

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

VÝMĚNA INFORMACÍ PRO INTERNETOVÝ PRODEJ V OBLASTI
CESTOVNÍHO RUCHU

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

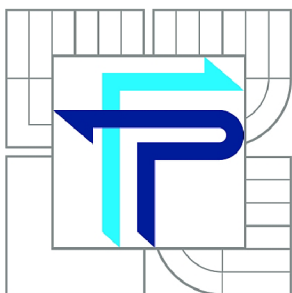
Bc. PAVEL MACHÁČEK

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

VÝMĚNA INFORMACÍ PRO INTERNETOVÝ PRODEJ V OBLASTI CESTOVNÍHO RUCHU

EXCHANGE OF INFORMATION FOR INTERNET SALES OF TOURISM

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PAVEL MACHÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JIŘÍ DVOŘÁK, DrSc.

BRNO 2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Macháček Pavel, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Výměna informací pro internetový prodej v oblasti cestovního ruchu

v anglickém jazyce:

Exchange of Information for Internet Sales of Tourism

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrh řešení
Zhodnocení návrhu
Závěr
Seznam použitých informačních zdrojů
Rejstřík
Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL,J.Podnikové informační systémy:Podnik v informační společnosti.1.vyd.Praha:Grada Publishing.2002.142s.ISBN 80-247-0214-2.

MOLNÁR,Z.Efektivnost informačních systémů.1.vyd.Praha:Grada Publishing.2000.147s.ISBN 80-7169-410-X.

POUR,J.Informační systémy a elektronické podnikání.VŠE Praha,2003.253s.ISBN 80-245-0227-5.

ŠALANDA,M.Internet a jeho využití pro cestování.1.vyd. Praha:Grada,2002.112s.ISBN 80-247-0394-7.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 01.04.2013

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá tvorbou modelu a metodiky pro funkční schéma transferu elektronických dat, za účelem výměny elektronických informací v oblasti prodeje služeb cestovního ruchu. Součástí diplomové práce je analýza stávající situace a z ní plynoucí vymezení nedostatků. Na základě této analýzy je navržen model a metodika pro funkční schéma transferu elektronických dat v cestovním ruchu.

Klíčová slova

internetový prodej, cestovní ruch, výměna informací, transfer elektronických dat

Abstract

This master's thesis describes creation of model and methodic for functional diagram of electronic data transfer for exchange of information for internet sales of tourism. One part of this master's thesis analyses current situation and defines its problems. This analyses leads into suggestion how to create model for functional electronic data transfer diagram in tourism.

Keywords

Internet sales, tourism, exchange of information, transfer of electronic data

Bibliografická citace

MACHÁČEK, P. *Výměna informací pro internetový prodej v oblasti cestovního ruchu.*

Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 87 s.

Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenu je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 1. května 2013

.....

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce panu prof. Ing. Jiřímu Dvořákovi, DrSc. za podnětné rady, velmi cenné připomínky, ochotný a trpělivý přístup při konzultacích k celé koncepci této práce. Současně patří velký dík majitelům cestovní agentury, jež byla iniciátorem tématu této diplomové práce, za poskytnuté informace k analýze a řešení problému.

OBSAH

1	Úvod	11
2	Vymezení problému a cíle práce	12
2.1	Cíl práce	12
2.2	Vymezení problému	12
3	Teoretická východiska práce	13
3.1	Cestovní ruch	13
3.1.1	Vymezení cestovního ruchu.....	13
3.1.2	Typy cestovního ruchu.....	15
3.1.3	Formy cestovního ruchu	15
3.1.4	Prodej a distribuce turistické nabídky.....	16
3.1.5	Cestovní kanceláře a cestovní agentury	18
3.2	Význam internetu v cestovním ruchu	20
3.3	E-business cestovního ruchu	22
3.3.1	Informační a komunikační technologie cestovního ruchu	23
3.3.2	Základní funkce informačně-rezervačního systému	23
3.4	Vývoj e-turismu ve světě	24
3.4.1	Trendy e-turismu ve světě.....	25
3.4.2	Informačně-komunikační hlediska rozvoje cestovního ruchu	26
3.5	Elektronická distribuce služeb cestovního ruchu ve světě.....	27
3.6	Schéma transferu elektronických dat v cestovním ruchu.....	28
3.6.1	Transfer elektronických dat v cestovním ruchu ve světě.....	29
3.6.2	Transfer elektronických dat v cestovním ruchu v ČR	30
3.7	Počítačové rezervační systémy	31
3.7.1	Globální distribuční systémy	32
3.7.1.1	Amadeus GDS	35
3.7.1.2	Galileo GDS	36
3.8	Postavení databází v podnikových IS pro cestovní ruch.....	37
3.8.1	Portály IS	37
3.8.2	Hlavní data používaná v podnikovém IS.....	38

3.9	Datový management v oblasti e-turismu.....	39
3.9.1	Schéma datového managementu v e-turismu	39
3.9.2	Aktivity v rámci datového managementu	41
3.9.3	Sběr dat v e-turismu	42
3.9.4	Data mining v oblasti cestovního ruchu	43
3.9.5	Obecné metody data miningu	45
3.9.6	Operace data miningu využívané v e-turismu	47
3.10	Webové služby pro elektronické obchodování	49
4	Analýza problému a současné situace	50
4.1	Analýza problému	50
4.1.1	Subjekty využívající GDS	51
4.1.2	Subjekty využívající CRS a informační systémy cestovního ruchu	51
4.1.3	Vymezení skupin problému	52
4.1.3.1	Nekompatibilita rezervačních systémů.....	52
4.1.3.2	Absence centralizace vybraných údajů	53
4.1.3.3	Transfer elektronických dat mezi subjekty.....	54
4.1.3.4	Nejasné role správců transferu elektronických dat.....	55
4.2	Analýza současné situace	56
4.2.1	Export elektronických dat z CRS.....	58
4.2.2	Export a sdílení dat prostřednictvím centrálního sběrného místa.....	59
4.2.3	Export a sdílení elektronických dat pro specifické subjekty	60
4.3	SWOT analýza současné situace.....	61
5	Vlastní návrh řešení	62
5.1	Tvorba modelu pro funkční schéma transferu elektronických dat.....	62
5.1.1	Model transferu elektronických dat v cestovním ruchu.....	62
5.1.2	Uspořádání komponenty transformace	64
5.2	Metodika práce s modelem	66
5.2.1	Základní podmínky implementace modelu.....	67
5.2.2	Obecná doporučení implementace modelu.....	68
5.2.3	Role správců komponenty transformace.....	69
5.2.3.1	Komponenta transformace řízená cílovým subjektem	70
5.2.3.2	Komponenta transformace řízená zdrojovým subjektem	71

6	Zhodnocení návrhu	72
6.1	Využitelnost a přínos navrženého modelu	72
6.1.1	Eliminace slabých stránek současné situace	73
6.1.2	Příležitosti spojené s rozvojem distribuční sítě.....	74
6.2	Ekonomické zhodnocení návrhu	75
6.2.1	Varianta A: transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem	75
6.2.2	Varianta B: transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem	77
6.2.3	Možné optimalizace nákladů variant transferu elektronických dat	78
7	Závěr	79
8	Seznam použitých informačních zdrojů	80
9	Rejstřík	87
10	Přílohy	88

1 ÚVOD

V poslední době se projevuje trend rostoucího podílu obchodních transakcí prostřednictvím internetu na celkovém počtu obchodů. To značně motivuje podnikatele k nabízení stále širšího portfolia služeb pomocí tohoto média. Velký podíl na zvyšujícím se využívání internetu jako prodejního kanálu má rostoucí počet zapojených uživatelů do sítě, dále také jejich zvyšující se počítačová gramotnost. V souvislosti s tím roste nabídka nového hardwaru jako jsou notebooky, tablety nebo chytré telefony.

Poptávka po internetových službách a možnostech nákupu zboží a služeb online se zvyšuje díky komfortu, jež tento způsob nákupu umožňuje. Internetové služby nabízejí širokou nabídku produktů shromážděných na jednom místě, možnost nákupu zboží a služeb prakticky odkudkoliv v reálném čase, a to včetně uskutečnění finančních transakcí spojených s nákupem.

Internet se jeví jako velmi vhodné médium pro vyhledání produktů. Také poskytuje možnost porovnávat cenu s konkurenčními nabídkami. Za tímto účelem vzniká celá řada internetových služeb, které se specializují na různé oblasti cestovního ruchu.

K tomu, aby subjekty cestovního ruchu mohly nabídnout své služby prostřednictvím internetu, je nutné informace o službách efektivně předat prostřednictvím distribuční sítě až ke koncovému zákazníkovi. Za tímto účelem vznikla a stále vzniká řada řešení rezervačních a distribučních systémů, které ve světě úspěšně fungují. Existuje však jen velmi málo řešení zaměřujících se na malé a středně velké subjekty, pro které je účast v globálních distribučních sítích příliš nákladná nebo jakkoliv jinak nevýhodná. Velmi komplikovaná je pak situace na malých a nevyzrálých trzích, kam je možno zařadit i Českou republiku.

2 VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

2.1 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je tvorba modelu a odpovídající metodiky pro funkční schéma transferu elektronických dat v definovaném elektronickém podnikání.

2.2 Vymezení problému

Záměrem této práce je analyzovat současnou situaci výměny informací pro internetový prodej v oblasti cestovního ruchu a navrhnout vhodný model transferu elektronických dat mezi dvěma a více subjekty cestovního ruchu.

Dále je nutné zajistit, aby výměnu informací bylo možné realizovat jak s ohledem na již existující distribuční systémy, tak mezi informačními systémy malých a středně velkých subjektů cestovního ruchu. Těmito subjekty jsou společnosti zaměřující se na prodej zájezdů a ubytování.

