jako webová aplikace, tedy dostupným online přes internetové připojení na serveru provozovatele. Zde je výčet vybraných systémů, které se aktuálně rozvíjejí:

- **Previo** – <http://www.previo.cz> (disponuje propojením na množství turistických portálů – <http://www.czecot.com>, <http://www.turistik.cz>, <http://www.hotels.com>, <http://www.expedia.com>, <http://www.hotel.cz> a další
- **Hotel Time** – <http://www.hoteltime.cz>
- **Booking System** – <http://www.booking-system.eu> (jeho služeb začal využívat Liberecký kraj a Sdružení Český ráj)
- **Onore** – <http://www.onore.cz>

Za zmínku jistě stojí také projekt rezervačního systému **webReservation** od firmy webboard, s. r. o. – <http://www.webboard.cz>, který využívají především cestovní kanceláře (z jeho referencí je možné vybrat např. Euroagentur, AVE, IncoCzech, Settour) a dále rezervační systém **Deskline** firmy Feratel, který pro Středočeský kraj naimplementovala a provozuje firma Sitour a plánuje se jeho rozšíření i do Krkonoš (více informací na <http://www.feratel.at/ViewPage.asp?Site=FERATEL-AT&PageID=581&Params=PageID:338&Lang=211>)

Zajímavým projektem jistě bude také **online rezervační systém** společnosti World Media Partners v rámci <http://www.czecot.com> a regionálních turistických portálů, které provozuje. Záměrem projektu je propojit jednotlivé online hotelové systémy (resp. nabídku ubytovacích zařízení do nich zapojených) a dále pak i ostatní ubytovací zařízení používající odlišný PMS, pokud jejich dodavatel dodá online rezervační modul pro oboustrannou komunikaci. Tímto širokým propojením se tak vytvoří velmi široký výběr online bookovatelných ubytovacích zařízení, aniž by došlo k tomu, že firma vstoupí na trh s PMS jako konkurent pro ostatní dodavatele.

Doplňující zdroje informací:

- Sive V., Pecho, M., Kameníček J., Devera, J., Žárský, K.: Internetový prodej ubytovacích kapacit, MMR 2007
- Pegasus Solution: <http://www.pegs.com>

5. Datový management v oblasti e-turismu



5. Datový management v oblasti e-turismu

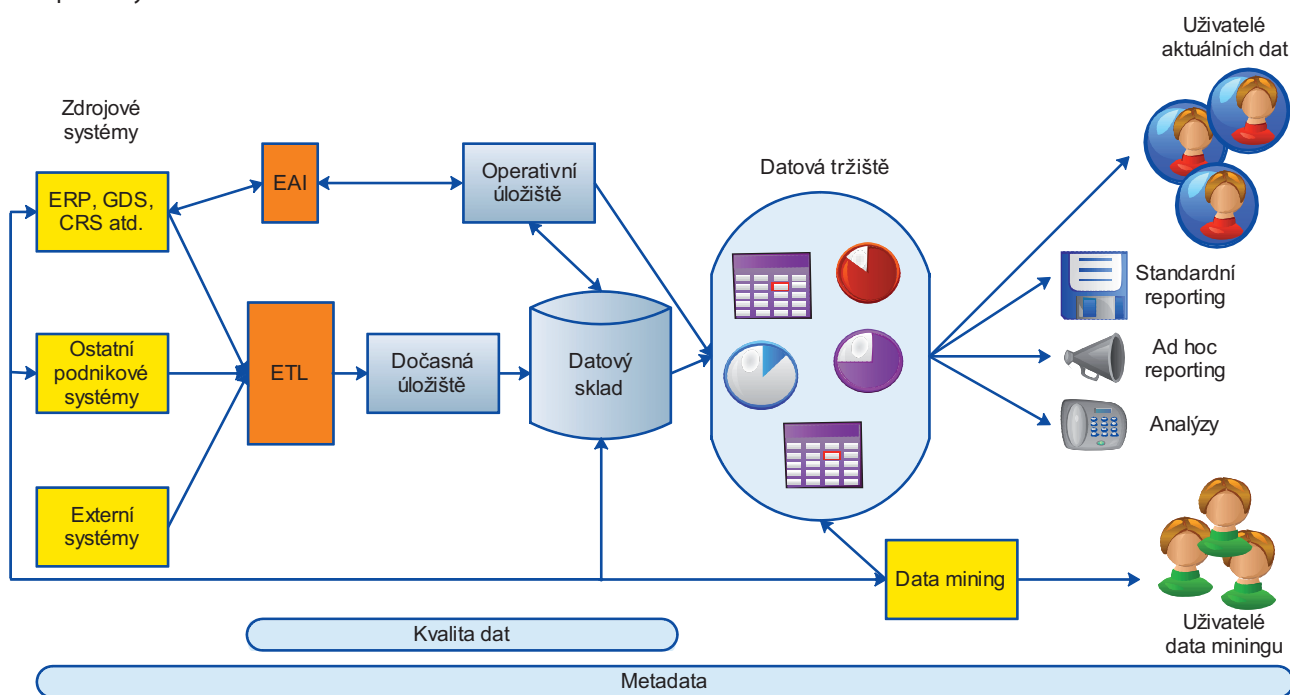


Klíčová slova: datový management, data, data mining, zálohování dat

Datový management představuje velmi širokou disciplínu, v rámci které je nutné realizovat množství aktivit. Cílem kapitoly je seznámit se se základy práce s daty, tedy tzv. datového managementu v oblasti CR. Výklad se nezabývá daty úzce souvisejícími s oblastí databází (např. navrhováním struktur databází, jejich jednotlivými typy, úpravami jejich struktur), ale středem pozornosti jsou samotná data. Data organizace mohou být často velmi objemná, v mnoha případech díky své unikátnosti i velmi cenná. To vede k aktivitám (viz níže), mezi které patří také obchodování s daty. Také v prostředí cestovního ruchu se s daty obchoduje, ať jsou to body zájmu, např. pro GPS zařízení či LBS, fotografie či data o kulturních, společenských a sportovních akcích. Sběrem dat, ať už systematickým nebo zakázkovým, se zabývají specializované firmy. Často jsou ale data v prostředí CR z propagačních důvodů předmětem obchodů bez finančního plnění.

5.1 Schéma datového managementu

Celý proces datového managementu je možné obecně popsat na základě obr. 5.1, na kterém jsou nastíněny jeho jednotlivé komponenty.



Obrázek 5.1: Hlavní komponenty datového managementu (upraveno podle [160])

Vstupními komponentami jsou **zdrojové (produkční) systémy**, ze kterých jsou získávány základní data. Příkladem mohou být GDS systémy, CRS systémy, specializované systémy pro podporu řízení lidských zdrojů, účetnictví, řízení financí nebo externí systémy jako databáze podnikatelských subjektů, telefonní seznamy, výstupy statistických úřadů nebo vládních institucí.

Další významnou komponentou jsou **ETL** nástroje (Extraction – extrakce, Transformation – transformace, Loading – nahrání). Jejich úkolem je získat a vybrat data ze zdrojových systémů, upravit do požadované formy a vyčistit a následně je nahrát do specifických datových struktur datového skladu. Na stejné úrovni jako ETL systémy figurují také **EAI** nástroje (Enterprise Application Integration – Integrace podnikových aplikací), jejichž cílem je integrovat primární podnikové systémy a razantně redukovat počet jejich vzájemných rozhraní. Rozdíl mezi ETL a EAI nástroji spočívá v tom, že EAI platformy pracují v reálném čase.

Dočasná úložiště dat (DSA – Data staging area) a **Operativní úložiště dat** (ODS – Operational data store) představují úložiště, která nemusí být součástí datového managementu organizace. Pokud jsou využita, tak proto, že DSA slouží jako dočasné úložiště extrahovaných dat z produkčních systémů a jeho hlavním úkolem je podporovat rychlou a efektivní extrakci dat. Oproti tomu ODS je možné vnímat buď jako jednotné místo datové integrace aktuálních dat s minimální dobou odezvy pro zpracování (tzn. centrální databáze základních číselníků nebo podpora interaktivní komunikace se zákazníkem), nebo jako databázi navrženou s cílem podporovat relativně jednoduché dotazy nad malým množstvím aktuálních analytických dat.

Za jednu z nejdůležitějších komponent datového managementu je možné považovat **datový sklad** (DWH – Data Warehouse). Datový sklad je integrovaný (data v rámci celého podniku, nikoliv jednotlivých oddělení), subjektivě orientovaný (data jsou rozdělována podle typu, nikoliv zdrojových systémů), stálý (žádná data nevznikají ručním pořízením a nelze je měnit) a časově rozlišený (uložena je také historie dat) souhrn dat, uspořádaný pro podporu potřeb managementu [160].

Další částí datového managementu jsou **datová tržiště** (Data Mart), která se od datových skladů liší tím, že jsou určena pro omezený okruh uživatelů (oddělení, divize, pobočka atd.). Datové tržiště je tak problémově orientovaný datový sklad, určený pro pokrytí konkrétní problematiky daného okruhu uživatelů a umožňující flexibilní ad hoc analýzu.

Výstupem z datového managementu je pak standardní reporting (v určitých časových periodách jsou spouštěny předpřipravené dotazy), ad hoc reporting (jednorázově formulovány specifické dotazy explicitně vytvořené uživatelem) a online analytické zpracování dat, na základě kterého dochází k rozhodování.

Významnou součástí datového managementu je také data mining, který slouží k odkrývání nových znalostí a následné podpoře rozhodování.

5.2 Aktivity v rámci datového managementu

Z jednotlivých komponent datového managementu je zřejmé, že komplexní realizace celého procesu sestává z několika základních aktivit:

- sběr a import dat
- verifikace dat
- skladování dat
- zálohování dat
- ochrana a zabezpečení dat
- aktualizace dat
- sdílení, konverze a export dat
- prezentování dat
- data mining

V souvislosti se **zabezpečením dat** před jejich zcizením je třeba uvést, že v momentě, kdy jsou data veřejně prezentována (např. v rámci webových stránek), neexistuje zaručeně fungující ochrana před jejich hromadným stažením/získáním. Veškeré úsilí věnované zabezpečení dat může jen zpomalit či výrazně znesnadnit jejich získání, ale nikoliv mu zcela zamezit. Existují sofistikované aplikace (roboty – viz kapitolu 4.3.7), které dokážou data z cizích zdrojů (např. portálů) hromadně stahovat a ukládat je do strukturovaných databází. Pokud tyto roboty selžou či jejich naprogramování je příliš nákladné, stále existuje levná pracovní síla (často v rámci rozvojových zemí), která data dokáže ručně stáhnout a zpracovat. Otázce ochrany a zabezpečení dat se dále věnuje kapitola 4.5.

Ve spojitosti s **ochranou dat** je třeba také upozornit, že databáze je dle českého Autorského zákona 121/2000 Sb. považována za dílo a na toto souborné dílo se vztahují stejná autorská práva jako k ostatním dílům:

§ 2: „(2) ... Za dílo souborné se považuje databáze, která je způsobem výběru nebo uspořádáním obsahu autorovým vlastním duševním výtvořem. Fotografie, která je původní ve smyslu věty první, je chráněna jako dílo fotografické.“

Důležité je uvést, že dle § 58 databáze se považují za zaměstnanecká díla i tehdy, byla-li vytvořena na objednávku (objednatel se v takovém případě považuje za zaměstnavatele). Další ustanovení týkající se databází jsou součástí Autorského zákona v Hlavě III počínaje § 88 s názvem „Zvláštní právo pořizovatele databáze“.

Dále budou uvedeny pouze specifické aspekty sběru dat (5.3), sdílení dat (5.4), zálohování dat (5.5) a data miningu (5.6). Ostatní aktivity by byly příliš technicky orientované (datové struktury, typy datových schémat apod.) a překračovaly by tematický záběr této publikace.

5.3 Sběr dat

Před každým sběrem dat je třeba definovat cíle. Ty mohou být definovány kvantifikací (např. min. počtem), komplexností (např. min. 90 % ubytovacích zařízení) a často jsou vymezeny geografickým územím (krajem, turistickým regionem, oblastí apod.). Před samotným sběrem dat je nezbytné definovat rozsah sběru dat, včetně výčtu povinných a nepovinných položek, zdroje dat a způsoby sběru. V případě, že při sběru dat jsou používány číselníky (např. výčet služeb), je třeba stanovit, zda mohou být během sběru doplňovány (pružný typ číselníku).

Nejčastějšími způsoby sběru dat jsou:

- využívání externích databází (úplatně či bezplatně při respektování licenčních podmínek autorů a respektování ochrany databází dle autorského zákona)
- telefonický sběr
- korespondenční sběr (pomocí tištěných dotazníků)
- sběr pomocí e-mailu – formulář je přímo součástí e-mailové zprávy
- webový sběr – respondent vyplňuje formulář na webové stránce (často s užitím vlastních přístupových údajů)
- osobní sběr

Telefonický sběr bývá využíván především pro aktualizace (např. po provedení primárního sběru k ověření a zpřesnění informací). Korespondenční způsob sběru již dnes není v ČR téměř využíván vzhledem k jeho nákladnosti (příprava personalizovaného dopisu, poštovné, zpracování údajů z dotazníku apod.) a nahrazuje jej sběr pomocí e-mailu či webový sběr. Vzhledem k vysoké míře efektivity bývá i přes relativně vysoké náklady často využíváno i osobního sběru, zvláště pak proto, že osobním sběrem je možné také např. pořizovat vlastní fotografie (např. atrakтивit a zařízení cestovního ruchu). Velmi často jsou způsoby sběru kombinovány, čímž je dosahováno vyšší úspěšnosti provedeného sběru, ať již z hlediska kvality či kvantity pořízených dat.

Při zvažování možnosti využití externí databáze je třeba rozhodnout, jaký **typ licenční smlouvy** bude užit pro nákup či získání databáze:

- výhradní nebo nevýhradní – v případě výhradního typu dodavatel již nemůže zpřístupněná data poskytnout žádné třetí osobě,
- s možností nebo bez možnosti postoupení dat třetím osobám (ať už úplatně nebo bezúplatně).

Je zřejmé, že nejlevnějším typem licence je nevýhradní bez možnosti postoupení třetí osobě. Další kombinace postupně cenu zvyšují, nejvyšší cena je obvykle za výhradní licenci s možností postoupení třetím osobám.

Při vytváření IS CR, ať již na národní či regionální úrovni, lze obejít nutnost provedení vlastního sběru a následných aktualizací a je možné si data pronajmout, tedy využít **outsourcing v oblasti dodávky dat**. V případě této varianty lze pak uvažovat v rovině regionální a tematické, tzn. území pokryt zdrojů dat ze systémů jednotlivých subregionálních území (tato varianta znamená problémy s plošným pokrytím a velmi pravděpodobnou rozdílnou datovou strukturou v případě více zdrojů). V případě tematického pokrytí to znamená, že pro vybrané typy objektů daný systém využije specializovaného dodavatele (např. pro oblast památek server hrady.cz). Tyto možnosti outsourcingu lze vzájemně kombinovat případně i s provedením vlastního sběru, nicméně takovéto kombinované systémy je pak vcelku obtížné spravovat.

Případová studie 5.1 Sběr dat pro turistický portál Vychodni-Cechy.info [157]

Jednou z hlavních aktivit Pardubického kraje na podporu jeho návštěvnosti je turistický portál východních Čech, zpřístupněný na adrese <http://www.vychodni-cechy.info> a na dalších doménách v osmi jazykových mutacích.

K tomu, aby mohl být vytvořen kvalitní a aktuální obsah portálu, bylo nezbytné zapojit TIC v kraji, kterým bylo rozšířeno jejich administrační rozhraní o tzv. „Správu okolí“. Provádění aktualizací a doplňování dat v této správě je mimochodem jedním z požadavků zavedené certifikace TIC.

Vzhledem k tomu, že turistický portál východních Čech využívá centrálního datového jádra serveru CZeCOT.com, výhodou tohoto propojení je, že jednou zadaná informace do systému se objeví nejen v rámci webu vychodni-cechy.info, ale také v celostátním informačním systému cestovního ruchu ČR CZeCOT.com.

K samotnému systému administrace: Stránky administrace jsou zabezpečeny protokolem SSL s certifikátem od důvěryhodné certifikační autority Thawte se 128bitovým šifrováním. Administrační rozhraní je společné pro provozovatele komerčních zařízení cestovního ruchu (hotely, restaurace apod.) i TIC, která oproti nim vykonávají onu zmíněnou správu okolí. Struktura bodů zájmu (zařízení cestovního ruchu) v rámci centrální databanky je založena na tzv. střediskovém systému, kdy k jednomu objektu je možné připojit více středisek (ubytování, sportoviště, restaurace a další). Správa okolí byla naprogramována v rámci administrace dle pravidel stanovených koordinační radou cestovního ruchu Pardubického kraje, která kromě zástupců krajského úřadu zahrnuje také představitele dodavatelů ostatních projektů na podporu rozvoje cestovního ruchu. Důležitým aspektem správy okolí v Pardubickém kraji je tzv. bezmezerovité rozdělení území mezi turistická TIC. Toto rozdělení je prováděno výčtem obcí a bylo stanovené na základě vzájemné dohody v rámci projektu certifikace TIC. Vzhledem k tomu, že: každý bod zájmu v databázi je připojen k nějaké obci, každému TIC jsou vlastně takto nepřímo přiřazeny zařízení cestovního ruchu, nad kterými vykonává správu. Právě množství těchto objektů ve správě je jedním z parametrů určujících výši paušální odměny, vyplácené Pardubickým krajem, na provoz a podporu infocenter.

Celý systém administrace je založen na tom, aby si samotný provozovatel zařízení cestovního ruchu, ať se jedná o hotel či památku, sám aktualizoval údaje o sobě samém, tedy kontaktní informace, poskytované služby, akce apod. Portál je nastaven tak, že TIC se tedy vlastně stává prostředníkem, který by měl zajistit, aby provozovatelé v budoucnu onu aktualizaci prováděli. Samozřejmě, že ne každého provozovatele se podaří přesvědčit. V takovém případě má TIC možnost aktualizovat základní kontaktní údaje jedenkrát za kvartál. Kromě toho má TIC možnost doplňovat akce a aktuální zprávy z akcí konaných v jeho smluvním území – ať už připojením na jednotlivá zařízení cestovního ruchu (např. kina), nebo na obce (např. v případě jarmarků, poutí a jiných akcí). V případě, že akci či zprávu zadá některý z provozovatelů, funkcí TIC je kontrolovat jejich obsah a případně zamítat nesmyslně či mylně zadané informace.

Velmi důležitou funkcí TIC je v rámci systému také registrace nových objektů, hlášení nových provozovatelů případně hlášení uzavřených provozoven. Kromě toho může u objektů zpřesňovat či doplňovat GPS souřadnice.

Aby práce TIC mohla být nějak honorována, bylo rozhodnuto, že jednotlivé jejich úkony ve správě okolí budou bodovány a následně budou body v daných termínech převedeny na finanční vyjádření v Kč. TIC mohou v rámci administrace aktuálně sledovat počet získaných bodů.

Bodový sazebník úkonů:

Registrace nového zařízení	10
Editace základních údajů objektů	7,5
Zadání akce	10
Zadání zprávy	15
Zadání obrázku	5
Kontrola nově registrovaného střediska	10
Kontrola zadané akce	2,5
Kontrola zadané zprávy	2,5
Kontrola obsahu nového programu	22,5
Asistence během administrace	10

Všechna TIC zapojená do této správy okolí mají plnou možnost využívat data z jejich smluvního území pro své potřeby. K tomu byl v administraci zpřístupněn odkaz na XML soubor, obsahující všechna tato data, a ten lze jako zdroj použít např. pro webové stránky daného města či TIC. V případě takové implementace to pak znamená, že s pomocí nástroje správy okolí v rámci administrace pak TIC může provádět aktualizaci údajů v rámci svého vlastního webu. Takovým příkladem může být např. web <http://www.navstevnik.cz> spravovaný chrudimským TIC, který i přesto, že funguje zcela nezávisle s vlastním redakčním systémem, prezentuje akce zadané v administraci.

5.4 Poskytování/sdílení dat

Téměř každý provozovatel IS CR se jednou za čas dostane do situace, kdy jej jiný provozovatel IS požádá o poskytnutí dat z jeho IS. Většinou se tak stává mezi podnikatelským subjektem (na straně žadatele) a veřejnoprávním subjektem (na straně potenciálního poskytovatele-zdroje dat), často doplněné argumentací, že data v systému veřejnoprávního subjektu jsou zaplacená z veřejných prostředků, a tedy by měla být veřejně přístupná komukoliv. Takto použitá argumentace má jistě svůj logický základ, nicméně např. v případě publikování v rámci webových stránek je zde velké množství „ale“:

1. Poskytovatel dat má většinou zajištěné mechanismy a standardy, jakým způsobem dochází k aktualizacím dat. Jeho zájmem není data jednorázově poskytnout jinému subjektu, který se o aktualizace nebude již starat, čímž následně vznikne „konkurenční“ webové místo, které se v průběhu času stane neaktuální se zastaralými údaji. Svým způsobem tak dochází k poškozování daného místa (města, regionu) prezentováním nesprávných údajů. Mezi zdrojem dat a žadatelem by proto v případě takového poskytnutí dat měly být domluveny kromě podmínek jejich užití také podmínky zajištění aktualizací (např. v součinnosti opět se zdrojem dat). Tento příklad je častý např. u databázi zařízení cestovního ruchu (restaurace, hotely, sportoviště apod.).
2. Žadatel by měl u všech převzatých dat označit zdroj, a to nejlépe interaktivní formou s odkazem na webové stránky zdroje dat. To je důležité z hlediska optimalizace pro vyhledávače, zejména z důvodu žádaného zvýšení, tzv. PageRanku, případně Sranku (viz kap. 4.4.5).
3. Tím, že se stejný obsah prezentuje na dvou různých místech stejně, může dojít k penalizaci ze strany internetových vyhledávačů (Google, Seznam apod. – viz kap. 4.4.5). V případě převzetí textového obsahu by měl být vždy upraven před dalším zveřejněním.
4. Poskytnutím obsahu, ať je to databáze, text či fotografie, je třeba počítat s tím, že může dojít k částečnému odlivu návštěvníků z webových stránek poskytovatele na webové stránky žadatele. Je to právě obsah, kvůli kterému návštěvníci weby turistických destinací navštěvují, a pokud je zpřístupněn i na jiných místech, které poskytují např. nějakou přidanou hodnotu, důvod k návštěvě původního zdroje se může ztratit. Tím může dojít k nežádoucímu odlivu návštěvníků původního zdrojového webu.

Cílem uvedeného výčtu všech „ale“ nebylo vytvořit seznam důvodů, proč by data z IS CR neměla být poskytována, ale upozornit na úskalí, která poskytnutí dat provází. Na tyto úskalí by měl každý poskytovatel pamatovat a domluvit se s žadatelem na takových opatřeních, která negativa minimalizují. Níže je uvedena případová studie, ve které je uveden příklad poskytnutí dat z regionálních a tematických kalendářů akcí do celostátní databanky.

Případová studie 5.2 Celostátní kalendář akcí CZeCOT.com [158]

Projekt celostátního kalendáře akcí v rámci CZeCOT.com byl vybudován v roce 2005 s finanční pomocí Státního programu podpory cestovního ruchu. Vzhledem k tomu, že existují mnohé projekty databank akcí, ať už regionálního či tematického zaměření, rozhodl se provozovatel pro strategii jejich propojení do jednoho celostátního zdroje.

Kromě výše uvedených zdrojů samozřejmě existují další kanály, kudy se do systému mohou dostat další data týkající se akcí. Takovým kanálem je administrativní rozhraní, které využívají provozovatelé zařízení cestovního ruchu (muzea, výstavní, kulturní, sportovní zařízení apod.) a samozřejmě také TIC (viz předchozí případová studie), nicméně bylo třeba u těchto vícenásobných zdrojů zamezit případnému vzniku duplicit záznamů akcí.

Struktura databanky byla vytvořena co nejuniverzálněji tak, aby bylo možné provádět import z jednotlivých datových zdrojů, neboť ty mají v podstatě ve všech případech od sebe zcela odlišnou strukturu. Do července 2008 se podařilo propojit kalendáře akcí těchto poskytovatelů:

- Kraj Vysočina
- Liberecký kraj
- Plzeňský kraj
- Středočeský kraj
- Pardubický kraj
- Jihočeská centrála cestovního ruchu
- Centrála cestovního ruchu východní Moravy
- Svaz vinařů České republiky
- Divadlo.cz
- Olomouc.cz
- Želpage
- Sermiri.cz
- Ticketportal
- Ticketstream
- Královéhradecké diecéze

Výhodou propojení se vstupenkovými systémy Ticketportal a Ticketstream je možnost online nákupu vstupenek.

Uvedený projekt je ukázkou, jak efektivně došlo k poskytnutí obsahu týkajícího se konaných akcí pro potřeby turistického portálu CZeCOT, který k datu 07/2008 dosahuje denní návštěvnosti cca 8500 návštěv (údaj dle Toplistu). Jde tedy o hojně navštěvované místo, kde prezentované akce slouží jako nástroj propagace daného regionu. Ať daná regionální autorita chce nebo nechce, může absence dat z jejího území vrhnout negativní světlo na její území – uživatel si řekne „tady v tomto regionu se nic neděje, sem nepojedeme“.

Pro doplnění výkladu jsou níže uvedena opatření týkající se minimalizace negativ, která mohou vzniknout poskytnutím dat o akcích:

1. Propojení je realizováno pomocí exportu ve formátu XML. Jsou zajištěny denní aktualizace poskytnutých dat.
2. Provozovatel celostátního kalendáře akcí označuje na prezentacích akcí (každá akce má svoji unikátní stránku) zdroj dat, často s odkazem na web poskytovatele.
3. Převzatá data jsou upravována správcem obsahu na CZeCOTu a prezentována zcela odlišně než zdroj.
4. Možnost případného odlivu návštěvníků webu zde existuje (i když minimální), což je ale vykompenzováno přílivem návštěvníků do regionu. Akce jsou často důvodem návštěvy, a pokud jsou prezentovány na více místech, dochází zde k násobnému efektu jejich propagace.

5.4.1 Prezentování zařízení CR v externích systémech

K zajímavému paradoxu v souvislosti s tímto tématem v mnoha případech dochází u prezentací zařízení cestovního ruchu. Existuje velké množství systémů, ve kterých se mohou prezentovat např. provozovatelé ubytovacích zařízení (výčet českých systémů je k dispozici např. na <http://www.cestovni-ruch.cz/it/inetdbcz.php>). Prezentováním v těchto systémech se pro každé zařízení zvyšuje pravděpodobnost, že je nalezne zákazník, a proto je pro ně zajímavé se v nich prezentovat. Tyto systémy jsou často dobře propracované z hlediska optimalizace pro vyhledávače, dokážou optimalizovat stránku s prezentací zařízení lépe než vlastní webová prezentace daného zařízení, a ve výsledcích vyhledávačů dosahují vyšších pozic (dokonce i při zadání názvu zařízení). To však není v zájmu daného zařízení neboť pak často platí zbytečně provize za obchody, které se zrealizovaly jen díky tomu, že má externí systém lepší optimalizaci pro vyhledávače než samotný podnik. V souvislosti s tímto problémem lze jistě jako pozitivní hodnotit krok systému Booking.com, který nabízí administrátorům možnost zakázat systém Booking.com optimalizovat pro vyhledávače na jméno zařízení daného provozovatele. Administrátoři tuto vůli jednoduše vyjádří zaškrtnutím checkboxu v administraci.

5.5 Zálohování dat

Nezbytnou součástí datového managementu je zálohování: vytváření bezpečnostní kopie dat nebo celého operačního systému tak, abychom mohli v případě havárie některé součásti počítače obnovit stav, který existoval těsně před vznikem poruchy. Zálohování je tak úzce spjato s bezpečností dat a informací (viz kapitola 4.5.6). Zálohy se vytvářejí proto, aby bylo možné rychle obnovit (plně funkční) stav systému, ve kterém se nacházel těsně před katastrofou. Proces zálohování má vlastní zásady, které je vhodné respektovat. Patří mezi ně [159]:

- Uchovávat data v jednom adresáři (například Dokumenty) a vytvořit pro ně v tomto adresáři přehlednou strukturu. Nejde pouze o pořádek – pokud jsou data „rozházená“ po všech možných adresářích, roste riziko smazání omylem.
- Frekvence, se kterou by měla být data zálohována, závisí na rychlosti, s jakou jsou soubory upravovány anebo vytvářeny nové. Pokud je manipulováno s mnoha soubory, je lepší je zálohovat častěji, například jednou denně. Optimum pro většinu uživatelů představuje zálohování jednou týdně.
- V případě absence vysokokapacitní jednotky je možné ukládat pouze data – programy je možné znovu nainstalovat.
- Vždy zálohovat na výměnné médium. Uložení druhé kopie na harddisk zvýší bezpečnost proti náhodnému vymazání, ale virový útok či selhání disku zničí data i v tomto případě.
- Záložní kopie je nutné uložit na různá místa, aby bylo riziko ztráty dat živelní pohromou nebo krádeží co nejmenší.
- Záložní kopie je vhodné skladovat v pokojové teplotě na místě chráněném před přímým slunečním světlem, žářem, prachem, magnetickým polem a náhodným mechanickým poškozením.

V současné době existuje několik technických prostředků, které je pro zálohování dat možné použít (dále podle [159]). Využitelné jsou jednotky magneto-optických disků, jednotky optických disků CD nebo DVD, jednotky pro média s jedním možným zápisem (WORM – Write Once Read Many). Mezi jednotlivými technologiemi existuje řada rozdílů, ale společným jmenovatelem pro jejich fungování je rychlý náhodný přístup k požadovaným informacím, snadná manipulovatelnost a skladovatelnost. Média zapisovatelná a zejména přepisovatelná však zdaleka nepředstavují vhodný prostředek na dlouhodobou úschovu informací. Důvodem je především velká snaha výrobců dosahovat velkých výrobních objemů a snižování ceny v konkurenčním prostředí, ovšem to vše na úkor trvanlivosti a odolnosti záznamu. Médium skutečně vhodné pro dlouhodobou archivaci je vždy chráněno pevným obalem a samotný nosič má velmi robustní konstrukci. Uživatel za běžných okolností aktivní povrch média nikdy neuvidí. Periferie a média vhodná pro archivaci jsou charakterizována vysokou rychlostí vyhledání informace a dlouhou trvanlivostí, řádově mnoho desítek let. Značná je jejich odolnost proti vnějším vlivům prostředí. Mezi periferie více vhodné pro zálohování patří páskové mechaniky, jejichž společnou vlastností je sekvenční přístup k informacím; jsou nejčastějším prostředkem pro krátkodobou a střednědobou úschovu dat. Sekvenční neboli postupný záznam je zdánlivě nevýhodný pro svou pomalost, ale opak je pravdou při dlouhém a plynulém přísunu dat. Páskové jednotky a ovládací programy jsou navzájem optimalizovány tak, že datový tok je velmi rychlý. Vzhledem ke značné zranitelnosti magnetického záznamu jsou všechna pásková zařízení vybavena mnoha systémy pro zabezpečení proti vadám média. Používají se různé principy samoopravných kódů, které se využívají jak při zápisu, tak při čtení. Všechny moderní páskové jednotky navíc pracují systémem „čtení po zápisu“. To znamená, že informace, které jsou zapisovány, jsou okamžitě opět čteny a porovnávány s originálem. Při výskytu nesrovnalosti se zápis přeruší a vadné místo vynechá.

Každá činnost, aby měla nějaký smysl, musí mít svůj vnitřní řád. Proto je vhodné vytvořit určitý plán obnovy. **Plán obnovy** je jakýmsi krizovým plánem, ve kterém by mělo být pamatováno na souslednost jednotlivých úkonů, které je potřeba postupně vykonat, aby byla provedena úspěšná rekonstrukce dat [159]. Plán obnovy musí být pravidelně aktualizován, aby odrážel pokud možno stále skutečný stav organizace. V krizovém plánu je obnova dat sice podstatnou, ale nikoliv jedinou nutnou činností. Je například dobré znát umístění médií s poslední zálohou, znát případná hesla, kterými bývá záloha ochráněna. Nezřídka se stává, že některá data nebyla z rozličných důvodů na média zapsána, například otevřené či poškozené soubory. Je pak nutné mít dokonalou dokumentaci o provedených zálohách a vědět, co obnovit lze a co nikoliv.

5.6 Data mining



Klíčová slova: data, data mining, doménový expert, modelování dat

Obrovské objemy dat, které se díky realizaci e-turismu vyskytují v databázích a datových skladech jednotlivých subjektů CR a zejména GDS, na jednu stranu vyžadují, ale zároveň umožňují využití relativně nových a progresivních metod a technik, souvisejících s dobýváním znalostí v databázích (KDD – knowledge discovery in databases). Data mining (český ekvivalent dolování v datech nebo dolování dat) představuje jednu z nejnámějších součástí KDD a je založen na využití přístupů a nástrojů, jež by ukládaným datům daly nějaký význam a „vydestilovaly“ z nich použitelné informace. Data mining se jako disciplína nachází na rozhraní statistiky, databází a umělé inteligence. Jedna z definic říká, že „*data mining je proces zkoumání a analyzování velkého objemu dat s cílem objevit užitečné souvislosti a pravidla*“ [162]. Autoři původně v definici uváděli také frázi „*za použití automatických a poloautomatických prostředků*“. Ta ovšem, jak autoři sami uvádějí, naváděla na zdání, že data mining je výhradně záležitostí inteligentního nástroje. Opomíjeny pak zůstávaly fáze data miningu, kde je potřeba člověk (např. příprava dat nebo interpretace výsledků). Vznikal tak dojem, že celé řešení data miningu je možné koupit „v krabici“ bez nutnosti využít dalších znalostí uživatele. Tento omyl je velmi dobře patrný právě v oblasti CR, kde je lidský faktor nezastupitelný. Přesto, že se při získávání znalostí z databází využívají algoritmy z oblasti umělé inteligence a statistiky, role analytika spolupracujícího s doménovým expertem, tzn. pracovníkem subjektu CR, je zde nezastupitelná. V současnosti nejsou ještě dostupné technologie natolik pokročilé, aby mohla být role člověka/analytika nahrazena. V budoucnu se možná objeví plně autonomní systémy, které budou schopny posoudit, co bylo vlastně v datech nalezeno. Zatím ovšem platí, že analytik je tou ústřední postavou, která spolu s doménovým expertem (např. pracovníkem marketingového oddělení hotelu nebo majitelem cestovní kanceláře) řídí celý proces data miningu a rozhoduje o užitečnosti nalezené znalosti.