Na základě zjištěných poznatků nalézt nedostatky a eliminovat slabé stránky transferu elektronických dat a definovat doporučení implementace modelu transferu mezi subjekty cestovního ruchu v praxi.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

3.1 Cestovní ruch

Cestovní ruch je rozsáhlým komplexem subjektů a jejich aktivit. Svým prostorovým rozsahem a intenzitou je významným celosvětovým společenským jevem. Jeho složitost můžeme charakterizovat slovy: „Cestovní ruch vždy zahrnuje cestování, ale ne každé cestování je cestovním ruchem; cestovní ruch zahrnuje rekreaci, ale ne každá rekreace je cestovním ruchem; cestovní ruch se uskutečňuje ve volném čase, ale ne celý volný čas je věnován cestovnímu ruchu“. Aktivity spojené s cestovním ruchem se často pojí s aktivitami života obyvatel. [20]

3.1.1 Vymezení cestovního ruchu

Cestovní ruch je mnohostranným odvětvím, které zahrnuje dopravu, turistická zařízení, poskytující ubytování a stravování, služby cestovních kanceláří a agentur, průvodcovské služby, turistické informační systémy a další infrastrukturu a služby cestovního ruchu. Odvětví cestovního ruchu patří mezi nejvýznamnější součásti národní i světové ekonomiky.

Definice cestovního ruchu dle AIEST zní: „Cestovní ruch můžeme definovat jako soubor vztahů a jevů, které vyplývají z cestování a pobytu osob, pokud s pobytem není spojeno trvalé usazení a vykonávání výdělečné činnosti.“ [17]

Jiná definice vymezuje pojem cestovní ruch jako osobu cestující na přechodnou dobu, do místa mimo její běžné životní prostředí a to na dobu kratší než jeden rok, přičemž hlavní účel její cesty je jiný než vykonávání výdělečné činnosti v navštíveném místě. [13]

V rámci uvedeného pojetí cestovního ruchu můžeme rozlišit jednak cestovní ruch v úzkém slova smyslu jako vlastní, tj. dle WTO „souhrn aktivit osob cestujících do míst mimo jejich obvyklé prostředí a pobývajících v těchto místech po dobu kratší než jeden rok, za účelem trávení volného času, podnikání či jiným účelem“ [23] a jednak cestovní ruch jako hospodářské odvětví, označované někdy jako „průmysl cestovního ruchu“. Nejedná se o průmysl v běžném slova smyslu, nýbrž o souhrn specifických služeb, procesů a produktů spjatých s aktivitami cestujících osob. [10]

Obě oblasti jako celek reprezentují „odvětví cestovního ruchu“, jež představuje souhrn veřejných a soukromých subjektů a organizací, které se podílejí na vývoji, produkci, distribuci, poskytování a marketingu produktů a služeb, sloužících potřebám cestujících. Odvětví cestovního ruchu je spojeno s řadou specifík. Mezi nejvýznamnější lze zařadit [9]:

- rozvoj cestovního ruchu je podmíněn politicko-správními podmínkami,
- produkty cestovního ruchu nelze vyrábět na sklad,
- uplatňuje se silná místní vázanost, bezprostřední spojitost s územím (místem), ve kterém se realizuje, a zejména s jeho kvalitou životního prostředí,
- obvyklá je výrazná sezonnost,
- trh je silně determinován přírodními faktory a dalšími nepředvídatelnými jevy,
- založen na vysokém podílu lidské práce,
- existuje těsný vztah nabídky a poptávky (změny v cenách a příjmech se obvykle bezprostředně projeví na trhu),
- poptávka je výrazně ovlivňována důchody obyvatelstva, fondem volného času, cenovou hladinou nabízených služeb, spotřebitelskými preferencemi, motivací, módou a prestiží, celkovým způsobem života,
- nabídku silně ovlivňuje také rozvoj a využívání techniky a technologií.

3.1.2 *Typy cestovního ruchu*

Typy cestovního ruchu lze ve stručnosti charakterizovat jako, soubor aktivit cestovního ruchu majících konkrétní podobu a určitý svébytný charakter. Typy cestovního ruchu jsou již přímo využitelné při tvorbě produktů cestovního ruchu a lze s nimi svázat přímé kroky k jejich rozvoji. Přehledy jednotlivých typů cestovního ruchu nejsou v čase konečné, ale neustále vznikají nové. Tyto nové typy cestovního ruchu vznikají zejména v souvislosti s nárůstem podílu volného času, s lidskou touhou po nových způsobech trávení volného času, netradičních zážitcích a také díky technickému pokroku. [10]

Typy cestovního ruchu mají veliký význam zejména pro samotné zacílení a pobídnutí návštěvníků do daného území. Každý typ má svá specifika, která se odrážejí zejména od jeho charakteru. Každý má také jiné nároky na dispozice prostředí, infrastrukturu, lidské zdroje a na chování jednotlivých aktérů při jejich rozvoji. [10]

3.1.3 *Formy cestovního ruchu*

Základními formami cestovního ruchu jsou [21]:

- rekreační cestovní ruch, představující nejširší účast obyvatelstva na cestovním ruchu,
- kulturně-poznávací cestovní ruch, který plní významnou výchovně vzdělávací funkci a přispívá k rozšíření kulturně společenskému rozhledu obyvatelstva,
- sportovně-turistický cestovní ruch, zaměřený především na udržování a posilování, zdraví a prohlubování morálních vlastností člověka,
- lázeňsko-léčebný cestovní ruch, který zahrnuje dlouhodobé pobyty spojené s léčením.

Další méně významné oblasti, které jsou zastoupeny [21]:

- cestovní ruch mládeže,
- cestovní ruch třetí generace (seniorů, důchodců)¹,
- kongresový cestovní ruch,
- lovecký cestovní ruch,
- cestovní ruch veletrhů a výstav a mnoho dalších.

3.1.4 Prodej a distribuce turistické nabídky

Z obecného hlediska je nabídka definována jako, souhrn zboží a služeb, které chtějí prodávající realizovat na trhu. Nabídka v cestovním ruchu je reprezentována souhrnem všech komponentů nutných k realizaci účasti na cestovním ruchu a k naplnění očekávaných efektů. Samotným předmětem nabídky cestovního ruchu jsou subjekty cestovního ruchu, v této konkrétní podobě představované souhrnem atraktivit, služeb, hmotných statků a užitečných efektů, které jsou v určitém místě a čase k dispozici k uspokojení potřeb účastníků cestovního ruchu, a které chtějí prodávající na trhu cestovního ruchu realizovat.

Turistickou nabídku tvoří dvě základní součásti:

- atraktivita cílových míst,
- vybavenost těchto míst zařízeními cestovního ruchu.

¹ Celosvětové stárnutí populace má za následek větší přitažlivost segmentu seniorů, kteří obvykle disponují větším objemem peněžních prostředků.

Prodej komplexní turistické nabídky probíhá zjednodušeně dvěma základními cestami [19, 13]:

- 1) Přímý prodej je realizován přímo návštěvníkovi od dodavatelů služeb, dopravců nebo marketingových organizací v regionu. V omezené míře je využíváno služeb zprostředkovatelů služeb.
- 2) Nepřímý prodej je realizován prostřednictvím zprostředkovatelů služeb, kterými jsou nejčastěji:
 - **Incomingoví partneři**, tj. cestovní kanceláře, turistická informační centra atd., kteří připravují základní package pro touroperátory, sídlo mají v regionu);
 - **Touroperátoři**, (velkoobchodníci zájezdů, kteří zajišťují a kompletují nezbytné služby pro připravované package nebo zájezdy; obvykle své produkty neprodávají přímo zákazníkům, ale využívají rozsáhlou síť provizních prodejců; přibližně 12–18 měsíců před sezonou projednávají s dopravci a dodavatelem služeb ceny a rezervace);
 - **Provizní prodejci** (zprostředkovávají prodej konečnému spotřebiteli za provizi);
 - **Organizátoři konferencí, veletrhů atd.** (pracují zejména pro asociace, sdružení, velké neziskové organizace, státní a vzdělávací instituce; podílejí se na zprostředkování služeb, a na přípravě rozpočtu, výběru místa, vytvoření programu, zajištění rezervací, koordinaci jednání, zabývají se administrativou spojenou s konáním konference atd.);
 - **Organizátoři incentivní turistiky** (jedná se o specializovanou část velkoobchodníků, kteří se od klasických liší tím, že přímo vstupují do vztahu s klienty, kterými jsou nejčastěji právnické osoby, sestavují balíček služeb na míru).

3.1.5 Cestovní kanceláře a cestovní agentury

Činnost cestovních kanceláří a cestovních agentur je podle odvětvové klasifikace ekonomických činností ČSÚ zařazena do sekce N – administrativní a podpůrné činnosti, oddílu 79 – činnost cestovních agentur a cestovních kanceláří a jiné rezervační a související činnosti [30]:

- CZ-NACE 79.11 – činnosti cestovních agentur;
- CZ-NACE 79.12 – činnosti cestovních kanceláří;
- CZ-NACE 79.90.1 – průvodcovské činnosti;
- CZ-NACE 79.90.9 – ostatní rezervační a související činnosti.

Cestovní kanceláře a cestovní agentury jsou zakotveny v legislativním systému České republiky, a to v zákoně č. 159/1999 Sb., o některých podmínkách podnikání v oblasti cestovního ruchu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Zákon“). Zájezdem se dle Zákona [38] rozumí předem sestavená kombinace alespoň dvou z následujících služeb, je-li prodávána nebo nabízena k prodeji za souhrnnou cenu a je-li služba poskytována po dobu přesahující 24 hodin, nebo když zahrnuje ubytování přes noc:

- doprava,
- ubytování,
- jiné služby cestovního ruchu, jež nejsou doplňkem dopravy nebo ubytování a tvoří významnou část zájezdu, nebo jejichž cena tvoří alespoň 20 % souhrnné ceny zájezdu.

Naopak zájezdem podle tohoto Zákona není kombinace služeb cestovního ruchu:

- sestavená na základě individuálního požadavku,
- prodávaná jinému podnikateli za účelem jeho dalšího podnikání, jejíž nabídka a prodej nesplňují znaky živnostenského podnikání.

Z hlediska činností a postavení v distribučním systému lze subjekty dělit na [20]:

- **Organizátory zájezdu** (touroperátory), jejichž postavení v distribučním procesu odpovídá pozici velkoobchodu. Cestovní kanceláře, též označované jako touroperátoři, mají v cestovním ruchu nezastupitelnou úlohu. Nakupují služby od jiných dodavatelů, vzájemně je pak kombinují a vytvářejí balíky služeb, tzv. package. Jedná se o tvůrce a dodavatele produktů. Z ekonomického hlediska jsou cestovní kanceláře významnými obchodními partnery např. leteckých společností, ubytovacích a stravovacích zařízení, přes které se realizují podstatné objemy výkonů těchto dodavatelů služeb. Mezi nejčastější předměty činnosti cestovních kanceláří patří nákup ubytovacích a dopravních služeb, vytváření a prodej kombinací a balíčků různých turistických služeb, monitorování těchto služeb a informační a propagační činnost.
- **Zprostředkovatele** (prodejce), kteří se zabývají prodejem a zprostředkováním služeb cestovního ruchu a prodejem produktů touroperátorů. Postavení cestovních agentur v distribučním procesu odpovídá pozici maloobchodu. Mají nezastupitelné místo v prodeji většiny turistických služeb a zabývají se obstaráváním a prodejem ubytování, lázeňských léčebných pobytů, standardních zájezdů organizátorů, prodejem výletů, exkurzí, obstaráváním a prodejem vstupenek na společenské, kulturní a sportovní akce, informačními službami, prodejem map, průvodců atd. Největší podíl jejich obchodu tvoří prodej klasických zájezdů operátorů a prodej letenek. Cestovní agentury mají ekonomické postavení odlišné od prodejců v ostatních odvětvích a sektorech. Nenakupují totiž na vlastní účet, ale jsou odměňováni dodavateli služeb formou provize (nejčastěji v podobě procent z ceny prodané služby).

3.2 Význam internetu v cestovním ruchu

Trend vývoje internetu a internetových technologií, 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 (viz *tabulka 1*, *tabulka 2*), je rostoucí.

Kolik procent světové populace používá Internet (odhad)		
	2006	2013
Světová populace	6,5 miliard	7 miliard
nepoužívá Internet	82 %	65 %
používá Internet	18 %	35 %

Tabulka 1: Procento světové populace využívající Internet.

Zdroj: upraveno podle [35]

Jaké procento obyvatel používá Internet v jednotlivých regionech (odhad)		
	2006	2013
Afrika	3 %	16 %
Amerika Severní a Jižní	39 %	60 %
Arabské státy	11 %	37 %
Asie a Pacifik	11 %	32 %
Společenství nezávislých států	13 %	48 %
Evropa	50 %	74 %

Tabulka 2: Procento světové populace využívající Internet v jednotlivých regionech.

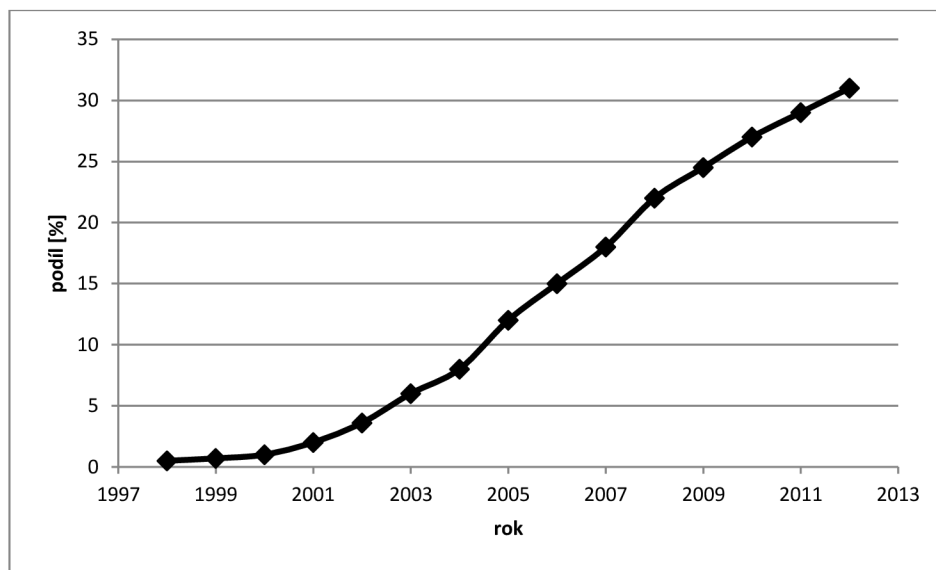
Zdroj: upraveno podle [35]

Mezi nejvýraznější trendy rozvoje Internetu v cestovním ruchu patří (zpracováno podle [28]):

- personalizace poskytovaných informací, prezentací, dostupnosti služeb,
- vývoj inteligentního vyhledávání a třídění výstupů vyhledávání na webu – logické třídění, logicky determinované fulltextové vyhledávání, geografická lokalizace (zakreslování vyhledaných objektů na mapě), sémantický web,
- rostoucí interaktivita webu ve spojení s různými ovládacími prvky, přístupy, koncepcemi, interaktivní mapy jako běžné rozhraní pro volbu geografických informací o destinacích,
- hypertext doplněný objektovým přístupem (odkazy na termíny, strukturované informace o destinacích atd.),
- rozvoj grafického a multimediálního obsahu webu a zvyšování jeho uživatelské využitelnosti – vkládání fotografií a videa,
- Výrazné rozšiřování okruhu uživatelů, kvantitativně i kvalitativně [21] – Internet využívají různé věkové kategorie, stále významnější roli hraje dorůstání „internetové generace“ intenzivně využívající Internet, web je uzpůsobován pro různě zdravotně handicapované osoby,
- roste aktuálnost informací – rozvoj redakčních systémů (CMS) pro správu webů a vytváření obsahu, technologiemi a koncepcí daná online aktuálnost rezervačních systémů (GDS, CRS),
- internacionalizace a globalizace – globální a makroregionální vyhledávací služby a portály, vyhledávání dopravních spojení v rámci makroregionů, angličtina jako standard,
- posilování edukativního významu webu a jeho role při výměně poznatků – volná dostupnost rozsáhlých metodik, průvodců nejlepší praxe, vědeckých článků, studií, statistik, rozvoj internetových portálů shromažďujících zkušenosti z cest, hodnocení služeb apod.,

3.3 E-business cestovního ruchu

V posledních letech dochází v cestovním ruchu k nárůstu transakcí v rámci e-business (elektronického obchodu), cestovní ruch v rámci B2C dosáhl podíl téměř 50% [36]. Přelom tisíciletí byl kvantitativním přelomem e-business v oblasti cestovního ruchu a výrazně vzrostl podíl online obchodů na celkovém objemu obchodů, jak dokumentuje i vývoj online trhu v cestovním ruchu (*viz graf 1*).



Graf 1: Podíl online obchodů na celkových obchodech.

Zdroj: upraveno podle [36]

E-business je jednou z nejdynamičtěji se rozvíjejících součástí cestovního ruchu, kterou lze posuzovat z několika různých hledisek:

- míry jeho kvantitativního rozvoje,
- zastoupení různých distribučních kanálů,
- souvislosti e-business,
- technického vývoje a kvantitativních i kvalitativních změn koncových klientů.

3.3.1 *Informační a komunikační technologie cestovního ruchu*

Informační a komunikační technologie (ICT) zahrnují všechny prostředky, kterých se využívá k pořízení, uchování, zpracování, prezentaci a přesunu. Komunikační systémy poskytují informačním technologiím možnost kvalitního a rychlého spojení v globálním měřítku a informační technologie naopak předávají komunikačním systémům řadu cenných technických nástrojů, pomůcek a poznatků. Informační a komunikační technologie jsou integrovaným systémem síťového vybavení a softwaru, pro efektivní zpracování dat a komunikaci v rámci organizace. [7]

3.3.2 *Základní funkce informačně-rezervačního systému*

Základní funkce informačně-rezervačního systému jsou [27, 9]:

- **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 cestovního ruchu,
- **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 cestovního ruchu a k rozvoji a využití potenciálu cestovního ruchu.

3.4 Vývoj e-turismu ve světě

Pro rozvoj cestovního ruchu a informačních a komunikačních technologií byla klíčová již 80. léta a počátek 90. let, kdy se stal internet vedle prezentací a aplikací také médiem, respektive rozhraním, díky kterému bylo možné zpřístupnit řadu dalších služeb a aplikací. Pro cestovní ruch se stalo významné zpřístupnění bran do globálních distribučních systémů a centrálních rezervačních systémů nejen pro zprostředkovatele služeb cestovního ruchu, ale i pro koncové zákazníky.

E-turismus je nutné považovat také za marketingový nástroj, specifický pro cestovní ruch. 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. [25]

3.4.1 Trendy e-turismu ve světě

Na konci prvního desetiletí 21. století se projevují následující trendy e-turismu [6, 27]:

- vytvoření uživatelsky příjemných a personalizovaných rozhraní pro komunikaci s prostředky ICT,
- zvyšující se trend dostupnosti informací, zákazníci mohou využít podstatně většího rozsahu možností dostupnosti služeb a samotné nabídky služeb,
- přesný, pravidelný a sofistikovaný marketingový výzkum, vycházející ze shromažďování dat ze všech transakcí, požadavků 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 je stále více flexibilní a transparentní,
- snížení byrokracie v budoucnu povede ke snížení nároků na lidskou práci, snižování ceny a většímu prostoru pro zvyšování kvality služeb cestovního ruchu,
- vytváření produktů na míru a personalizace služeb (např. příprava jídla v letadle podle dietních zvyklostí klienta, nebo nabídka informačních kanálů podle preferencí hosta v hotelu),
- běžným standardem se stává 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),
- jazykové bariéry budou snižovány zavedením rozhraní s automatickým překladačem.