Z výše uvedených důvodů je nutné zdůraznit netriviálnost celého procesu data miningu. Využití data miningu v e-turismu je tak založeno na zaměstnání nebo využití expertů, popř. služeb v této oblasti specializované společnosti. Tato skutečnost spolu s potřebou velkého množství dat tak omezuje využití těchto možností pouze na omezenou skupinu subjektů CR, která je dostatečně stabilní a finančně silná. Zatímco nasazení data miningu u letecké společnosti nebo sítě hotelů je celkem představitelné, v případě lokální cestovní kanceláře nebo penzionu se jedná o naprosto nevyužitelný přístup. I přesto je vhodné uvést několik slov k této disciplíně, jelikož její potenciální přínos pro rozvoj e-turismu je nesporný.

Za základní součásti data miningu je možné považovat [162]:

- **Data** – ta, jak již bylo uvedeno, představují základní předpoklad úspěšnosti celého procesu data miningu. Nejčastěji se používají data z datových skladů, kde již mají určitou formu a kvalitu. Někdy jsou ale v datových skladech již částečně agregované údaje, což není dobré pro data mining. Pro data mining je nejlepší mít data co nejvíce podrobná. Využívána jsou proto data z transakčních systémů jednotlivých subjektů CR (např. data z rezervačních systémů).
- **Techniky analýzy dat** – představují konkrétní přístup analýzy dat. Mezi nejčastější techniky patří využití rozhodovacích stromů, neuronových sítí a detekce shluků. Pro každou techniku existuje většinou více implementací pomocí konkrétních algoritmů. Většina softwarových nástrojů nabízí tyto techniky, ale konkrétní způsob implementace se bude velmi pravděpodobně lišit.
- **Schopnosti modelování s daty** – tj. schopnosti poznat a připravit data, konfrontovat je s cílem/očekáváním data miningu, určit vhodnou techniku, vybrat a vytvořit vhodný model, rozpoznat jeho použitelnost atd. Ve všech těchto schopnostech je vyžadován lidský element – znalosti a zkušenosti, které zatím žádný softwarový nástroj nemá, a proto nemůže být sám o sobě dostatečně komplexním řešením data miningu. Problémem ve vztahu k e-turismu je skutečnost, že stejně jako neexistuje softwarové řešení, které by tyto schopnosti obsahovalo, existuje velmi malé množství expertů z oblasti CR, kteří by se zároveň orientovali v oblasti modelování dat. Tato součást tak představuje kritický omezující faktor využití data miningu v CR. Většina subjektů CR totiž zaměstnává pracovníky zaměřené na klíčové procesy (sestavování zájezdů, průvodcovská činnost atd.), nikoliv specialisty na data mining.

5.6.1 Deskriptivní data mining

Velmi často se pro dělení data miningu používá označení descriptive, (popisný) a prescriptive, někdy také predictive (předpovědání). Cílem popisného data miningu je nalézt srozumitelné a dostatečně vypovídající vysvětlení pro uložená data, resp. jejich hodnoty. Může se jednat například o poznání, že jedna skupina cestujících využívajících leteckou dopravu preferuje určité letecké společnosti. Předpovědání data mining se naopak zaměřuje na zjištění hodnoty určité proměnné v závislosti na hodnotách jiných proměnných nebo na dalších charakteristikách (např. pravděpodobnost využití hotelů na letišti pasažéry business class). Použití popisného nebo předpovědání data miningu závisí na daném problému, který se má řešit. Často se však využívá jak popisného, tak i prediktivního data miningu ve vzájemné kombinaci (nalezení nejčastější doby letu cestujícími v business class a vytvoření nabídky na ubytování s nejvyšší pravděpodobností akceptace).

U prediktivního data miningu je možné rozlišit dvě základní fáze analýzy, čemuž odpovídají také zhruba dvě skupiny dat, které jsou potřeba. Jednak je to **fáze učení/trénování** a jednak je to **fáze vlastního použití**. Při učení jsou použita trénovací data, kde je známá hodnota sledované proměnné (např. z minulosti je známé, kde se cestující ubytovali). Tím se podaří vytvořit prediktivní model. Do fáze trénování patří také fáze ověření daného modelu, k čemuž bývá použita úplně nová množina dat tak, aby nedošlo k tzv. overfitting, tj. vytvoření modelu, který sedí přesně na jednu množinu dat, ale nevyhovuje pro jinou (tzn. vytvořený model by dobře popisoval chování cestujících vybraných do trénovací množiny, avšak při reálném nasazení u konkrétní letecké společnosti by byl model nepoužitelný). Poté je možné daný model použít na ostrá data, což se někdy označuje jako fáze skórování (scoring).

V případě prediktivního data miningu je nutno mít na paměti následující předpoklady [162]:

- **Z minulosti se dá usuzovat do budoucnosti** – tj. provést predikci vývoje za jinak stejných externích podmínek. Může se stát, že model bude výborně fungovat na minulých datech, ale v praxi se neosvědčí kvůli změně situace, která má vliv na vytvořený model (např. výrazné zhoršení počasí může významným způsobem ovlivnit chování a preference cestujících).
- **Data vypovídají o tom, co je třeba předpovědat** – tj. jsou k dispozici data, která s odhadovanou proměnnou souvisí. Odhadovat, kdo bude mít zájem o nový druh zájezdu, nemusí fungovat, protože jednoduše nebudou k dispozici vhodná data.

5.6.2 Obecné metody data miningu

V následující části budou uvedeny základní typy metod data miningu, jak jsou uvedeny v [165].

- **Popis dat (Data description)** – U metody popisu dat je účelem najít dostatečně výstižné charakteristiky, ze kterých by bylo možné usuzovat o jednotlivých objektech nebo získat určité podklady pro rozhodování. V tomto smyslu popis dat slouží k nalezení určité hypotézy o nějaké skryté informaci nebo znalosti. Charakteristiky pro popis dat bývají často v určité agregované formě, nebo jsou vyjádřeny jako pravidla (např. průměrná doba pobytu v destinaci je x dnů nebo nejčastějším dopravním prostředkem v daném mikroregionu je kolo). K nalezení charakteristik je možné použít relativně jednoduché statistické metody, ale také OLAP nástroje. Popis dat může být samostatnou aktivitou data miningu, ale ve většině případů je spojován s dalšími aktivitami. Často je popis dat využíván ve spojení se segmentací. Data se nejprve rozdělí do segmentů (klastřů, shluků) a potom se v každém segmentu hledají výstižné zajímavé charakteristiky.
- **Shlukování (Clustering; někdy také označováno jako segmentace, segmentation)** je chápáno jako aktivita hledání a vytváření kategorií nebo tříd, podle kterých je možné data uspořádat. Cílem shlukování je rozdělit data do nějakých smysluplných skupin nebo kategorií (skupiny zákazníků, typy ubytovacích zařízení, způsoby dopravy atd.). Jednotlivé shluky/segmenty nemusejí být nutně vzájemně disjunktní (tzn. bez průniku). Může se tedy stát, že jedna položka se vyskytuje ve dvou segmentech nebo kategoriích (příkladem může být využití autovlaku Jadran, pomocí kterého je možné přemístit osobní automobil do chorvatského Splitu, kde bude používán jako dopravní prostředek). Tím se shlukování liší od klasifikace (viz níže). Nejčastější využití shlukování je pro rozdělení dat na skupiny, které se vyznačují vyšší homogenitou. Shlukování je jakousi přípravnou fází pro nalezení něčeho zajímavého v datech. Je totiž mnohem jednodušší hledat v předpřipravených datech než v da-

tech, kde je příliš mnoho rušivých elementů. Proto se u velkých objemů dat většinou analýza závislostí provádí až po segmentaci. Stejně jako u dalších metod se velké objemy dat vyznačují příliš spletitou strukturou všech možných závislostí, a proto je výhodnější nejprve identifikovat homogennější data a teprve následně se snažit nalézt nějaké vztahy.

- *Klasifikace (Classification)* – Při klasifikaci dochází k rozdělování objektů s určitými charakteristikami do jednotlivých tříd. Samotné rozdělování je prováděno na základě modelu vybudovaného podle tréninkové množiny dat. Po fázi budování modelu, tedy jakéhosi učení, je možné aplikovat klasifikaci na objekty, u kterých je tzv. cílový (target) atribut neznámý (např. rozdělení zájezdů podle způsobu dopravy, jakým je klient přemístěn do destinace – autobus, vlak, letadlo). U klasifikace se předpokládá, že jednotlivé třídy, do kterých se objekty rozdělují, jsou známy předem a každý objekt je možné do některé třídy zařadit. Samotné třídy je možné získat pomocí segmentace nebo na základě předchozí znalosti z dané domény (zkušenosti pracovníka cestovní kanceláře). V praxi bývá klasifikace aplikována na celou řadu problémových oblastí. Klasifikace má také úzké souvislosti s ostatními aktivitami data miningu a má také určitá omezení. Před samotnou klasifikací je dobré analyzovat odchylky a vychýlené hodnoty (outliers). Odchylky a vychýlené hodnoty mohou totiž mít neblahý vliv na vybudovaný klasifikační model (např. vyloučení lidí využívajících pouze železniční dopravu kvůli fobii z létání a strachu z dlouhé cesty po silnici při klasifikaci cestujících).
- *Regresní analýza (Regression analysis)* – Regresní analýza je v těchto souvislostech v podstatě obdobou klasifikace. Rozdíl spočívá v typu cílového atributu. Zatímco u klasifikace je cílový atribut kvalitativní nespojitá veličina (počet dnů strávených v hotelu), u regresní analýzy je cílový atribut spojitá veličina (např. velikost útraty v hotelovém baru). Regresní analýza se pak snaží odhadnout hodnotu dané veličiny. Pokud se snažíme analyzovat data na základě časové dimenze, potom mluvíme o předvídání (forecasting; též predikce), nebo česky spíše analýze, časových řad.
- *Analýza závislostí (Dependency analysis)* – Analýza závislostí spočívá v hledání modelu, který popisuje závislosti nebo jiné vztahy v datech. Analýza závislostí může být potom využita pro předvídání hodnot určité veličiny na základě souvislosti s jinou veličinou, jejíž hodnoty jsou známy. Hlavní využití analýzy závislostí je však pro porozumění datům (resp. vztahům mezi daty). Analýza závislostí je v současnosti velmi používána v tzv. analýze spotřebního koše (Market Basket Analysis). V analýze spotřebního koše se jedná o objevení produktů, které se často prodávají společně s jinými produkty (např. fakultativní zájezdy, doplňkové služby hotelu, termíny zájezdů a stravování). Na základě takové analýzy spotřebního koše je potom možné identifikovat společně se prodávající produkty a lze je nabízet tak, že budou lépe odrážet potřeby klientů, nebo propagovat tak, aby je daný segment klientů pravděpodobněji zaznamenal.

Při využívání data miningu je důležité uvědomovat si také omezení tohoto přístupu. V rozsáhlém datovém souboru je totiž snadné nalézt závislosti, které ve skutečnosti neexistují. Jako příklad lze uvést predikci závisle proměnné na základě několika nezávislých proměnných z velmi rozsáhlého datového souboru, kde mezi vysvětlující a vysvětlujícími proměnnými neexistuje žádná závislost. V důsledku variability způsobené náhodnou složkou při generování dat bude vždy objevena závislost, která však ve skutečnosti mezi závisle a nezávisle proměnnou není. To poukazuje na skutečnost, že výsledkem prohledávání velkého prostoru bude vždy nalezení zřejmého vzoru či závislosti, která ve skutečnosti neexistuje. Z tohoto důvodu je zde nutná spolupráce doménového experta, tzn. odborníka v dané oblasti CR. Ukázkovým a úsměvným příkladem, který poskytl Leinweber (podle [166]), je nalezení téměř dokonalého modelu pro predikci ročních hodnot burzovního indexu S&P500, který byl funkcí množství produkce másla a sýru v předchozích letech a celkového počtu ovcí v Bangladéši a Spojených státech. Problém není tak závažný, pokud je datový soubor rozsáhlý, i když rizika stále existují.

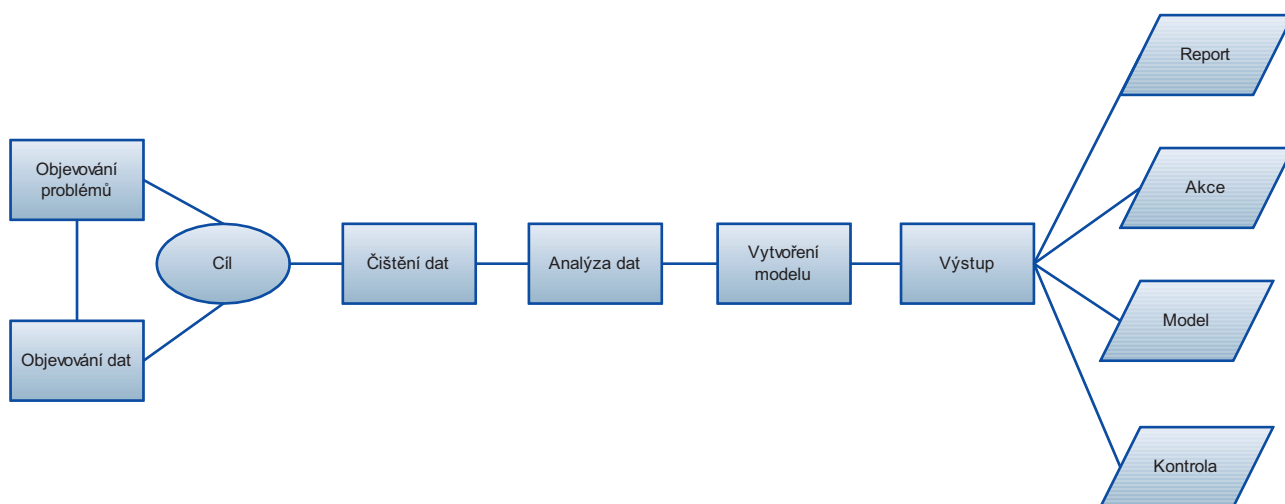
V oblasti CR využívají přínosů data miningu produkty společnosti Sabre, která využívá tento proces k prostorové analýze, vyhodnocování zákazníků, modelování dat, zjišťování příležitostí pro výprodeje a slevy, modelování tendencí atd. [167], nebo společnosti Amadeus, která nabízí statistické zpracování dat a vytvoření historických srovnání, porovnání objemů rezervací podle hotelů/trhů/měsíců nebo analýzu provizí u jednotlivých hotelů [161].

5.6.3 Kroky data miningu

1. **Objevování problému (Task Discovery)** – Prvním krokem v procesu získávání znalostí je objevování problémů. Předpokládá se přitom určité racionální chování analytika snažícího se najít řešení určitého problému nebo přijít na to,

jak zlepšit dosavadní fungování nějakého systému. Lze jenom těžko předpokládat, že řešený problém bude hned od začátku jasně formulovaný se všemi omezujícími podmínkami. Je proto velmi užitečné na prvním místě zkoumat samotné zadání problému. Zkoumání zadání proto zahrnuje úzkou spolupráci analytika na získávání znalostí a lidí pracujících v daném prostředí (pracovníci cestovní kanceláře, hotelu, letiště atd.).

2. **Objevování dat (Data Discovery)** – Dalším krokem by mělo být objevování dat. Analytik by měl poznat, jaká data by mohla být pro řešení problému skutečně důležitá, a zjistit tak, jaká data k dispozici nejsou a co je s tím možné udělat (zda je možné je dopočítat nebo jinak odvodit). Pokud se na základě objevování dat ukáže nedostatek dat pro řešení daného problému, je nutné problém přeformulovat nebo neřešit. Je celkem logické, že kde nejsou data, nemůže ani docházet k získávání znalostí z těchto dat. V rámci předchozích dvou kroků dochází k definování cíle pro celý proces získávání znalostí. Při formulaci cíle by mělo také dojít k definování určité metriky, sloužící pro posouzení úspěchu splnění daného cíle. Danou metrikou může být například procentuální zvýšení prodeje zájezdů, větší počet odbavených pasažérů, delší průměrný pobyt v destinaci, zvýšení podílu ekoturistiky v regionu atd.
3. **Čištění dat (Data Cleaning)** – Kvalita dat je důležitým faktorem pro úspěch získávání znalostí. Mezi příčiny existence nekvalitních dat patří chyby při zadávání (zadávající člověk se omylem splete nebo úmyslně vloží nesmyslné údaje) a také chyby při zpracování (programově neošetřené výjimky). Aplikace provádějící různé transakce nemusí pracovat úplně správně a může dojít k narušení integrity dat. Při čištění se provádí odstranění možných konfliktních dat. Je ovšem potřeba si uvědomit, že nejzajímavější objevy v datech mohou do značné míry nabývat charakteru nekvalitních dat. Může proto nastat situace, kdy nebude brána v úvahu významná odchylka, i když se za ní skrývá zajímavá znalost v určité doméně (např. počet zmeškaných dopravních spojů může být z analyzovaných dat odstraněn, ačkoliv zde může být významná souvislost s dobou odjezdu zmeškaného spoje).
4. **Analýza dat (Data Analysis)** – Analýza dat je krok, u kterého dochází k potvrzení nebo vyvrácení určitého modelu (hypotézy). Cílem je nalézt všechny možné vztahy a faktory, které ovlivňují hodnoty daného modelu. Dochází tedy k objevování skutečné znalosti o chování modelu. Samotná analýza dat se dělí na:
 - a) Specifikaci modelu (Model Specification) – výběr určitého modelu.
 - b) Určení parametrů modelu (Model Fitting) – určení parametrů, které budou vzhledem k modelu a datům vhodné.
 - c) Ohodnocení modelu (Evaluation) – ohodnocení modelu na základě dat (všech nebo jen testovacích).
 - d) Úprava modelu (Model Refinement) – úprava modelu na základě výsledku v kroku ohodnocení.
5. **Vytváření modelu (Model Development)** – V praxi se většinou nestává, aby byl ihned k dispozici vhodný model. Nemožnost sdílet modely vyplývá ze složitých vztahů a množství faktorů, které ovlivňují chování daného modelu (v praxi se ukázalo, že nelze použít model vytvořený pro určitou populaci na analýzu chování jiné populace – jedním modelem nelze popsat chování obchodních cestujících a rekreatantů využívajících leteckou dopravu). Ve většině případů je proto nutné vhodný model nejdříve vytvořit. Při vytváření modelu hraje významnou roli analytikova znalost



Obrázek 5.2: Proces data miningu [163]

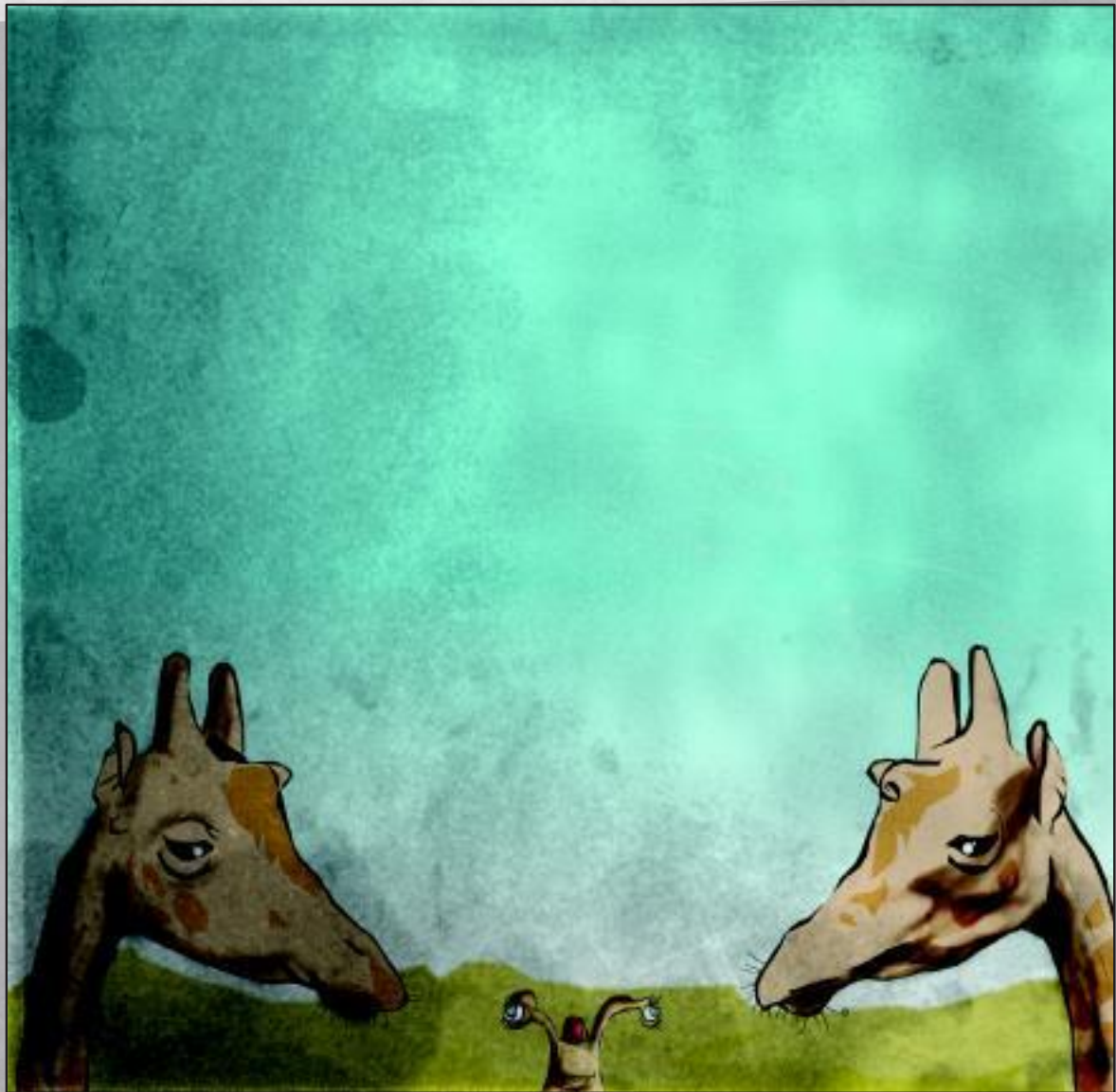
problémové oblasti (oblasti CR). Často bývá zapotřebí spojit dohromady určité na první pohled nedůležité souvislosti. Zde se opět potvrzuje význam kroku objevování problému.

6. Generování výstupu (Output Generation) – V nejjednodušším případě může generování výstupu nabývat formy statistického reportu s nejzajímavějšími hodnotami v textové podobě. Mnohem užitečnější jsou však různé grafické reprezentace s možností změny parametrů a novým přepočítáním výsledků. Za ideální je možné považovat systém, který by výsledky analýzy přeměnil rovnou na určité „akce“. Příkladem může být systém měnící cenu zájezdů a skladbu jeho částí pro určitého zákazníka podle jeho předchozích cest a odvozených preferencí. Dalším výstupem z procesu získávání znalostí může být kontrolní pravidlo sledující hodnoty nějaké proměnné v databázi. Na základě takového pravidla by pak docházelo k informování, změně parametrů nebo nějaké jiné akci. Kontrolní pravidlo je potom jakousi obdobou triggerů v databázích nebo tzv. řízení podle výjimek (např. automatická změna nabídky stravování pro vegetariány). Výstup může také sloužit jako podklad pro vybudování nějakého dalšího modelu nebo dokonce celé aplikace řešící určitý problém. Celý proces data miningu je zobrazen na obrázku 5.2.

Doporučené dodatečné zdroje:

- Berka, P.: Dobývání znalostí z databází, Academia, Praha, 2003.
- Čech, P., Bureš, V.: Software pro manažery, Gaudeamus, Hradec Králové, 2007

6. E-turismus z pohledu veřejné správy



6. E-turismus z pohledu veřejné správy



Klíčová slova: celostátní informační systém cestovního ruchu (CISCR), regionální informační a monitorovací systém, koordinovaný informační systém, návštěvnický management

Veřejná správa je významným aktérem podpory zavádění a využívání ICT v cestovním ruchu na úrovni celostátní, krajské, regionální (včetně turistických regionů zavedených agenturou CzechTourism), mikroregionální i na úrovni jednotlivých sídel (měst a obcí). Tato kapitola vychází zejména ze studia zahraničních zdrojů, sledování vývoje e-turismu na národní, regionální i mezinárodní úrovni, ze znalostí, které byly obsahem předchozích kapitol této publikace, z výsledků vlastního výzkumu, který byl proveden v červnu 2008, ze zkušeností spoluautorů s vytvářením IS v cestovním ruchu a z výsledků studií, které byly zpracovány pro území České republiky a z nichž některé vypracovali spoluautoři této publikace. Součástí studií byly i různé koncepce vytváření informačního systému cestovního ruchu na úrovni celostátní i regionální a východiska a závěry těchto koncepcí jsou základem návrhů doporučení v oblasti e-turismu pro veřejnou správu. Tato kapitola tedy logicky navazuje na předchozí obsah publikace svým koncepčním sdělením, doporučením pro veřejnou správu o vzájemném sdílení dat, grantové politice, požadavcích na informační systémy cestovního ruchu a možnostech spolupráce s privátní sférou (PPP, Private and Public Partnership).

6.1 Výzkum – e-turismus ve světě a v České republice

V červnu 2008 proběhl výzkum různých aspektů využití informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu. S využitím e-mailové komunikace (klíčové osobnosti na celostátní úrovni – zástupci firem podnikajících v ICT v CR a pracovníci zahraničních zastoupení agentury CzechTourism včetně její pražské centrály) a telefonicky, případně v kombinaci s e-mailem (oslovení zástupců krajských úřadů odpovědných za cestovní ruch a zástupců organizací destinačního managementu, MAS, regionálních rozvojových agentur a mikroregionů) byly položeny otázky, které jsou uvedeny dále. Tyto otázky byly zaměřeny na získání názorů na trendy rozvoje e-turismu, na stav a podmínky rozvoje e-turismu v České republice včetně spolupráce veřejné správy s podnikateli v ICT v CR.

Výzkumem byl získán poměrně reprezentativní přehled o využívání ICT v cestovním ruchu od regionální po globální geografickou úroveň a trendech využívání ICT, o připravenosti veřejné správy podpořit zavádění ICT v cestovním ruchu, o problémech ICT v cestovním ruchu v České republice na celostátní i regionální úrovni, o potenciálu PPP (možnostech spolupráce veřejné správy a podnikatelů), o míře pochopení spolupráce na regionální úrovni mezi různými subjekty při podpoře ICT a o aktuálních programech podpory využití ICT. Výsledky výzkumu jsou v následujících kapitolách shrnuty tematicky i geograficky.

Otázky pro klíčové osobnosti na celostátní úrovni, pracovníky zahraničních zastoupení agentury CzechTourism a pracovníky pražské centrály agentury CzechTourism

1. Jaké jsou podle vás aktuální trendy rozvoje ICT v cestovním ruchu obecně?
2. Kde vidíte problémy zavádění ICT v cestovním ruchu v České republice?
3. Jak může veřejná správa podpořit zavádění ICT v cestovním ruchu?
4. Jak vnímáte spolupráci veřejné správy s podnikateli v ICT v cestovním ruchu?

Otázky pro klíčové osobnosti na úrovni krajů, turistických regionů a mikroregionů

1. Jaký je stav využívání informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu (tedy webové stránky, infoboxy, digitální prezentace, GPS navigace apod.) ve vašem kraji/regionu? Můžete případně poslat mailem nějaké podklady (studie, strategie, úvahy, přehledy)?
2. Kde vidíte problémy zavádění informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu ve vašem kraji/regionu, případně v České republice?
3. Jak může veřejná správa podpořit zavádění informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu?
4. Otázka pouze pro krajské úřady: Podporuje váš úřad/organizace využívání informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu? Máte grantové schéma týkající se podpory? Pokud ano, můžete poslat podklady?

5. Uvažovali jste o realizaci uceleného regionálního informačního systému pro cestovní ruch? Co a na základě jaké představy a jaké podpory jste již realizovali? Jaké jsou vaše další plány rozvoje vašeho regionálního informačního systému cestovního ruchu?
6. Plánujete realizovat také rezervační systém cestovního ruchu? Jaká je vaše představa o jeho fungování? Můžete k němu zaslat nějaké podklady?
7. Spolupracujete při podpoře informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu v kraji s jinými krajskými úřady, regionálními sdruženími, s mikroregiony, městy, obcemi?
8. Jak vnímáte spolupráci vaší organizace s podnikateli v informačních a komunikačních technologiích v cestovním ruchu, je-li nějaká?
9. V čem spatřujete přínos využívání informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu?
10. Jaké jsou podle vás aktuální trendy rozvoje informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu obecně?

6.1.1 Trendy rozvoje informačních a komunikačních technologií v cestovním ruchu

Tato otázka byla položena nejen pro zjištění vlastních názorů na trendy rozvoje ICT v cestovním ruchu, ale také pro ověření, jak rozšířený je všeobecný přehled o této problematice. Odpověď na otázku totiž vyžaduje věnovat dlouhodobý zájem této problematice. Výsledky výzkumu byly proto vyhodnoceny pro oba tyto plánované výstupy.

6.1.1.1 Náhledy respondentů na trendy rozvoje ICT v cestovním ruchu

Podle očekávání byl v souvislosti s trendy rozvoje ICT v cestovním ruchu zmiňován Internet – rozvoj jeho rezervačních systémů s významnou rolí GDS (globálních distribučních systémů), přechod od tištěných dopravních cenin (letenky, jízdenky) k elektronickým (letenky), význam provozovat webové stránky pro konkurenceschopnost i přilákání zájmu o atraktivitu či destinaci (bylo zmíněno, že podle regionálního výzkumu 60 % zákazníků získává informaci o destinaci z Internetu) a rostoucí význam Internetu pro CR – „stále více informací, rezervací, nákupů a prodejů v CR se děje přes Internet“. Byla zmíněna možnost sestavovat dovolenou prostřednictvím přímé rezervace přes Internet a s tím související pokles významu kamenných cestovních kanceláří a agentur, neboť package (balíky služeb) budou stále více nakupovány přes Internet. Byl diskutován i trend propojování a integrování aplikací a dat na Internetu se „sdílením systémů na jednotlivých úrovních – vytváření portálů, propojování webů a automatický přenos informací, jednotný mapový systém a jednotný informační a rezervační systém“. Jako trend (a současně i problém) byla zmíněna aktuálnost informací a snahy/trend řešit tento problém systematicky (redakční systémy – CMS, propojování aplikací, vhodná API, vytvoření systému sběru dat atd.).

Dalším „technologicky“ orientovaným trendem je rozvoj v oblasti LBS (mobilní komunikace, GPS), kde byly zmíněny různé nové aplikace (jízdenky městské hromadné dopravy, mapy, itineráře, průvodcované trasy, hlasoví průvodci apod.),

Další obecnější trendy:

- Náhrada tištěných materiálů (mapy, průvodci, informační brožury atd.) elektronickými.
- Směřování k individualismu a personalizaci, kterým se přizpůsobují i nástroje ICT a přístupy aplikace ICT (sociální sítě a obsah vytvářený na míru zákazníkovi).
- Zákazníci vyžadují rychlejší reakci cestovních kanceláří, flexibilnější storno podmínky, objednávají zájezdy a ubytování na poslední chvíli.
- Automatizace podávání informací – infoboxy, web, LBS.
- Nutnost zpříjemnit přístup k informacím pro koncového uživatele i pro toho, kdo je spoluvytváří.
- Rostoucí význam vizuálních prezentací a interaktivity.

6.1.1.2 Všeobecný přehled respondentů o problematice

Zatímco téměř všichni oslovení odborníci/klíčové osobnosti na celostátní úrovni prokázali přehled alespoň vybraných trendů rozvoje ICT v cestovním ruchu, odborníci a odpovědní pracovníci na regionální úrovni se orientovali v problematice „všeobecného přehledu a trendů ICT v CR“ spíše výjimečně.

6.1.2 Problémy zavádění ICT v cestovním ruchu v České republice

Problémy zavádění ICT v cestovním ruchu v České republice jsou dále seřazeny zhruba podle frekvence výskytu daného problému ve výpovědích dotázaných odborníků celostátní i regionální úrovně.

1. Často se objevovaly připomínky k nejednotnosti, roztržitosti, mnohonásobnosti zadávání dat (duplicitě) u několika respondentů vyjádřené a svým obsahem směřující k neexistenci celostátního informačního a rezervačního systému, který by propojoval regionální, krajské a národní úrovně. Současně byl vyjádřen zájem se do takového systému zapojit („zrychlení přenosu informací, úspora času a lidské práce“).
2. Často byl zmíněn nedostatek financí jako překážka rozvoje ICT.
3. Významné jsou sdělené zkušenosti s nezájmem provozovatelů atraktivit a podnikatelů v CR zapojit se do budování a aktualizace informačních systémů. To je poměrně zásadní problém, který má mnoho příčin a souvisí mimo jiné s malou koncepčností rozvoje e-turismu v České republice.
4. Nedostatečná vzdělanost uživatelů, nedostatečná informovanost o nových technologiích a z toho vyplývající neschopnost je využívat (někdy je jejich využívání limitováno i zmiňovaným nedostatkem finančních prostředků).
5. Dalšími zmíněnými problémy jsou: neoperativnost rozhodování ve věcech ICT, malé propojování „oficiálních“ a neoficiálních stránek, nekoncepčnost ze strany státních institucí, využívání spíše uzavřených řešení, malý důraz na vytváření jazykových mutací, nepříliš častá aktualizace stránek a problémy ve spolupráci veřejné a privátní sféry.
6. Zatím malá připravenost využít neoficiální obsah webu (user-generated content) v kombinaci s oficiálními informacemi.
7. Zmíněn byl i nedostatek odborníků na oblast ICT v CR.
8. Možná poněkud překvapivými problémy z pohledu situace ve větších městech a v rozvinutých destinacích byly zmínky o nedostatečném vybavení technikou na úrovni regionů a to, že ne všechny subjekty cestovního ruchu jsou online připojeny na Internet – konkrétně muzea a historické památky.