3.4.2 Informačně-komunikační hlediska rozvoje cestovního ruchu

V současné době zaznamenáváme v cestovním ruchu z informačně-komunikačního hlediska převážně následující trendy [27]:

- 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 cestovním ruchu a o službách cestovního ruchu;
- Rostoucí flexibilita informačních systémů 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, sněhové zpravodajství, aktuální obsazenost ubytovacích kapacit a dopravních prostředků, aktuální dopravní spojení a dopravní situace atd.;
- Využívání sofistikovaných informačních systémů – rostoucí komplexnost nabídky služeb cestovního ruchu, 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 – web, LBS.

3.5 Elektronická distribuce služeb cestovního ruchu ve světě

V cestovním ruchu je mnoho aktivit spojených s nabídkou a distribucí produktů jednotlivých služeb, packagů a zájezdů. Původní „klasické“ způsoby distribuce produktů založené na aktivitě jednotlivých subjektů s využitím osobního jednání, tradičních způsobů spojení a elektronické podpory vyhledání a rezervace služeb jsou postupně nahrazovány elektronickou nabídkou, rezervací a prodejem produktů. Pro elektronickou distribuci nabídky služeb v cestovním ruchu je typické [26, 28, 25]:

- využití Internetu pro nabídku, prezentaci a distribuci produktu,
- nabídka velkého množství diferencovaných produktů,
- vysoký finanční objem uskutečněných transakcí (vysoká cena produktů v porovnání s dalšími komoditami, relativně vysoký podíl elektronických transakcí na celkovém trhu turistických služeb na vyspělých trzích – USA),
- výhodné a přirozené propojení informačního systému turistického subjektu (CRS) a GDS se zákazníkem (viz *schéma 1*) prostřednictvím WWW rozhraní (brány do CRS, GDS),
- možnost využití elektronické multimediální prezentace produktu, potenciálně i pravé virtuální prezentace,
- možnost poskládat konečný produkt (package) z jednotlivých turistických služeb,
- růst komplexnosti nabídky služeb – virtuální cestovní kanceláře, specializované portály, brány do GDS apod.,
- propojení poskytovaných turistických služeb a užitečných informací o destinacích, podmínkách pro cestování atd.,
- celosvětová nabídka produktů, postupně stále více propojená se standardizací produktů a standardizací jejich nabídky.

3.6 Schéma transferu elektronických dat v cestovním ruchu

V současné době je možné prodávat a rezervovat prostřednictvím distribučních sítí (viz schéma 1, příloha 1) prakticky jakékoliv služby cestovního ruchu [10]:

- letecká doprava (prodej letenek),
- ubytování včetně doplňkových služeb (snídaně, stravování, transfery apod.),
- zájezdy,
- plavby na zámořských lodích,
- pronájem automobilů,
- pronájem kongresových a společenských prostor,
- vstupenky na kulturní, sportovní, společenské a jiné akce,
- jízdenky hromadné dopravy,
- vstupenky na prohlídkové trasy turistických atrakcí,
- pronájem sportovišť (např. tenisové či squashové kurty, bowlingové dráhy),
- pronájem stolů v restauraci.

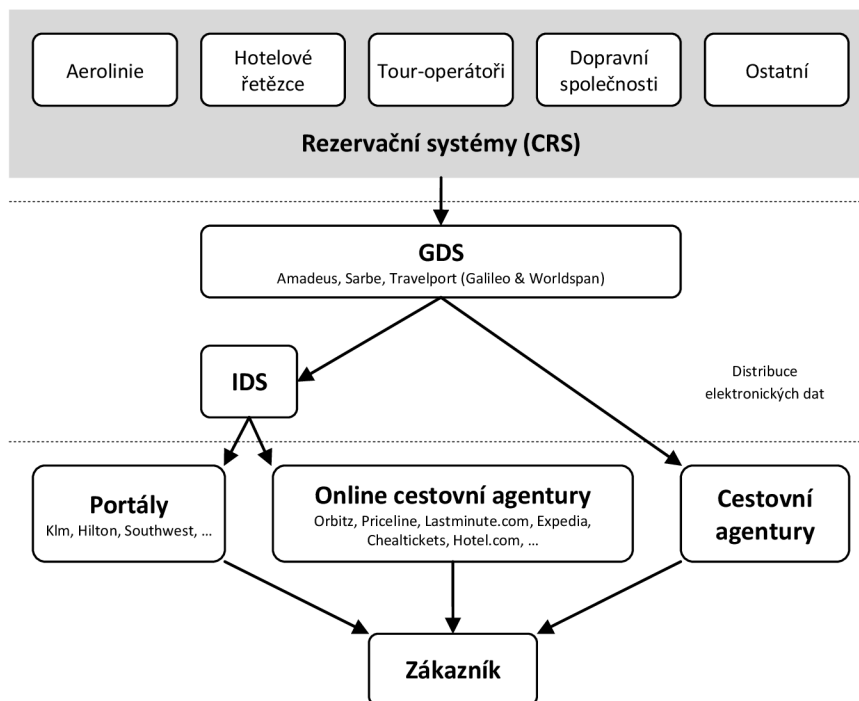


Schéma 1: Transfer elektronických dat v cestovním ruchu.

Zdroj: zpracováno podle [5]

3.6.1 Transfer elektronických dat v cestovním ruchu ve světě

V zahraničí se k distribuci služeb cestovního ruchu nejčastěji využívá globálních distribučních systémů (GDS). Zdrojová data zajišťují CRS, které jsou velmi technologicky vyzrálé – vyvíjejí je specializované IT společnosti. Vyplývá to i z faktu, že v zahraničí, především v USA nebo sousedním Německu, jsou cestovní kanceláře mnohem větší podnikatelské subjekty, než ty, které známe v České republice. Cestovní kanceláře, co do způsobů distribuce služeb elektronickou cestou, můžeme srovnávat s leteckými společnostmi. [26, 10]

Řada dostupných softwarových řešení pro cestovní kanceláře disponuje přímým napojením na aplikační rozhraní, ve většině, ke všem majoritním GDS (Amadeus, Sarbe, Galileo, Worldspan). Transferu elektronických dat (*viz schéma 1*) se skládá z GDS a internetových distribučních systémů (IDS).

Transfer mezi jednotlivými subjekty je realizován výhradně prostřednictvím webových služeb (*viz kap. 3.10*), což s sebou přináší i výhody v podobě minimalizace informačního šumu přenášených dat mezi subjekty [22, 2]. Tento model má tyto specifiky:

- GDS umožňují distribuci různých typů služeb (*viz kap. 3.6*),
- GDS jsou rozsáhlé systémy s působností v několika zemích světa,
- CRS jsou řešeny převážně pro větší skupiny operátorů,
- využití dostupných standardů pro elektronickou komunikaci².

Používané systémy (CRS, GDS, IDS) jsou ve většině případů velmi vyzrálá a kvalitní řešení (*viz příloha 2*), která jsou mnohdy vyrobena na zakázku holdingů cestovních kanceláří a leteckých společností. Kvalita řešení je dána i konkurenčním prostředím na západních trzích (USA, Japonsko, Velká Británie, Německo).

² Opentravel.org: Aliance OpenTravel spravuje komunitu, kde subjekty e-tourismu společně vytvářejí akceptovanou strukturu elektronických zpráv, které zajistí kvalitnější distribuci elektronických dat mezi subjekty [37].

3.6.2 *Transfer elektronických dat v cestovním ruchu v ČR*

Situace v České republice je odlišná od situace v jiných zemích. Jedná se o výrazně menší trh, velkou roli zde hraje i jistá nevyzrállost trhu cestovního ruchu, především co se týká informačních technologií v cestovním ruchu. Dále můžeme uvést následující specifika [19, 28, 24]:

- Malý a specifický trh;
- Firmy s nepříliš silným inovativním potenciálem;
- IT firmy prosazují stále nová a neúplná řešení rezervačních systémů, neexistuje zde žádné řešení CRS, které by se využívalo v širším měřítku (u předních cestovních kanceláří apod.), nedostatečné zkušenosti v oboru;
- Mnoho malých cestovních kanceláří, které nedisponují dostatečnými prostředky a tržní silou prosadit koncept rezervačního systému;
- Velmi nízká úroveň distribuce elektronických dat (neexistence plnohodnotného IDS),
- Prodej služeb cestovních kanceláří neprobíhá online (volné kapacity nenakupují cestovní kanceláře dopředu a je nutné jejich ověřování, které značně omezuje rychlý prodej prostřednictvím internetu),
- GDS má význam pouze pro letecké společnosti³.

³ V České republice pouze České aerolinie, a. s. [31]

3.7 Počítačové rezervační systémy

Počítačové rezervační systémy (CRS) a s nimi se rozvíjející počítačové sítě, nutné k distribuci informací, se v cestovním ruchu objevily již v roce 1970. Počítačové rezervační systémy se staly nezbytnou součástí distribučního mixu především leteckých společností. Ty jsou považovány za iniciátory tzv. „elektronického věku“, který byl počátkem nové cesty uplatnění na trhu. [11]

CRS je v podstatě databáze (viz kap. 3.8), která je přístupná z více míst v rámci prodejní sítě daného podniku, případně smluvním partnerům (prodejcům). Prostřednictvím *tenkých klientů* (viz kap. 3.8.1) je možné k této databázi přistupovat a provádět nad ní operace, které souvisí s rezervacemi a vyhledáváním letů apod.

S rostoucí konkurencí byly tyto rezervační systémy zpřístupněny i partnerským subjektům z oblasti cestovního ruchu, a to prostřednictvím extranetu nebo internetu. Smluvní dodavatelé a partneři tak měli přístup k aktuálním informacím pocházejících z databází leteckých společností, které zahrnovaly letecká spojení, letecké řady, ceny letů apod. [34]

Díky CRS je možné nabízet služby a prodávat je prakticky po celém světě a zvyšovat tak tržby i lokálním firmám, které díky technologiím mohou expandovat. CRS také přispívají k lepší konkurenceschopnosti a konkurenčnímu prostředí při prodeji služeb. Současně je distribuce služeb levná a klesají tak režie na prodej služeb a v důsledku i konečná cena pro spotřebitele (viz příloha 1, příloha 2).

Na situaci v České republice je 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 [24]:

- Previo (<http://www.previo.cz>),
- Hotel Time (<http://www.hoteltime.cz>),
- Onore (<http://www.onore.cz>).

3.7.1 Globální distribuční systémy

Potřeba globálních distribučních systémů (GDS) vzešla z využívání počítačových rezervačních systému již v polovině 80. let. Postupně se systémy rozšiřovaly jak z hlediska zeměpisného pokrytí, tak podle integrace [6, 2]:

- **horizontální** – jiné systémy leteckých společností,
- **vertikální** – celá škála produktů cestovního ruchu jako je např. ubytování, autopůjčovny, jízdenky na vlak, autobusy, trajekty a řada dalších.

GDS se jevil jako správný model pro letecké společnosti a proto se stal páteřním systémem cestovního ruchu a zapříčinil zrod globálního komunikačního standardu. V současné době dominují trhu čtyři GDS: Galileo, Amadeus, Sarbe, Worldspan. [11]

Ty doplňují regionálně orientované GDS – např. AXESS (Japonsko), Infiniti (Japonsko), Travelsky (Čína), FANTASIA (jižní Pacifik), TOPAS (Korea) nebo Nextres Iridian Project (Skandinávie) s minoritním tržním podílem. [27]

Produkty cestovního ruchu jsou ve spojení s klasifikací podle komplexnosti poskytovaných služeb distribuovány následujícími základními způsoby [24]:

- komplexy služeb (package) – zajišťují cestovní kanceláře, cestovní agentury, jsou součástí GDS, další nabídky na WWW (databáze zájezdů, last-minute),
- jednotlivé služby – specializované cestovní kanceláře a cestovní agentury často prostřednictvím GDS a CRS, vstupy do GDS a CRS, vlastní poskytovatelé služeb,
- požadovaná kombinace základních služeb - specializované cestovní kanceláře a cestovní agentury často prostřednictvím GDS a CRS.

Prostřednictvím GDS se stále častěji nabízejí doplňkové a jiné služby, jako jsou vstupenky do divadla, dovolená v turistických destinacích apod. Tyto GDS jsou ale malé, většinou regionálního charakteru. Očekává se, že postupem času se tyto systémy sloučí nebo se jejich obsah přesune do jiného GDS s významnější rolí na trhu. [12]

GDS jsou efektivní a účinné nástroje a principy pro distribuci a správu v globálním měřítku a velmi přispívá ke zkvalitnění nabízených služeb cestovního ruchu směrem ke spotřebiteli. Z tohoto důvodu existuje velká synergie mezi globalizací a vývojem GDS a naopak. [25, 2]

Podle [24] je na GDS nejvíce poptávek v oblasti letecké dopravy (zhruba 60 %), následují hotely (35 %) a ostatní služby – především autopůjčovny (5 %).

K identifikaci ubytovacího zařízení v GDS se využívá unikátních identifikačních kódů GIATA. [32] Jedná se o písemný kód, který určuje příslušnost ubytovacího zařízení buďto k hotelovému řetězci/skupině či danému poskytovateli služeb cestovního ruchu. Tuto službu nabízejí tzv. centrální rezervační systémy (CRS), 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. [24]

Partnery pro zastoupení ubytovacího (*viz příloha 3*) zařízení lze rozdělit na [24]:

- **hotelové řetězce** nabízející spolupráci na bázi management smlouvy nebo franšízy,
- **hotelové řetězce marketingového a distribučního typu** (někdy také formou franšízy), které poskytují pouze marketingovou podporu bez ovlivňování řízení,
- **společnosti nabízející generické připojení na GDS** bez marketingové podpory.

Tabulka 3: Přehled předních GDS a jejich vlastníků.

Zdroj: zpracováno podle [20]

Název	Vlastníci a % podíl vlastnictví	působnost v regionu
Abacus	Cathay Pacific, Singapore Airlines, Malaysian Airlines, China Airlines, Royal Brunei Airlines, Dragonair, Silk Air, Worldspan, Infini, Philippine Airlines 65%, Sabre 35%	Asie – Pacifik, (www.abacustravel.com, www.travelrex.com)
Amadeus (viz kap. 3.7.1.1)	Air France, Iberia a Lufthansa po 1/3 vlastnictví	Celosvětová působnost, vedení na trhu v Evropě a v Jižní Americe, významné postavení v USA, Africe, regionu Asie – Pacifik, (www.amadeus.net)
Apollo	UAL Corp. – společnost United Airlines, Air Canada, US Air (americká divize systému Galileo)	USA, americká divize Galileo International, www.apollo.com
Galileo (viz kap. 3.7.1.2)	United Airlines, Swissair a další letecké společnosti, 75% akcií volně obchodovatelných	celosvětová působnost, v USA působí jako Apollo, (www.galileo.com)
Infini	All Nippon Airways (60), Abacus (40)	Japonsko, oblast Pacifiku
Sabre	AMR Corp., společnost American Airlines (100)	celosvětová působnost, (www.sabre.com)
START	Lufthansa (30), Deutsche Bundesbahn (30), TUI Hannover (30), Amadeus (10)	SRN, (www.startamadeus.de)
Worldspan	Delta Air Lines, Inc., Northwest Airlines, Trans World Airlines, Inc.	celosvětová působnost, (www.worldspan.com)

3.7.1.1 Amadeus GDS

Amadeus LinkHotel distribuuje svůj obsah společně s dalšími čtyřmi GDS (Amadeus, Galileo, Sarbe a Worldspan) a disponuje 490 000 prodejci. Technologie použitá v Amadeus LinkHotel je natolik pokročilá, že integruje centrální rezervační systémy hotelů až na úroveň, kdy je prodejce schopen rezervovat a sledovat dostupnost ubytovacích kapacit ve vybraném hotelu v reálném čase. [33, 29]

- GDS prodejci a operátoři vygenerují prostřednictvím webových služeb (*viz kap. 3.10*) v systému přes 100 milionů hotelových kapacit každý rok;
- Přímé napojení CRS a GDS (Amadeus LinkHotel) poskytuje přístup k datům hotelů 24 hodin denně, 7 dnů v týdnu, je přesné a spolehlivé;
- Každé rezervování přes GDS stojí méně než zpracování rezervace přes hlasové služby (telefon) – bez ručního zásahu nebo nákladů na zaměstnance;
- Obchodníci využívající GDS mohou získat až 10% provizi ze skutečného obchodu, za předpokladu, že na obchodu participují. To je dobrou motivací zapojit se do sítě propagující Amadeus GDS;
- GDS poskytuje k prezentaci produktů a služeb vynikající servis, včetně detailních popisů služeb, informace o aktuálních cenách atd.

3.7.1.2 Galileo GDS

Historie systému Galileo se datuje již od roku 1971. Během desítek let své existence prošel Galileo mnoha fázemi vývoje a v dnešní době je jedním z nejpoužívanějších a nejdůvěryhodnějších zdrojů informací a služeb pro cestovní agentury po celém světě. Jeho prostřednictvím je zajištěn kompletní servis pro širokou síť cestovních kanceláří a agentur, které mohou svým klientům nabídnout profesionální servis při plánování dovolených, zahraničních a jiných cest. [31]

V říjnu roku 2001 se Galileo stalo základním pilířem americké holdingové společnosti Cendant Corporation a klíčovou společností divize Travel Distribution Services. V roce 2006 se tato divize osamostatnila a vytvořila nezávislou skupinu Travelport. Skupina Travelport v roce 2007 změnila svého majitele, kterým je nyní společnost Blackstone a současně se rozrostla o další celosvětový distribuční systém Worldspan. Systém Galileo využívá více jak 52 000 cestovních kanceláří celého světa a je součástí světových online systémů jako je např. Orbitz, CheapTickets a Ebookers. Galileo nabízí přístup k více než [31]:

- 425 leteckým společnostem,
- 23 půjčoven aut,
- 68 000 hotelovým zařízením.

3.8 Postavení databází v podnikových IS pro cestovní ruch

Datové sjednocení různých aplikací IS prostřednictvím společné databáze představuje jeden z principiálních fenoménů úspěšnosti a rozvoje podnikových IS nasazovaných od devadesátých let. Kdykoli a odkudkoliv přístupná data ve společné databázi představovala technologickou změnu a nahradila souborově orientované zpracování dat.

Relační databáze napomohly sjednocení dat a online dostupností ke snížení nákladů. Důsledky se nejdříve projeví v oblasti operativních transakčních operací ERP, později na ně navázaly pokročilejší aplikace podnikových IS, včetně dataminingu, umožňující dolování dat.

Datový model je rovněž důležitou součástí architektury IS podniku. Jeho užití je např. těmi, kteří programují v databázových prostředích vlastní aplikace prostřednictvím vlastního programu, pak realizují aplikační řešení včetně uživatelského rozhraní. Vazbu na relační databáze a operační systém zajišťuje dotazovací jazyk SQL. [2]

3.8.1 Portály IS

Prostřednictvím portálů jsou soustředěny na jednom místě informace z různých zdrojů. Jedná se o aplikace označované též jako *tenký klient*⁴. Portály využívají poskytovatelé internetových a komunikačních služeb, vyhledávací stroje (Google, Yahoo) a online služby. Rovněž také obchodní domy, aukční domy, obchody (e-commerce portály). Portál je vhodným prostředím i pro spolupracující firmy (B2B portály), nebo prostředím pro propojení nejrůznějších zdrojů (EIP - Enterprise information portal). [2]

⁴ Tenký klient (příklad anglického *thin client*) je počítač nebo počítačový program, který při plnění svého úkolu silně závisí na jiném počítači (na svém serveru). [2]

3.8.2 Hlavní data používaná v podnikovém IS

Z hlediska používaných dat uvnitř IS existuje pět základních skupin [2]:

- a) číselníky používané pro identifikaci položek,
- b) kmenová data obsahující zejména data o:
 - výrobku nebo službě – jeho komponent a struktury,
 - způsobu realizace výrobku či služby – technologický postup, postup, recept, apod.,
 - výrobní základně,
 - dodavatelích služeb,
 - zákaznících (uchovávají se samostatně, nezávisle na kmenových datech),
- c) zakázková data – údaje o zakázce pro konkrétního zákazníka s vazbou na termín, množství, strukturu apod.