6.1.3 Podpora veřejné správy při zavádění ICT v cestovním ruchu

Dotázaní odborníci celostátní i regionální úrovně se nejčastěji zmiňovali o následujících oblastech podpory veřejné správy při zavádění ICT v cestovním ruchu:

- vybudování celostátního informačního systému cestovního ruchu a regionálních IS za finanční podpory veřejné správy nastavením vhodných grantových schémat
- podpora metodická s vytvářením koncepcí rozvoje ICT pro různé geografické/správní úrovně
- podpora informační a znalostní, jejíž součástí by mělo být vytváření a zpřístupňování studií

Zmiňována byla i podpora zavádění elektronických formulářů pro výkazy např. v ubytovacích zařízeních, vzájemná komunikace veřejné správy a podnikatelského sektoru, vytváření motivace ke spolupráci a osvěta, jak spolupracovat s veřejnou správou.

V roce 2008 má přibližně polovina krajských úřadů zavedené grantové programy podporující rozvoj ICT v cestovním ruchu, a to ve většině případů nepřímým titulem na rozvoj cestovního ruchu, resp. jeho marketingové aktivity, který může být využit např. i na zajištění cizojazyčných překladů.

Případová studie 6.1 Portál Lanskroutsko.cz

Portál Lanskroutsko.cz je dle informace od jeho provozovatelů spuštěný od roku 1998. Jeho cílem je mapování aktivit v oblasti Lanškrounska jak pro volný čas, tak v aktuálním společenském zpravodajství. Jeho součástí jsou i seznamy poskytovatelů služeb. Svým pojetím je především komunitním webem, nicméně množství prezentovaných informací má za cíl i podporu rozvoje cestovního ruchu. Provozovatelka Martina Brýdlová úspěšně podala u Pardubického kraje v rámci grantového programu č. 2 „Podpora marketingových aktivit v oblasti cestovního ruchu v Pardubickém kraji“ žádost o finanční příspěvek ve výši 80 tis. Kč na modernizaci portálu. Ta spočívá v těchto aktivitách:

- rozšíření obsahu informací
- vícejazyčné verze (anglická, německá, polská)
- instalace webové kamery (Lanškroun – náměstí)

- propojení na datový obsah portálu <http://www.Vychodni-Cechy.info>
- moderní webdesign
- nový redakční systém s důrazem na validitu (bezchybnost) xhtml a css kódu



Obrázek 6.1: Portál Lansškrounsko.cz v podobě ke dni 22. 8. 2008

Cílem modernizace informačního serveru <http://www.lansškrounsko.cz> je dle předložené žádosti jeho zpřístupnění širší skupině návštěvníků, zatraktivnění a zjednodušení vkládání informací. Propojení na datový obsah portálu Vychodni-Cechy.info bude realizováno prostřednictvím generovaného XML souboru s daty cestovního ruchu území, definovaného výčtem obcí Lansškrounska (s pomocí kódů obcí Územního identifikačního registru). Data mezi oběma portály budou denně synchronizována. Území Lansškrounska je pokryto tzv. správou okolí turistického informačního centra v Lansškrouně a jednou zadaná informace TIC se tím pádem objeví na portálech <http://www.lansškrounsko.cz>, <http://www.vychodni-cechy.info> a <http://www.czecot.com>. TIC v Lansškrouně má navíc k dispozici nástroj, jak zaintegrovat spravovaná data v tomto systému i do webových stránek města <http://www.mesto-lansškroun.cz> bez ztráty samostatnosti fungování těchto webových stránek. Ukončení prací a spuštění nového portálu se předpokládá do konce roku 2008.

6.1.4 Vnímání spolupráce veřejné správy s podnikateli v e-turismu

Respondenti na celostátní úrovni se vyjádřili podle očekávání spíše ke koncepčnosti spolupráce mezi veřejnou správou a podnikateli v ICT a zdůraznili zejména to, že soukromá sféra dodává veřejné správě potřebné know-how, a přicházejí na trh s určitými impulzy k projektům veřejného zájmu a s nutnými finančními zdroji. Uvádějí, že je důležité, aby tento vztah byl rovnocenný, efektivní a konstruktivní. V části regionů není žádná spolupráce. Tam, kde tato spolupráce veřejné správy s podnikateli v e-turismu funguje, je vyjadřována spíše spokojenost. Některé instituce samosprávy vyjadřují spokojenost s využíváním outsourcingu ze strany podnikatelů v e-turismu (např. se správou webu).

6.1.5 Celostátní, krajská a regionální úroveň

Ve výpovědích oslovených respondentů se propojuje situace na celostátní, krajské i regionální úrovni. Konkrétně absence celostátního informačního systému cestovního ruchu (CISCR) se projevuje ve váhání s realizací rezervčních systémů v některých

regionech i na krajské úrovni (úvaha o vhodnosti navázat na CISCER, resp. využít jeho rezervačního systému. Všechny kraje již „prošly“ obdobím nalezení významu webové prezentace, některé ji zvládly vybudovat na vysoké úrovni (Liberecký kraj, Pardubický kraj, Kraj Vysočina) a rozvíjejí ji ve spolupráci s mnoha podnikatelskými subjekty. Jako pozitivní posun lze označit zvyšující se míru uvědomění si nezbytnosti spolupráce jak v rámci regionů s menšími územními celky, tak s regiony okolními (vyjádřena zvláště u moravských krajů). Některé kraje i regiony nezávisle na CISCER připravují vytvoření rezervačního systému, mnohé však stále na CISCER vyčkávají. Některé kraje (např. Karlovarský) vyjádřily názor, že provoz rezervačního systému cestovního ruchu by vůbec neměl náležet k aktivitám veřejné správy a jeho realizaci by měl zajistit soukromý subjekt v rámci své podnikatelské činnosti. Jen některé kraje a regiony (např. Středočeský kraj) uvažují o komplexním pojetí regionálního informačního systému, který kromě webu zahrnuje koncepční rozvoj značení v terénu, využívání GPS pro mapy a navigaci atd. Poměrně dobře se rozvíjí spolupráce různých institucí a subjektů, i když někdy se projevuje na úrovni krajů rozdílnost koncepcí přístupu k vytváření IS.

6.2 Návrhy doporučení v oblasti e-turismu pro veřejnou správu

6.2.1 Koncepce vytváření celostátního a regionálního informačního systému pro CR

Vzhledem k tomu že, jak je zřejmé z předchozích kapitol publikace, existuje v cestovním ruchu velké množství různě zaměřených, různě koncipovaných a složitě vzájemně propojených informačních systémů (IS), je nejprve nutné vymezit, kterými IS (jinak řečeno kterou oblastí e-turismu) se bude tato kapitola zabývat. Oblast zájmu si lze vhodněji vymezit tím, které funkce budou zvažované IS podporovat. Vzhledem k roli veřejné správy v podpoře i regulaci turismu, která je především

- ve vytváření koncepcí rozvoje CR,
- v podílu na propagaci destinací,
- v podpoře vytváření pracovních míst,
- ve zprostředkování či přímé finanční podpoře pro vybrané aktivity rozvoje potenciálu CR a podmínek tohoto rozvoje včetně rozvoje lidských zdrojů

je nutné rozšířit zatím příliš úzce vnímanou roli informačního systému pro CR jako nástroje propagace destinace na následující základní funkce pro veřejnou správu:

- **Podpora veřejné správy v managementu CR**, zejména v rozhodování o prioritách a stavu rozvoje infrastruktury CR, podpoře transformace CR na udržitelný CR, podpoře komunikace a spolupráce se subjekty CR a podpoře rozhodování o projektech v CR atd. (vybrané funkce IS: dostupnost a vyhodnocení statických dat o CR a o rozmístění a využívání infrastruktury CR, data o kontaktech na subjekty CR apod.).
- **Komplexní propagace destinace** (kraj, region, mikroregion, sídelní útvar (město/obec), atraktivita, infrastruktura CR), která není při své realizaci zužována na nepopíratelně v posledních letech významnou roli Internetu, ale obsahuje i další média a technologie (iDTV, LBS), dobře fungující síť TIC, infoboxů, návštěvnických a interpretačních center a orientaci a značení v terénu, tištěné materiály a datové nosiče.
- **Návštěvnický management** jako nástroj optimalizace CR (rovnováhy mezi ekonomickými, sociokulturními a environmentálními aspekty CR), působící podle potřeby na toky návštěvníků z hlediska jejich distribuce v destinaci, nabídky vhodných aktivit, vybavení odpovídajícími informacemi (např. certifikovaná kvalita služeb, aktuálně návštěvníky či dopravou přetížená místa, nabídka ekoproductů). IS umožňuje rychle měnit obsah informací (obsah webových stránek, infoboxů, informace poskytované v TIC atd.) a podporuje lepší zážitek návštěvníka, pozitivní osobní marketing a opakované či návštěvníkem doporučené návštěvy.

Základními východisky koncepce vytváření celostátního a regionálního informačního systému pro CR, souvisejícími se současným stavem rozvoje e-turismu ve světě i v České republice, jsou:

- **koordinovanost rozvoje IS pro cestovní ruch** – IS vzniká různě realizovaným propojením několika IS, z nichž některé části jsou vyvinuty a naplněny daty speciálně pro účely tohoto IS a další jsou již existujícími IS (aplikacemi typu CRS, IDS, webovými stránkami, značením v terénu apod.), které jsou do IS propojeny přímo, resp. jsou mu přizpůsobeny (např. doplnění jazykových verzí do webových stránek). Kvalita koordinovaného IS je

dosahována mimo jiné požadováním plnění standardů kvality pro propojené IS (např. webové stránky – viz případová studie v kap. 6.2.2). Jako konkrétní příklad webové aplikace budované jako koordinovaný IS lze uvést <http://www.czecot.com>.

- **otevřenost zvolené koncepce IS** – pokud je IS budován jako koordinovaný, je koordinovanost IS součástí jeho otevřenosti. Otevřeností se míní také volba takových perspektivních technologií, aby mohl být IS dále rozvíjen, formátu a struktury dat (např. standardy organizace OpenTravel Alliance – <http://www.opentravel.org>), které lze využít i v dalších nových verzích IS a lze je sdílet různými IS, nastavení vhodné formy přístupu ke sdíleným datům
- **vhodně koncipovaná a nastavená** (dohodami, zkušenostmi) **PPP spolupráce** mezi veřejnou správou, podnikatelskými subjekty a jednotlivci

Případová studie 6.2 Podpora kvality prezentačních webových stránek CR v České republice

Jak podpořit kvalitu prezentačních webových stránek CR v České republice, které vznikají aktivitou různých institucí, organizací i jednotlivců? Lze to vůbec? A jak popsat a měřit kvalitu webových prezentací, které mohou být velmi odlišné svým obsahem, rozsahem, koncepcí, designem, zvolenými technologiemi, i když zpracovávají stejné téma (např. prezentace města/obce)? Odpověď na tyto otázky je částečně obsažena v následujících odstavcích.

Kvalitu volně vytvářených prezentačních webových stránek CR lze ovlivňovat:

- prezentováním pozitivních a inspirativních příkladů celých webových stránek či jejich dobře zpracovaných částí a vhodně použitých technologií v médiích (časopisy, noviny, Internet) – jednak jde o pozitivní public relations provozovatelů prezentovaných stránek a jednak o vlastní prezentovaný inspirativní příklad pro další tvůrce stránek,
- vytvořením a publikováním kritérií kvality webových stránek, obsahujících hodnocení obsahu webů, jejich funkčnosti, designu i spokojenosti a dojmu jejich uživatelů,
- vytvořením celostátní soutěže s regionálními koly pro nejkvalitnější weby, s vhodným tematickým členěním, jasně stanovenými a dostatečně dlouho před hodnocením webů publikovanými kritérii hodnocení (ve shodě s předchozím bodem); tato soutěž v ČR vznikla v roce 2004 při konferenci ISSS (viz <http://www.issc.cz>) a je udělována cena ministra pro místní rozvoj za nejlepší webovou prezentaci v oblasti cestovního ruchu v kategoriích města/obce a regiony; kritéria soutěže jsou uvedena a komentována v příloze č. 2,
- stanovením kritérií (standardů), které musí weby splňovat, aby mohly být integrovány do určitého IS (např. do regionálního webu pro CR, na stránky CzechTourism, do CISCR).

6.2.2 Doporučení v oblasti e-turismu pro veřejnou správu

Doporučení v oblasti e-turismu pro veřejnou správu jsou stručně uvedena v následujících bodech, vycházejí z koncepce vytváření celostátního a regionálního informačního systému pro CR a reflektují i výsledky výzkumu, uvedené v kap. 6.1:

- Důsledně, dlouhodobě a systematicky (kvalitní IS nelze vybudovat v období jednoho roku) a ve spojení s potřebami rozvoje CR rozvíjet všechny součásti informačního systému pro CR se zvážením koncepce e-turismu pro dané území (jako samostatného dokumentu či jako součásti koncepce rozvoje CR), priorit, dostupných finančních prostředků, možností zapojení dalších aktérů, využití již vytvořených IS.
- Vytvořit realistickou/reálnou koncepci rozvoje IS pro dané území, vycházející ze strategie rozvoje CR, dostupných zdrojů, analýzy stavu IS na daném území, možných partnerů spolupráce, stavu rozvoje ICT (mimo jiné dostupné technologie), z konceptu koordinovaného a otevřeného IS a PPP spolupráce. Koncepce by měla být dostatečně zveřejněna (viz např. <http://www.cesky-raj.info/cs/sdruzeni-cesky-raj/optimalizace-informacniho-systemu-v-turistickem-regionu-cesky-raj.html>).
- Navázat spolupráci (resp. pokusit se navázat spolupráci) zejména s dalšími institucemi veřejné správy a organizacemi destinačního managementu na úrovni mikroregionů, regionů a krajů a zkoordinovat s nimi úsilí při vytváření IS CR (např. výměna dat o regionech či sdílení společného datového skladu, návaznosti značení v terénu, dohoda o územní působnosti sběru dat turistickými informačními centry).

- Systematicky poskytovat vzdělání v ICT pracovníkům veřejné správy, odpovědným za CR, aby mohli kvalitně vytvářet grantová schémata, koncepce rozvoje IS pro cestovní ruch (resp. zadat práci na jejich vytvoření a posoudit kvalitu předložené koncepce), zadat požadavky na vytváření informačního systému CR a posoudit kvalitu takto vytvořeného IS, posoudit možnosti začlenění existujících aplikací (např. databáze akcí, webů atraktivit) do vytvářeného IS atd.
- Vytvořit vhodné grantové schéma, vycházející z koncepce rozvoje IS pro CR v daném území a jeho priorit a z toho, že je třeba rozvíjet všechny významnější součásti informačního systému pro CR, v současnosti zejména webové aplikace, infoboxy, TIC, značení v terénu a informace poskytované v rámci LBS, v nejbližší budoucnosti se zaměřit také na využití potenciálu iDTV. Podmínkou v grantovém schématu by bylo propojení vytvářeného/rozvíjeného IS do regionálního informačního systému cestovního ruchu.
- Vytvořit podmínky (poradenství, podmínky pro spolupráci, což zvyšuje šanci získat podporu, vytvoření koncepce rozvoje IS pro CR v území apod.) pro čerpání prostředků z fondů EU na budování součástí IS pro CR v daném území.
- Pro propojování externích aplikací (typicky webových stránek), např. do regionálního webu pro CR stanovit jasná kritéria pro jejich integrování, případně i způsob výběru nej kvalitnějších webových stránek (např. pro vyhledání ubytování v regionu) pro integrování.
- Vycházet při budování IS z nových trendů e-turismu, např. otevřít webové aplikace pro individuální aktivity, což může při dobrém managementu (např. stanovení pravidel pro publikování kvalitních fotografií z regionu a jejich výběr s využitím redakčního systému) výrazně zvýšit atraktivitu a „živost“ webové prezentace.
- Podporovat účast v soutěži o nejlepší webové stránky měst/obcí a regionů, což přispívá ke zvyšování jejich kvality a motivaci jejich tvůrců a provozovatelů. Zvážit možnost finanční podpory pro nejlepší webové stránky v území.

7. Mezinárodní organizace zabývající se problematikou e-turismu



7. Mezinárodní organizace zabývající se problematikou e-turismu



Klíčová slova: e-business, GDS, ICT trendy, průzkum trhu



Moto: „Svět je chudý na principy, ale ohromně bohatý na struktury.“ Albert Einstein

Tato kapitola je věnována významným organizacím, ať se jedná o komerční firmy, profesní či odborné asociace nebo nadnárodní společnosti, které se profesionálně zabývají problematikou e-turismu. Jsou představeny jejich aktivity a uvedeny možnosti získání dalších informací.

7.1 Globální a internetové distribuční systémy

Z hlediska podílu na trhu a zkvalitňování služeb zákazníkům mají již několik let stabilní roli v cestovním ruchu globální distribuční systémy (GDS) a internetové distribuční systémy, které jsou podrobně popsány v kap. 4.8. Internetové distribuční systémy jsou primárně zaměřeny na cílového zákazníka. Takzvané switch společnosti nabízí poskytovatelům produktů (primárně ubytovacím zařízením) zapojení do online distribučního systému, ve kterém jsou jednotlivé CRS a GDS propojeny.

Významnou pozici v této kategorii má společnost **Pegasus Solutions** (<http://www.pegs.com>), vlastníci firmy Unirez a Utell, které nabízejí rozsáhlé služby v oblasti elektronické distribuce služeb cestovního ruchu. Společnost **Utell** používá pro distribuci vlastní CRS nástroj s názvem NetRez, který umožňuje správu, distribuci a prodej hotelových produktů v reálném čase po celém světě [22]. V současnosti je NetRez používán více než 25 tisíce hotely a zajišťuje jim přístup do čtyř hlavních GDS systémů (Amadeus, Galileo, Sabre a Worldspan) a k jejich distribučním partnerům, což celkem znamená 500 tisíc cestovních agentur včetně specializovaných webových stránek, jako je Expedia nebo Travelocity [20].

7.2 Turistické portály

Obrovské množství informací na Internetu se stalo nejvýznamnějším informačním zdrojem v cestovním ruchu. Ty jsou přístupné i prostřednictvím rozsáhlých turistických portálů, ať už mezinárodních, národních či regionálních. Více informací k dispozici taktéž v kapitole 4.8.

7.3 Společnosti sledující rozvoj ICT odvětví

Odvětví ICT se rychle rozvíjí a je proto nutné pozorně sledovat vznik nových technologií a trendů. Průzkumem trhu a odvětví ICT se zabývá mnoho společností; v této kapitole jsou uvedeny jen nejvýznamnější z nich.

V rámci projektu **e-Business W@tch** sleduje firma empirica (<http://www.empirica.biz>) spolu s mnoha partnery (výčet uveden na http://www.ebusiness-watch.org/project_team/team.htm) dopad ICT a e-business na podniky, průmysl a ekonomiku obecně, odhaluje překážky širšího či rychlejšího zavedení ICT a formuluje výzvy pro veřejnou politiku, které z tohoto vývoje plynou [6]. Cílem projektu e-Business W@tch je podpořit formulaci takové politiky Evropské komise týkající se ICT a e-business, která zlepší konkurenceschopnost ICT sektoru a umožní evropským podnikům efektivně zavést ICT do praxe. Studie e-Business W@tch podávají důkazy o překážkách a důsledcích zavedení ICT a podporují tak fundované rozhodování Evropské komise v ICT oblastech včetně inovační, konkurenční a strukturální politiky. Studie e-Business W@tch se zakládají na systematickém monitorování a analýze zavedení ICT a e-business aktivit evropských firem a na vyhodnocení důsledků tohoto vývoje pro všechny zainteresované. Zpráva o evropském e-business vychází každý rok od roku 2002 a uvádí přehled jednotlivých průmyslových sektorů e-business a specifické aspekty jeho vývoje. V rámci projektu je samozřejmě sledován i obor cestovního ruchu – více na <http://www.ebusiness-watch.org/studies/sectors/tourism/tourism.htm>.

Obrázek 7.1: Hlavní stránka projektu e-Business Watch – zdroj <http://www.ebusiness-watch.org> 30. 7. 2008“



Nezávislá společnost **Forrester Research, Inc.** (<http://www.forrester.com>) sleduje vývoj technologií a trhu a zkoumá dopad technologií na trh a spotřebitele [10]. Ve svých analýzách tato společnost popisuje zejména možný vliv technologií na obchodní modely, operační strategii, finanční výsledky, investiční priority, efektivitu organizace a požadavky na lidské zdroje. Sleduje vývoj v odvětvích jako jsou e-business a e-commerce, cestovní ruch, marketing cestovního ruchu, technologie cestovního ruchu, IT technologie a mnoho dalších [10].

Celosvětově působící společnost **IDC** (<http://www.idc.com>) se kromě jiného zabývá průzkumem trhu týkajícího se informačních technologií, telekomunikací a spotřebitelských technologií a identifikuje příležitosti a trendy technologií a odvětví ve 110 státech světa [13].

Nadnárodní společnost **Frost and Sullivan** (<http://www.frost.com>) hledá a analyzuje nové příležitosti na trhu umožňující další růst podniků, provádí průzkum technologií, trhu, ekonomiky, podnikových osvědčených postupů, spotřebitelů a podnikových strategií [11]. V souvislosti s ICT sestavuje tato společnost analýzy celého odvětví, předpovědi trhu a přehled možností nových technologií.

Společnost **Gartner** (<http://www.gartner.com>) patří mezi nejznámější poskytovatele průzkumů trhu zahrnujícího odvětví informačních technologií. Analyzuje konkurenceschopnost, sestavuje přehledy odvětví, zkoumá trendy trhu a vytváří vyhodnocení produktů [12].

Společnost **eMarketer** (<http://www.emarketer.com>) je uznávanou autoritou obchodního zpravodajství v oblasti online byznysu. Vydává souhrnné studie, ve kterých agreguje, filtruje, organizuje a analyzuje statistiky, zprávy a informace týkající se e-business a Internetu, publikuje analytické komentáře a výhledy trhů [8].

Společnost **Barnes Reports** (<http://www.barnesreports.com>) dodává současné a odhadované informace a demografické údaje týkající se více než 500 odvětví, jakož i související průzkumy trhu a analytické zprávy [4].

7.4 Profesionální asociace

Mezinárodní asociace leteckého transportu IATA (International Air Transport Association, <http://www.iata.org>) je mezinárodní organizací, kterou před více než 60 lety (v dubnu 1945 na Kubě) založila skupina leteckých společností [18]. V současnosti IATA zastupuje přibližně 230 leteckých společností ze 126 zemí celého světa, které dohromady zajišťují 93 % pravidelné mezinárodní letecké dopravy. IATA je hlavním zprostředkovatelem spolupráce mezi leteckými společnostmi za účelem zlepšení bezpečnosti, spolehlivosti a ekonomičnosti služeb letecké dopravy. V rámci aktuálního programu „Zjednodušení byznysu“ (StB, angl. Simplifying the Business) je činnost asociace zaměřena na zefektivnění technologií, automatizaci a modernizaci procesů letecké dopravy tak, aby výsledkem byly jednodušší, levnější a zároveň pohodlnější procesy letecké dopravy osob a nákladu; očekávané roční úspory celého leteckého průmyslu se odhadují na 6,5 miliard USD. Naplnění programu StB se děje několika způsoby: E-ticketing označuje zavedení elektronických letenek jako plnohodnotné náhrady tištěných letenek. Místo letenky disponuje cestující pouze kódem, který předloží během odbavení. Elektronické letenky byly zavedeny plošně od 31. května 2008.

Do konce roku 2010 mají být všechny palubní lístky vydávány jen s čárovým kódem (definovaným IATA standardem). Protože je palubní lístek opatřený jedinečným čárovým kódem prakticky nepadělatelný, lze jej vytisknout před příchodem na letiště. Opatření palubních lístků čárovým kódem též znamená, že je možné zřídit samoobslužné odbavovací kiosky. V průběhu roku 2008 mají být samoobslužné odbavovací kiosky v provozu na 130 letištích.

Výhledově budou zavazadla označena visačkami se zabudovaným silikonovým čipem, který bude vydávat identifikační rádiový signál a umožní tak identifikaci zavazadla bez přímého nebo vizuálního kontaktu. Visačka bude uchovávat informaci o zavazadle, přičemž informace bude možné nejen číst, ale i měnit.

Asociace hotelových elektronických systémů HEDNA (Hotel electronic distribution network association, <http://www.hedna.org>) je celosvětová nezisková průmyslová asociace (zal. v roce 1991) zaměřená na hledání nových možností distribuce pro odvětví ubytovacích služeb a související distribuční společnosti [16]. Asociace sdružuje zejména ředitele a manažery velkých hotelů. Veškeré aktivity asociace se soustřeďují na podporu používání systémů GDS, Internetu a jiných elektronických prostředků pro rezervaci hotelových pokojů.

Mezinárodní federace pro informační technologie, cestování a turismus IFITT (International Federation for IT and Travel & Tourism, <http://www.ifitt.org>) je významná nezisková organizace, která se snaží vytvořit mezinárodní fórum pro diskusi o ICT a turismu, přenos a vyhodnocení know-how a zkušeností jejích členů [14]. Členy federace jsou odborníci nebo organizace zabývající se danou oblastí. Hlavními tématy jsou pokrok v používání a vývoji nástrojů, technologií a metodik umožňujících efektivní propojení informačních systémů v oblasti cestovního ruchu a též jejich ekonomické a organizační důsledky. Federace každoročně pořádá mezinárodní konferenci ENTER, která je zaměřena na použití ICT v cestovním ruchu.

Asociace pro informační technologie v ubytovacích službách HITA (The Hospitality Information Technology Association, <http://www.hitaworld.org>) má za cíl mimo jiné propagovat a rozšířit používání informačních technologií v odvětví ubytovacích služeb, podílet se na zahrnutí informačních technologií do studijních programů týkajících ubytovací služby, podporovat rozvoj a zavedení standardů v použití technologií ubytovacích služeb v oblastech bezpečnost dat a elektronická výměna dat [17].

Světová rada cestovního ruchu WTTC (World Travel & Tourism Council, <http://www.wttc.org>) je nezisková nevládní instituce, která se soustřeďuje na tyto cíle: šířit povědomí o důležitosti a vlivu cestovního ruchu jakožto největšího odvětví služeb, spolupracovat s vládami na ekonomické prioritizaci odvětví, pomáhat představitelům odvětví pochopit, předvídat, interpretovat a zasahovat globálně do klíčových regionálních vývoju [23]. Rada zároveň představuje fórum vedoucích osobností odvětví cestovního ruchu.

Světová organizace cestovního ruchu, UNWTO (United Nations World Tourism Organization, <http://www.unwto.org>), je specializovaná agentura Spojených národů a slouží jako celosvětové fórum pro politiku cestovního ruchu i jako praktických zdroj know-how [21]. Organizace má centrální a rozhodující úlohu při propagaci zodpovědného, udržitelného a univerzálně přijatelného cestovního ruchu se zvláštním ohledem na zájmy rozvojových zemí. Mezi členy patří více než 160 států a území a více

Obrázek 7.2: Sekce Ekonomika a práce na tematickém portálu Informační společnost Evropy – zdroj http://ec.europa.eu/information_society/tl/ecowor/ebusiness/index_en.htm 30. 7. 2008



než 350 přidružených členů, zastupujících soukromý sektor, vzdělávací instituce, asociace cestovního ruchu a místní úřady pro turistický ruch. Členům organizace i široké veřejnosti slouží rozsáhlá digitální knihovna (online dostupná na adrese <http://www.e-unwto.org>), která obsahuje časopisy, knihy a databáze se statistickými údaji týkajícími se cestovního ruchu.

Otevřená cestovní aliance OPA (OpenTravel Alliance, <http://www.opentravel.org>) je nezisková organizace, která vyvíjí specifické pro otevřené přenosy dat v elektronické výměně obchodních informací mezi všemi sektory cestovního ruchu [19]. Členy aliance jsou letecké společnosti, hotelové řetězce, autopůjčovny, plavební společnosti, železnice, globální distribuční systémy, distribuční společnosti, vývojce SW a konzultanti.

7.5 Organizace fungující v rámci Evropské unie

Tematický portál Informační společnost Evropy (Europe's Information Society Thematic Portal, http://ec.europa.eu/information_society/index_en.htm) je pilotním projektem programu „Evropa druhé generace“ a slouží jako výhradní rozcestník ke všem politikám a aktivitám týkajícím se informační společnosti, které vyvíjí a spravují různá generální ředitelství Evropské komise [15]. Politiky a aktivity jsou seskupeny do těchto oblastí:

- rozvoj odvětví informačních technologií v Evropě,
- dopad informační společnosti na ekonomiku a svět práce v Evropě,
- úloha informační společnosti v regionální a mezinárodní politice Evropy,
- vliv informační společnosti na kvalitu života všech Evropanů,
- působení informační společnosti na evropské vzdělávání a školení,
- vliv informační společnosti na evropskou kulturu a společnost,
- výzkumné a inovační politiky a aktivity v informační společnosti.

Podrobné informace včetně zpráv, událostí, publikací a možností financování jsou k dispozici na stránkách jednotlivých generálních ředitelství, která mají danou politiku či aktivitu ve své agendě.

Portál **CORDIS** (Community Research and Development Information Service (<http://cordis.europa.eu/en/home.html>)) je součástí nakladatelství Evropské unie a slouží jako informační zdroj pro činnosti související s evropskou vědou a vývojem [5]. Zde jsou například zveřejňovány všechny oficiální výzvy k podávání návrhů projektů do 7. rámcového programu pro vý-



Obrázek 7.3: Portál CORDIS – zdroj <http://cordis.europa.eu/en/home.html>
30. 7. 2008

zkumný a technologický rozvoj. Portál obsahuje asi 230 tisíc webových stránek a přibližně 50 tisíc stažitelných dokumentů. Účelem portálu je usnadňovat zapojení do výzkumu, zlepšit využití výsledků výzkumu se zaměřením na sektory podstatné pro evropskou konkurenceschopnost a prosazovat sdílení know-how vedoucí k povzbuzení inovačních schopností podniků. Například tady je možné nalézt informace o tom, jaké výzkumné oblasti související s využitím ICT v cestovním ruchu aktuálně Evropská unie podporuje, či třeba jaké projekty zaměřené na využití ICT v cestovním ruchu získaly podporu Evropské unie (http://cordis.europa.eu/fp7/ict/projects/home_en.html).



Obrázek 7.4: Portál European Cities Marketing – zdroj <http://www.europeancitiesmarketing.com>
30. 7. 2008

Evropská komise cestovního ruchu ETC (European Travel Commission, <http://www.etc-corporate.org>) je asociací národních organizací pro podporu cestovního ruchu [9]. Představení organizace a realizovaných projektů je k dispozici v kapitole 3.4.

Sdružení ECM (European Cities Marketing, <http://www.europeancitiesmarketing.com>, <http://www.visiteuropeancities.com>) je síť turistických informačních center a kongresových agentur za účelem sdílení zkušeností, spolupráce na operační úrovni a vytváření společných obchodních příležitostí ([7]). Sdružení ECM propaguje a zastřešuje zájmy více než 130 větších měst z 31 států a jeho hlavním cílem je přilákat víc návštěvníků do městských destinací prostřednictvím efektivního marketingu cestovního ruchu a kongresové turistiky. Pracovní skupiny sdružení se zabývají výměnou znalostí a zkušeností týkajících se účinného zavedení a používání městských karet, propagace kongresové turistiky, využití IT v městském cestovním ruchu a efektivního fungování TIC. Sdružení vytváří pro své členy i obchodní příležitosti, např. jednotnou a vzájemnou propagací všech měst nabízejících městskou kartu či pravidelnou organizaci veletrhu městské a/nebo kongresové turistiky.

Doplňkové zdroje informací

- <http://www.marketresearch.com> – údaje / produkty dalších firem, zabývajících se průzkumem trhu a odvětví ICT
- <http://www.cestovni-ruch.cz/zdroje/sdruzeni.php> – výčet jednotlivých profilových profesních organizací v cestovním ruchu a hotelnictví, které se zabývají i Informačními technologiemi

Příloha č. 1

Vyhláška 64/2008 Sb. ze dne 7. února 2008 o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti)

Ministerstvo vnitra stanoví podle § 12 odst. 1 písm. d) zákona č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 81/2006 Sb., zákona č. 110/2007 Sb. a zákona č. 269/2007 Sb.:

§ 1

(1) Forma uveřejňování informací, která zajistí, aby se s informacemi souvisejícími s výkonem veřejné správy uveřejňovanými způsobem umožňujícím dálkový přístup mohly v nezbytném rozsahu seznámit i osoby se zdravotním postižením, je uvedena v příloze k této vyhlášce.

(2) Pokud orgán veřejné správy uveřejňuje informace podle odstavce 1 i ve verzi, která není v souladu s formou uveřejňování informací podle této vyhlášky, umožní z webových stránek, na nichž se taková verze nachází, přístup k webovým stránkám, které požadavky podle této vyhlášky splňují, způsobem, který je pro osoby se zdravotním postižením bez obtíží proveditelný.

§ 2

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. března 2008.

Ministr: MUDr. Mgr. Langer v. r.

Příloha

Pravidla pro tvorbu přístupných webových stránek

č.	závaznost	popis pravidla
Obsah webových stránek musí být dostupný a čitelný		
1	P	Každý netextový prvek nesoucí významové sdělení musí mít svou textovou alternativu.
2	P	Multimediální prvky nesoucí významové sdělení musí být doplněny textovými titulky, jestliže nejsou jen alternativou k existujícímu textovému obsahu.
3	PP	Pokud to charakter webových stránek nevyklučuje, informace sdělované prostřednictvím skriptů, objektů, appletů, kaskádových stylů, cookies a jiných doplňků na straně uživatele musí být dostupné i bez kteréhokoli z těchto doplňků a stránky musí být standardně ovladatelné. V opačném případě sdělí orgán veřejné správy tyto informace jiným způsobem.
4	P	Informace sdělované vizuální podobou webových stránek, tvary jednotlivých prvků, jejich velikostí, pořadím nebo umístěním musí být dostupné i v případě, že uživatel nemůže tyto aspekty vnímat.
5	P	Informace sdělované barvou musí být dostupné i bez barevného rozlišení.
6	P	Barvy popředí a pozadí textu (nebo textu v obrázku) musí být vůči sobě dostatečně kontrastní, jestliže text nese významové sdělení.
7	P	Velikost písma musí být možné zvětšit alespoň na 200 % a zmenšit alespoň na 50 % původní hodnoty pomocí standardních funkcí prohlížeče. Při takové změně velikosti nesmí docházet ke ztrátě obsahu nebo funkcionality.
Práci s webovou stránkou řídí uživatel		
8	P	Obsah ani kód webové stránky nesmí předpokládat ani vyžadovat konkrétní výstupní či ovládací zařízení.
9	PP	Obsah ani kód webové stránky nesmí předpokládat ani vyžadovat konkrétní způsob použití ani konkrétní programové vybavení. Pokud je předpokládáno či vyžadováno konkrétní programové vybavení, může to být pouze z důvodu technické nerealizovatelnosti přizpůsobení obsahu a kódu webové stránky všem programovým vybavením.
10	P	Načtení nové webové stránky či přesměrování musí být možné jen po aktivaci odkazu nebo po odeslání formuláře.
11	P	Načtení nové webové stránky do nového okna prohlížeče musí být možné jen v odůvodněných případech a uživatel na to musí být předem upozorněn.