Dělení dat na kmenová a zakázková je důležité vzhledem k předávaným údajům a současně je podstatné při provádění nejrůznějších změn. Těmito dvěma typům dat odpovídají i dva základní typy změn. Jednak změny trvalé, promítající se trvale do kmenových dat, a změny týkající se pouze změny daného případu a zpracované v rámci dat zakázkových.

- d) archivní data obsahují údaje o již uzavřených a realizovaných zakázkách,
- e) parametry – představují hodnoty pro optimální nastavení IS.

Z hlediska implementace a užívání podnikového IS je důležité členění dat, resp. databází na:

- provozní – databáze pro provoz daného podniku (produkční),
- školící – databáze pro školení budoucích i stávajících uživatelů IS,
- testovací – databáze k testování, ladění před spuštěním v ostrém provozu.

3.9 Datový management v oblasti e-turismu

Datový management představuje velmi širokou disciplínu. Datový management zahrnuje všechny disciplíny související se správou dat jako s hodnotnými zdroji. Data organizace mohou být často velmi objemná, v mnoha případech díky své unikátnosti i velmi cenná. To vede k aktivitám, mezi které patří také obchodování s daty a jejich distribuce. 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. Data v prostředí jsou často z propagačních důvodů předmětem obchodů bez finančního plnění – např.: distribuce elektronických dat nesoucí informace o prodávaných službách za účelem podpory prodeje těchto služeb. [3]

3.9.1 Schéma datového managementu v e-turismu

Práce s daty v rámci datového managementu lze obecně popsat schématem (viz schéma 2), na kterém jsou vyobrazeny jednotlivé komponenty. [8]

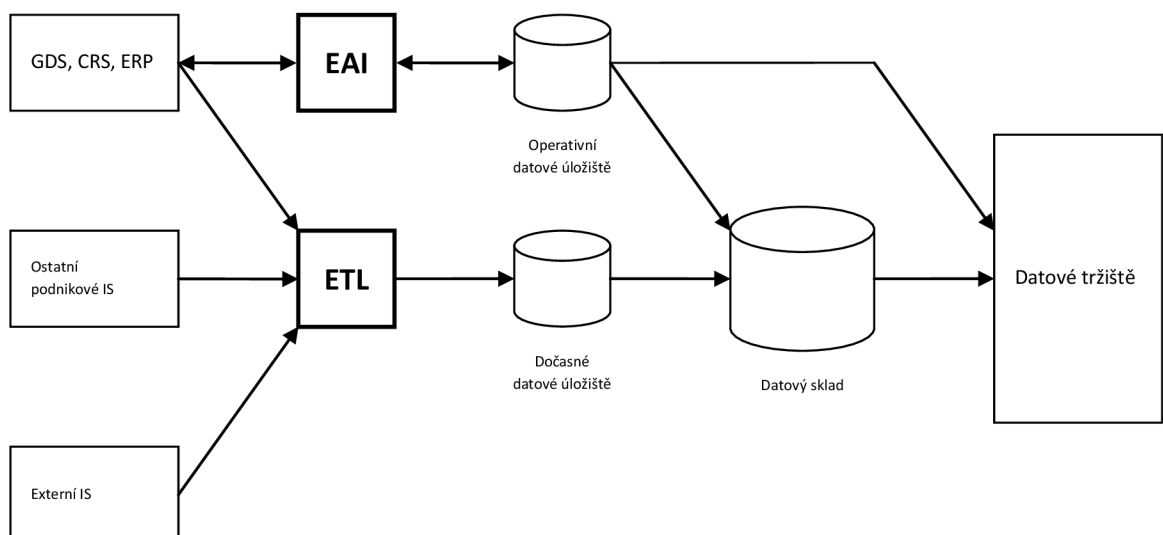


Schéma 2: Komponenty datového managementu.

Zdroj: zpracováno podle [19]

- **Zdrojové systémy** (produkční) jsou vstupními komponentami, ze kterých jsou získávána základní data. Jedná se o GDS systémy, CRS systémy, specializované systémy pro podporu řízení lidských zdrojů, účetnictví, řízení financí nebo externí systémy jako databáze podnikatelských subjektů (*viz kap. 3.8*).
- **ETL** jsou další významnou komponentou (*Extraction* – extrakce, *Transformation* – transformace, *Loading* – nahrání), jejich úkolem je získat a vybrat data ze zdrojových systémů, upravit do požadované formy, vyčistit a následně je nahrát do specifických datových struktur datového skladu. Na stejné úrovni jako ETL figurují také EAI.
- **EAI** jsou 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*) 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.
- **Operativní úložiště dat** (ODS – *Operational data store*) 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 (*viz kap. 3.8.2*).
- **Datový sklad** (DWH – *Data Warehouse*) je jedna z nejdůležitějších komponent datového managementu. Datový sklad je integrovaný (data v rámci celého podniku, nikoliv jednotlivých oddělení), subjektivně 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.

- **Datová tržiště** (*Data Mart*) jsou další části datového managementu, 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.

Významnou součástí datového managementu je také data mining, který slouží k odkrývání nových znalostí a následné podpoře rozhodování. [28]

3.9.2 *Aktivity v rámci datového managementu*

Z jednotlivých komponent datového managementu (*viz schéma 2*) je zřejmé, že komplexní realizace celého procesu, se skládá 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.

3.9.3 Sběr dat v e-turismu

Před zahájením procesu sběru dat je třeba nejdříve definovat cíle, jaká data budou získávána, popřípadě jakým způsobem. Ty mohou být definovány kvantifikací (např. min. počtem), komplexností (např. min. 90% ubytovacích zařízení). 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 (viz kap. 3.8.2), je třeba stanovit, zda mohou být během sběru data doplňována.

Sběr dat nemusí být výhradně elektronický. Může se jednat o následující formy [19]:

- využívání externích databází (úplatně či bezplatně při respektování licenčních podmínek autorů a respektování ochrany databází dle autorského zákona),
- telefonický sběr - bývá využíván především pro aktualizace (např. po provedení primárního sběru k ověření a zpřesnění informací),
- 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.

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. atraktivit 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 (např.: sběr informací touroperátora o cílových destinacích a kapacitách).

3.9.4 Data mining v oblasti cestovního ruchu

Oblast cestovního ruchu, zejména pak e-turismu, disponuje nepřehledným množstvím dat, obsažených v databázích a datových skladech jednotlivých subjektů. Práce s tímto objemem dat na jednu stranu vyžaduje, ale zároveň umožňují využití relativně nových a progresivních metod a technik, souvisejících s dobýváním znalostí v databázích (KDD – knowledge discovery in databases) [4].

Data mining (český ekvivalent dolování v datech nebo dolování dat) představuje jednu z nejznámějších součástí procesu *Knowledge discovery in databases*, nebo také KDD a je založen na využití přístupů a nástrojů, jež by ukládaným datům daly nějaký význam a získaly z nich použitelné informace k následné analýze nebo jinému způsobu využití. Data mining se jako disciplína nachází na rozhraní statistiky, databází a umělé inteligence. Jedna z uváděných definic dolování dat říká, že „data mining je proces zkoumání a analyzování velkého objemu dat s cílem objevit užitečné souvislosti a pravidla“. [5]

Využití data miningu v e-turismu je založeno na zaměstnání nebo využití expertů, popř. služeb v této oblasti specializovanými společnostmi. Z výše uvedených důvodů je nutné zdůraznit netriviálnost celého procesu data miningu. Tato skutečnost spolu s potřebou velkého množství dat tak omezuje využití těchto možností pouze na omezenou skupinu subjektů, která je dostatečně stabilní a finančně silná. Např. nasazení data miningu, za účelem získávání zpětné vazby, dat podporující prodej, nebo elektronickou distribuci dat apod., u letecké společnosti, touroperátora nebo sítě hotelů je celkem reálné a představitelné, v případě lokální cestovní kanceláře nebo jednotlivé ubytovací kapacity, např. penzionu, se jedná o naprosto nevyužitelný přístup, právě z důvodů velké náročnosti.

Za základní součásti data miningu je možné považovat [5]:

- **Data** – nejčastěji se používají data z datových skladů, kde již mají určitou formu a kvalitu. Někdy jsou v datových skladech již částečně agregované údaje. Využívána jsou data z transakčních systémů jednotlivých subjektů (např. data z rezervačních systémů).
- **Analýza 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 na základě zdrojových dat a požadavků na výstup.
- **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 cestovního ruchu, kteří by se zároveň orientovali v oblasti modelování dat. Tato součást tak představuje kritický omezující faktor využití data miningu. Většina subjektů totiž zaměstnává pracovníky zaměřené na klíčové procesy (sestavování zájezdů, průvodcovská činnost atd.), nikoliv specialisty na data mining.