12	P	Na webové stránce nesmí docházet rychleji než třikrát za sekundu k výrazným změnám barevnosti, jasu, velikosti nebo umístění prvku.
13	P	Zvuk, který zní na webové stránce déle než tři sekundy, musí být možné na této webové stránce vypnout nebo upravit jeho hlasitost.
14	PP	Časový limit pro práci s webovou stránkou musí být dostatečný. Pokud to nevyklučuje charakter webové stránky, může uživatel časový limit prodloužit nebo vypnout.
Informace musí být srozumitelné a přehledné		
15	PP	Webové stránky musí sdělovat informace jednoduchým jazykem a srozumitelnou formou, pokud to charakter webové stránky nevyklučuje.
16	P	Rozsáhlé obsahové bloky musí být rozděleny do menších výstižně nadepsaných celků.
17	PP	Bloky obsahu, které se opakují na více webových stránkách daného orgánu veřejné správy, je možné přeskochit. Pokud webové stránky nemají velký rozsah, nemusí být zajištěno přeskočení opakujících se bloků obsahu.
Ovládání webových stránek musí být jasné a srozumitelné		
18	P	Navigace musí být srozumitelná a konzistentní a na všech webových stránkách orgánu veřejné správy obdobná. Od ostatního obsahu webové stránky musí být zřetelně oddělena.
19	P	Každá webová stránka (kromě úvodní webové stránky) musí obsahovat odkaz na vyšší úroveň v hierarchii webových stránek a odkaz na úvodní webovou stránku.
20	PP	Pokud se jedná o rozsáhlejší webové stránky, musí být kromě navigace k dispozici rovněž vyhledávání nebo odkaz na mapu webových stránek. Odkaz na mapu webových stránek nebo vyhledávací formulář musí být k dispozici na každé webové stránce.
21	P	Každá webová stránka musí mít výstižný název odpovídající jejímu obsahu.
22	P	Každý formulářový prvek musí mít popisek vystihující požadovaný obsah.
23	PP	Pokud uživatel učiní chybu při vyplňování webového formuláře, musí být k dispozici informace o tom, ve které položce je chyba. Pokud to charakter webového formuláře nevyklučuje, musí být k dispozici rovněž informace, jak tuto chybu odstranit.
24	P	Text odkazu nebo jeho přímo související text musí výstižně popisovat cíl odkazu. Jestliže odkaz vede na jiný typ souboru, než je webová stránka, musí být odkaz doplněn sdělením o typu, případně o velikosti tohoto souboru.
25	P	Každý rám musí mít vhodné jméno či popis vyjadřující jeho smysl a funkčnost. Zdrojový kód musí být technicky způsobilý a strukturovaný.
26	P	Sémantické značky, které jsou použity pro formátování obsahu, musí být použity ve zdrojovém kódu tak, aby odpovídaly významu obsahu.
27	P	Prvky značkovacího jazyka, které jsou párové, musí mít vždy uvedenu počáteční a koncovou značku. Značky musí být správně zanořeny a nesmí docházet k jejich křížení.
28	P	Ve zdrojovém kódu musí být určen hlavní jazyk obsahu webové stránky.
29	P	Prvky tvořící nadpisy a seznamy musí být korektně vyznačeny ve zdrojovém kódu a musí být výstižné.
30	P	Je-li tabulka použita pro zobrazení tabulkových dat, musí obsahovat značky pro záhlaví řádků nebo sloupců.
31	P	Obsah všech tabulek musí dávat smysl čtený po řádcích zleva doprava.
Prohlášení o přístupnosti webových stránek		
32	P	Každá webová stránka musí vždy obsahovat prohlášení o tom, že forma uveřejnění informací je v souladu s touto vyhláškou (prohlášení o přístupnosti) nebo odkaz na toto prohlášení.
33	PP	Pokud orgán veřejné správy některá z podmíněně povinných pravidel uvedených pod čísly položek 3, 9, 14, 15, 17, 20 a 23 v souladu s uvedenou podmínkou neuplatní, musí uveřejnit tuto informaci v prohlášení o přístupnosti, a to jejich číselným výčtem, včetně příslušného odůvodnění.

Použité zkratky: „P“ = povinné; „PP“ = podmíněně povinné

Příloha č. 2

Kritéria soutěže o nejlepší webovou prezentaci v oblasti cestovního ruchu v kategoriích města/obce a regiony v rámci soutěže Zlatý erb při konferenci ISSS

(převzato z <http://vsol.obce.cz/clanek.asp?id=2008307>)

Kritéria hodnocení pro města a obce jsou uvedena v následujících tabulkách (Tab. 1 a Tab. 2). Body jsou uděleny v plné výši, pokud je zcela realizována část (funkcionalita), popisovaná kritériem. Navíc lze udělit bonusové body za kvalitu a komplexnost zpracování. Jaké byly největší problémy u přihlášených webů? Mnohé z nich nepoužívaly role pro vstup na stránky (např. místní obyvatel/občan – turista – investor) a část cestovního ruchu nebyla dostatečně či vůbec oddělena od dalších informací, nebyly zpracovány rozsáhlejší jinojazyčné verze, nabídka informací byla velmi statická a málo vzájemně propojená. Mnohé stránky by si vyžadovaly zásah zkušeného designéra a zcela jiné třídění nabízených informací. Často také chyběla informace o poloze města/obce. Pozitivní naopak je, že různé typy databázově a přehledově zpracovaných informací (databáze ubytování, fotogalerie apod.) se staly standardní součástí webů, a také to, že několik nejkvalitnějších webů dobře naplňovalo většinu hodnocených kritérií.

Tab. 1: Dílčí kritéria hodnocení webových stránek pro cestovní ruch – města a obce

Kritérium	Co lze zahrnout do bonusu	Města/obce		Regiony		
		bonus. bodů max.	váha kritéria	zákl. bodů	bonus. bodů max.	váha kritéria
Verze v angl. jazyce v rozsahu srovnatelném s českou verzí	Kvalita překladu, přizpůsobení cílovým zemím, komplexnost v porovnání s českou verzí.	2	3	3	2	3
Verze v německém jazyce v rozsahu srovnatelném s českou verzí	Kvalita překladu, přizpůsobení cílovým zemím, komplexnost v porovnání s českou verzí.	2	2	3	2	2
Za verzi v každém dalším jazyce v rozsahu srovnatelném s českou verzí	Kvalita překladu, přizpůsobení cílovým zemím, komplexnost v porovnání s českou verzí.	2	1	3	2	1
Oddělení informací o cestovním ruchu od ostatních okruhů informací	Oddělené URL pro část cestovního ruchu, využívání rolí při vstupu na stránky.	2	3	4	1	3
Komunikace uživatelů s provozovateli stránek	e-mail nebo formuláře pro posílání připomínek, diskusní skupiny, návštěvnické knihy apod.	1	1	5	0	1
Využívání odkazů na další externí zdroje informací	Odkazy na okolní města, atraktivitu, celostátní a regionální databáze služeb, regiony atd., hodnotí se množství zdrojů, způsob propojení na stránky (např. propojení v textu, tematicky tříděná část).	3	2	3	2	3
Geografická lokalizace sídla	Lokalizace sídla v regionu i vůči okolním regionům v různých jazycích, mapy, uvedení dopravní dostupnosti, orientace v obci.	3	1	x	x	x

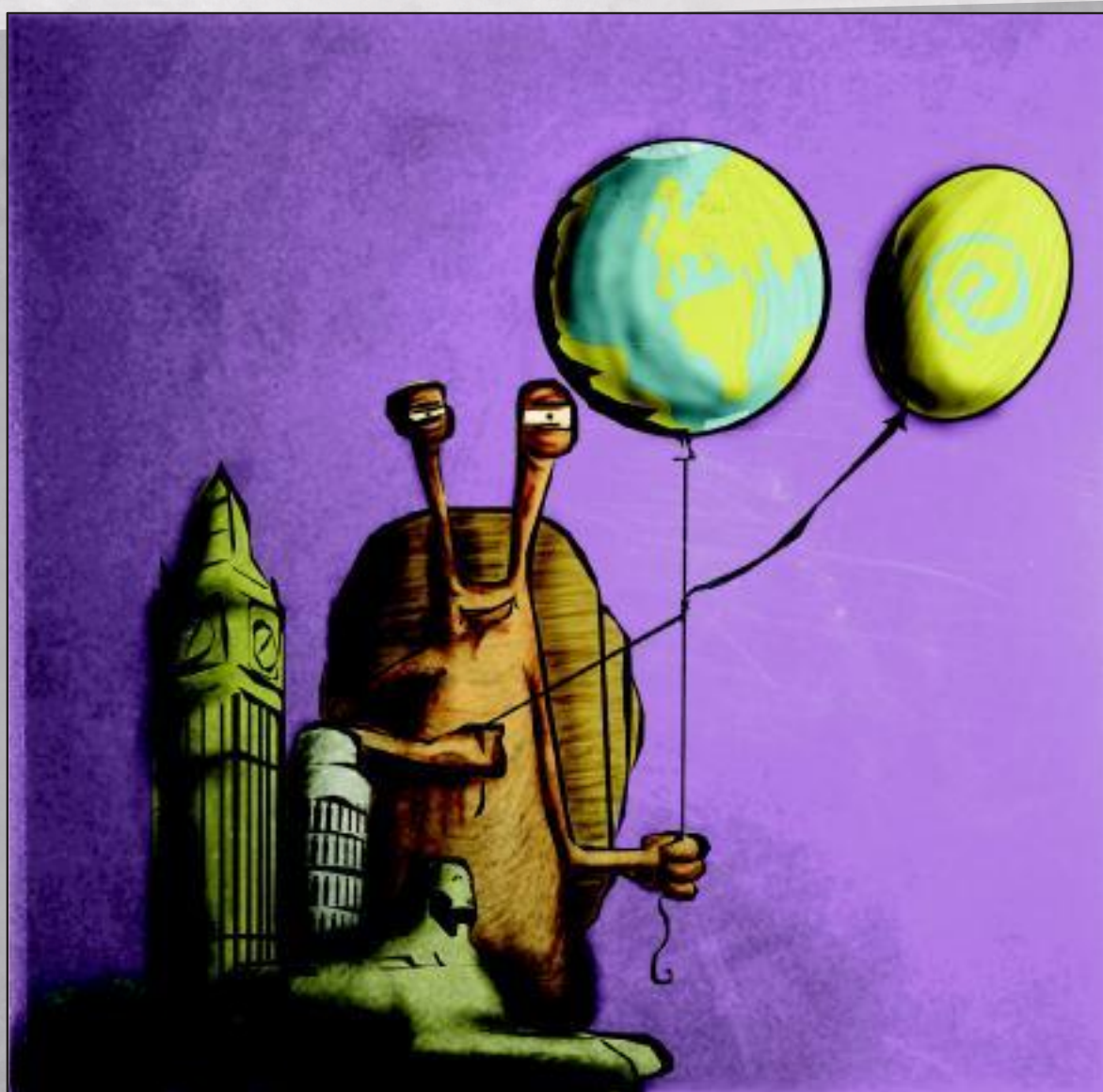
Geografická lokalizace regionu a jeho sídel – poloha regionu vztahovaná ke geografickým orientačním bodům (významná pohoří, nížiny, vodní toky a vodní plochy, poloha vzhledem k ČR, Evropě)	Podrobnost lokalizace, uvedení dopravní dostupnosti z různých míst a různými prostředky.	x	x	2	3	1
Historicko-společenské vymezení sídla	Historické fotografie, online kroniky, pověsti, historické a historizující mapy.	3	1,5	2	3	1,5
Produkty cestovního ruchu	Popisy cyklotras, naučných stezek, doporučených výletů, akcí (např. databáze akcí).	3	2	2	3	2
Atraktivity	Zajímavý a inovativní způsob popisu, jeho propojení s dalšími informacemi, využití fotografií, propojení atraktivit s okolím (služby, jiné atraktivity), dostupnost informací o atraktivitách pomocí interaktivní mapy.	3	2	2	3	2
Prezentace a databáze služeb pro návštěvníky	Databáze (prezentace) ubytování za 1 bod, další databáze či prezentace stravovacích zařízení, sport. zařízení, kulturních zařízení atd.	4	2	1	4	2
Obce regionu – základní informace a odkaz na vlastní stránky obcí	Podrobnost informací o obcích (fotografie, textový popis), interaktivní mapa pro dostupnost informací o obcích, symboly obcí v interaktivní mapě.	x	x	2	3	2
Implementace dalších nástrojů pro zvýšení interaktivity a uživatelské hodnoty www stránek	Vyhledávání na vlastních www stránkách, fotogalerie, videogalerie, senzitivní mapy, mapa webu, audio, flexibilní propojenost hypertextovými odkazy v rámci vlastních stránek atd.	4	2	1	4	2

Tab. 2: Souhrnná kritéria pro obě hodnocené kategorie

Kritérium	Bodů (rozmezí)	Hodnotit v kritériu	Váha
Celkový design	5	Přehlednost, vyváženost a sladění jednotlivých součástí stránek, využívání erbu města.	2
Celkový dojem	5	První dojem při otevření webových stránek, užitečnost pro uživatele, vhodná návaznost témat, vhodné strukturování.	1

V tab. 1 jsou obsažena také dílčí kritéria hodnocení pro regiony, z velké míry se shodující věcně i bodovým hodnocením s městy/obcemi. Rozdíly jsou především u využívání odkazů na další externí zdroje informací (u regionálního webu jde o očekávanou a velmi významnou součást), regionální web by měl obsahovat informace o městech/obcích. Souhrnná kritéria hodnocení webů regionů se shodují s kritérii pro města a obce (viz tab. 2). U regionálních webů se vyskytují obdobné problémy jako u webů měst a obcí, specificky je problémem stále velmi malá práce s odkazy na další webové stránky (přímo v textu či v podobě portálové) a malé využívání map, zejména aktivních map (případně map v GIS provedení).

Terminologický slovník



Terminologický slovník

Značky, zkratky a komentáře použité v textu

Pro zpřehlednění a zkrácení výkladu využili autoři několik formálních způsobů formální úpravy a zkratk, upravených podle 0. Pro odkaz na termín vyskytující se jako samostatné heslo jsou používány dva způsoby zápisu – v textu s využitím zapsání termínu tučnou kurzívou a odkazovou šipkou za daným termínem (např. **bannerů** [↩], **e-business** [↩]) nebo zápisem „viz též“ a tučnou kurzívou pro termín, který je uveden zpravidla pouze na konci odstavce vysvětlujícího termín (např. viz též **digitální podpis**). Číslo v hranatých závorkách je odkazem na pramen v seznamu literatury (např.: [1]). K termínům jsou v závorce uvedeny případné české ekvivalenty a anglický překlad, oddělený středníkem. Za termínem může také následovat v závorce uvedený jazyk, z něhož je termín přebírán do češtiny.

3G = třetí generace telekomunikačních systémů, která představuje nastupující budoucnost bezdrátové komunikace. Tyto systémy sjednocují různé bezdrátové přístupové technologie současnosti do jedné pružné a výkonné infrastruktury, která je schopna nabídnout široký rozsah multimediálních služeb s garantovanou kvalitou. Je/bude možné se s jedním mobilním telefonem dovolat z jakékoli pokryté oblasti na světě bez ohledu na druh sítě a uživatel bude mít přístup k pokročilým službám, jako jsou například videokonference. V menu telefonu přibývají nové funkce – např. barevné stránky na displeji, animace, zvuk, audio a video. Rychlost datových přenosů se předpokládá 2400 kbit/s.

Adobe flash = grafický vektorový program, momentálně ve vlastnictví společnosti Adobe (dříve Macromedia). Používá se především pro tvorbu (převážně internetových) interaktivních animací, reklamních **bannerů** [↩], prezentací a her.

affiliate (též partnerský systém, provizní systém; angl.) = marketingový nástroj, založený na propagaci produktu firmy prostřednictvím webů affiliate partnerů.

AJAX (zkr. z angl. Asynchronous JavaScript and XML) = označení pro technologie vývoje interaktivních webových aplikací, které mění obsah svých stránek bez nutnosti jejich opětovného načítání, což sice poskytuje uživatelsky příjemnější prostředí a rychlejší ovládání, ale vyžaduje použití moderních webových prohlížečů, které je podporují. Termín AJAX se poprvé veřejně objevil v dubnu 2005 v článku Jesseho Jamese Garretta nazvaném Ajax: A New Approach to Web Applications (Ajax: Nový přístup k webovým aplikacím).

aktiva (angl. assets) = všechny hmotné i nehmotné statky, které mají hodnotu pro uživatele informačního systému. Dělí se na hmotná aktiva (výpočetní technika, komunikační technologie, technické zázemí informačního systému apod.) a nehmotná aktiva (data, software).

architektura client/server = architektura, kdy jednomu SW procesu (klient) je poskytována odpovědnost za zpracování určitého úkolu, pro který jsou požadovány specifické služby od jiného SW procesu, běžícího na jiném procesoru (server). Je běžná pro řešení složitějších aplikací a umožňuje dobře strukturovat architekturu aplikace.

audio RSS (angl. podcasting, zkr. z iPod a broadcasting) = metoda šíření audiosouborů (lze ji chápat jako konkurenci internetového rádia), využívající uzpůsobený **RSS** [↩] zdroj (RSS feed) s odkazy na audiosoubory, které jsou automaticky vyhledávány a načítány specializovanými programy zvanými podcatcher (nebo podcast receiver) a vyhledané audiosoubory pak nabízejí svým uživatelům k poslechu. V ČR se místo audio RSS zatím nejčastěji používá původní angl. výraz podcasting.

autentizace (angl. authentication) = jednoznačná identifikace uživatele informačního systému, na niž zpravidla navazuje autorizace s určením práv uživatele z hlediska přístupu k aktivům (zdrojům – sdílené soubory, možnost provedení transakcí, tiskárny atd.) informačního systému. Častým způsobem autentizace jsou metody dotaz-odpověď (např. využití hesel, PIN), rozšiřuje se biometrie, používají se tokeny (čipové karty, mechanické klíče aj.) a **digitální podpis** [↩] s využitím **kryptografie** [↩]. Spolehlivost autentizace se výrazně zvyšuje kombinací několika metod (např. hesla a autentizačního kalkulátoru u internetového bankovníctví).

autentizace zprávy (angl. message authentication, data origin authentication) = ověření identity zdroje informací – odesílatele zprávy. Častým způsobem se stává využití digitálního podpisu. Se spolehlivě ověřitelnou autentizací souvisí neodmítnutelnost autorství zprávy.

autorizace (též autorizace přístupu; angl. authorization, access authorization) = proces určení, které typy aktivit nebo přístupu ke zdrojům informačního systému (aktivům/objektům IS – např. programy, data) jsou povoleny dané entitě (speciálně uživateli IS). Obvykle je autorizace propojena na proces **autentizace** [↩] – autentizovaná entita (speciálně uživatel) je autorizována pro provádění určitých aktivit.

B2B (zkratka z angl. Business to Business) = elektronický obchod mezi podnikatelskými subjekty; v cestovním ruchu přímé obchodování mezi subjekty CR, vytváření B2B aliancí, podpora pro společné produkty (např. **programy frequent flyer** [↩]).

B2C (zkratka z angl. Business to Customer) = elektronický obchod mezi firmou a koncovým zákazníkem, segment **e-business** [↩]. Cestovní ruch celosvětově dominuje segmentu B2C a tato oblast využívání ICT v CR stále dynamicky roste.

B2G (zkratka z angl. Business to Government) = elektronický obchod mezi podnikatelskými subjekty a organizacemi státní správy

banner (též reklamní proužek) = druh reklamy používaný nejčastěji v hlavičkách webových stránek jako obrázek, animace či případně interaktivní grafika, která v kombinaci s HTML nebo JavaScriptovým kódem (viz **JavaScript [↩]**) umožňuje dynamické načítání obsahu nebo interakci s uživatelem a je označovaná jako richmedia. Richmedia zahrnují i specifické grafické formáty, použité v prohlížeči pomocí pluginů. Nejznámějším takovýmto specifickým grafickým formátem je Flash, který umožňuje jistou míru interaktivity – reakce na pohyb myši nad bannerem, použití zvuků, videa apod. (podle 0)

biometrie (též biometrika; angl. biometry) = aplikovaná věda s rostoucí aplikací (elektronický obchod, informační bezpečnost, boj s terorismem, určování otcovství, kriminalistika atd.), zabývající se spolehlivou identifikací (rozpoznáváním) lidí nebo zvířat podle jejich fyziologických charakteristik (fyziologická biometrie; oční duhovka, sítnice, otisky prstů aj.) a behaviorálních charakteristik (behaviorální biometrie; hlas, dynamika podpisu, dynamika psaní na klávesnici, chůze aj.). V cestovním ruchu velmi rychle rostou aplikace biometrie např. při zabezpečení letišť (obecně při hraničních kontrolách; biometrické pasy), při odbavování častých klientů, v elektronickém obchodu (např. využití rozpoznávání hlasu).

blog (přesněji weblog, vznikl zkrácením z angl. web a log) = webová aplikace pro zveřejňování periodických příspěvků na jedné webové stránce a tematicky obsahující vedle osobních sdělení autora (blogger) např. oficiální zpravodajství firem, sdělovacích prostředků či politických kampaní. Do blogu může přispívat jediný autor, malá skupina přátel nebo široká komunita. Mnoho blogů umožňuje přidávat komentáře k jednotlivým příspěvkům a vzniká kolem nich čtenářská komunita; jiné jsou neinteraktivní (podle 0).

Bluetooth = technologie bezdrátové komunikace na vzdálenost řádově metrů (až na 10 metrů, v praxi cca 6 m). Používá se pro spojení PDA s PC a kapesního počítače s příslušenstvím – bezdrátovým sluchátkem, klávesnicí atp. V CR využití pro vytváření virtuálních průvodců po atrakcích i prostranstvích.

brána (angl. gateway) = 1. hardwarově softwarový systém sloužící k propojení několika sítí s rozdílnými protokoly (zpravidla pro připojení lokálních sítí PC k střediskovému počítači); 2. vstupně výstupní rozhraní mezi aplikacemi na sítích – např. na www vstup do **CRS[↩]**, **GDS[↩]**. Viz též **brána do GDS**.

brána do CRS (angl. CRS gateway) = vstup do **CRS[↩]** pro koncového zákazníka prostřednictvím webových stránek. Je k dispozici na webech jednotlivých subjektů CR – leteckých společností (<http://www.csa.cz>), železničních společností (<http://tickets.amtrak.com/>), společností okružních plaveb (<http://www.carnival.com>), ubytovacích zařízení a řetězců (<http://www.ichotelsgroup.com>) atd.

brána do GDS (angl. GDS gateway) = vstup do **GDS[↩]** pro koncového zákazníka (resp. zprostředkovatele služeb CR) prostřednictvím webových stránek. Je k dispozici na různých typech stránek – webových stránkách vlastních GDS (např. <http://www.amadeus.net>), v portálech pro e-business (např. <http://www.travelocity.org>, <http://www.travelnow.com>), jako specializovaná součást vyhledávacích služeb (<http://travel.yahoo.com/>, <http://travel.excite.com>, <http://www.mytravelguide.com>), v internetových/virtuálních cestovních kancelářích (<http://www.opodo.co.uk>, <http://cestovanie.euron.sk/>).

BTS (též základnová stanice; zkratka z angl. Base Transceiver Station) = vysílač a přijímač telefonního signálu v jednom, pokrývající signálem určitou oblast (**buňku[↩]**), udržuje i kontroluje tak spojení s mobilním telefonem. Lokalizace vůči jedné či několika BTS se využívá k určení polohy mobilního telefonu – viz **lokálně kontextové služby[↩]**.

buňka (angl. cell) = oblast pokrytá signálem z jedné základnové stanice sítě (**BTS[↩]**) pro mobilní telefony.

celostátní informační systém cestovního ruchu (CISCR) = **informační systém[↩]** s otevřenou strukturou, do něhož je zahrnuto vše, co vytváří informační obraz o atrakcích a službách cestovního ruchu na území daného státu a který může přímo podporovat poskytování služeb cestovního ruchu. Viz též **regionální informační a monitorovací systém**.

certifikační autorita (též poskytovatel certifikačních služeb, zkr. PCS; angl. Certificate Authority, zkr. CA) = organizace vystupující při vzájemné komunikaci dvou subjektů jako třetí nezávislý důvěryhodný subjekt, který prostřednictvím vydaného certifikátu jednoznačně potvrzuje identifikaci subjektu/osoby uživatele s jeho dvojicí klíčů **kryptografie s veřejným klíčem[↩]** (jde tedy o „představení osoby“). V ČR působí mimo jiné 1. Certifikační autorita (<http://www.ica.cz>) a firma Verisign (<http://www.verisign.com>). Viz též **certifikát, kryptografický protokol**.

certifikát (angl. certificate) = datová zpráva, která je vydána poskytovatelem certifikačních služeb; spojuje data pro digitální podepisování s podepisující osobou a umožňuje tak ověřit její totožnost. Viz též **autentizace**.

CISCR viz **celostátní informační systém cestovního ruchu**

cloaking (angl.) = „maskování, zastírání“, technika, při níž jsou vytvářeny speciální stránky pro vyhledávací roboty a jsou jim tak „podsouvány“ jiné stránky než běžnému uživateli. Jedná se o podvodnou techniku optimalizace pro vyhledávače **SEO[↩]**.

cookie (angl.) = malý textový soubor, který **webový server[↩]** posílá prohlížeči a ten jej uloží na počítači uživatele. Při každé další návštěvě téhož serveru pak prohlížeč tato data posílá zpět serveru a tím identifikuje daného uživatele, nastaví původně použitý uživatelský profil apod. (jedna z metod personalizace informací). Používání cookies je na hranici ochrany soukromí, neboť jejich vyhodnocením lze získat o uživateli důvěrná data týkající se jeho preferencí, která lze využít např. pro marketing.

copywriting (angl.) = psaní textů, které mají za cíl upoutat pozornost čtenářů. U psaní takových textů pro webové stránky (web copywriting) je důležité si uvědomit, že lidé na Internetu stránky očima jen „skenují“ a hledají potřebné informace. Texty pro web proto musí být vhodně členěné s dostatečným zvýrazněním klíčových slov, seznamů, citací, nadpisů apod.

CRM (zkratka z angl. Customer Relationship Management) = neustálý komplexní proces řízení vztahů se zákazníky podporovaný ICT; filozofie, která staví do centra dění zákazníka jako stěžejní bod, kolem kterého se odvíjí celé další obchodní působení firem a jejich orientace. Součástí řízení jsou mimo jiné obchodní aktivity, podpora vztahů se zákazníky a kontaktů s partnerskými firmami a servis, vycházející z poznání přání, potřeb, chování a nákupních preferencí zákazníka (např. z analýzy nákupů ke slevové kartě). Lze jej chápat jako systém obchodních, marketingových, komunikačních a servisních procesů v organizaci a příslušných technologií, který umožňuje cíleně řídit vztahy se zákazníky. V CR jsou součástí CRM **programy častých uživatelů** a **programy frequent flyer**.

CRS (též počítačový rezervační systém, centrální rezervační systém; zkratka z angl. Computer Reservation System/Central Reservation System; angl. též automated reservation system) = elektronický informační a rezervační systém v cestovním ruchu ve většině případů provozovaný samotným poskytovatelem služeb, umožňující okamžité zjištění rozsahu volné kapacity poskytovaných služeb a jejich rezervování nejen různými subjekty (např. hotely v hotelovém řetězci, leteckou společností, cestovní kanceláři, **B2B**), ale i koncovými klienty (**B2C**). CRS bývají propojovány sdílením volné kapacity s **GDS** a zpřístupňovány pomocí terminálů a bran na www stránkách (**brány do CRS**) koncovým uživatelům.

CSS (tabulky kaskádových stylů; zkr. z angl. Cascading Style Sheets) = jazyk pro popis způsobu zobrazení webových stránek napsaných v jazycích HTML, XHTML nebo XML a vytvořený standardizační organizací **W3C** tak, aby umožnil návrhářům oddělit vzhled dokumentu od jeho struktury a obsahu.

CTR (angl.zkratka Click Through Rate) = poměr počtu kliknutí k počtu zobrazení daného objektu (nejčastěji reklamního **banneru**).

červ (též počítačový červ; angl. worm, computer worm) = typ **škodlivého software**, sebereplikující se počítačový program, který na rozdíl od **počítačového viru** nemusí být součástí jiného vykonatelného programu nebo systémových oblastí, aby se mohl šířit, a na sítích se šíří automaticky. Viz též **infiltrace**.

číselník = jednoduchá databáze, která slouží ke standardizaci a možnosti výběru a přiřazení určitých hodnot z relativně omezeného výběru (např. seznam zemí, regionů, forem stravování). Některé hodnoty číselníků mohou být spolu jednoznačně propojeny (obce/ PSC/ VÚSC/ geografická poloha), stačí vybrat jednu z hodnot a informační systém doplní další. Číselníky se využívají při efektivním zadávání dat do formulářů (např. údaje o ubytovací kapacitě), vyhledávání ve strukturovaných datech (výběr z možných hodnot – např. třídy ubytování). Za sadu číselníků je možné považovat např. Územní identifikační registr České republiky.

data mining (též zřídka užíváno dolování v datech, dolování dat) = využití technik **umělé inteligence**, statistických a vizualizačních technik k odhalení trendů a vztahů v rozsáhlých databázích, datových skladech. Data mining je běžný pro data finanční, lékařská a data z webových stránek (např. analýza chování návštěvníků webových stránek CR). Trendy vyhledávané v datech nejsou často zřejmé a vyžadují významnou manipulaci s daty, ať již prostřednictvím přímého vyhledávání pro ověření dílčí hypotézy nebo prostřednictvím méně ohraničeného vyhledávání k nalezení neočekávaných výsledků.

databáze (též datová základna, angl. database) = 1. uspořádaná množina informací (dat) s definovanou strukturou, uložená na paměťovém médiu; 2. v širším smyslu strukturovaná data a softwarové prostředky, které umožňují manipulaci s těmito daty (databázové operace – editace, vkládání, třídění, strukturované výstupy, výběr dat splňujících určitou podmínku atd.).

dedikovaný webhosting (angl. dedicated webhosting) viz **webhosting**

digitalizace (ang. digitalization) = 1. proces převodu analogové (spojité) informace do digitálního formátu (tvaru). Digitalizovat je např. možné zvukové a obrazové nahrávky, tištěné publikace, vysílaný televizní signál. 2. obecněji: proces zobrazování objektů našeho světa (včetně dokumentů) v digitální podobě (digitální reprezentaci). Ve vztahu k CR velmi významný trend v různých médiích, v propagaci, prezentaci apod. – využívání digitálních fotoaparátů, digitálních kamer, 3D vizualizace obrazů reálného světa atd.

digitální podpis (též elektronický podpis; angl. digital signature) = skupina znaků odvozená od textu zprávy **hašováním** a šifrováním a potvrzující její autenticitu (původnost) a integritu (neporušenost). Současně lze digitální podpis využít k zaručení nepopíratelnosti autorství zprávy (neodmítnutelnost autorství). Jinak řečeno – jde o údaje v elektronické podobě, které jsou připojeny k datové zprávě nebo jsou s ní logicky spojeny a které umožňují ověření totožnosti podepsané osoby ve vztahu k této datové zprávě. Pro digitální podpis se nejčastěji využívá technik **kryptografie s veřejným klíčem**. Výhody – snadný přenos podpisu, obtížnost (nemožnost) zhotovení jinou osobou a související obtížnost zneužití (musí však být dodržovány **kryptografické protokoly** a utajen **soukromý klíč** odesílatele), může být doplněn časovým razítkem. Srovnej **biometrie**. Viz též **certifikační autorita**.

DMOZ, Open Directory Project = největší lidmi budovaný katalog internetových stránek přístupný na <http://www.dmoz.org>, který vytvářejí dobrovolní editoři z celého světa. Katalog je mezinárodní, je rozdělen do jazykových sekcí (včetně české) a připomíná designem i strukturou kategorií Yahoo!. Katalog DPOZ je zcela nekomerční a jeho cílem není katalogizovat všechny webové stránky Internetu, ale spíše ty nejlepší. Proto editoři zařazují většinou jen kvalitní a informačně hodnotné stránky (upraveno dle <http://www.dmoz.cz>).