3.9.5 Obecné metody data miningu

Mezi základní typy metod data miningu patří především popis dat, shlukování, klasifikace, regresivní analýza a analýza závislostí [14]:

- **Popis dat** (*Data description*) – účelem je najít dostatečně výstižné charakteristiky, ze kterých by bylo možné usuzovat o jednotlivých objektech nebo získat podklady pro rozhodování. V tomto smyslu popis dat slouží k nalezení hypotézy o skryté informaci nebo znalosti. Charakteristiky pro popis dat bývají často v agregované formě, nebo jsou vyjádřeny jako pravidla (např. průměrná doba pobytu v destinaci je x dnů). 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, segmentation*) je aktivita hledání a vytváření kategorií nebo tříd, podle kterých je možné data uspořádat. Cílem shlukování je rozdělit data do 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.
- **Klasifikace** (*Classification*) – Při klasifikaci dochází k rozdělování objektů s určitými charakteristikami do jednotlivých tříd. Samotné rozdělování je prováděno na základě modelu vytvořeného podle tréninkové množiny dat. Po jeho vytvoření, je možné aplikovat klasifikaci na objekty, u kterých je tzv. cílový 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. Před samotnou klasifikací je dobré analyzovat odchylky a vychýlené hodnoty. Různé nuance a šumy mohou mít neblahý vliv na vybudovaný klasifikační model.

- **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 snaží odhadnout hodnotu dané veličiny. Pokud se snažíme analyzovat data na základě časové dimenze, potom mluvíme o předvídání (forecasting; též predikce).
- **Analýza závislostí** (*Dependency analysis*) – Analýza závislostí spočívá v hledání modelu, který popisuje závislosti nebo jiné vztahy v datech. Analýza závislostí může být využita pro předpovídání hodnot určité veličiny na základě souvislostí 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 koše⁵ (Market Basket Analysis).

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 nutná spolupráce doménového experta, tzn. odborníka v dané oblasti cestovního ruchu. [3]

⁵ Analýza spotřebního koše - jedná se 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. [20]

3.9.6 Operace data miningu využívané v e-turismu

- **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. Zkoumání zadání zahrnuje úzkou spolupráci analytika na získávání znalostí a lidí pracujících v daném prostředí (pracovníci cestovní kanceláře, hotelu, letiště atd.). [3]
- **Objevování dat** (*Data Discovery*) – Objevování dat je dalším krokem, kdy analytik by měl poznat, jaká data mohou 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 odvodit). Pokud se na základě objevování dat ukáže nedostatek dat pro řešení problému, je nutné problém přeformulovat nebo neřešit. Je 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. [3]
- **Čištění dat** (*Data Cleaning*) – Kvalita dat je důležitým faktorem pro úspěch získávání znalostí. Mezi příčiny existence nekvalitních dat patří chyby při zadávání (zadavatel 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. [3]
- **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. [3]

- **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 rekreatů využívajících leteckou dopravu). Ve většině případů je proto nutné vhodný model nejdříve vytvořit. Při vytváření modelu hraje významnou roli analytikova znalost problémové oblasti. [3]
- **Generování výstupu** (*Output Generation*) – V nejjednodušším případě může generování výstupu nabývat formy statistického reportu s nejzajímavějšími hodnotami. Výstup může také sloužit jako vstup do dalšího IS. [3]

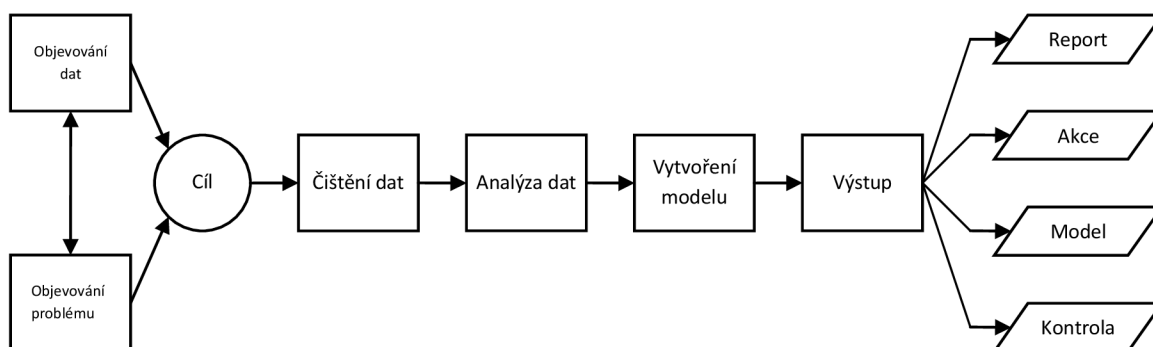


Schéma 3: Sled operací data miningu využíváné v e-turismu.

Zdroj: zpracováno podle [3]

3.10 Webové služby pro elektronické obchodování

Webová služba (*Web Services*) je softwarový systém umožňující interakci dvou systémů v síti. Je popsána ve strojově zpracovatelném formátu.

Tři základní technologie, na kterých webové služby staví svou funkcionalitu, jsou [1]:

- **SOAP** – protokol pro vzdálené volání procedur pomocí zpráv v XML,
- **WSDL**⁶ (*Web Services Description Language*) – jazyk popisující konkrétní webové služby; možnost vzdáleně volat funkce pomocí SOAP je obtížné, pokud nevíme, jaké funkce se dají využít, jaké mají parametry a jaké vrací hodnoty; takovéto problémy řeší právě WSDS založený též na XML,
- **UDDI**⁷ (*Universal Description, Discovery and Integration*) – mechanismus pro nalezení požadovaných služeb.

Protokol SOAP i WSDL byly navrženy tak, aby byly co nejméně závislé na zvolené verzi standardu XML. Oba protokoly jsou zavázány dodržet příslušné standardy WSDL (SOAP) a zvolený standard XML.

Webové služby jsou postavené na vzájemné globální interakci aplikací. Toho lze jednoduše využít při komunikaci a výměně obchodních informací mezi aplikacemi obchodních partnerů (B2B). Takováto interakce vede ke zjednodušení elektronického obchodování a ke snížení nákladů [1, 22, 7].

⁶ <http://www.w3.org/TR/wsd120-primer/>

⁷ <http://www.uddi.org/>

4 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE

K analýze situace v oblasti výměny informací pro internetový prodej v cestovním ruchu je nutná dobrá znalost lokálního trhu cestovního ruchu a jeho okolí, včetně podvědomí o fungování cestovního ruchu na zahraničních trzích. V případě, že máme v úmyslu kooperovat s některou ze zahraničních firem, bude otázka fungování zahraničního trhu velmi významná, neboť se od lokálního výrazně liší (viz kap. 3.6.1, 3.6.2). Současně je k analýze nutné disponovat informacemi o využívaných ICT na daném trhu.

Cestovní ruch je velmi specifické odvětví (viz kap. 3.1.1). Např. k transferu jednoho typu služby (viz kap. 3.1.3, 3.1.4) je možné použít několika zcela odlišných způsobů. Z toho také plyne řada nesrovnalostí a problémů, neboť operace související s transfery elektronických dat nemají stanovené žádné doporučené postupy, jak je řešit efektivně s ohledem na implementaci různých typů služeb v cestovním ruchu.

4.1 Analýza problému

Problém je řešen v rámci jedné konkrétní cestovní agentury, s ohledem na možnou aplikaci na libovolný nový nebo již existující podnikatelský subjekt, vyžadující ke své činnosti transfer elektronických dat, za účelem výměny elektronických informací pro prodej služeb cestovního ruchu.

Vymezený problém byl analyzován na základě konzultací s pověřenou osobou cestovní agentury, na základě informací získaných od partnerských subjektů (cestovních kanceláří a zahraničních cestovních agentur), rovněž formou konzultací s pracovníky IT nebo majiteli cestovních kanceláří, a také na základě teoretických předpokladů (viz kap. 3.5) a z nich čerpaných informací o cestovním ruchu.

4.1.1 *Subjekty využívající GDS*

GDS je vždy nadřazené CRS (viz kap. 3.7.1), tj. GDS získává data z jednoho či více CRS. Distribuce dat může být realizována prostřednictvím GDS, je-li k dispozici, nebo přímo z CRS. Záleží vždy na konkrétní strategii operátora, jakou variantu zvolí⁸. Globální distribuční systémy jsou doménou leteckých společností a využívají se především pro prodej leteckých služeb.

V případě implementace rozhraní některého z uvedených GDS je situace uspokojivá. Pozornost této práce je zaměřena na subjekty malé a středně velké, které GDS k distribuci služeb nevyužívají. Implementaci GDS je potřebné zohlednit v návrhu řešení z důvodů, aby bylo možné připojení zvoleného informačního systému na některý z existujících GDS a jeho přímé využití k transferu, anebo k získání dodatečných informací pro prodej.

4.1.2 *Subjekty využívající CRS a informační systémy cestovního ruchu*

Výměna a práce s daty prostřednictvím CRS (viz kap. 3.6.1) představuje v současnosti výrazně větší problém, neboť zde není k dispozici centralizace dat tak jako je to u GDS. Z této skutečnosti vyplývá řada problémů, které vedly k návrhu modelu řešící způsob výměny informací pro internetový prodej, respektive transfer elektronických dat. V cestovním ruchu schází model, jak správně a efektivně distribuovat elektronická data, a to především mezi systémy nevyužívající rozsáhlé distribuční systémy. To se týká hlavně menších a středně velkých subjektů. Jedná se o to, jak distribuci informací realizovat bez využití řešení jako jsou GDS. Ty jsou pro malé a středně velké firmy nedosažitelným řešením, a to jak z pohledu náročnosti implementace a nákladů, tak smysluplnosti řešení⁹.

⁸ Typickým příkladem je např. cestovní kancelář Neckermann, jejíž data můžeme získat přímo z CRS cestovní kanceláře prostřednictvím sdílených datových souborů a rezervace služeb probíhají prostřednictvím rozhraní Amadeus GDS.

⁹ Lokální cestovní kancelář nemusí mít ambice prodávat své služby mimo svůj region, případně zemi.

4.1.3 Vymezení skupin problému

Uvedené problémy se týkají především malých a středně velkých subjektů v cestovním ruchu a subjektů, které nemají díky své tržní pozici možnost využívat GDS, nebo zavedené CRS, které s GDS kooperují.