DNS (angl. Domain Name System) = hierarchický systém doménových jmen, který realizuje vzájemné převody doménových jmen a **IP adres** uzlů sítě a zajišťuje i další služby (např. obsahuje seznam e-mailových serverů, které přijímají poštu pro

danou doménu, poskytuje i služby pro IP telefonii), takže dnes slouží de facto jako distribuovaná databáze síťových informací. Je realizován servery DNS a protokolem stejného jména, kterým si servery vyměňují informace.

doména (též přesněji internetová doména; angl. internet domain) = jednoznačné jméno (identifikátor) počítače nebo počítačové sítě, které jsou připojené do **Internetu**[↔]. Příkladem doménového jména je www.mmr.cz nebo en.czech-unesco.org. Doménové jméno je tvořeno posloupností několika částí oddělených tečkami a poslední z nich (např. org) se nazývá **doména nejvyššího řádu**[↔]. Pro převod internetové domény na **IP adresu**[↔] se používá systém **DNS**[↔].

doména nejvyššího řádu (též doména 1. řádu; z angl. Top Level Domain, zkr. TLD) = internetová **doména**[↔] na nejvyšší úrovni stromu internetových domén, která je v doménovém jméně uvedena na konci (např. u http://en.czech-unesco.org je doménou nejvyššího řádu org). Existují TLD následujících tří typů: 1. národní TLD (country-code TLD, ccTLD) sdružující domény jednoho státu. Jejich název je dvoupísmenný a až na výjimky odpovídající kódu země podle ISO 3166-1, např. cz pro Česko, 2. generické TLD (generic TLD, gTLD) sdružující obecné domény (např. org pro neziskové organizace), nespojené s jedním konkrétním státem (až na výjimku TLD mil a gov, které jsou z historických důvodů vyhrazeny pro vojenské, resp. vládní počítačové sítě v USA), 3. infrastrukturní TLD využívané pro vnitřní mechanismy **Internetu**[↔]. V současné době existuje jediná taková TLD: arpa, používaná systémem **DNS**[↔].

doménový expert (angl. domain expert, subject matter expert, zkr. SME) = 1. obecně: odborník pro danou oblast, nejen v ICT. 2. specificky v data miningu: odborník v dané oblasti, domény v organizaci, ve které je data mining využíván. Jeho zkušenosti a znalosti jsou pro analytika nezbytné k zajištění odpovídající úrovně kvality celého procesu data miningu.

domovská stránka (též úvodní stránka; angl. homepage) = vstupní (úvodní) stránka webových stran, která má být počátečním bodem pro jejich procházení a na niž má být z každé stránky umožněn návrat (přehlednost webu). Viz též **splash page**.

dostupnost (angl. access, availability) = možnost získat informaci, provést transakci a komunikovat online s využitím ICT (zjednodušeně). Komplexní definice: žádoucí vlastnost (jeden ze čtyř základních požadavků na **informační bezpečnost**[↔]) informačního systému zaručující, že informace, provedení transakce nebo využití dalšího zdroje informačního systému (tiskárny, scannery apod.) nebudou odmítnuty autorizovaným uživatelům (resp. autorizovaným entitám). Viz též **autorizace**, **autentizace**.

dotyková obrazovka (angl. touch-screen) = obrazovka, jejíž plocha je citlivá na dotyk a umožňuje tak ovládání připojeného počítače. Nejčastěji se používají principy AccuTouch (změna odporu vlivem deformace aktivní vrstvy) a Intelli Touch (povrchová akustická vlna, absorbovaná dotykem povrchu měkkým materiálem – bříškem prstu). Využívá se zejména v **PDA**[↔] a v systémech pro koncové zákazníky – **infoboxy**[↔], informační stojany (převzato z 0).

důvěrnost (angl. privacy, confidentiality) = žádoucí vlastnost (jeden ze čtyř základních požadavků na **informační bezpečnost**[↔]) informačního systému zaručující, že informace (data) nebude zpřístupněna neautorizovaným uživatelům, entitám nebo procesům. Zajišťuje se mimo jiné **šifrováním**[↔], řízením přístupu k informacím (datům) pomocí **autentizace**[↔] a **autorizace**[↔], opatřeními proti **škodlivému softwaru**[↔].

dynamické webové stránky (angl. dynamic web pages) = v cestovním ruchu postupně převažující druh webových stránek, jejichž obsah se (na rozdíl od statických webových stránek) mění v souvislosti se změnou obsahu dat, která jsou na webu zobrazována, obsahem dotazu na prezentaci dat na webu zadaném uživatelem, předchozími aktivitami uživatele, zvoleným profilem přístupu k webu atd.

e-business (zkr. z Electronic business, též eBusiness, e-Business) = elektronický obchod a prezentace na Internetu nebo pomocí jiného digitálního média (interaktivní digitální televize, mobilní telefony aj.), nejobecnější termín zahrnující i náplň **e-commerce**[↔], bývá s ním však často chybně zaměňován. Zahrnuje nejen dvě základní formy distribuce a prodeje – nepřímý s objednávkami produktů a jejich následným fyzickým dodáním a placením, a přímý s kompletním online objednávkami, zaplacením a u specifických služeb (software, audio aj.) i s online dodáním, ale také podporu zákazníků a podporu spolupráce mezi firmami. Podle participujících subjektů se rozlišuje především na **B2B**[↔] (mezi firmami), **B2C**[↔] (mezi firmami a koncovými zákazníky) a **C2C**[↔] (mezi koncovými zákazníky, např. realizace prodeje aut mezi zákazníky). Pro cestovní ruch jsou typické formy B2B a B2C (zprostředkování a prodej služeb CR – hotelové ubytování vstupem do **CRS**[↔] jednotlivých hotelů a hotelových řetězců, vstupy (brány) do **GDS**[↔] atd.

e-commerce (též E-commerce, zkr. z angl. Electronic commerce, zkratka EC) = prodej a nakupování zboží a služeb pomocí ICT, nejčastěji na Internetu pomocí služby www. Je součástí e-business, nesprávně je někdy ztotožňován s širším pojetím **e-business**[↔].

EDI (zkratka z angl. Electronic Data Interchange) = systém standardů pro strukturování digitálních dat tak, aby mohla být efektivně vyměňována mezi různými aplikacemi.

e-kultura (angl. e-culture) = převedení kulturních artefaktů (obrazy, sochy aj.), objektů a prostranství do digitální podoby, což je ve stále větší míře využíváno v propagaci kulturních artefaktů, objektů, expozic a prostranství. Využívají se vedle multimediálních také různé formy 3D prezentace a na webu jsou již rozsáhlé prezentace a virtuální pohledky např. muzeí (viz např. <http://www.louvre.fr/llv/commun/home.jsp>).

elektronická letenka (angl. electronic ticket, e-ticket) = letenka vystavená pouze v digitální podobě z důvodu snížení nákladů na vystavení i vyšší bezpečnosti pro cestujícího. Zavedly ji jako první **nízkonákladové letecké společnosti**[↔] a od roku 2008 je používají všechny letecké společnosti sdružené v IATA. Vystavení letenky si lze kontrolovat na webech – např. <http://www.checkmytrip.com>.

elektronický obchod viz **e-business**

elektronický ticketing (angl. electronic ticketing) = vystavování elektronických dopravních cenin a vstupenek. K čerpání služby zpravidla postačuje **autentizace** cestujícího (předložení cestovního pasu nebo jiného dokladu, využití neopakovatelných vlastností lidského těla – biometrie). Podstatně zlevňuje vystavení dopravních cenin a vstupenek, v CR v posledních letech velmi rychle zaváděno, vystavení dopravních cenin si lze zkontrolovat na webu. Viz též **elektronická letenka**.

elektronický trh B2B (angl. B2B e-marketplace) = platforma pro E-business na Internetu, kde společnosti mohou prodávat/kupovat produkty od jiných společností. Může docházet k obchodu organizovanému přímo prodávajícím/kupujícím, nebo může být organizován třetí stranou. Mnoho elektronických trhů je oborově specifických, některé organizované třetí stranou vyžadují registraci a členskou/transakční poplatky. T6.

e-marketing (též elektronický marketing; angl.) = využívání **ICT** v marketingu (zejména v propagaci, marketingové komunikaci), resp. využívání interaktivních elektronických zařízení v marketingu. E-marketing je někdy nesprávně zužován na **internetový marketing**. V obecně zavedeném pojetí je jeho součástí internetový marketing, mobilní marketing (mobilní telefony, PDA), LBS marketing (též position marketing – využití GPS, autonavigace), online TV. Spolu s rozšiřováním komunikace na Internetu a mobilní komunikace se začal používat termín **virální marketing**, využívající sociálních vazeb v neformálních sociálních sítích k šíření digitálních zpráv reklamního (propagačního) obsahu s využitím e-mailu, ICQ, SMS, MMS. Viz též **social media optimization**.

entita (angl. entity, system entity) = aktivní prvek informačního systému – osoba, skupina osob, automatizovaný proces apod.

e-transport (angl.) = využívání ICT během dopravy a při poskytování dopravních služeb s cílem snižování nákladů, zvýšení bezpečnosti dopravy, zvýšení kvality poskytovaných služeb a maximalizování kapacity stávající infrastruktury. Součástí je iniciativa EU „Jednotné evropské nebe“, zaměřená na vytvoření optimálních podmínek pro rozvoj letecké dopravy a rozvoj navigačního systému Galileo (podle <http://www.ikaros.cz/node/996>).

e-turismus (angl. e-Tourism, e-travel, etravel, e-tourism, etourism, eTourism, zkráceno z electronic travel, electronic tourism) = 1. úzeji: e-business v cestovním ruchu; 2. obecnější a v publikaci používané pojetí: využití ICT v turismu, především při prezentování atraktivit a služeb CR, v e-business, podpoře marketingu, managementu, udržitelnosti CR atd.

European Quartet = společný projekt zemí Visegrádské čtyřky (Česká republika, Slovensko, Maďarsko, Polsko) na podporu rozvoje cestovního ruchu na území těchto zemí prostřednictvím aktivit na vzdálených zdrojových trzích.

Evropská komise cestovního ruchu (angl. The European Travel Commission – ETC) = asociace národních centrál cestovního ruchu (tourist boards), jejímž cílem je propagace Evropy jako destinace cestovního ruchu na globálním trhu, a to zejména s využitím Internetu

EXIF (z angl. zkratky Exchangeable Image File Format) = specifikace pro formát metadat vkládaných do souborů digitálními fotoaparáty. Informace se vkládají do existujících souborových formátů, jako jsou JPEG, TIFF revize 6.0 a RIFF WAVE (není podporován ve formátech JPEG 2000 a PNG). Metadata v EXIF mohou mimo jiné obsahovat: značku a model fotoaparátu, datum a čas pořízení snímku, nastavení fotoaparátu (citlivost, clona, expoziční čas, ohnisková vzdálenost, informace o použití blesku, vzdálenost zaostření, orientace fotoaparátu umožňující automaticky otáčet snímky pořízené na výšku), náhled snímku, informace o místu pořízení pomocí GPS souřadnic, komentáře a informace o autorovi (fotografovi). V současnosti standard nikdo oficiálně nespravuje a není dále vyvíjen (podle [1]).

expertní systém (angl. expert system) = jedna z aplikací slabé **umělé inteligence**, systém, který se blíží rozhodování experta. Sestává ze znalostní báze, obsahující fakta a heuristiky, a metod, kterými mají být aplikovány tyto metody. Expertní systémy tedy napodobují činnost lidských expertů při řešení problémů. Snaží se využít vhodně zakódované speciální znalosti s cílem dosáhnout v dané problémové oblasti rozhodování kvalitativně srovnatelného s expertem. Srovnej **znalostní systém**.

extranet (angl.) = soukromá počítačová síť využívající síťové konektivity, internetových protokolů a telekomunikačních systémů pro zabezpečené poskytování informací autorizované skupině geograficky vzdálených uživatelů, a to nejčastěji formou části firemního **intranetu**, který je prostřednictvím Internetu k dispozici i uživatelům mimo sídlo společnosti, např. vlastním obchodním zástupcům a pobočkám, dodavatelům, zákazníkům.

e-zákazník (angl. též e-Customer) = zákazník využívající informační a komunikační technologie k nákupu služeb

firewall (angl. Firewall) = „ochranná zeď“, softwarové nebo softwarově–hardwarové řešení oddělující chráněnou a nechráněnou část informačního systému, resp. obecněji dvě části IS s různými stupni ochrany. Firewall může být umístěn např. mezi lokální (LAN) a WAN počítačovou sítí (Internetem) a jeho úkolem je zabránit neautorizovanému vstupu do lokální sítě a neautorizovaným nebo nežádoucím výstupům z lokální sítě. Může od sebe oddělovat také jednotlivé části lokální sítě. Jednotlivě nebo v kombinaci využívá filtrování na úrovni síťové vrstvy (paketový filtr, filtrující směrovač) nebo aplikační vrstvy (proxy firewall). Firewally umístěné na koncových stanicích jsou označovány jako osobní firewally a je vhodné je kombinovat s programem proti dalšímu **škodlivému software** (historicky je nazýván „antivirový program“, v současnosti působí zejména proti trojským koňům).

flog (zkr. z angl. fake a blog) viz **spam blog**

folksonomie (angl. folksonomy, collaborative tagging, social classification, social indexing, and social tagging) = volný, samoorganizovaný způsob pro třídění (organizaci) webového obsahu, kdy samotní uživatelé (tedy laici v kontrastu k dosud používanému třídění např. v knihovnictví, realizovanému odborníky) volí libovolná slova jako klíčová slova (resp. tagy, indexová slova) a připojují je k indexovanému obsahu (viz např. <http://www.youtube.com>). Vytvářejí tak uživatelsky generovaná metadata

(uživatelsky sestavenou taxonomii), která se využívají pro třídění webových stránek, webových **odkazů**, fotografií, videí, dokumentů a dalšího obsahu webu.

FTP (zkr. z angl. File Transfer Protocol) = protokol aplikační vrstvy v rámci protokolů **TCP/IP**, zabezpečující na principu klient-server přenos souborů mezi počítači, na kterých mohou běžet rozdílné operační systémy.

fulltextové systémy (angl. full text systems) = prostředí umožňující efektivní provádění řady operací nad textovými nestrukturovanými daty. Typickou operací je vyhledání relevantní informace podle různých hledisek, s možností využití logických výrazů, gramatických pravidel, synonym, zvolené vzdálenosti slov atd. Srovnej **sémantický web**.

GDS (též G.D.S, zkratka z angl. **GIS** Global Distribution System, někdy též označován jako Global Reservation System – GRS, resp. nepřesně i CRS) = globální distribuční systém, mezinárodní informační a rezervační systém pro letenky, kapacity v ubytovacích zařízeních (především hotely a hotelové řetězce), lodní lístky, služby půjčoven aut, package a další služby. Celosvětovými GDS jsou Amadeus, Galileo, Sabre a Worldspan. Současným trendem je fúze, resp. propojování celosvětových a regionálních GDS. Obsluha GDS je založena na využívání kódů služeb, kódů letišť, kódů tarifů, kódů leteckých společností apod., obsahem GDS jsou zejména kapacity sdílené z **CRS** a doplňované informacemi o destinacích atd.

GIS (zkratka z angl. Geographical Information System) = geografický informační systém, informační systém zahrnující a propojující libovolný počet vrstev informací libovolného druhu (grafická, textová, databázová, multimediální s různým obsahem, všechny tyto druhy informace mohou být dále tříděny podle různých hledisek), vztažených k přesné poloze na zemském povrchu (resp. obecně v prostoru). V rámci vrstev i mezi těmito vrstvami informací lze vyhledávat prostorové a další vztahy, jednotlivé vrstvy lze podle potřeby zobrazovat či naopak skrývat, využít je pro dynamické propojení s dalšími informačními vrstvami. Je základem mnoha aplikací v ochraně životního prostředí (rozmístění zdrojů znečištění, rozmístění flóry aj.), cestovním ruchu (plánování rozvoje destinace, poskytování informací s vytvářením tematických map podle potřeb uživatele aj.), vojenství, těžbě nerostných surovin, územním plánování aj.

Google gadget = miniaplikace vytvořené uživateli Googlu, které je možné si stáhnout z Google Gadget Directory či z některého webu, který je nabízí, a umístit je na plochu iGoogle (<http://www.google.com/ig>).

GPRS (zkratka z angl. General Packet Radio Service) = nová forma bezdrátové komunikace, fungující v síti GSM. Zajišťuje rychlejší a kvalitnější datový přenos (běžná rychlost 115 kbit/s, nejvyšší naměřená rychlost 171,2 kbit/s).

GPS (zkr. z angl. Global Positioning System) = vojenský družicový systém pro přesné určení polohy v prostoru okolo Země (speciálně na zemském povrchu), provozovaný Ministerstvem obrany USA. Část služeb tohoto systému je volně k dispozici i civilním uživatelům.

GSM = označení standardu digitálních sítí pro mobilní telefony. Síť GSM pracují obvykle na frekvencích 800, 900 a 1800 MHz a oproti starším analogovým sítím zde lze zavádět moderní technologie, především různé typy datových přenosů.

GUI (též grafické uživatelské rozhraní; angl. Graphical User Interface) = hardwarově softwarové rozhraní pro rozšířený způsob komunikace uživatele s počítačem, obsahující pasivní i interaktivní grafické entity (prvky, objekty), např. ikony, rolovací menu.

hašovací funkce (angl. hash function, one-way hash function, message digest, cryptographic checksum) = funkce, která zpravidla podstatně delšímu řetězci znaků/bitů přiřazuje řetězec bitů konstantní délky (jednosměrnost – nelze určit původní data). Praktické použití – autentizace knihy (autorského díla), ukládání hesel na serveru v podobě hašovaných bloků (pouze porovnání po vložení hesla, heslo nelze zcizit a zneužít), **kryptografické protokoly**, **digitální podpis**, testování neporušenosti zprávy.

hašování (angl. hashing) = transformace původního obsahu souboru na řetězec bitů stejné délky pro všechny transformované soubory, a to s využitím **hašovací funkce**. Hašování se využívá pro ukládání unikátní informace o souboru či jeho části (např. pro kontrolu integrity souboru), pro digitální podepisování souborů jako jedna ze součástí postupu digitálního podepisování, pro ukládání obrazu vstupních hesel atd.

HDTV (zkr. z angl. High-definition television) = televize s vysokým rozlišením, vyšším než tradiční televizní systémy (SECAM, PAL, NTSC). Vzhledem ke kvalitě prezentace je velmi perspektivním médiem pro **e-business** v CR jako médium kvalitní prezentace a díky vysokému rozlišení nabízí také více funkcí pro interaktivitu a personalizaci nabídky v rámci **iDTV** v porovnání se standardní televizí (Standard-definition television; zkr. SDTV).

home-banking (angl.) = vyřizování bankovních operací (často příliš zužováno na platby), prováděné mimo bankovní ústav z domova, resp. z jakéhokoli jiného místa. K uskutečnění transakce se využívá bezdrátového spojení (mobilní telefon, PDA), spojení přes satelit, spojení pevnou linkou (telefon, Internet, digitální kabelová televize). Jednou z možností efektivní implementace a zajištění bezpečnosti je využívání **digitálního podpisu** nebo **biometrie** (např. verifikace hlasu). Rozvoj různých forem home-bankingu je jedním z trendů v cestovním ruchu. Viz též **home-shopping**, **e-business**.

home-shopping (angl. home-shopping) = vyhledání produktů a realizace nákupu z domova (resp. z jakéhokoli místa mimo „kamenný“ obchod) prostřednictvím Internetu, digitální televize, mobilního telefonu, PDA a dalších technických prostředků. Viz též **home-banking**, **e-business**.

hrozba (angl. threat) = potenciální akce nebo událost, která může ohrozit bezpečnost informačního systému (živelní katastrofa, externí i interní útočník, nedbalost uživatele, výpadek napětí atd.), jeho aktiva. Vlivem působení hrozby na konkrétní informační systém (v důsledku jeho zranitelnosti) jsou vytvářena rizika.

HSCSD (zkratka z angl. High Speed Circuit Switched Data) = moderní forma bezdrátové komunikace fungující v síti **GSM**, kterou lze přenášet v reálném čase i videozáznamy. Mezi **GPRS** a HSCSD není příliš velký rozdíl.

HTML (zkratka z angl. HyperText Markup Language) = značkovací jazyk pro **hypertext**. Je jedním z jazyků pro vytváření stránek v systému World Wide Web, který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu a jejich následnou interpretaci pomocí **webových prohlížečů**. Jeho nástupcem se měl stát standard **XHTML**.

HTTP (z angl. zkratky Hypertext Transfer Protocol) = internetový protokol pro výměnu hypertextových dokumentů ve formátu HTML a pro přenos dalších informací – pomocí rozšíření MIME umí přenášet jakýkoli soubor (podobně jako e-mail). Používá se společně s formátem XML pro tzv. webové služby (spouštění vzdálených aplikací) a pomocí aplikačních bran zpřístupňuje i další protokoly, jako jsou např. FTP nebo SMTP. HTTP používá jako některé další aplikace tzv. jednotný lokátor prostředků (**URL**) (podle 0).

HTTPS (též S-HTTP, SHTTP; zkr. z angl. Hypertext Transfer Protocol Secure, resp. Secure Hyper Text Transfer Protocol) = síťový protokol, doplnění standardního protokolu **HTTP** bezpečnostním mechanismem. Je uváděn jako součást URL (zde uváděn jako https, nahrazující běžné http), kde označuje nahrazení protokolu **HTTP** protokolem HTTPS. Pro realizaci zabezpečení se v rámci HTTPS často využívá protokol **SSL**.

hypermédia (angl. hypermedia) = rozšíření „hypertextového“ přístupu i na různá média/multimediální aplikace (video, 3D prezentace prostoru aj.) s možností i do těchto médií umísťovat odkazy na další informace/prezentace. Příklady využití v e-turismu: vytvoření virtuální prohlídky galerie s možností volby průchodu místnostmi – kliknutí na vstupní dveře místnosti a vstup do místnosti.

hypertext (angl. hypertext) = jeden ze základních principů webu, umožňující pomocí podtržených slov textu spouštět další funkce – vyvolání dalšího dokumentu, nahrání software, vyvolání obrázku, spuštění programu atd. V cestovním ruchu je přirozeným rozšířením hypertextového přístupu vytváření interaktivních objektů – propojení na další informace kliknutím na plány atraktivit, interaktivní mapy, plány měst, GIS mapy atd. Viz též **hypermédia**.

chat (angl. online chat) = v užším smyslu online komunikace mezi dvěma uživateli na Internetu se zasíláním textových zpráv, v rozšířeném smyslu online komunikace mezi dvěma či více uživateli na Internetu se zasíláním textových zpráv, hraním online her, zasíláním souborů atd.

chatbot (angl. též chatbot, talk bot, chat bot, chatterbox) = druh konverzačního agenta, počítačový program, který simuluje inteligentní konverzaci s člověkem a snaží se tvářit jako komunikující člověk. Jednodušší chatboty využívají k odpovědím vyhledaná klíčová slova, kvalitnější provádějí složitější analýzu komunikace. Do budoucna možné využití v **infoboxech**, inteligentních průvodcích destinacemi na **sémantických webech**, jako komunikační kanál s cestovní kanceláři.

ICQ (zkratka odvozena z angl. I seek you) = rozšířený program pro posílání textových zpráv online i offline, chatování s více uživateli současně, omezené odesílání SMS zpráv zdarma, posílání souborů a online hraní her. Dalšími funkcemi jsou vyhledávání uživatelů podle přezdívky (nicku), jména a ICQ UINra protokolu POP3. Je jednou z forem **chatu** (podle 0).

ICT (zkr. z angl. Information and Communication Technology) = informační a komunikační technologie zahrnující počítače, počítačové sítě, software, přenosové kanály atd.

IDTV (zkr. z angl. Interactive Digital Television) = interaktivní digitální televize umožňující uživateli zpětnou vazbu, např. hlasování či výběr pořadu, videa na vyžádání (on demand). Jako zpětný kanál je využíván telefon, SMS, linky ADSL nebo kabel.

infiltrace (též průnik; angl. infiltration) = jakýkoli neautorizovaný vstup do informačního systému a do jeho programů a paměti, často s využitím/zneužitím dat/informací (obecně zdrojů) IS, jejich modifikací a poškozením nebo znepřístupněním. Mezi nejrozšířenější infiltrace současnosti patří **trojské koně**, různé metody **sociálního inženýrství** (phishing, pharming aj.), **červy**, **počítačové viry**. Viz též **autorizace**, **hrozba**, **škodlivý software**.

infobox (též informační kiosk, informační stojan; angl. information kiosk) = digitální zařízení s jednoduchou obsluhou, určené pro poskytování vhodně strukturovaných informací z určité oblasti koncovému zákazníkovi. Základem infoboxu je počítač (terminál) a vhodné komunikační rozhraní (**dotyková obrazovka**, zjednodušená klávesnice) počítač může být zapojen do lokální nebo globální sítě. Umísťován bývá na místech koncentrace návštěvníků nebo rezidentů – dopravní terminály, pěší zóny, historická centra, významné atraktivity. Poskytuje informace o dopravním spojení, místních atraktivitách, turistických trasách aj. Viz též <http://www.kis-kiosk.com>.

informačně-rezervační systém (též počítačový informačně-rezervační systém; angl. information and reservation system, computer information and booking system) = elektronický systém poskytující informace o možnostech využití různých služeb cestovního ruchu (otevírací doby atraktivit cestovního ruchu, regionální informace, informace o vstupních formalitách při přechodu hranic, o spojení dopravními prostředky atd.) a nabízející současně také jejich rezervaci (resp. rezervaci pouze části služeb obsažených v informačně-rezervačním systému, typicky ubytování, letenky, lodní lístky, půjčování aut, zájezdy). V cestovním ruchu bylo historicky zavedeno rozlišování na informační systémy a informačně-rezervační systémy, které vycházejí ze zdůraznění funkce rezervace, významné pro distribuci služeb. Toto označení postupně ztrácí své opodstatnění (rezervace se stává běžnou funkcí informačních systémů). Realizace – **GDS**, **CRS**, **brány do GDS** a **brány do CRS** na webových stránkách atd.

informační bezpečnost (angl. information security) = stav, kdy je zajištěna dostupnost, důvěrnost a integrita dat a informací, zodpovědnost subjektů a účtovatelnost akcí (zápis vztahu mezi subjektem/autorem akce a akcí) pravost subjektů a zdrojů

a spolehlivost informačního systému. Informační bezpečnost je zajišťována dlouhodobým, plánovitým, systematickým a systémovým procesem implementace ochrany proti neautorizovanému, náhodnému či úmyslnému vyrazení, manipulaci, zničení nebo změně informací. Manipulace se může týkat také změny některého z atributů informací, jako je vlastnictví souboru, bezpečnostní klasifikace, místo určení dat (adresa) apod.

informační kiosek viz *infobox*

informační stojan viz *infobox*

informační systém (zkr. IS; angl. information system, IS) = funkční celek zabezpečující cílevědomé a systematické (automatizované nebo manuální) shromažďování, získávání, zpracování, uchovávání, zpřístupňování, přenos a šíření informací podle definovaných postupů (procedur). Každý informační systém zahrnuje informační základnu (data), technické a programové prostředky, technologie, procedury a pracovníky. V cestovním ruchu je důležité jako součást informačních systémů zvažovat nejen digitální informační systémy, ale také značení v terénu a informace prezentované na dalších médiích (tištěné mapy, prezentace na DVD atd.). Viz též **celostátní informační systém cestovního ruchu, regionální informační a monitorovací systém**.

infračervený port (angl. infrared port, IR port, IrDA) = technologie pro bezdrátovou komunikaci na vzdálenost několika desítek centimetrů. Infračervený port je ve srovnání s Bluetooth většinou pomalejší, zejména starší PDA však mají jen IrDA.

integrita (angl. integrity) = vlastnost takových dat, která nebyla změněna nebo zničena neautorizovaným nebo neznámým způsobem, neboli nezměněnost informace neautorizovanými osobami, procesy, entitami. Společně s důvěrností, dostupností a odpovědností jeden ze základních požadavků na **informační bezpečnost**[↵]. Je zajišťována mnohými technikami – kontrolou dat při přenosu i ukládání s využitím kontrolních součtů, paritních bitů, hašování, kontrolou přístupu k datům (**autentizace**[↵], **autorizace**[↵]) atd.

Internet = celosvětová počítačová síť, která spojuje jednotlivé sítě pomocí sady protokolů **IP**[↵] a slouží k přenášení informací a poskytování mnoha služeb, jako jsou offline i online komunikace (e-mail, **chat**[↵], **ICQ**[↵], diskusní skupiny aj.), prezentace, sdílení, vyhledávání a interaktivní využívání různých druhů informací – www stránky, sdílení souborů, online hraní her atd.

internetová cestovní kancelář (též virtuální cestovní kancelář; angl. virtual travel agency) = organizace, která nabízí a prodává vlastní zájezdy, zájezdy připravené jinými cestovními kancelářemi a další služby cestovního ruchu všem zájemcům ve světě, a to pouze prostřednictvím sítě Internet (nejčastěji prostřednictvím služeb www, e-mailu), do budoucna i dalšími médii (HDTV, LBS).

internetová doména viz *doména*

internetová telefonie (angl. IP telephony, Internet telephony) = telefonování z počítače na počítač pouze pomocí Internetu, specializovaných programů a technického vybavení pro přenos hlasu (mikrofon, sluchátka na počítači). Díky standardizaci je již možné telefonování mezi různými programy. Viz též **VoIP**.

internetový distribuční systém (angl. internet distribution system) = v CR webový turistický portál, online zprostředkovávající nebo prodávající služby cestovního ruchu, často využívající **brány do GDS**[↵] a kombinující další zdroje informací

internetový marketing (též online marketing; angl. internet marketing) = marketing realizovaný na Internetu

intranet = aplikace původně internetových technologií pro lokální počítačové sítě, čímž vzniká prostředí známé z Internetu, ale fungující v rámci **LAN**[↵]. Srovnej **extranet**[↵].

IP adresa (angl. IP address) = jednoznačná identifikace konkrétního zařízení (typicky počítače) v prostředí Internetu. Dnes nejčastěji používaná je jeho čtvrtá verze (označovaná jako IPv4), jejíž formát je 32bitová numerická adresa zapsaná jako čtyři čísla oddělená tečkou (např. 1.176.76.198), každé číslo může nabývat max. hodnoty 255. Postupně se však bude přecházet na novější 128bitovou verzi 6 (IPv6). Jelikož by pro běžné uživatele počítačových sítí bylo velice obtížné pamatovat si číselné adresy, existuje systém **DNS**[↵], v rámci kterého se převádějí zapamatovatelná doménová jména na IP adresy a opačně.

Java = objektově orientovaný interpretovaný a robustní programovací jazyk, který vyvinula firma Sun Microsystems, jeden z nejpoužívanějších programovacích jazyků na světě. Díky své přenositelnosti (platformová nezávislost) je používán pro programy, které mají pracovat na různých operačních systémech. Díky zveřejnění programového kódu firmou Sun v roce 2007 je Java dále vyvíjena jako **open source**[↵].

JavaScript (angl.) = multiplatformní, objektově orientovaný skriptovací jazyk, interpretovaný programovací jazyk pro www stránky. Je často vkládaný přímo do HTML kódu stránky a jsou jím obvykle ovládány různé interaktivní prvky **GUI**[↵] (tlačítka, textová políčka) nebo tvořeny animace a efekty obrázků. Standardizovaná verze JavaScriptu je pojmenována jako ECMAScript. Program v JavaScriptu se na rozdíl od ostatních jiných interpretovaných programovacích jazyků (např. PHP a ASP), které se spouštějí na straně serveru ještě před stažením z Internetu, obvykle spouští až po stažení www stránky z Internetu (tedy na straně klienta) a z toho pro ochranu dat a soukromí plynou jistá bezpečnostní omezení (např. není v jazyce implementována práce se soubory); podle [1].

kanál (angl. channel) = fyzická nebo logická cesta, umožňující přenos informací, která spojuje odesílatele a příjemce dat. Z pohledu **informační bezpečnosti**[↵] musí být zvažováno náhodné či úmyslné narušení dat, přenášených kanálem, jejich správné směrování k příjemci apod.

KDD (zkr. z angl. knowledge discovery in databases) = vyhledávání znalostí v databázích

klíč (též šifrovací klíč; angl. key) = v kryptologii – proměnná hodnota (řetězec bitů), která se používá k individualizaci **šifrovacího algoritmu** [↔], nejčastěji realizovaný náhodnou posloupností znaků a splňující určité podmínky (délka, vlastnosti posloupnosti – např. klíč je součinem dvou prvočísel v kombinaci s vhodně zvoleným exponentem, resp. je náhodnou posloupností znaků délky 128 bitů). Dostatečně velký počet všech možných klíčů (prostor klíčů) závisel na délce klíče (a případných dalších podmínkách kladených na klíč) je jednou z podmínek síly šifrovacího algoritmu – mimo jiné odolnosti při útoku hrubou silou (zkoušení všech hodnot klíče). Délka klíče a způsob jeho volby může u některých šifrovacích algoritmů ovlivňovat dobu šifrování a dešifrování – s prodlužováním klíče dochází k prodloužení doby šifrování a dešifrování.

kontaktní centrum (též call centrum; angl. call centre) = operační oddělení organizace, zajišťující telefonní požadavky od zákazníků a osob s požadavky na informace či zajištění nebo nákup služeb. V CR např. pro RIMS [↔],

konverzní poměr (též míra konverze) = poměr mezi celkovým počtem návštěvníků webových stránek a těmi z nich, kteří realizují určitou akci (např. odeslání dotazu přes web, objednávky prostřednictvím formuláře, kontaktních údajů, rezervace služeb CR). Zjišťování konverzního poměru se nejčastěji používá u e-shopů, kde určuje počet zákazníků na počet návštěvníků. Konverzní poměr zvyšuje např. **přístupnost webu** [↔], využití image značky, **copywriting** [↔].

koordinovaný informační systém (angl. co-ordinated information system) = informační systém vznikající volným propojením několika informačních systémů při respektování datových a funkčních standardů. Jeho provozování je koordinováno jedním nebo několika subjekty. V cestovním ruchu může být realizován jako místní, regionální nebo národní turistický informační (a monitorovací) systém. Viz též **celostátní informační systém cestovního ruchu, regionální informační a monitorovací systém**.

kryptografický algoritmus (angl. cryptographic algorithm, cipher) = přesně popsany kryptografický postup – např. šifrovací algoritmus, **hašovací funkce** [↔], algoritmus pro výměnu klíčů, algoritmy pro **digitální podpis** [↔] a kryptografický kontrolní součet.

kryptografický protokol (angl. cryptographic protocol) = sdílený algoritmus definovaný posloupností kroků, které precizují aktivity vyžadované na dvou či více entitách s cílem dosáhnout určitého bezpečnostního cíle. Jednodušeji – kryptografický protokol popisuje sekvenci (pořadí) kroků pro bezpečné použití kryptografických nástrojů (**kryptografických algoritmů** [↔]) pro dosažení daného účelu. Použije-li se odpovídající protokol, stačí pouze ověřit korektnost implementace vzhledem k tomuto protokolu.

kryptografie (angl. cryptography) = věda, která se zabývá tvorbou kryptografických technik a využívá je k ukrytí dat a zajištění jejich důvěrnosti, integrity, neodmítnutelnosti autorství. Komplexní vědou o šifrování je kryptologie, která vedle kryptografie zahrnuje také kryptoanalýzu – vědu zabývající se bezpečností šifer a metodami kryptoanalytických útoků.

kryptografie s veřejným klíčem (angl. public-key cryptography) = **kryptografie** [↔], ve které se používají pro šifrování a dešifrování dva různé klíče a současně je výpočetně obtížné (nemožné v „rozumném čase“) odvodit jeden klíč z druhého klíče; proto jeden z nich může být zveřejněn (veřejný klíč), druhý je utajován (soukromý klíč). Mezi šifrovací algoritmy s veřejným klíčem patří RSA, ElGamal a kryptosystémy založené na eliptických křivkách. Kryptografie s veřejným klíčem je podmnožinou asymetrické kryptografie a někdy je s ní chybně ztotožňována.

kyberprostor (často též cyberspace; angl. cyberspace) = virtuální svět vytvářený digitálními technologiemi (počítači, telekomunikačními sítěmi apod.) paralelně ke světu „reálnému“ (někdy vymezen ještě obecněji – jako protiklad reálného světa, tedy svět vytvářený všemi moderními technologiemi, patří pak do něj např. i svět filmu, televize atd.).

LAN (zkratka z angl. Local Area Network) = lokální počítačová síť, která svým rozsahem pokrývá místní potřeby, např. prostředí firmy. V porovnání s **MAN** [↔] a **WAN** [↔] dosahuje zpravidla vyšší přenosové komunikační rychlosti.

last minute (označovaný též prodej na poslední chvíli, prodej v poslední minutě, last moment, prodej v poslední moment; angl. last minute sale, last moment sale) = způsob podpory prodeje v CR, nabídka a prodej služby CR, package nebo zájezdu v termínu několik dní před termínem jeho realizace s výrazným snížením nabídkové ceny až o desítky procent, jehož cílem je snaha prodat cestovní kanceláři (touroperátorem) zaplacené služby a nasmlouvané kapacity (kapacita charterového letu, ubytování) a snížit tak svou ztrátu za neobsazená místa. Efektivita last minute je výrazně spojena s využíváním online přístupu k nabídce last minute a s možností komparace, vyhledávání, automatického zaslání nové nabídky last minute.

LBS viz lokálně kontextová služba

Linux = jádro (kernel) několika počítačových operačních systémů. Ačkoliv termín Linux značí linuxové jádro, často se používá pro označení celých unixových operačních systémů (známých jako GNU/Linux). Je známým příkladem vývoje **open source** [↔] software, u něhož je na rozdíl od proprietárních operačních systémů jako Microsoft Windows či Mac OS celý jeho zdrojový kód volně k dispozici pro veřejnost a kdokoli jej může svobodně používat, upravovat a dále distribuovat. Zastánci a analytici připisují jeho úspěch nezávislosti na dodavateli, nízkým nákladům, flexibilitě, bezpečnosti a spolehlivosti.

logo (angl. logo) = grafická část obchodní značky určitého subjektu, produktu, destinace, realizovaná ve formě kresby, designu nebo jiné grafické reprezentace. Logo je důležitou součástí image subjektu, produktu, destinace, je umísťováno v tištěných materiálech, na webu apod. a je propojujícím prvkem různých prezentací destinací, atraktivit, služeb CR.

lokálně kontextová služba (též lokálně kontextová aplikace, lokálně kontextové informace, geograficky kontextové informace, informace založené na poloze; angl. Location Based Service, LBS) = souhrnné označení služeb, které jsou dostupné prostřednictvím mobilního zařízení (mobilní telefon, **PDA** [↔], zařízení **GPS** [↔] aj.), které jsou současně schopny zjistit informace o aktuální poloze uživatele (přesněji mobilního zařízení) a vzhledem k této poloze poskytnout dodatečnou informaci,

resp. službu. GPS zařízení ve spojení s mapovými podklady a případně i GIS informacemi. Patří do kategorie LBS, stejně jako mobilní telefon vybavený SIM Toolkit kartou a využívající vlastností sítě **GSM** [↩] či modul **GPS** [↩] pro zjištění polohy.

MAN (zkratka z angl. Metropolitan Area Network) = metropolitní síť většinou budovaná na území větších měst pro zajištění vzájemné komunikace mezi regionálními subjekty (jde většinou o vzájemné pospojování jednotlivých **LAN** [↩] sítí).

managed serverhosting (angl.) viz **webhosting**

management klíčů (angl. key management) = správa šifrovacích klíčů zahrnující jejich úschovu, generování, distribuci, bezpečné vymazávání, archivaci, periodickou výměnu atd. Cílem je důsledná kontrola klíčů po celou dobu jejich existence a zabránění jejich odhalení, modifikaci, substituci, opakovanému nebo nesprávnému použití.

management znalostí (angl. KM, Knowledge Management) = přístupy v různých vědeckých disciplínách (např. informatika, psychologie, pedagogika nebo kognitivní vědy), které podporují organizace v systematickém získávání, organizování, sdílení, analyzování a využívání jejich znalostí v rámci digitálních i lidských zdrojů. Mezi jeho techniky může patřit využívání databází, datových skladů, **data mining** [↩] a různé metody selektivní prezentace znalostí jejich uživatelům.

mapa webu (angl. sitemap) = stránka s přehledem odkazů na jednotlivé stránky webu

mashup = webová aplikace (angl. označovaná také jako web application hybrid) kombinující data a služby z více zdrojů do kompaktního celku, např. nové aplikace či služby. Nejčastěji jsou užívána rozhraní API, **RSS** [↩] a webové služby.

m-Commerce (též Mobile commerce, M-Commerce, mCommerce, U-Commerce) = součást **e-Business** [↩] a podle jiné klasifikace též **LBS** [↩]; využívání mobilních komunikačních zařízení (mobilní telefon, PDA) pro realizaci e-business.

mentální mapa (angl. mental map) = běžné pojetí: způsob uložení obrazů fyzického či virtuálního světa a vztahů mezi jeho objekty v mozku, charakteristický individuální (subjektivní) deformací směrů, tvarů, vzdáleností apod. Pro cestovní ruch má mentální mapa minimálně následující významy – výrazně ovlivňuje výběr destinace, pro cestujícího je podkladem pro orientaci v terénu, uložený obraz destinace ovlivňuje způsob komunikace návštěvníka o destinaci (např. doporučení návštěvy destinace známým), je využitelná pro výzkum percepce (vnímání) turistických regionů návštěvníkem. V **ICT** [↩] v CR se mentální mapa vytváří z tematických map, panoramatických map apod.; nejbližší mentální mapě v mozku je zřejmě „mentální mapa“, pracující při reprezentaci/propagaci destinace s jejími symboly (podle [2]).

metadata (angl. metadata, někdy angl. též metainformation) = doprovodné údaje o datech – „data o datech“. Typické aplikace: indexování v databázích a vyhledávacích službách, krátké popisky zdrojů ve vyhledávacích službách, bibliografické záznamy. Moderním trendem na webech je stručnost a za metadata můžeme v jistém smyslu považovat i krátkou úvodní popisku následovanou např. „více informací...“.

meta-tag (nebo metatag, meta element) = speciální při zobrazení webové stránky ve **webovém prohlížeči** [↩] neviditelné strukturované (X)HTML elementy v hlavičce (X)HTML souboru, informující webový prohlížeč či indexujícího robota o daném souboru. Meta tagy specifikují stručný popis stránky, klíčová slova a další metadata.

mikrostránka (angl. microsite, minisite, weblet) = rozsahem velmi malý web (skupina webových stránek) propagující produkt, službu nebo sdělující úzké spektrum informací, přičemž klade důraz na hlavní sdělení mikrostránky. Může mít vlastní URL, být zaměřen na specifický segment návštěvníků webu a cíleně doplňovat hlavní webové stránky.

MMS (zkr. z angl. Multimedia Messaging Services) = multimediální zpráva, vedle textové zprávy může obsahovat fotografie, obrázky, animace, zvuky, barvy, často vytvářené a zasílané mobilním telefonem.

multimédia (angl. multimedia) = 1. mix digitalizovaného textu, obrázků, videosnímků apod.; 2. spojení počítače s digitálními audiovizuálními technickými prostředky, určené k vytváření a spouštění interaktivních audiovizuálních prezentací.

nízkonákladová letecká společnost (angl. low-cost carrier, low-cost airline, no-frills carrier, no-frills carrier, discount carrier, discount airline) = letecká společnost, jejíž marketingová strategie je založena na nízkých cenách služeb (což ale nevylučuje podporu odbavování pomocí ceny rostoucí s obsazeností míst). Její odbavování cestujících široce využívá snížení ceny s využitím odbavení po Internetu a vydávání elektronické letenky (což převzala i organizace „klasických leteckých přepravců“ IATA). Cestující těchto společností z pravidla platí za služby, které jsou u klasických leteckých přepravců obsaženy v ceně letenky (např. občerstvení na palubě).

odkaz (též link, prolink, angl. link, URL link) = text, obrázek či jiný objekt, který po kliknutí či jinak aktivuje (např. pomocí klávesnice) pro uživatele přechod na novou nastavenou webovou stránku

odmítnutí služby (angl. denial of service, zkr. DOS) = útok na IS, spočívající v neposkytnutí nebo opožděném poskytnutí služby autorizovaným osobám. Na Internetu jsou typickými útoky útok na synchronizaci, využívající zasilání paketů (jednotka komunikace na počítačové síti) s výzvou k navázání spojení, ping of death se zasiláním příliš velkého paketu (obecně paketu v nevhodném formátu, který vede ke znepřístupnění služby u příjemce) a distribuované odmítnutí služby (společný útok na cílový server z velmi mnoha počítačů).

online (též on-line; angl.) = propojení a odezva v reálném čase v rámci **ICT** [↩]; službami jsou např. **ICQ** [↩], internetová telefonie, vyřizování bankovních transakcí, online rezervační systémy služeb cestovního ruchu apod.

open source (též open-source software, zkr. OSS) = počítačový software, jehož zdrojový kód byl zveřejněn, což zvyšuje bezpečnost jeho využívání (odhalení případných chyb programu). Otevřenost zdroje (open source) znamená nejen dostupnost kódu, ale i legální dostupnost (licenci) na daný software, umožňující při dodržení určitých podmínek uživatelům zdrojový kód využívat (lze např. prohlížet a upravovat počítačový software s otevřeným zdrojovým kódem). Viz též **Linux**, **Java**.

optimalizace pro vyhledávače (SEO, zkr. z angl. Search Engine Optimization) = podmnožina **SEM**, technika, jejímž cílem je zvýšení počtu návštěvníků webu dosažením co nejlepších pozic v přirozených (organických) výsledcích vyhledávání ve **vyhledávačích**.

organizace destinačního managementu (nesprávně jen destinační management; angl. Destination Management Organisation, zkr. DMO) = organizace provádějící management a marketing (včetně propagace) v destinaci. V některých případech zajišťuje i obchodní činnost – rezervace a prodej služeb cestovního ruchu, nejčastěji prostřednictvím ICT a TIC.

outsourcing (angl.) = využívání vnějších zdrojů, nejčastěji personálních. Způsob managementu, kdy jsou zejména z ekonomických důvodů určité jednotky firmy (organizace) nebo její určité funkce nahrazovány vnějšími službami. Příklady pro hotely: externí vedení účetnictví, catering, ochranka, praní prádla (podle [2]). V e-turismu velmi časté: zadávání vývoje a provozování webových stránek, správa **LAN** pro subjekty CR, **webhosting**.

package (angl. package) = „balík“ služeb cestovního ruchu, termín používaný pro dvě nebo více služeb rezervovaných nebo zakoupených přesně podle přání zákazníka za jednu cenu, resp. pro předem připravený soubor služeb. Je součástí marketingového mixu pro cestovní ruch (Morrison), jedním z typů package je zájezd. S využitím ICT jsou efektivně sestavovány a propagovány zájezdy i package na míru, resp. distribuovány neprodané zájezdy v databázích last minute.

PageRank (též hodnocení stránky, Pageovo hodnocení) = algoritmus pro ohodnocení důležitosti webových stránek ve vyhledávači Google, vycházející ze struktury hypertextových odkazů a vzájemného doporučování stránek. Pageovo hodnocení stránky se nepočítá z prostého počtu odkazů, které na ni vedou, ale bere se v úvahu i Pageovo hodnocení odkazujících stránek. Algoritmus může být využit i k personalizaci způsobu vyhledávání, pokud zahrne do výpočtu vysoké hodnocení uživatelem oblíbených stránek a poté mu předkládá přednostně stránky s obdobným obsahem. PageRank je zkreslován vytvářením falešných blogů (technika označovaná alternativně jako **splog** či **flog**).

PDA (zkratka z angl. personal digital assistant) = osobní digitální pomocník, malý kapesní počítač ovládaný obvykle **dotykovou obrazovkou** a perem nazývaným **stylus**. Původně měly PDA za cíl především pomoci s organizováním času a kontaktů. Současné PDA jsou velmi výkonné a zvládají i přehrávání videa a velké množství dalších aplikací. Často se používají pro čtení elektronických knih (ebooků).

phishing (angl.) = jedna z technik **sociálního inženýrství**, používaná na Internetu k získávání citlivých údajů (čísla účtů a jejich hesla, čísla kreditních karet apod.) od obětí útoku. Je založena na rozesílání e-mailových zpráv formátovaných jako oficiální žádost banky (obecně finančního ústavu) s výzvou adresátovi zadat jeho citlivé údaje na zfalšované a jako webová stránka finanční instituce se tvářící 4odkazovanou stránku. Tato stránka může například napodobovat přihlašovací okno internetového bankovníctví a uživatel do něj zadá své přihlašovací jméno a heslo, čímž tyto údaje prozradí útočníkům. Variantou je „reakce“ na zaslání předchozích podvodných mailů a žádost o zaslání citlivých údajů, aby se vyloučilo riziko předchozího napadení účtu uživatele (podle [1]).

PHP = skriptovací programovací jazyk pro programování dynamických webových stránek, nezávislý na platformě, funguje tedy na mnoha operačních systémech. Jeho příkazy jsou vkládány přímo do struktury jazyka HTML, XHTML či WML. PHP skripty jsou prováděny na webovém serveru a k uživateli je posílán pouze výstup jejich interpretace.

PIM (zkr. z angl. Personal Information Management) = souhrnné označení tzv. diářových aplikací, umožňujících vést informace o schůzkách, kontaktech a úkolech.

PMS (z angl. property management system) = termín užívaný v oblasti hotelnictví označuje počítačový systém integrující všechny systémy, používané v daném zařízení – **CRS**, systém recepcce, úklidu, oddělení F&B, účetnictví, platební terminály, pokladny a případně další systémy (zabezpečení, minibary apod.).

podcasting viz **audio RSS**

portál (angl. web portal) = www stránky specializované na poskytování informací o informacích (**metainformace**) – propojování www zdrojů z určité tematické oblasti na rozdíl od vyhledávací služby, která je zpravidla zaměřena univerzálněji (např. Google, Yahoo, Seznam). Vyhledávací služby však mohou mít svou „portálovou“, logicky tříděnou část (např. Yahoo!).

použitelnost webu (angl. web usability) = soubor pravidel zlepšujících interakci návštěvníka s webovou stránkou. Zajišťuje tedy, aby web byl pro návštěvníka srozumitelný, přehledný, snadně se na něm orientoval a snadno a rychle se dostal k požadovaným informacím. Srovnej **přístupnost webu**.

PPC (zkr. z angl. Pay Per Click) = „platba za proklik“, systém, ve kterém je placeno za realizovaný klik na umístěnou reklamu. Nejznámějšími systémy jsou AdWords firmy Google, Sklik firmy Seznam či AdFox.

programy častých uživatelů (angl. frequent user programmes, loyalty schemes) = propagační nabídky různých výhod pro zákazníky, kteří opakovaně využívají služby dopravců, hotelů, cestovních kancelářů, půjčoven aut – sleva ceny za službu, služba zdarma nebo jiné výhody. Programy jsou vytvářeny jednou společností, společností ve spolupráci s hotelovými řetězci, několika různými společnostmi (letecké společnosti + hotelové řetězce (hotely) + půjčovny aut). Nejčastěji poskytují programy častých

uživatelů letecké společnosti (**programy frequent flyer** [↩]), hotelové řetězce a významné hotely (programy častých uživatelů v hotelech; angl. hotel frequent user programmes), půjčovny aut a cestovní kanceláře.

programy frequent flyer (též FF programy; angl. frequent flyer programmes, FFPs) = marketingová nabídka pro časté cestující v letecké přepravě, používá se pro označení programů pro podporu věrnosti letecké společnosti a jejím partnerům v programu prostřednictvím poskytování bonusu za každý let či čerpanou službu, resp. umožňuje výhodnější čerpání služby partnera programu. Pokud cestující získá určitý počet bonusových bodů, stává se členem klubu letecké společnosti s dalšími výhodami – přednostní odbavování na letištích, možnost využívat salony, právo být bezplatně přeřazen do vyšší přepravní třídy (je-li volná) atd., případně získá zdarma bonusovou letenku, resp. možnost čerpání dalších služeb. Při sestavování a realizaci programu jsou partnery leteckých společností především další letecké společnosti, hotely a hotelové řetězce, půjčovny aut a společnosti provozující platební karty.

prostor klíčů (angl. key space) = počet všech možných hodnot, které může nabýt klíč v daném šifrovacím algoritmu. Pokud nejsou kladena žádná omezení na výběr klíčů, je velikost prostoru klíčů rovna 2^n , kde n je délka klíče v bitech. Aby nebyla účinná metoda zkoušení všech klíčů (útok hrubou silou), musí být prostor klíčů dostatečně velký, což je nutnou, ne však dostačující podmínkou síly šifrovacího algoritmu. V souvislosti s růstem výpočetního výkonu musí délka používaných klíčů také narůstat.

protiopatření (angl. countermeasure) = mechanismus nebo postup vkládaný do informačního systému pro **snížení rizik** [↩] (potlačení **hrozeb** [↩])

protokol (angl. protocol) = souhrn pravidel, formátů a procedur, určující pravidla pro aktivity několika osob/entit při výměně dat mezi dvěma komunikujícími osobami/entitami. Viz též **kryptografický protokol**, **VoIP**.

provider (též správně česky poskytovatel internetového připojení; angl. Internet Service Provider, zkr. ISP) = společnost zajišťující různé druhy připojení k Internetu (a případně i telekomunikační služby)

přístupnost webu (angl. web accessibility) = soubor pravidel, pomocí kterých se vytváří stránky přístupné všem uživatelům. Přístupné webové stránky neomezují uživatele při jejich prohlížení v závislosti na jejich technickém vybavení, zdravotních dispozicích (mohou je bez problému procházet nevidomí, tělesně postižení, barvoslepi, dyslektikové), znalostech a zkušenostech, použitém webovém prohlížeči. K dispozici existují standardy respektující přístupnost webu: WCAG (vytvořené ve **W3C** [↩]), Pravidla přístupného webu (<http://www.pravidla-pristupnosti.cz>), Blind Friendly Web (<http://www.blindfriendly.cz>).

redakční systém (též systém pro správu obsahu, publikační systém; angl. content management systém, CMS) = software zajišťující správu webového obsahu (textů, dokumentů, obrázků, kalendáře akcí, aktualit apod.). V dnešní době se jako redakční systém (CMS) zpravidla chápou **webové aplikace** [↩], někdy s případným doplňkovým programovým vybavením u klienta. Jejich implementace výrazně zvyšuje možnosti editace a aktualizace (udržování aktuálnosti) webových stránek v CR – např. regionálních portálů.

regionální informační a monitorovací systém (RIMS; angl. regional information and monitoring system) = různě silně propojený a koordinovaný celek skládající se z různých částí a obsahující data, informace, znalosti a informační toky, které působí nebo mohou působit na (potenciální) návštěvníka regionu, mohou být využity destinačním managementem, podnikatelskými subjekty, veřejnou správou a samosprávou a dalšími aktéry. RIMS zabezpečuje cílevědomé a systematické (automatizované nebo manuální) shromažďování, získávání, zpracování, uchovávání, zpřístupňování, přenos a šíření informací podle definovaných postupů (procedur). Součástí RIMS jsou počítačové informační systémy, síť turistických informačních center, značení a dodatečné informace u turistických stezek, cyklotras apod., mapy, plány ve městech atd. Na základě dlouhodobého vytváření časových řad indikátorů a také aktuálních informací a znalostí poskytuje systém podklady pro monitorování stavu a vývoje přírodních i sociálních složek životního prostředí vlivem rozvoje cestovního ruchu a poskytuje také údaje o dynamice a charakteru vývoje vlastního cestovního ruchu.

robot internetového vyhledávače (v angličtině crawler, spider, gatherer) = typ internetového vyhledávače (botu), který prochází jednotlivé webové stránky, hledá na nich odkazy na nové stránky, indexuje obsah zpracovávaných stránek, často i stahuje a ukládá nalezený obsah a umožňuje jejich následné prohledávání. Typickým příkladem je např. GoogleBot nebo SeznamBot.

rozišení (ang. resolution) = maximální počet pixelů (obrazových bodů) na monitoru, displeji nebo obrazovce, který může být zobrazen. Nejčastěji se udává jako počet sloupců, x počet řádků a na počítačových monitorech a displejích jsou v současnosti nejpoužívanější rozišení 800×600 (SVGA, Super VGA), 1024×768 (XGA/XVGA, eXtended), 1280×1024 (SXGA Super eXtended Graphics Array), a 1600×1200 (UXGA, Ultra-eXtended). Rozišení se nastavuje v operačním systému a shora je omezeno technickými parametry monitoru či displeje. Pro běžnou televizi jsou typická vertikální rozišení 720 nebo 1080 řádků, pro **HDTV** [↩] od 1280 řádků (podle [1]).

RSS (zkr. z angl. Rich Site Summary, resp. Really Simple Syndication) = XML formát pro čtení novinek na webových stránkách, resp. obecněji sdružení (syndikace) obsahu, na stránkách, kde se obsah mění a přidává velmi často (například zpravodajské servery). Technologie RSS umožňuje uživatelům Internetu přihlásit se k odběru novinek z webu, který nabízí **RSS zdroj** (RSS feed, též RSS kanál, RSS channel). RSS formát poskytuje obsah celého článku, příp. jeho část, odkaz na původní článek a také jiná metadata. Existuje více verzí formátu RSS – 0.91, 1.0, 2.0, 3.0, Atom.

RSS zdroj viz **RSS**

SEM (zkr. z angl. Search Engine Marketing) = marketing ve vyhledávačích, marketingový nástroj, forma online reklamy, zaměřená na propagaci a zvyšování viditelnosti a známosti webu, tedy navyšování návštěvnosti. Jedním z nástrojů SEM je PPC reklama, tedy platba za kliknutí na textový odkaz nebo **banner** [↩]. Ta bývá nabízena především **vyhledávači** [↩]

a je realizována na základě vybraných klíčových slov. Součástí SEM je také optimalizace pro vyhledávače (**SEO**), tedy neplacená forma SEM.

sémantický web (angl. semantic web) = nová generace webu vycházející ze změny současného webu (nestrukturované i strukturované informace, avšak bez jejich vzájemného logického propojení) na web, na němž jsou informace sémanticky propojeny obdobně jako ve struktuře lidského jazyka. Sémantický web vychází z přístupů umělé inteligence a umožňuje efektivnější a více kontextuální, personifikovanou komunikaci člověka s obsahem webových stránek, resp. předávání nejen informací, ale i znalostí. Viz též **web 2.0**.

SERP (angl. zkratka Search Engine Results Page) = soubor stránek s výsledky vyhledávání pomocí **vyhledávacích služeb**. Tyto stránky jsou generovány ve standardizovaném strukturovaném formátu.

server = počítač nebo software, který poskytuje nějakou službu dalším počítačům nebo programům. Hlavní rozdíl mezi desktop PC a serverem je v softwaru. Na většině serverů běží operační systém, který je navrhován speciálně jako serverový systém. Výjimkou ale nejsou ani servery, které díky svému dostatečnému výkonu slouží také jako pracovní stanice. Zvláštním typem serveru je **webový server**.

Silverlight (přesněji Microsoft® Silverlight™) = technologie dodávaná jako plug-in vyvinutá společností Microsoft pro vytváření interaktivních webových aplikací. Uživatelské rozhraní je vytvořeno pomocí deklarativního programovacího jazyka XAML, který kromě vzhledu uživatelského rozhraní může popisovat například i animace a vazbu na data.

SIM karta (zkratka z angl. Subscriber Identity Module) = karta s paměťovým čipem, který aktivuje mobilní telefon a zároveň má v sobě osobní detaily (telefonní číslo mobilu, osobní telefonní seznamy, SMS, poslední volaná telefonní čísla atd.) a údaje o síti operátora.

SIM Toolkit (zkratka z angl. SIM Application Toolkit) = speciální SIM karta, která umožňuje ovládat různé informační služby mobilního operátora a e-banking.

SMO viz **social media optimization**

social media marketing (angl. SMM) = metoda marketingu, využívající ve virtuálních kontaktech pomocí Internetu přesvědčovací sílu osobních doporučení přátel a známých „běžných“ lidí, resp. přesvědčovací sílu osobního, i když virtuálním prostředím zprostředkovaného kontaktu, a nekomerční zkušenosti lidí. Podle [1] a [4] jsou využívány sociálně (komunitně) orientované služby v médiích, typicky komunitní weby, např. YouTube (<http://www.youtube.com>), MySpace (<http://www.myspace.com>), Flickr (<http://www.flickr.com>), Linkuj (<http://www.linkuj.cz>), Jagg (<http://www.jagg.cz>).

social media optimization (zkr. SMO) = metody (český překlad názvu je optimalizace pro společenské/sociální sítě) pro vytváření publicity vytvořených článků, dalšího obsahu a následně i celého webu prostřednictvím sociálních médií. SMO zahrnuje mimo jiné přidávání RSS zdrojů, záložek obsahu, předávání informací prostřednictvím **virálního marketingu**.

sociální inženýrství (angl. též sociotechnika; angl. social engineering) = způsob jak dosáhnout narušení informační bezpečnosti manipulací s oprávněnými uživateli, vedoucí k jejich rizikovému chování (otevírání příloh e-mailů od neznámého odesílatele, sdělování důvěrných informací pomocí e-mailu, webových stránek) či neetického chování (rozesílání hoaxů). K technikám patří **phishing**, trashing, pharming, vhodná formulace textu hoaxů aj.

spam blog (též splog, flog) = falešný **blog** vytvářející s využitím webů s převzatým obsahem a s vloženými odkazy na podporované webové stránky umělé zpětné odkazy, které zvyšují (a tím zkrusují) **PageRank**, a tak neeticky ovlivňují optimalizaci pro vyhledávače.

splash page (též vstupní stránka; angl.) = stránka, která může být umístěna na takové URL, aby byla načtena před **domovskou stránkou**, a která obsahuje jen velký obrázek či animaci, případně výběr jazykové mutace či verze webových stránek (např. flash/html).

splog (zkr. z angl. spam a blog) viz **spam blog**

spyware (též špionážní programy; angl. spyware) = programy, které mohou shromažďovat data z počítače nebo počítačové sítě a bez vědomí uživatele je odesílat na určité adresy na Internetu. Mohou být **trojskými koni** nebo **počítačovými viry**, jsou jedním z druhů **škodlivého softwaru**.

SSL (Secret Socket Layer handshake protocol) = protokol pro bezpečnou komunikaci na Internetu, který byl vyvinut firmou Netscape Communications Corporation. Protokol podporuje autentizaci server-klient, šifrování (využívají se šifry RSA a RC4) a zajištění integrity dat. Vrstva SSL je aplikačně nezávislá, transparentní a podporuje protokoly http, FTP. Viz též **https**, **TCP/IP**.

stylus (angl.) = pero, které se používá pro psaní na **dotykovou obrazovku**. Ve většině případů je umístěno přímo v těle kapesního počítače (PDA).

synchronizace (angl. synchronization, data synchronization) = možnost aktualizovat změny provedené v PDA (kapesními počítači) oproti programu na osobním počítači (PC; např. programy Microsoft Outlook či Lotus Notes), a naopak přenést změny z PC do PDA. Fyzicky synchronizace probíhá pomocí připojení přes sériové rozhraní či USB, alternativně bezdrátové rozhraní a obsluhuje program na osobním počítači.

šifrování (angl. encryption, encoding, enciphering) = proces, při kterém je otevřený text (zpráva) změněn tak, že jeho obsah není zřejmý (matematicky – jde o proces převedení otevřeného textu do jedné z obrovského počtu reprezentací šifrovaného textu). Probíhá jako pseudojednosměrný proces (šifrování v užším smyslu, zprávu lze dešifrovat, i když bez znalosti dešifrovacího klíče to může být současnými prostředky IT neproveditelné) nebo jednosměrný proces (**hašování** [↵]) s využitím klíče – zprávu principiálně nelze rekonstruovat). Nezaměňovat šifrování s kódováním (veřejně známý postup), což je např. převod písmen z latinky do Morseovy abecedy.

širokopásmové připojení (angl. Broadband) = připojení k Internetu s vysokou přenosovou rychlostí, přičemž se míní řádově Mbit/s. Tuto podmínku splňují mnohé technologie kabelové i bezdrátové (např. ADSL, XDSL, jednosměrně pomocí satelitu, Wi-Fi). Širokopásmové připojení je podmínkou využití celého spektra moderních prezentačních služeb webu pro CR.

šířka pásma (angl. bandwidth) = fyzická charakteristika přenosového kanálu udávající rychlost, s níž může být efektivně (tedy s malým útlumem a zkreslením) přenášen analogový (pak se rychlost měří v cyklech/s – jednotka Hz) či digitální signál (rychlost se udává v bitech/s). Nové přenosové kanály (optická vlákna) mají podstatně vyšší přenosové rychlosti v porovnání s kovovými vodiči.

škodlivý software (též maligní kód, malware; angl. malicious software, malicious code, malware, Rogue program) = obecné označení pro software, který může způsobit škody v informačním systému nebo zneužití jeho zdrojů. Mezi typické zástupce škodlivého software patří trojské koně, síťové červy, počítačové viry, spyware (špionážní programy – zcizení a případně zneužití hesel, citlivých dat), adware (zobrazování reklamy na napadeném počítači), speciálně pro tento účel vytvořené aktivní skripty na webu. Mezi škodlivý software jsou někdy zařazovány i hoaxy (nejčastěji varovné zprávy šířené mailem uživateli díky „motivačnímu“ obsahu spamu v rámci **sociálního inženýrství** [↵], viz <http://www.hoax.cz>) a spam (nevyžádaný mail, zhruba 80 % veškerých mailů), i když nejde o software.

TCP/IP (zkr. z angl. Transmission Control Protocol/Internet Protocol) = sada protokolů pro komunikaci v počítačové síti (v překladu primární transportní protokol/protokol síťové vrstvy), využívá se např. na **Internetu** [↵], **intranetu** [↵], **extranetu** [↵]. Komunikační protokol je množina pravidel, která určují syntaxi a význam jednotlivých zpráv při komunikaci.

token (angl. token, access token) = fyzické zařízení, předmět sloužící k **autentizaci** [↵] uživatele, pokud možno jedinečný a nepadělatelný. Tokeny jsou magnetické a čipové karty, klíče k zámčům apod. Předložení tokenu bývá často kombinováno se znalostí uživatele – s nutností znát a zadat odpovídající heslo, PIN (viz dvoufaktorová autentizace). Tokeny mohou pouze uchovávat určitou autentizační informaci nebo mohou být vybaveny jednoduchou logikou.

touch-screen technologie (angl.) = technologie dotykové obrazovky, využívaná zejména v **infoboxech** [↵], v **PDA** [↵]. Používá nejčastěji principy AccuTouch (změna odporu vlivem deformace aktivní vrstvy) a IntelliTouch (povrchová akustická vlna, absorbovaná dotykem povrchu měkkým materiálem – bříškem prstu).

transakce (angl. transaction) = soubor akcí a s nimi spojených procesů uložení dat, který se musí provést buď celý nebo vůbec a zpravidla je doprovázen záznamem průběhu jednotlivých kroků transakce. Důležité pro zachování integrity dat (např. převod peněz z účtu na účet: nemůže dojít k odepsání peněz ze zdrojového účtu a jejich nepřipsání na cílový účet). V případě chyby dojde k rollback – navrácení do stavu před začátkem transakce. Používá se často v souvislosti s provedením změn v databázích (je logickou jednotkou práce, zachovávají konzistenci databáze), v elektronickém obchodu.

trojský kůň (angl. Trojan horse, Trojan Horse Program, Trojan) = atraktivní nebo užitečný program, prezentace, který jako svou skrytou činnost provádí destrukci dat nebo jinou škodlivou činnost (např. obsahuje zadní vrátka s utajeným vstupem do aplikace nebo systému a může kompromitovat uložené informace – spyware). Trojský kůň se na rozdíl od **počítačových virů** [↵] a **síťových červů** [↵] nemnoží. Je jedním z typů **škodlivého softwaru** [↵].

umělá inteligence (též AI; angl. artificial intelligence, AI, machine intelligence) = označení pro široké spektrum využití počítačů pro simulování lidského myšlení, resp. vytvoření inteligentního myšlení obecně. Stále se rozšiřuje spektrum praktických aplikací AI – expertní a znalostní systémy, šachové programy, rozpoznávání obrazu, simulace a modelování s cílem poznat podstatu lidského myšlení, lingvistické systémy rozpoznávání a syntézy řeči aj. AI má mnoho aplikací v cestovním ruchu včetně e-business – např. modelování poptávky, inteligentní personalizace nabídky informací návštěvníkovi.

UMTS (zkratka z angl. Universal Mobile Telecommunications Standard) = jedna z technologií pro telekomunikační systémy třetí generace (viz **3G** [↵]), je vyvíjena i verze pro 4G. Umožňuje přenos hlasu, textu, obrazu a videa s rychlostmi do 2 megabitů za sekundu (2 Mbps).

URL (zkratka z angl. Uniform Resource Locator) = označení adresy www stránek. Tvar adresy často napomáhá intuitivnímu nalezení relevantního zdroje na www stránkách (např. <http://www.czechtourism.com>, oficiální stránky agentury CzechTourism s prezentací České republiky jako destinace CR, <http://www.visitbritain.com> s oficiální prezentací Británie), a proto může být konkrétní adresa předmětem spekulativního obchodu.

Územní identifikační registr = databáze měst, obcí, ulic, části měst a obcí a adres všech stavebních objektů, které mají číslo domovní. Adresy neobsahují žádné údaje o osobách ani organizacích. Česká pošta poskytuje pro adresy platná poštovní směrovací čísla. Používání registru zajišťuje jednotné a správné psaní názvů a umožňuje kontrolu existence adresy.

videocasting (angl. video podcast, někdy v angl. též zkráceně vidcast, vodcast) = způsob šíření videosouborů s využitím uzpůsobeného **RSS** [↵], zdroj (RSS feed), kdy jsou na serveru umístovány odkazy na videosoubory, které jsou automaticky

vyhledávány a načítány specializovanými programy nabízejícími tyto videosnímky po stažení či online (streaming) uživatelům ke zhlédnutí. Termín videocasting je zkratkou z angl. výrazů video a broadcasting.

virální marketing (angl. viral marketing) = reklamní metoda sloužící k dosažení nárůstu povědomí o značce či produktu prostřednictvím neřízeného/samovolného šíření informací mezi lidmi. Podstatou „nastartování“ virálního marketingu je správná forma a umístění sdělení, které samo o sobě musí být tak atraktivní, že je lidé, popř. komunity začnou samy o sobě a dobrovolně online či offline po sítích šířit (v e-mailech, diskusních skupinách, v rozhovorech na **ICQ** apod.).

virtuální cestovní ruch (angl. virtual tourism) = 1. v užším smyslu: smyslové cestování ve virtuálním prostoru, vytvořeném počítačem, a zprostředkované technickými prostředky virtuální reality; 2. obecně: interakce člověka s různě technicky realizovaným odrazem reálného světa v digitálním světě. Současnými technologiemi, využívanými pro cestovní ruch, jsou digitální panoramatické fotografie, 3D vizualizace (technologie IPIX – <http://www.ipix.com>, Quick Time – <http://www.apple.com/quicktime>), videosekvence, modely virtuálního prostranství pomocí VRLM, virtuální realita v zábavních parcích aj.

virtuální klávesnice (angl. on-screen keyboard) = 1. miniaturní klávesnice, která se zobrazí na displeji PDA a dotek perem na zobrazené políčko nahrazuje stisknutí klávesy u klasické klávesnice; 2. klávesnice, která se zobrazí na displeji PC a umožňuje jeho ovládání myší (zejména jako zabezpečení proti **spywaru** – odečítání znaků stisknutých na „klasické“ klávesnici).

virtuální prohlídka (angl. virtual tour) = simulace existujícího místa (v cestovním ruchu nejčastěji turistické atraktivity nebo jiného zařízení cestovního ruchu) s pomocí panoramatických obrázků v propojení s dalšími interaktivními prvky (statické obrázky, video, mapa či záznam, 3D model, zvukové efekty, hudba, průvodní slovo a text).

virtuální realita (angl. virtual reality) = simulace reálného světa technickými prostředky, propojenými s výkonným počítačem (datová helma, datové rukavice, datový oblek, 3D kino). Virtuální realita je využívána v zábavních parcích, v medicíně, vojenství, architektuře, strojírenství, letectví atd. a v přeneseném významu jako hry (např. Second Life). Lze ji chápat také jako další rozšíření multimédií a může se brzy stát základem „realitě blízkého“ virtuálního cestovního ruchu. Využívá výrazových prostředků multimédií a prostřednictvím zpětných vazeb od člověka plně využívá interaktivní funkce.

VisitEurope = evropský turistický portál, provozovaný Evropskou komisí cestovního ruchu (ETC) na adrese <http://www.visiteurope.com> s cílem podpory rozvoje mezinárodního cestovního ruchu v evropských zemích

VoIP (zkr. z angl. Voice over Internet Protocol) = protokoly pro přenos hlasu na Internetu či jiné síti, využívající protokol IP. Protokol VoIP je využíván programy pro **internetovou telefonii** (např. nejvyužívanější Skype; Microsoft NetMeeting, IPphone). V nejbližší době lze vzhledem k cenové výhodnosti očekávat velký rozvoj využití služby, v ČR již nabízejí tuto možnost komunikace mnohé CK. Viz též **internetová telefonie**.

vortál (zkrácený výraz pro oborový portál) = internetový portál menšího nebo středního rozsahu, který se zaměřuje jen na určitou problematiku do hloubky (tedy vertikálně, proto označení vortál). Pro zadavatele reklamy jsou oborové portály právě proto velmi zajímavé jako ideální prostor pro umístění cílené reklamy.

vyhledávací služba (angl. search engine) = služba na www stránkách, poskytující možnosti vyhledání www stránek s požadovaným obsahem. Vyhledávání probíhá pomocí fulltextové technologie (základní vyhledávání a rozšířené vyhledávání s nastavením i relativně složitě logického dotazu – všechna slova, přesný výraz, vyhledávání pouze ve vybraných doménách atd.), resp. logického třídění www zdrojů na stránkách vyhledávacích služeb. Nejvýznamnější a nejkvalitnější vyhledávací službou je Google (<http://www.google.com>, <http://www.google.cz>), dalšími jsou Alta Vista (<http://www.altavista.com>), Yahoo (<http://www.yahoo.com>), All of the Sites (<http://www.allthesites.com>), All the Web (<http://www.alltheweb.com>). V České republice je nejvíce využívanou vyhledávací službou Seznam (<http://www.seznam.cz>). Vyhledávací služby vytvářejí „virtuální strukturu“ webu, umožňují zpoplatněnou registraci webových stránek pro jejich uvedení na předních místech výstupů vyhledávání ve vyhledávací službě, Viz též **portál**.

vytáčené připojení (angl. dial-up) = připojení počítače na Internet přes telefonní linku pomocí modemu, který transformuje digitální signál z počítače na analogový přenášený telefonní linkou (a v opačném směru naopak převádí analogový signál na digitální). Velkou nevýhodou jsou omezená rychlost přenosu signálu (max. 56 kbps) a vysoká cena, což výrazně limitovalo jeho využití pro e-business. V současnosti se již téměř nepoužívá a je nahrazováno vysokorychlostním připojením. Viz též **Wi-Fi**, **W-LAN**.

vzorec chování návštěvníka (angl. pattern of visitor's behaviour) = soubor znalostí o preferencích a způsobu využívání infrastruktury cestovního ruchu a atraktivit cestovního ruchu, charakterizující určitý segment cestovního ruchu. Jedná se o charakteristiky zjištěné na základě pravidelných dotazníkových šetření, vymezujících daný segment cestovního ruchu (socioekonomické charakteristiky – např. věk, pohlaví, místo původu) a jeho charakteristiky (např. průměrná délka pobytu, frekvence a typ navštěvovaných atraktivit, průměrné denní výdaje návštěvníka a jejich struktura, způsob dopravy do destinace i v rámci destinace, druh cestovního ruchu, forma cestovního ruchu, opakovanost návštěvy destinace), s využitím analýzy monitoringu návštěvnosti včetně analýzy chování návštěvníků. Vzorce chování návštěvníků jsou (vedle využití v marketingu a v návštěvníckém managementu) důležitým podkladem pro vytváření informačního systému v destinaci.

W3C = mezinárodní konsorcium, jehož členové společně s veřejností vyvíjejí webové standardy pro **WWW**. Cílem konsorcia je „rozvíjet World Wide Web do jeho plného potenciálu vývojem protokolů a směrnic, které zajistí dlouhodobý růst webu“. W3C se zabývá také vzděláním a přístupností, vyvíjí software a nabízí otevřenou diskusi o webu prostřednictvím fóra. Konsorciu

předsedá jeho zakladatel Tim Berners-Lee, tvůrce služby webu a primární autor specifikací **URL**, **HTTP** a **HTML**, základních pilířů webu.

WAN (zkratka z angl. Wide Area Network) = rozsáhlá počítačová síť, pokrývající velké geografické území – regiony, území celého státu či nadnárodní regiony ve světovém měřítku. Pro propojení se používají nejrůznější bezdrátové a vysokorychlostní technologie, aby tato dálková komunikace byla efektivní. Mezi WAN lze zařadit i celosvětovou síť **Internet**.

WAP (zkratka z angl. Wireless Applications Protocol) = bezdrátový uživatelský protokol, který umožňuje prohlížet různé stránky (částečně podobné jako webové) přímo na mobilu či jiném mobilním zařízení. Vzhledem k omezeným zobrazovacím schopnostem mobilních telefonů a dalších mobilních zařízení (malý displej) jsou stránky speciálně upravené a slouží k rychlému získání stručných informací. V současné době se od protokolu WAP ustupuje a vzhledem ke zvyšování velikosti a rozlišení displejů mobilních zařízení jej nahrazuje protokol http a speciálně upravené webové stránky pro mobilní zařízení.

web 2.0 = obecný termín pro novou generaci webů, jejichž obsah je různými autory spojován s různými typy výrazných změn webového prostoru, mimo jiné: 1. zavedení přístupů **sémantického webu**, obecněji webů vytvářených s využitím přístupů **umělé inteligence**; 2. weby tvořené převážně jejich návštěvníky/uživateli (obecněji tvořené s využitím sdílení znalostí, zkušeností); aktuálně nejčastějším typem těchto webových stránek jsou **wiki**.

webhosting (angl.) = pronájem prostoru pro webové stránky na serveru poskytovatele webhostingu (webového prostoru). Jde o nejčastější formu pronájmu serveru na **Internetu** (Internet hosting service). Díky webhostingu je možné své webové stránky umístit na Internet, aniž by bylo nezbytné mít vlastní **webový server**. Hlavní nevýhodou webhostingu je to, že jeden server poskytovatele sdílí stovky či tisíce zákazníků a může se stát, že v případě poruchy či přetížení jednoho hostujícího webu jsou významně ovlivněny či dokonce znefunkčeny i všechny ostatní weby na stejném serveru. V případě vyšších nároků na rychlost, spolehlivost a na podporované služby a technologie je možnost využít managed serverhosting, kdy je zákazníkovi pronajímán celý server a jeho správu zajišťuje vlastník serveru (nejdražší varianta). Alternativou pak je **dedikovaný webhosting** (dedicated webhosting, resp. obecněji dedicated hosting service, dedicated server, managed hosting service), kdy si nájemce webhostingu zajišťuje i správu serveru. Klasický serverhosting je varianta, kdy je zákazníkovi poskytována pouze konektivita, napájení a prostor pro umístění vlastního serveru zákazníka. Existuje bezplatná varianta webhostingu označovaná freehosting, který většinou nezahrnuje žádné záruky ohledně funkčnosti, má omezenou technickou podporu, bývá zatížena reklamními sděleními apod. (podle [1]).

webkamera (též webová kamera; angl. webcam, web camera) = digitální videokamera, jejíž záběry jsou dostupné prostřednictvím sítě Internet, instant messagingu (např. **ICQ**) nebo počítačové videokonference. Záběry z webkamery mohou být dostupné online (streamovaně) nebo v pravidelných intervalech, a to buďto prostřednictvím počítače, do kterého je zapojena, nebo přímo (protokolem http, ftp, e-mailem apod.).

webová aplikace (angl. web application) = aplikace poskytovaná uživateli z webového serveru přes počítačovou síť **Internet** nebo **intranet**, kde je **webový prohlížeč** využíván jako klient. Schopnost aktualizovat a spravovat webové aplikace bez nutnosti šířit a instalovat software na potenciálně tisíce uživatelských počítačů je hlavním důvodem jejich oblíbenosti. Webové aplikace jsou používány pro implementaci mnoha podnikových i jiných informačních systémů, dnes dokonce již nahrazuje i klasický desktopový software, např. grafické a textové editory.

webová stránka (též internetová stránka; angl. website, web site) = souhrn webových stránek a na nich propojených obrázků, videí a dalších digitálních prostředků, které jsou hostovány na jednom a více **webových serverech**, obvykle přístupných na **Internetu**, mobilních telefonech, nebo na **LAN** sítích. Webová stránka je dokument, typicky napsaný v jazyce **HTML** a **XHTML**, který je přístupný přes **HTTP** protokol převádějící informaci z webového serveru na obrazovku **webového prohlížeče**.

webový prohlížeč (angl. browser, web browser) = počítačový program pro prohlížení webových stránek, který komunikuje s HTTP serverem a zpracovává přijatý kód (HTML, XHTML, XML apod.). Tento kód podle daných standardů zformátuje a zobrazí webovou stránku zpravidla včetně grafiky (grafické prohlížeče), případně pouze jako text (textové prohlížeče). Pro zobrazení některých zvláštních součástí stránky, jako jsou flashové animace nebo javové applety, je třeba prohlížeč doplnit o specializované programy (zásuvné moduly). Mezi nejznámější webové prohlížeče patří grafické MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, SeaMonkey, Opera, Konqueror a Safari a textové Links a Lynx.

webový server (angl. web server) = **server**, který je odpovědný za vyřizování požadavků podle protokolu **HTTP** od klientů (**webových prohlížečů**) odesláním webové stránky. Každý webový server je připojen k počítačové síti – **Internetu**, **intranetu**.

widget = miniaplikace „zpeřtřující“ pracovní prostředí operačních systémů (Windows, Linux, Mac OS X), umístěná na ploše, v postranním panelu či v okně aplikace. S widgety je možné se setkat také u internetových prohlížečů, např. v novější verzi Opery.

Wi-Fi (angl. Wireless fidelity) = 1. zařízení pro vysokofrekvenční bezdrátové připojení k lokální síti nebo Internetu; 2. ve veřejnosti rozšířený populární termín pro vysokofrekvenční bezdrátovou lokální počítačovou síť (W-LAN). V souvislosti s **LBS** roste množství aplikací v CR a díky růstu její rychlosti se stále více stává alternativou či doplňkem **LAN**, založené na propojení kabelem.

wiki (někdy též wikiwiki nebo WikiWiki) = označení webů (nebo obecněji hypertextových dokumentů), které umožňují uživatelům podobně jako v internetových diskusích přidávat obsah, ale navíc jim také stávající obsah umožňují měnit. Nejznámější a nejobsáhlejší je <http://www.wikipedia.org>.

W-LAN (angl. Wireless Local Area Network) = bezdrátová lokální počítačová síť, používající bezdrátové přijímač (angl. receivers) a vysílající (angl. transmitters) prvky. V souvislosti s **LBS** roste množství aplikací v CR (např. virtuální prohlídková trasa v atraktivitě, využívající této technologie).

www (též web nebo WWW; zkr. z angl. World Wide Web) = vedle e-mailu nejvíce využívaná služba celosvětové sítě Internet, která umožňuje interaktivní práci s textem, grafickou informací, audio a video soubory, modely virtuálního prostředí atd. Název služby „celosvětová síť“ souvisí s typickým hypertextovým (případně hypermediálním) propojováním informací. Pro práci s webem se používají **webové prohlížeče**. WWW je důležitou součástí prezentace (sídel, atraktivit, poskytovatelů služeb cestovního ruchu aj.) a distribuce služeb cestovního ruchu (vyhledání, rezervace, porovnávání, platba atd.) a získávání dalších informací a metainformací z oblasti cestovního ruchu.

WYSIWYG (zkr. z angl. What you see is what you get, česky „co vidíš, to dostaneš“) – výraz označující způsob editace dokumentů v počítači, při kterém je verze zobrazená na obrazovce vzhledově totožná s výslednou verzí dokumentu. Wysiwyg editory existují nejen jako desktopové aplikace (např. Microsoft Word), ale také pro editaci webových stránek (Xstandard, tinyMCE, MS FrontPage apod.). Jako WYSIWYG by měly být koncipovány **redakční systémy** pro webové aplikace, což výrazně zvyšuje uživatelskou přívětivost.

XHTML (zkratka angl. Extensible Hypertext Markup Language) = „roziřitelný hypertextový značkovací jazyk“, značkovací jazyk pro tvorbu hypertextových dokumentů v prostředí www vyvinutý **W3C**. Původně se předpokládalo, že se stane nástupcem jazyka HTML, jehož vývoj byl verzí 4.01 ukončen. V roce 2007 však došlo k založení pracovní skupiny, která má za cíl vytvořit novou verzi HTML, která ponese označení HTML 5, a její XML variantu XHTML 5. Vedle toho paralelně pokračuje i vývoj XHTML 2.0.

XML (zkr. z angl. Extensible Mark-up Language) = univerzální standard k popisu webové stránky či souboru, umožňující sdílení dat a jejich formátu na webu, **intranetu** a v dalších prostředích/aplikacích

Yield management (též výnosový management; angl. Yield management, zkr. YM) = marketingová strategie zaměřená na maximalizaci zisku letecké společnosti, hotelu, půjčovny aut a dalšího subjektu, který poskytuje služby CR. Nástroji Yield managementu jsou zejména segmentace zákazníků podle jejich potřeb, ekonomicky motivovaného jednání a jejich segmentace v čase, prodej stejných služeb (nebo jen mírně se lišících služeb) různým zákazníkům za různou cenu, predikce toku rezervací a storen služeb a využívání přeobsazenosti, resp. manipulace s cenou a počtem rezervovaných míst v čase. Úspěšný Yield Management je založen na využití ICT při dlouhodobém sběru, analýze a dynamickém hodnocení velkého množství dat o chování zákazníků, obsazenosti v závislosti na sezoně, cenových relacích a akcích významných pro cestovní ruch. Jednání zákazníků je předpovídáno (predikováno) na základě modelů podložených statistickými údaji a korelací aktuálními vlivy (jednání zákazníků v minulosti, vliv změny ceny vlastních služeb nebo ceny služeb konkurence na prodej, vliv sezonnosti vliv významných událostí na prodej). Ekonomicky je využití Yield managementu podmíněno vysokými fixními náklady a v poměru k nim nízkými variabilními náklady (podle [2]).

YM viz **Yield management**

značení v terénu = souhrnné označení pro turistické navigační prvky v krajině – rozcestníky, značení turistických cest, cyklotras a cyklostezek, tras pro hipotouristiku, vodáckých tras apod., plány míst a měst, směrovky ve městech atd. Je součástí **regionálního informačního a monitorovacího systému**.

znalostní systém (angl. knowledge system) = počítačový program, který využívá znalosti a tzv. inferenční procedury, tzn. procedury, která umožňuje generovat řešení problémů. Vychází přitom z obsahu báze znalostí a báze faktů, které charakterizují konkrétní případ problému. Nejznámější formou znalostního systému je **expertní systém**, který využívá vysvětlovací modul k poskytnutí vysvětlení svého doporučení.

Použité zdroje:

[1] Wikipedia, česká verze, URL = <http://cs.wikipedia.org/wiki>

[2] PÁSKOVÁ, M., ZELENKA, J. (2002): Cestovní ruch. Výkladový slovník. Brno, ÚUR 2002, 448 stran

[3] ZELENKA J., ČECH, P., NAIMAN, K. (2002): Informační bezpečnost. Výkladový slovník. Gaudeamus Hradec Králové 2002, ISBN 80-7041-197-X, 142 stran

[4] Symbio, článek o SMM: <http://www.symbio.cz/clanky/social-media-marketing-pro-budovani-komunity-zakazniku.html>

Seznam obrázků

Obrázek 3.1: Vlivy na trendy e-turismu – zdroj: [170]	23
Obrázek 3.2: Ukázka webové stránky portálu czechtoursservice z doby jeho fungování	34
Obrázek 3.3: Oficiální webová prezentace České republiky http://www.czech.cz 15. 8. 2008	36
Obrázek 3.4: Oficiální turistická webová prezentace České republiky http://www.czechtourism.com 15. 8. 2008	36
Obrázek 3.5: Webové stránky http://www.kudyznudy.cz 15. 8. 2008	37
Obrázek 3.6: Schéma využívání centrálního datového jádra CZeCOT 15. 8. 2008	40
Obrázek 3.7: Mapa členů ETC – staženo z http://www.etc-corporate.org dne 10. 7. 2008	42
Obrázek 3.8: Rozdělení odpovědnosti při realizaci portálu VisitEurope – součást [188]	43
Obrázek 3.9: Evropský turistický portál http://www.VisitEurope.com 15. 8. 2008	43
Obrázek 3.10: Schéma rozvoje portálu VisitEurope.com dle [188]	43
Obrázek 3.11: Logo projektu European Quartet	44
Obrázek 3.12: European Quartet Specialist Program – http://www.travelagentacademy.com/EQ/index.html 15. 8. 2008	45
Obrázek 3.13: Stránky European Quartet – http://www.european-quartet.com 15. 8. 2008	45
Obrázek 3.14: Národní turistický portál Slovenské republiky – http://www.slovakia.travel 15. 8. 2008	46
Obrázek 3.15: Národní turistický portál Polska – http://www.polska.travel 15. 8. 2008	47
Obrázek 3.16: Národní turistický portál Maďarska – http://www.hungarytourism.hu 15. 8. 2008	48
Obrázek 3.17: Národní turistický portál Velké Británie – http://www.VisitBritain.com 15. 8. 2008	49
Obrázek 3.18: Webové stránky http://www.enjoyengland.com 15. 8. 2008	50
Obrázek 3.19: Národní turistický portál Rakouska http://www.austria.info 15. 8. 2008	51
Obrázek 3.20: Národní turistický portál Finska http://www.visitfinland.com 15. 8. 2008	52
Obrázek 4.1: Schéma provázanosti jednotlivých kapitol	65
Obrázek 4.2: Ilustrativní foto PDA (převzato z [31])	66
Obrázek 4.3: Ukázka technologie pro rozpoznávání psaného písma (převzato z [31])	67
Obrázek 4.4: Ilustrační foto mobilního telefonu	69
Obrázek 4.5: Způsoby plateb přes mobilní telefon (převzato z [34])	70
Obrázek 4.6: Družice GPS – zdroj: [37]	72
Obrázek 4.7: Ukázka dvojrozměrné trilaterace	74
Obrázek 4.8: Trojrozměrná trilaterace (převzato z [39])	75
Obrázek 4.9: Základní části LBS (podle [44])	78
Obrázek 4.10: Možnosti využití LBS (upraveno podle [44])	79
Obrázek 4.11: E-coguide: menu, volba trasy, mapa, detail zajímavosti, výškový profil	82
Obrázek 4.12: Ukázka fungování systému eye-Phone [41]	83
Obrázek 4.13: Design informačního kiosku, určeného pro interní použití – zdroj: [57]	84
Obrázek 4.14: Obrazovka informačního kiosku v Moravské Třebové – zdroj: http://tis.mtrebova.cz	85
Obrázek 4.15: Proces komunikace v rámci iDTV (převzato z [61])	88
Obrázek 4.17: Interaktivní aplikace v iDTV – trasa Královské cesty	89
Obrázek 4.16: Virtuální učitel při procházce Královskou cestou	89
Obrázek 4.18: Schéma znalostního systému (upraveno podle [69])	91
Obrázek 4.19: Porovnání toku australských a japonských turistů (upraveno podle [67])	93
Obrázek 4.20: Kognitivní mapa řeky Douro v severním Portugalsku (podle [68])	94
Obrázek 4.21: Seznam virtuálních prohlídek v rámci portálu Turistika.cz – http://www.turistika.cz/virtualni-prulety/ 15. 8. 2008	98
Obrázek 4.22: Počítačová rekonstrukce hradu Dudley do roku 1500 – zdroj: [79] 15. 8. 2008	100
Obrázek 4.23: Cylindrické a sférické panorama	101
Obrázek 4.24: Equirectangular snímku – zdroj: Panorama360.cz	102
Obrázek 4.25: Potisk DVD-ROMu s virtuální procházkou „Stopy lidí“	103
Obrázek 4.26: Virtuální prohlídka Telče neobvyklým pohledem z věže – zdroj: Panorama360.cz	103
Obrázek 4.27: Letecké panorama na Chrudimsku – zdroj: Panorama360.cz	104
Obrázky 4.28: a 4.29: Ukázky panoramatických obrazů určených pro tisk – zdroj: Panorama360.cz	104

Obrázek 4.30: Rozsah zpracování Street View Francie k 21. 7. 2008 v rámci Google Maps	105
Obrázek 4.31: Pohled na Vítězný oblouk z ulice Champs-Élysées pomocí aplikace Street View	105
Obrázek 4.32: Snímací hlava – společnost Immersive media s 11 objektivy – zdroj: [83]	105
Obrázek 4.33: Ukázka 3D mapové virtuální prohlídky pomocí technologie Terra – golfové hřiště Čeladná	106
Obrázek 4.34: Ukázka interiérové webové kamery – zdroj: [87]	106
Obrázek 4.35: Ukázka ethernetové kamery a kamery s bezdrátovým připojením Wi-Fi – zdroj: [86]	106
Obrázek 4.36: Mapa webkamerna území ČR – zdroj: http://www.czecot.com/cz/?page=1 15. 8. 2008	107
Obrázek 4.37: Vstupní stránka hry „Užijte si východní Čechy“ 15. 8. 2008	108
Obrázek 4.38: Vstupní webová stránka projektu Second Life http://www.secondlife.com 15. 8. 2008	109
Obrázek 4.39: Presentace Dublinu v rámci Second Life	110
Obrázek 4.40: Presentace Amsterdamu v rámci Second Life	111
Obrázek 4.41: Ukázka ostrovu Bohemia v rámci Second Life	111
Obrázek 4.42: Vila Tugendhat v rámci Second Life	112
Obrázek 4.43: Ukázka GIS s webovým rozhraním – zdroj: [92]	114
Obrázek 4.44: http://www.mapy.cz 15. 8. 2008	119
Obrázek 4.45: http://www.amapy.cz 15. 8. 2008	120
Obrázek 4.46: http://maps.google.com 15. 8. 2008	120
Obrázek 4.47: Ukázka užití API map Google pro zobrazení videoprezentací v rámci turistického portálu ČR CZeCOT.com 15. 8. 2008	121
Obrázek 4.48: Gartner Inc.: Mediální cyklus nových technologií – zdroj: [102]	122
Obrázek 4.49: Markus Angermeier: tag cloud Webu 2.0 [4]	124
Obrázek 4.50: Česká verze Wikipedie http://cs.wikipedia.org 15. 8. 2008	125
Obrázek 4.51: YouTube.com – vstupní stránka 15. 8. 2008	126
Obrázek 4.52: Turistická videomapa v rámci portálu CZeCOT.com 15. 8. 2008	127
Obrázek 4.53: Ukázka tag cloudu v rámci portálu Turistik.cz	128
Obrázek 4.54: Ukázka kombinace map s technologií tag cloud v rámci portálu Flickr 15. 8. 2008	128
Obrázek 4.55: Blogy cestovatelů v rámci portálu cestovatele.com – http://cestovatele.com/blogy 15. 8. 2008	129
Obrázek 4.56: Internetová sociální síť MySpace – hlavní stránka 15. 8. 2008	130
Obrázek 4.57: Ukázka českého komunitního webu z oblasti turistiky – http://www.turistika.cz 15. 8. 2008	131
Obrázek 4.58: Ukázka prezentace inspirativního turistického programu „Nenechte si ujít mobilizaci“ – http://www.czecot.com/cz/results/program-info.php?id=166 15. 8. 2008	132
Obrázek 4.59: Stránka pro přidání modulu personifikovaného kalendáře akcí pro iGoogle – zdroj: Google.com 15. 8. 2008	133
Obrázek 4.60: Ukázka užití AJAXu pro okamžité zakreslování jednotlivých typů bodů zájmu bez nutnosti znovunačtení stránky portálu Turistika.cz – http://www.turistika.cz/mapy/ 15. 8. 2008	134
Obrázek 4.61: Výsledky fulltextového vyhledávání vyhledávače Google na slovní spojení „kongresový katalog“ dne 15. 8. 2008	135
Obrázek 4.62: Česká sekce katalogu DMOZ http://www.dmoz.org/World/%c4%8cesky/ 15. 8. 2008	138
Obrázek 4.63: Ukázka ontologie a integrace informací	141
Obrázek 4.64: Vrstvená architektura sémantického webu	142
Obrázek 4.65: Architektura dynamic packaging systému	144
Obrázek 4.66/1: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 se standardní konfigurací při rozlišení 1280 px na šířku	146
Obrázek 4.66/2: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s menší šířkou okna 1000 px	146
Obrázek 4.66/3: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 se čtyřnásobně zvětšeným písmem	146
Obrázek 4.66/4: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s dvojnásobně zmenšeným písmem	146
Obrázek 4.66/5: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s vypnutým zobrazením obrázků	146
Obrázek 4.66/6: Stránka v internetovém prohlížeči Firefox 2.0 s vypnutými kaskádovými styly	146
Obrázek 4.66/7: Stránka v internetovém prohlížeči MS Explorer 7.0 při rozlišení 1280 px na šířku	147
Obrázek 4.66/8: Stránka v internetovém prohlížeči MS Explorer 6.0 při rozlišení 1280 px na šířku	147
Obrázek 4.66/9: Stránka v internetovém prohlížeči Opera 9.23 při rozlišení 1280 px na šířku	147
Obrázek 4.66/10: Stránka v textovém prohlížeči Lynx	147

Obrázek 4.67: Schéma kryptografické komunikace s využitím symetrické kryptografie – zdroj: [3]	155
Obrázek 4.68: Schéma šifrované komunikace mezi odesílatelem a adresátem – kombinace symetrické kryptografie a kryptografie s veřejným klíčem (hybridní kryptografie) – zdroj: [3]	155
Obrázek 4.69: Schéma realizace elektronického/digitálního podpisu. Upraveno podle [3].	156
Obrázek 4.70: Interaktivní fórum Tripadvisor, diskuse na téma Hotely v Praze – zdroj: http://www.tripadvisor.com 15. 8. 2008	161
Obrázek 4.71: Portál Arthur Frommer's Budget Travel online, diskuse na téma Večeře v Praze – zdroj: http://www.frommers.com 15. 8. 2008	162
Obrázek 4.72: Portál Atlas, blogy věnované cestování – zdroj: http://cestovani.centrum.cz/mujblog/ 15. 8. 2008	162
Obrázek 4.73: Portál IgoUgo.com, fotogalerie na téma Praha – zdroj: http://www.igougo.com 15. 8. 2008	163
Obrázek 4.74: Portál Yahoo Trip planner, sestavování itineráře „Letní víkend v Praze“ – zdroj: http://travel.yahoo.com/trip 24. 7. 2008	163
Obrázek 4.75: Turistický informační portál Zlínského kraje, sestavování itineráře „Jedeme na hory“ – zdroj: http://www.vychodni-morava.cz 28. 7. 2008	164
Obrázek 4.76: Personalizovaný odběr akcí CZeCOT na ploše iGoogle – zdroj: http://www.google.com/ig 30. 7. 2008	165
Obrázek 4.77: Vytváření itineráře pro trasu Hradec Králové – Budapešť na portálu iDnes.cz – zdroj: http://mapy.idnes.cz 15. 8. 2008 ...	166
Obrázek 4.78: Vyhledávání trasy pro cyklistické spojení na portálu iDnes – zdroj: http://mapy.idnes.cz 15. 8. 2008	167
Obrázek 4.79: Sestavování cestovního plánu na míru na stránkách VisitEurope.com – zdroj: http://www.visiteurope.com 28. 7. 2008 .	168
Obrázek 4.80: Sestavování balíčku hotel+letadlo+auto na internetovém distribučním systému Expedia – zdroj: http://www.expedia.com 15. 8. 2008	168
Obrázek 4.81: Expedia.com – http://www.expedia.com 15. 8. 2008	170
Obrázek 4.82: Kayak.com – http://www.kayak.com 15. 8. 2008	171
Obrázek 5.1: Hlavní komponenty datového managementu (upraveno podle [160])	176
Obrázek 5.2: Proces data miningu [163]	186
Obrázek 6.1: Portál Lanskrounsko.cz v podobě ke dni 22. 8. 2008	193
Obrázek 7.1: Hlavní stránka projektu e-Business W@tch – zdroj: http://www.ebusiness-watch.org 30. 7. 2008“	199
Obrázek 7.2: Sekce Ekonomika a práce na tematickém portálu Informační společnost Evropy – zdroj: http://ec.europa.eu/information_society/tl/ecowor/ebusiness/index_en.htm 30. 7. 2008	201
Obrázek 7.3: Portál CORDIS – zdroj: http://cordis.europa.eu/en/home.html 30. 7. 2008	202
Obrázek 7.4: Portál European Cities Marketing – zdroj: http://www.europeancitiesmarketing.com 30. 7. 2008	202

Seznam tabulek

Tabulka 1.1: Vybrané v textu používané zkratky	11
Tabulka 4.1: Problémy v CR spojené s ICT a iniciátor protipatření – zdroj: [25]	57
Tabulka 4.2: Jednotlivé ukazatele e-Maturity mezi firmami v CR ve vybraných zemích EU dle [25]	63
Tabulka 4.3: Dodavatelé softwaru pro iDTV (převzato z [60])	88
Tabulka 4.4: Podpora videoformátu u přehrávačů (dle [80])	99
Tabulka 4.5: Základní rozdělení her a jejich oblíbenost – zdroj: společnost Neofema 06/2006	108
Tabulka 4.6: Geografické rozložení uživatelů podle údajů provozovatele Linden Lab v lednu 2008 (řazení je provedeno podle počtu aktivních avatarů) – zdroj: http://spreadsheets.google.com/pub?key=pxbDc4B2FH96NzYTkCnb-SA&gid=7	110
Tabulka 4.7: Web 1.0 vs. Web 2.0 – zdroj: [106]	124
Tabulka 4.8: Podíl světového hledání dle [116]	137
Tabulka 4.9: Příklady nejznámějších plánovačů tras s přehledem funkcí	166
Tabulka 4.10: Poskytovatelé dynamických balíčků (výběr) – zdroj: [25]	169

Seznam grafů

Graf 3.1: Prognóza vývoje absolutního počtu uživatelů Internetu v Evropě – zdroj: [168]	24
Graf 3.2: Podíl online obchodů na celkových obchodech v Evropě s prognózou vývoje pro roky 2008 a 2009 – zdroj: [168]	25
Graf 3.3: Graf návštěvnosti webových stránek http://www.czechtourism.com – zdroj: měření neuveden 15. 8. 2008	35
Graf 3.4: Graf návštěvnosti webových stránek http://www.kudyznudy.cz – zdroj: měření nesdělen 15. 8. 2008	37
Graf 4.1: Využití ICT ve firmách v CR dle [25]	60
Graf 4.2: Souhrnný index e-Maturity mezi firmami v CR ve vybraných zemích EU dle [25]	63
Grafy 4.3: Ukazatelé e-Maturity mezi firmami v CR ve vybraných zemích EU dle [25]	64
Graf 4.4: Tržby v ICT sektoru v České republice v mld. Kč – zdroj: http://www.czso.cz	65
Graf 4.5: Procento orgánů veřejné správy nabízejících občanům informační kiosky k 31. 12. 2006 – zdroj: http://www.czso.cz	85
Graf 4.6: Procento domácností s připojením k Internetu v jednotlivých státech Evropy v roce 2006 – zdroj: Eurostat, 2007, publikováno na http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/domacnosti_a_jednotlivci	95
Graf 4.7: Vývoj počtu webů dle [119]	137

Seznam případových studií

Případová studie 4.1 Audio průvodce Pardubicemi	79
Případová studie 4.2 Virtuální průlety portálu Turistika.cz	98
Případová studie 4.3 Interaktivní aplikace „Užijte si východní Čechy“	108
Případová studie 4.4 Členská databanka AHR ČR – projekt webové služby	123
Případová studie 4.5 Turistická videomapa České republiky	127
Případová studie 4.6 Ukázka mashupu kombinující více mapových API – Presentace turistických programů turistického portálu vychodni-cechy.info	132
Případová studie 4.7 Google gadget – Personifikovaný kalendář akcí	133
Případová studie 4.8 Vychodni-cechy.info různými pohledy	146
Případová studie 5.1 Sběr dat pro turistický portál vychodni-cechy.info [157]	178
Případová studie 5.2 Celostátní kalendář akcí CZeCOT.com [158]	180
Případová studie 6.1 Portál lanskrounsko.cz	192
Případová studie 6.2 Podpora kvality prezentačních webových stránek CR v České republice	195

Seznam použité literatury

- [1] Zelenka, J. (2008): Cestovní ruch – Informační a komunikační technologie; Gaudeamus, Hradec Králové 2008, ISBN 978-80-7041-514-6
- [2] Pásková, M., Zelenka, J. (2002): Cestovní ruch; Výkladový slovník, ÚUR Brno
- [3] Morrison, A. P. (1995): Marketing pohostinství a cestovního ruchu, Victoria Publishing
- [4] Barnes Reports: <http://www.barnesreports.com>, přístup 30. 7. 2008
- [5] Community Research and Development Information Service: <http://cordis.europa.eu/en/home.html>, přístup 30. 7. 2008
- [6] e-Business w@tch: <http://www.ebusiness-watch.org>, přístup 24. 7. 2008
- [7] The European Cities Marketing: <http://www.europeancitiesmarketing.com>, přístup 23. 7. 2008
- [8] eMarketer: <http://www.emarketer.com>, přístup 30. 7. 2008
- [9] European Travel Commission: <http://www.etc-corporate.org>, přístup 23. 7. 2008
- [10] Forrester Research, Inc.: <http://www.forrester.com>, přístup 30. 7. 2008
- [11] Frost and Sullivan: <http://www.frost.com>, přístup 30. 7. 2008
- [12] Partner: <http://www.gartner.com>, přístup 30. 7. 2008
- [13] IDC: <http://www.idc.com>, přístup 30. 7. 2008
- [14] The International Federation for IT and Travel & Tourism: <http://www.ifitt.org>, přístup 23. 7. 2008
- [15] Europe's Information Society Thematic Portal: http://ec.europa.eu/information_society/index_en.htm, přístup 30. 7. 2008
- [16] Hotel electronic distribution network association: <http://www.hedna.org>, přístup 23. 7. 2008
- [17] Hospitality Information Technology Association: <http://www.hitaworld.org>, přístup 30. 7. 2008
- [18] The International Air Transport Association: <http://www.iata.org>, přístup 23. 7. 2008
- [19] OpenTravel Alliance: <http://www.opentravel.org>, přístup 30. 7. 2008
- [20] Pegasus Solutions: http://www.pegs.com/representation/Pegasus_UtellHotels.asp, přístup 31. 7. 2008
- [21] United Nations World Tourism Organization: <http://www.unwto.org>, přístup 30. 7. 2008
- [22] Utell: <http://www.utell.com>, přístup 24. 7. 2008
- [23] World Travel & Tourism Council: <http://www.wttc.org>, přístup 30. 7. 2008
- [24] BusinessInfo (29. 5. 2008): Závěry z pražského zasedání Světové organizace cestovního ruchu (UNWTO): <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/oborove-informace/zavery-z-prazskeho-zasedani-unwto/1000434/48909/>, přístup 30. 7. 2008
- [25] e-Business W@tch (2006): „ICT and e-Business in the Tourism Industry – ICT adoption and e-business activity in 2006“, e-Business W@tch, European Commission No. 8/2006
- [26] Jeremie (2008): Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises initiative: <http://www.eif.org/jeremie>, přístup 28. 7. 2008
- [27] MMR: Koncepce státní politiky cestovního ruchu v ČR na období 2007–2013: <http://www.mmr.cz/koncepce-statni-politiky-cestovniho-ruchu-v-cr-na-obdobi-2007-2013>, přístup 7. 7. 2008
- [28] European Commission: Commission Communication (2006) A Renewed EU Tourism Policy: Towards a stronger partnership for European Tourism: http://ec.europa.eu/enterprise/services/tourism/communications_2006.htm, přístup 27. 7. 2008
- [29] Petra Škraňková (30. 11. 2007): Kam jde každý turista nejdřív? Na internet! (2007): http://cestovani.idnes.cz/kam-jde-kazdy-turista-nejdriv-na-internet-f1v-igsvet.asp?c=A071128_220248_igsvet_skr, přístup 15. 7. 2008
- [30] C. Marcussen, H. (2008): Trends in European Internet Distribution – of Travel and Tourism Services; Centre for Regional and Tourism Research
- [31] Bureš, P. (11. 1. 2008): Začínáme s PDA aneb Co je dobré vědět: http://www.svethardware.cz/art_doc-C8BD7D7A299365F4C125739E0078E869.html, přístup 4. 7. 2008
- [32] Crumpet (2003): Creation of user-friendly mobile services personalised for tourism, User Trials and Validation Results
- [33] Český statistický úřad: Informační společnost v číslech 2008: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/informacni_spolecnost_v_cislech_2008_o, přístup 14. 7. 2008
- [34] Nábělek, V. (2008): Mobilní platby a platby mobilem na Internetu; eCommerce konference, ADMAZ
- [35] Orlík, T.: LBS: fantazie, nebo realita?, 1.–10. část; dostupné na <http://www.cdesign.cz>
- [36] Samuels, G. (2006): Mobile Travel Technologies, Mobile Travel Technologies Limited
- [37] Global Positioning System: <http://www.gps.gov>
- [38] Stránky českého geocachingu: <http://www.geocaching.cz>
- [39] Bergmann (21. 6. 2006): Svět hardware: Jak funguje GPS: http://www.svethardware.cz/art_doc-7B651FBD154DE90CC12573C500329D3A.html, přístup 4. 7. 2008
- [40] Camineo (červenec 2008): The digital guide for tourism: <http://www.camineo.com/index-en.html>, přístup 4. 7. 2008
- [41] European Space Agency: <http://www.esa.int>, přístup 31. 7. 2008
- [42] Fujitsu (22. 12. 2003): Trial Launch of PDATours Nature Walk at Pasir Ris Park Kicks Off Successfully: <http://www.fujitsu.com/sg/news/pr/archives/month/2003/20031222.html>, přístup 31. 7. 2008

- [43] Pardubice (2008): Pardubice Region Tourism: <http://web.ipardubice.cz/page.php?what=page&page=207>, přístup 4. 7. 2008
- [44] Jebavý, P. (2008): Lokálně kontextové služby, diplomová práce, Univerzita Hradec Králové
- [45] Lindovský, I. (2001): S Bluetooth do města. Computer Design: <http://www.cdesign.cz>, přístup 11. 7. 2008
- [46] Mobile3D: <http://www.mobile3d.it/Products.aspx>, přístup 31. 7. 2008
- [47] O₂ – active: Doprava v mobilu: <http://zdarmavmobilu.o2active.cz/doprava.html>, přístup 31. 7. 2008
- [48] Pužmanová, R. (7. 11. 2006): Wi-Fi a služby lokalizace nejen ve zdravotnictví: <http://www.dsl.cz/clanky-dsl/clanek-558/Wi-Fi-a-sluzby-lokalizace-nejen-ve-zdravotnictvi>, přístup 31. 7. 2008
- [49] RDC: Ericsson Research and Development Centre: <http://www.rdc.cz>, přístup 30. 7. 2008
- [50] Reedy, S. (25. 2. 2008): Privacy & the holy grail of mobility: <http://telephonyonline.com/wireless/news/privacy-location-mobility-0225/>, přístup 25. 2. 2008
- [51] Reichenbacher, T. (2004): Mobile Cartography – Adaptive Visualisation of Geographic Information on Mobile Devices., Mnichov: http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=971282366&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=971282366.pdf, přístup 3. 7. 2008
- [52] Steiniger, S., Neun, M., Edwardes, A. (2006): Foundations of Location Based Services: http://www.geo.unizh.ch/publications/cartouche/lbs_lecturenotes_steinigeretal2006.pdf, přístup 30. 7. 2008
- [53] T-mobile: Informační služby: <http://t-mobile.cz/Web/Residential/TarifySluzby/InformacniSluzby/Default.aspx>, přístup 30. 7. 2008
- [54] Varrantaus, K a kol. (2001): Developing GIS-Supported Location-Based Services. In: Proc. of WGIS'2001 – First International Workshop on Web Geographical Information System; Kyoto, Japan, str. 423–432
- [55] Vodafone: Informace a služby: http://www.vodafone.cz/live/informace_sluzby.htm, přístup 31. 7. 2008
- [56] VisitBritain: <http://www.VisitBritain.com>
- [57] Infos Art s.r.o.: Flamenco: <http://infos.infos.cz/clanek.php?id=20>, přístup 11. 7. 2008
- [58] Vojtášková, H. (2001): První informační kiosky ve střední Evropě. Ikaros, roč. 5, č. 11.: <http://www.ikaros.cz/node/846>, přístup 11. 7. 2008
- [59] Barnes, M. (2001): Integrating Travel Technology with Digital Television, Firing on all channels; Travel Technology Initiative, London: <http://www.tti.org/Admin/FileLib/di3.ppt>, přístup 14. 7. 2008
- [60] Beneš, P. (2004): Rozvoj trhu interaktivní digitální televize; Sdělovací technika, 11/2004
- [61] Bureš, V., Čech, P., Ponce, D. (2008): Digitalizace: nové výzvy a nové možnosti; Pošta, telekomunikace a elektronický obchod, roč. 3, 1/2008, str. 1–10
- [62] ELU project: Deliverable 2.2: dostupné na <http://www.elu-project.com>
- [63] ELU project: <http://www.elu-project.com>
- [64] LOGOS project: <http://www.logosproject.com>
- [65] Míkovec, Z. a kol. (2006): CTU Scenario: Cultural heritage; ELU Meeting in Luxembourg
- [66] New TV Strategies: Strategy is key for iTV travel offers (10. 7. 2001): <http://www.mad.co.uk/Main/News/Disciplines/Media/Articles/bb45cf4f085a40edbe47d0c3d4d4bcef/Strategy-is-key-for-iTV-travel-offers.html>, přístup 14. 7. 2008
- [67] Forer, P. (2002): Serial Experiences : Monitoring, Modelling and Visualising the Free Independent Traveller in New Zealand at Multiple Scales with GIS, Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas; Conference Proceedings, str. 173–179
- [68] Kaplan, M. (1984): Iberias Vintage River; National Geographic
- [69] Kelemen, J. a kol. (2007): Pozvanie do znalostnej spoločnosti; Iura Edition, Bratislava
- [70] Kubík, A. (2004): Inteligentní agenti – tvorba aplikačního softwaru na bázi multiagentových systémů; Computer Press, Praha
- [71] Levi, G., Vagliengo, A., Goy, A. (2005): Talea: An Ontology-based Framework for e-Business Applications Development; SWAP 2005, Trento, Italy.
- [72] Lucas, P. (1997): Symbolic diagnosis and its formalization – The Knowledge Engineering Review 12; str. 109–146
- [73] Muhar, A., Arnberger, A., Brandenburg, C. (2002): Methods for Visitor Monitoring in Recreational and Protected Areas: An Overview. Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas; Conference Proceedings, str. 1–6
- [74] Olševičová, K. (2008): Přednášky k předmětu Znalostní technologie 3; FIM UHK, Hradec Králové
- [75] Štyrský, J. (2005): Mentální mapy v cestovním ruchu; COT business, ISSN 1212-428
- [76] Zelenka, J. a kol. (2003): Dílčí zpráva grantu GAČR č. 406/03/0115 „Kognitivní matrice a jejich dynamické změny“ za rok 2003; Hradec Králové,
- [77] Wikipedia: <http://en.wikipedia.org>
- [78] Baron, P. (15. 11. 2006): Formáty obrázků: <http://digiarena.zive.cz/default.aspx?server=1&article=3806>, přístup 17. 7. 2008
- [79] Wikipedia: <http://cs.wikipedia.org>
- [80] Novák, M. (27. 12. 2007): Video formát FLV: <http://www.voxcafe.cz/clanky/webcasting/video-format-flv.html>, přístup 19. 7. 2008
- [81] Geodis: O Geoshow 3D: <http://www2.geodis.cz/geoshow3d/index.html>, přístup 20. 7. 2008
- [82] Turek, R. (1. 6. 2008): Jak vzniká Google Street View: http://www.computerworld.cz/cw-id/jak_vznika_google_street_view, přístup 21. 7. 2008
- [83] Lutonský, M. (31. 5. 2007): Jak Google vytvořil procházky Street View: <http://navigovat.mobilmmania.cz/Bleskovky/AR.asp?ARI=113333>, přístup 21. 7. 2008

- [84] Kartografie HP: Atlas Free 3D: <http://www.kartografiehp.cz/mapy.php?sekce=32>, přístup 21. 7. 2008
- [85] Geometra Opava: Interaktivní 3D vizualizace TERRA: <http://www.geometra-opava.com/cz/produkty/terra/nabidka.php>, přístup 21. 7. 2008
- [86] Planet: Webkamera ICA-110 (W) : <http://www.planet.com.tw/news/productnews/images/ICA-110W/ICA-110W.jpg>, přístup 21. 7. 2008
- [87] ibchody.cz: Webkamera Pixier MT-4016: <http://www.ibchody.cz/database/actebis/C8410709.jpg>, přístup 21. 7. 2008
- [88] Netcam: Progresivní skenování vs. prokládané video: <http://www.netcam.cz/encyklopedie-ip-zabezpeceni/progresivni-skenovani.php>, přístup 29. 7. 2008
- [89] Bašalík, R. (22. 7. 2008): České firmy objevují virtuální svět Second Life: <http://www.lupa.cz/clanky/ceske-firmy-objevuji-virtualni-svet-second-life/>, přístup 23. 7. 2008
- [90] Alter, S.: Information Systems: a Management Perspective, Upper Saddle River, Prentice Hall, 2002
- [91] Arcdata Praha: Geografické informační systémy: <http://www.arcdata.cz>
- [92] GIS Pardubického kraje (2005): http://195.113.178.19/html/bez_km.dll?LANG=CS-CZ&CF%5FQUALITY=80&CF%5FMSPLIT=3000&CF%5FSPSPLIT=7000&ANCHOR=1741&OPEN=1741&MAP=2458, přístup 7. 7. 2008
- [93] Hawick, A.K., Coddington, P.D., James, H.A. (2003): Distributed frameworks and parallel algorithms for processing large-scale geographic data; Parallel computing, roč. 29, č. 10, str. 1297–1333
- [94] Chylíková, I. (2002): Informační podpora v cestovním ruchu; diplomová práce FIM UHK
- [95] Kraak, M.J. (2004): The role of the map in a Web-GIS environment; Journal of Geographical Systems, roč. 6, č. 2, str. 83–93
- [96] Peng, Z.R., Tsou, M.H. (2003): Internet GIS: distributed geographic information services for the Internet and wireless network; John Wiley and Sons, Hoboken
- [97] Peterka, J. (1996): Klient/server na různé způsoby; Chip week, roč. 1996, č. 11, str. 25., dostupné na <http://www.earchiv.cz/verze1996/a611k150.htm>, přístup 7. 7. 2008
- [98] Radimský, M. (2004): Standardy a interoperabilita v GIS: http://www.fce.vutbr.cz/veda/dk2004texty/2_03sekce.asp, přístup 7. 7. 2008
- [99] Talich, M. (2006): Geografické informační systémy a online zpřístupňování map na Internetu; předneseno na Ústavu informačních studií, FF, UK Praha, 20. listopadu 2006, v rámci cyklu přednášek „Jinonické informační pondělky“.
- [100] Tuček, J. (1998): Geografické informační systémy, Computer Press 1998, ISBN 80-7226-091-X
- [101] Zelenka, J. (1999): Geographical Information System in State Administration; Sborník Information Systems in Public Administration, TEMPUS INSYPA, 99, Huddersfield, UK, str. 27-31, ISBN 80-7194-203-0
- [102] Gartner (2006): Gartner's Hype Cycle For Emerging Technologies 2006: <http://www.geospatialsemanticweb.com/2006/08/10/gartners-hype-cycle-for-emerging-technologies-2006>, přístup 15. 7. 2008
- [103] Adam Zbiejczuk (2007): WEB 2.0 – charakteristiky a služby, online verze diplomové práce, FSS MU Brno: <http://zbiejczuk.com/web20/>, přístup 12. 7. 2008
- [104] Markus Angermeier (11. 11. 2005): The huge cloud lens bubble map web2.0: <http://kosmar.de/archives/2005/11/11/the-huge-cloud-lens-bubble-map-web20/>, přístup 13. 7. 2008
- [105] Černý, M. (1. 7. 2008): Online encyklopedie nejsou jen Wiki: <http://www.lupa.cz/clanky/online-encyklopedie-nejsou-jen-wiki>, přístup 14. 7. 2008
- [106] Ambrož, J. (27. 4. 2007): Web 2.0: bublina, nebo nový směr webu?: <http://www.lupa.cz/clanky/web-2-0-bublina-nebo-novy-smer-webu/>, přístup 14. 7. 2008
- [107] Rylich, J. (24. 5. 2007): YouTube aneb video pro každého: <http://www.lupa.cz/clanky/youtube-aneb-video-pro-kazdeho/>, přístup 14. 7. 2008
- [108] Symbio: Folksonomie: <http://www.symbio.cz/slovník/folksonomie.html>, přístup 14. 7. 2008
- [109] Dočekal, D. (2. 6. 2008): Splog: fenomén, který potrápil Blog.cz: <http://www.lupa.cz/clanky/splog-fenomen-ktery-potrapil-blog-cz/>, přístup 15. 7. 2008
- [110] Wikipedia: Social Media Optimization: http://cs.wikipedia.org/wiki/Social_Media_Optimization, přístup 15. 7. 2008
- [111] Zandl, P. (21. 5. 2007): Mashup aneb Míchance pro Web 2.0: <http://www.certodej.cz/view/mashup-aneb-m>, přístup 15. 7. 2008
- [112] Polzer, J. (16. 7. 2007): Popfly: více než online HTML editor od Microsoftu: <http://www.maxiorel.cz/popfly-vice-nez-online-html-editor-od-microsoftu>, přístup 15. 7. 2008
- [113] Vávřů, V.: Pár střípků o JavaFX (15. 5. 2007) – <http://vavru.cz/java/par-striпку-o-javafx/>, přístup 15. 7. 2008
- [114] Foltán, V. Pazour, R., Šabatová, V. (leden 2007): Práce s Internetovými vyhledávači, dostupné ve formátu PDF v rámci <http://www.vzdelavanivcr.cz>, přístup 16. 7. 2008
- [115] Jak psát web: Podvodné optimalizační techniky: <http://www.jakpsatweb.cz/clanky/podvodne-seo-techniky.html>, přístup 16. 7. 2008
- [116] Comscore (24. 1. 2008): Baidu Ranked Third Largest Worldwide Search Property by comScore in December 2007: <http://www.comscore.com/press/release.asp?press=2018>, přístup 16. 7. 2008
- [117] Macich, J. (15. 7. 2008): Vyhledávače v Česku: Seznam stále kraluje: <http://www.lupa.cz/zpravicky/vyhledavace-v-cesku-seznam-stale-kraluje/>, přístup 16. 7. 2008
- [118] Open Directory Project (ODP) – DMOZ: <http://www.dmoz.cz>, přístup 16. 7. 2008
- [119] Netcraft (2008): June 2008 Web Server Survey – http://news.netcraft.com/archives/2008/06/22/june_2008_web_server_survey.html, přístup 18. 7. 2008

- [120] Handl, J. (1. 11. 2005): Co je za rekordním růstem webu? – <http://www.lupa.cz/clanky/co-je-za-rekordnim-rustem-webu/>, přístup 18. 7. 2008
- [121] Anicic, D., et al. (15. 9. 2006) A Research Roadmap for DERI Innsbruck. DERI; Digital Enterprise Research Institute: <http://www.sti-innsbruck.at/fileadmin/documents/deri-tr-2006-09-15.pdf>, přístup 15. 7. 2008
- [122] Bachlechner, D. (2004) OnTour: The Semantic Web and its Benefits to the Tourism Industry: <http://e-tourism.deri.at/ont/docu2004/OnTour%20-%20Semantic%20Web%20and%20its%20benefits%20to%20the%20tourism%20industry.pdf>, přístup 20. 7. 2008
- [123] Cardovo, J. (2005): E-Tourism: Creating Dynamic Packages using Semantic Web Processes; Workshop on Frameworks for Semantics in Web Services 2005, Innsbruck: <http://www.w3.org/2005/04/FSWS/Submissions/16/paper.html>, přístup 20. 7. 2008
- [124] Dogac, A., et al. (2002): Semantically Enriched Web Services for the Travel Industry.
- [125] Forot, O., Werthner, H. (2005): Harmonise: A Step Toward an Interoperable E-Tourism Marketplace; International Journal of Electronic Commerce, Volume 9 , Issue 2
- [126] Koivunen, M., K., Miller, E. (2001): W3C Semantic Web Aktivita. Semantic Web Kick-Off In Finland: <http://www.w3.org/2001/12/semweb-fin/w3csw>, přístup 20. 7. 2008
- [127] Levi, G., et al. (2005): Talea: An Ontology-based Framework for e-Business Applications Development
- [128] Maedchea, A., Staabb, S. (2002): Applying Semantic Web Technologies for Tourism Information Systems: http://ai.kaist.ac.kr/~sjcho/semantic-web/ontoprise-WP-Applying_SWT_forTourism.pdf, přístup 20. 7. 2008
- [129] Siricharoen, W., V. (2008): Learning Semantic Web from E-Tourism
- [130] Sklenák, V. (2003): Sémantický web; Inforum 2003, Praha
- [131] Sklenák, V. (2007): Web 2.0 vs. sémantický web; Inforum 2007, Praha
- [132] U.S. Bureau of the Census, Census 2000: Profile of General Demographic Characteristics: 2000, Geographic Area: United States: <http://censtats.census.gov/data/US/01000.pdf>, přístup 4. 7. 2008
- [133] Australian Bureau of Statistics: 4430.0 – Disability, Ageing and Carers, Australia: Summary of Findings (15. 9. 2004): <http://www.abs.gov.au/Ausstats/abs@.nsf/e8ae5488b598839cca25682000131612/c258c88a7aa5a87eca2568a9001393e8!OpenDocument>, přístup 4. 7. 2008
- [134] Vyhláška 64/2008 Sb. ze dne 7. února 2008 o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti), stažena z <http://portal.gov.cz>
- [135] Norman, D.: Usability Is Not a Luxury: http://www.jnd.org/dn.mss/usability_is_no.html, přístup 4. 7. 2008
- [136] Research-based Web design & Usability Guidelines: <http://www.usability.gov/guidelines>
- [137] useit.com: Jakob Nielsen's Website: <http://www.useit.com>
- [138] H1.cz : <http://www.h1.cz/tvorba-www>
- [139] Zelenka, J., Čech, P., Naiman, K. (2002): Informační bezpečnost – Výkladový slovník; Gaudeamus Hradec Králové 2002, ISBN 80-7041-197-X
- [140] Zelenka, J., Hák, I. (2004): Ochrana dat. Škodlivý software; Hradec Králové, Gaudeamus, ISBN 80-7041-594-0
- [141] Zelenka, J., Čapek, R., Francek, J., Janáková, H. (2003): Ochrana dat. Kryptologie; Hradec Králové, Gaudeamus. ISBN 80-7041-737-4
- [142] Příbyl, J. (1997): Ochrana dat v informatice; skripta ČVUT Praha, ISBN 80-01-01664-1
- [143] Koukolík, F. (2003): Homo sapiens stupidus, Eseje ze třetí kultury v roce 2002-2003; vydavatelství Galén, ISBN 80-72622374
- [144] Visitengland(2007):AnnualReport:[206]http://www.tourismtrade.org.uk/Images/EMAB%20Annual%20Report%20%202006-07%20rs_tcm12-41417.pdf, přístup 4. 8. 2008
- [145] Atlas.cz: <http://www.atlas.cz>
- [146] Frommers: <http://www.frommers.com>
- [147] IgoUgo: <http://www.igougo.com>
- [148] U. Gretzel (2008): Use and Impact of Online Travel Reviews. In: P. O'Connor, W. Höpken, U. Gretzel (eds.): Information and Communication Technologies in Tourism 2008; Springer, ISBN 978-3-211-77279-9
- [149] P. O'Connor (2008): User-Generated Content and Travel: A Case Study on Tripadvisor.com. In: P. O'Connor, W. Höpken, U. Gretzel (eds.), Information and Communication Technologies in Tourism 2008; Springer, ISBN 978-3-211-77279-9
- [150] Turistický informační portál Zlínského kraje: <http://www.vychodni-morava.cz>
- [151] Tripadvisor: <http://www.tripadvisor.com>, přístup 25. 7. 2008
- [152] Yahoo! Travel – Trip Planner: <http://travel.yahoo.com/trip>, přístup 24. 7. 2008
- [153] J. Young Chung, D. Buhalis (2008): Web 2.0: A study of online travel community. In: P. O'Connor, W. Höpken, U. Gretzel (eds.), Information and Communication Technologies in Tourism 2008; Springer, ISBN 978-3-211-77279-9
- [154] D. Buhalis (2003): eTourism : Information technology for strategic tourism management; Prentice Hall, ISBN 0-582-35740-3
- [155] R. Kramer, M. Modsching, K. ten Hagen, U. Gretzel (2007): Web-based Recommenders for Personalized City Tours: A Usage Analysis. In: M. Sigala, L. Mich, J. Murphy (Eds.): Information and Communication Technologies in Tourism 2007; Springer Sien NewYork, ISBN 978-3-211-69564-7
- [156] Sivek, V., Pecho, M., Kameníček, J., Devera, J., Žárský, K. (2007): Internetový prodej ubytovacích kapacit; MMR
- [157] Pechanec, V. (2. 11. 2006): Zapojení informačních center do aktualizace obsahu informačního systému cestovního ruchu: <http://www.cot.cz/index.php?page=200&jazyk=1&id=6723>, přístup 30. 7. 2008

- [158] World Media Partners, s. r. o. (3. 1. 2008): Celostátní kalendář akcí: <http://www.wmp.cz/aktuality/celostatni-kalendar-akci/>, přístup 30. 7. 2008
- [159] Kunderová, L. (2008). Rozdíl mezi pojmy zálohování a archivace dat: <https://akela.mendelu.cz/~lidak/bif/>
- [160] Novotný, O., Pour, J., Slánský, D. (2005): Business Intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech; Grada Publishing, Praha
- [161] Amadeus Worldwide Commission Manager: <http://www.amadeus.com>
- [162] Berry, M. J. A., Linoff, G. S. (2000): Mastering Data Mining. Wiley; New York
- [163] Brachman, R. J., Anand, T. (1996): The Process of Knowledge Discovery in Databases. ed. U. Fayyad, M. and et al. Advances in Knowledge Discovery and Data Mining; AAAI Press / The MIT Press. California.
- [164] Hand, D., Mannila, H., Smyth, P. (2001): Principles of Data Mining; MIT Press. New York
- [165] Chapman, P., et al. (2000): CRISP – DM 1.0 – Data Mining Guide
- [166] Maranjian, S.: Getting Rich on Sheep, Butter and Cheese: <http://www.fool.com>
- [167] Smith, B.: Behind the Scenes (2002): Leveraging Technology to Produce Results, Empowering solutions symposium, Los Angeles; dostupné na: <http://www.sabreairlinesolutions.com/news/speeches.htm>
- [168] New Media Review: <http://www.etcnewmedia.com/review>
- [169] Buhalis, D., Licata, C. (2002): The future eTourism intermediaries – Tourism Management, Vol. 23; pp. 207–220, dostupné online na <http://www.sciencedirect.com>, přístup 5. 2. 2008
- [170] Buhalis, D., O'Connor, P. (2005): Information Communication Technology Revolutionizing Tourism; Tourism Recreation Research, Roč. 30, č. 3 str. 7–16.
- [171] Werthner, H. (2006): E-Tourism: Impact of New Technologies. Vienna University of Technology & Electronic Commerce Competence Center: <http://www.minervaeurope.org/events/michael/materialiintconf06120405/Presentations/werthner.PDF>
- [172] Werthner, H. (2003): Intelligent Systems in Travel and Tourism, 18th International Joint Conference on Artificial Intelligence; IJCAI-03, Acapulco, Mexico
- [173] Vystoupil, J., Šauer, M., Holešinská, A., Metelková, P. (2005): Informační a rezervační technologie v cestovním ruchu; distanční studijní opora: <http://www.math.muni.cz/~kriz/prevod/info.html>, Brno
- [174] Pechanec, V.: Celostátní a regionální informační systémy cestovního ruchu České republiky – historie a současnost aneb Proč Česká republika stále nemá oficiální funkční systém?; přednáška pro VŠE, 2007
- [175] Kroupa, Z. (2004): Informační systém CR v ČR; diplomová práce, Univerzita Hradec Králové, Fakulta informatiky a managementu
- [176] Centrum pro regionální rozvoj: <http://www.crr.cz>, přístup 7. 7. 2008
- [177] Projekt Doménová koule – <http://www.czech.republic.cz/tema/tema.phtml?id=62>, přístup 7. 7. 2008
- [178] Webový archiv– <http://web.archive.org>, přístup 7. 7. 2008
- [179] <http://www.holidayinfo.cz>, přístup 7. 7. 2008
- [180] Koncepce státní politiky cestovního ruchu ČR na období 2007–2013, <http://www.mmr.cz/koncepce-statni-politiky-cestovniho-ruchu-v-cr-na-obdobi-2007-2013>
- [181] Zelenka, J. (2000): kapitola č.8 „Návrh hlavních zásad řešení regionálního informačního systému cestovního ruchu“ studie „Zpracování problematiky cestovního ruchu, obsažené v sektorovém operačním plánu (SOP) a její aplikace do regionálních operačních programů (ROP)“; kód projektu ISFRIM 83000/OCR
- [182] Kaláb, D. (9. 7. 2008): TravelGuide.cz a Hotel Guide koupil Mediatel – <http://www.lupa.cz/zpravicky/travelguide-cz-a-hotel-guide-koupil-mediatel/>, přístup 9. 7. 2008
- [183] Turisté vítání – O projektu: <http://www.turistevitani.cz/o-projektu/>, přístup 9. 7. 2008
- [184] 133 premiér: <http://www.133premier.cz/cs/index.html>, přístup 9. 7. 2008
- [185] Fotogalerie: <http://photo.czechtourism.com/>, přístup 9. 7. 2008
- [186] Kudy z nudy: <http://www.kudyznudy.cz/cs/o-nas/o-kudy-z-nudy.html>, přístup 9. 7. 2008
- [187] About ETC: http://www.visiteurope.com/ccm/about/?nav_cat=835&lang=en_GL, přístup 10. 7. 2008
- [188] Fodor, O., Smolák, I. (2006): European Tourism Destination Portal, powerpointová prezentace, Konference ISSS 2006, Hradec Králové
- [189] CzechTourism (2008): Think tank #6 agentury CzechTourism – http://www.czechtourism.cz/files/think_tank/archiv_newsletter/leden_1_6.pdf, přístup 10. 7. 2008
- [190] COT Business (3. 5. 2006): Evropa má svůj turistický portál, <http://www.cot.cz/index.php?page=200&jazyk=1&id=6157>, přístup 10. 7. 2008
- [191] Šeligová, K., Ulrych, P. – COT business (2. 5. 2008): Země V4 se dohodly na další spolupráci v cestovním ruchu: <http://www.cot.cz/new/index.php?page=200&jazyk=1&id=1040811650>, přístup 3. 7. 2008
- [192] Košatka, M. (2007): European Quartet jako součást Visegrádské čtyřky, <http://www.czechtourism.cz/?show=023690>, přístup 3. 7. 2008
- [193] Košatka, M. (2008): Předsednictví České republiky v uskupení Visegrádské čtyřky, <http://www.czechtourism.cz/?show=023778>, přístup 3. 7. 2008
- [194] Bugár, D. (2008): Národný jednotný informačný systém cestovného ruchu Slovenskej republiky; ABT Odborná konference: http://www.asseco.sk/web/export/sites/default/documents/8_BUGAR_Dominik.pdf, přístup 2. 8. 2008
- [195] Hall, D., R. (2004): Tourism and Transition: Governance, Transformation and Development; CABI Publishing

- [196] Národní turistický portál Maďarska: <http://www.hungarytourism.hu>
- [197] Národní turistický portál Polska: <http://www.pot.gov.pl>
- [198] Slovenská „agentúra pre cestovný ruch“: Výroční zprávy: staženo z <http://www.sacr.sk/sacr?id=1>
- [199] Austria.info: <http://www.austria.info>
- [200] ČCCR (2002): Situace na rakouském trhu cestovního ruchu: <http://www.czechtourism.cz/files/trhy/rakousko-2002.pdf>
- [201] Daines, A. (18. 1. 2007): VisitBritain – Leading ALL the World to Britain, Europe For All Konference, Brusel: http://ec.europa.eu/enterprise/services/tourism/doc/conferences/accessible_tourism_2007/daines_en_presentation.pdf, přístup 2. 8. 2008
- [202] EC3NETWORKS (30. 6. 2008): Corporate Portal for Finnish Tourism Newsletter #3: http://copofi.ec3networks.at/download/CoPoFi_Newsletter_1.3.pdf, přístup 4. 8. 2008
- [203] Mauer, Ch. (17. 6. 2008): e-Commerce Business Models of DMOs: http://www.etc-corporate.org/resources/uploads/2_eCommerce-DMOs.pdf, přístup 4. 8. 2008
- [204] UNWTO (2001): E-Business for Tourism – Practical Guide for Destinations and Businesses