4.1.3.1 Nekompatibilita rezervačních systémů

Nekompatibilitou rezervačních systémů rozumíme nekompatibilitu zpráv, prostřednictvím kterých spolu systémy komunikují. Jedná se o neschopnost předat zprávu nesoucí informaci o službě (např. package) ze zdrojového rezervačního systému (viz kap. 3.9.1) do rezervačního systému cílového subjektu, bez nutnosti zprávu transformovat do zprávy kompatibilní s cílovým subjektem. Chceme-li provést výměnu elektronických dat mezi dvěma různými subjekty, musíme uvažovat dvě různé situace:

- 1) **Subjekty disponují CRS stejné platformy** – v tomto případě odpadá problém s řešením nekompatibilní zprávy nesoucí informace o službě – systémy používají kompatibilní strukturu dotazů a odpovědí. Problém se zužuje pouze na způsob, jak budou data distribuována – prostřednictvím jakých služeb.
- 2) **Každý subjekt využívá jiný CRS** – zde je nutné provést transformaci dat obsahující zprávy, ze zdrojového systému do cílového, tzn. přeložit zprávu vytvořenou zdrojovým CRS do zprávy kompatibilní s cílovým CRS. Při řešení transferu mezi různými CRS se setkáváme nejčastěji s těmito nedostatky:
 - a) absence vhodného modelu transferu,
 - b) nutnost transformace zdrojových zpráv do cílových,
 - c) nejasné role správců transformace dat.

4.1.3.2 Absence centralizace vybraných údajů

Transfer elektronických dat využívající transformaci dat mezi rezervačními systémy (viz *kap. 3.6.1, 3.6.2*) vyžaduje číselníky (viz *kap. 3.8.2*), nutné k překladu statických hodnot a hodnot vyjadřující údaje o zeměpisném zařazení služeb, ubytovacích kapacit a jiných hodnot, jež mají stejný nebo podobný význam, ale jejich zápis se s každým rezervačním systémem liší. Každé CRS nebo informační systém zahrnující údaje o službách, preferuje svou vlastní strukturu číselníků. Z tohoto důvodu vzniká řada rozporů ve vyjádření různých hodnot a stavů. Transformace elektronických dat využívá tyto okruhy statických dat, které je ve větší či menší míře nutné sjednotit. Jedná se především o tyto údaje:

- zeměpisné údaje (země, region, lokalita),
- identifikátory typů stravování, dopravy apod.,
- IATA a názvy letišť,
- GIATA kódy a názvy ubytovacích kapacit,
- označení měn,
- přeformátování údajů, atd.

4.1.3.3 Transfer elektronických dat mezi subjekty

Zde se jedná především o problém transferu elektronických dat a s ním spojený objem přenášených informací a zátěž způsobená transferem na straně zdrojového a cílového subjektu. Transfer elektronických dat mezi subjekty je nejčastěji zatížen dvěma nedostatky:

- velká režie přenášených informací způsobené nevhodně zvolenou technologií,
- nadměrné objemy přenášených informací (až o stovky megabajtů).

S objemem přenášených dat jsou úměrné také systémové požadavky na realizaci transferu elektronických dat, ať už se jedná o samotný přenos, tak případnou transformaci v případě nekompatibilních rezervačních systémů (*viz kap. 4.1.2*). Značnou pozornost je tedy nutné věnovat způsobu, jakým jsou elektronická data distribuována mezi subjekty.

V případě velkého objemu přenášených informací a zvolením nevhodné technologie, např. velmi režijního XML nebo webové služby (*viz kap. 3.10*), může být transfer a následné zpracování získaných dat velmi obtížné. Samotné získávání a analyzování dat (*viz kap. 3.9.4*) může představovat velký problém, a to jak z pohledu náročnosti na systémové prostředky, tak náročnosti z hlediska délky trvání celé operace. V případě získávání dat prostřednictvím XML dokumentů se vyskytují tyto nedostatky:

- data jsou obsažena v jediném souboru,
- XML dokument je distribuován nekomprimovaný,
- XML dokument je generován prostřednictvím CGI nebo jiného typu skriptu na vyžádání, nebo je využito webových služeb s neúměrně velkou odpovědí,
- XML dokument je chybně navržen a má příliš velké režie,
- jednotlivé záznamy o distribuovaných službách postrádají údaj o jejich aktuálnosti,
- data obsahují velké množství šumů způsobených nevhodnou strukturou dokumentů,
- data nedodržují formát stanovený poskytovatelem nebo definovaný standard.

4.1.3.4 Nejasné role správců transferu elektronických dat

Transfer elektronických dat je proces, který je nutné řídit jedním nebo více subjekty. V případě, že transfer představuje jediný proces, bude řízen pouze jedním subjektem. V případě rozdělení transferu do několika nezávislých procesů, může být řízen jedním anebo více subjekty, nebo subjekty, které jsou speciálně vytvořeny za tímto účelem.

V praxi dochází k řadě rozporům týkajících se volby, který ze subjektů bude proces transferu řídit, tj. který subjekt bude iniciátorem transformace elektronických dat. Situace je výrazně horší u malých a středně velkých firem cestovního ruchu, kde schází celková koncepce řešení transferu elektronických dat v praxi. (*viz kap. 3.6.2*).

V cestovním ruchu se často pracuje s daty obsahující informace o zájezdech a ubytovacích kapacitách. Právě tyto datové struktury zpráv jsou jedny z nejsložitějších, jež se v cestovním ruchu užívají a distribuují mezi podnikatelskými subjekty za účelem realizace prodeje. Zmiňované rozpory v nejasných rolích pak zapříčiňují tyto nedostatky související s nekompatibilitou zpráv (*viz kap. 4.1.3.1*):

- a) každý subjekt disponuje vlastní, nejčastěji odlišnou strukturou používaných zpráv od ostatních subjektů, bez blíže definovaných pravidel,
- b) kompletní transformaci zajišťuje cílový subjekt bez stanovených pravidel a znalosti struktury zpráv zdrojového subjektu,
- c) zdrojový subjekt neřeší žádnou transformaci, data pouze exportuje a následně sdílí partnerským subjektům,
- d) cílový subjekt stanoví strukturu zpráv, kterou zdrojové subjekty nedokážou striktně dodržovat, případně naopak.

4.2 Analýza současné situace

Současná situace transferu elektronických dat a jejich transformace mezi informačními systémy (viz *kap. 3.5*) podnikatelských subjektů v oblasti cestovního ruchu, je do značné míry zkomplikována zmíněnými problémy uvedenými v *kap. 4.1.3*. Analyzované nedostatky se ve větší míře projevují u malých a středně velkých subjektů cestovního ruchu, které většinou nevyužívají k distribuci služeb velké a vyzrálé systémy jako jsou GDS.

Letecké společnosti využívají k prodeji leteckých služeb výhradně služeb GDS¹⁰. Propojení CRS a GDS je velmi sofistikovaným řešením, které se provádí na míru. Požadavky na transfer mezi CRS a GDS musí splňovat řadu podmínek nutných k implementaci transferu. Současně se jedná o kvalitní a vyzrálé systémy vyvíjené specialisty v oblasti ICT a cestovního ruchu.

Analyzované problémy jsou patrné v oblasti prodeje zájezdů a ubytování u menších a středně velkých podnikatelských subjektů. Zde je transfer elektronických dat, jak plyne z konzultací, značně komplikovaný.

Při návrhu schématu modelu transferu elektronických dat je nutné brát také na zřetel skutečnosti, v jakém stavu je současný trh s informačními technologiemi v cestovním ruchu a jaké obchodní modely se v tomto e-businessu využívají.

Velké množství neúplných nebo nesprávně navržených řešení transferu elektronických dat (viz *kap. 3.6.2*) dopomáhá k situaci, že v oblasti cestovního ruchu je malé procento kvalifikovaných pracovníků, kteří mají profesní zkušenosti s cestovním ruchem a současně s ICT.

¹⁰ V České republice využívají letecké společnosti systém Amageus GDS a Gallieo

V zásadě bychom mohli subjekty v cestovním ruchu rozdělit do čtyř hlavních skupin dle možností aplikace ICT v podnikové praxi:

- 1) Subjekty, jež jsou velké z pohledu uskutečněných objemů prodeje, a současně mají ITC na dobré úrovni;
- 2) Subjekty, jež jsou velké z pohledu uskutečněných objemů prodeje, ale jejich ICT jsou špatné, na nízké úrovni, respektive nevěnují jim příliš pozornosti;
- 3) Subjekty, jež jsou malé z pohledu uskutečněných objemů prodeje a současně jejich ICT jsou na dobré úrovni;
- 4) Subjekty, jež jsou malé z pohledu uskutečněných objemů prodeje a jejich ICT jsou slabé na nízké úrovni, nebo jim nevěnují příliš pozornosti.

Subjekty, které se ICT věnují, bychom dále mohli rozdělit dle způsobu, jak ICT spravují:

- 1) Subjekty, jež disponují vlastními IT pracovníky nebo přímo vlastním IT oddělením, jež zajišťuje správu ICT ve firmě;
- 2) Subjekty, které najímají externí firmy dodávající pro subjekt ICT nebo konkrétní rezervační systém, který např. externí firma sama vyvíjí;
- 3) Subjekty, jež nedisponují žádnou stálou podporou ICT, řeší vše samy operativně, anebo nárazově formou smluvených zakázek s externími firmami.

Operátoři, cestovní kanceláře a agentury využívají několik různých modelů sdílení elektronických dat, na základě kterých umožňují elektronická data nabídnout svým obchodním partnerům. V případech sdílení, jak již bylo zmíněno (*viz kap. 4.1.3.3, 4.1.3.4, 4.1.3*), se nejasnost struktury zpráv a rolí správců transformace silně odráží na kvalitě rozličných implementací transferu. V praxi platí, že téměř každý operátor využívá jiné principy nebo odlišnou implementaci než jiný operátor.

4.2.1 Export elektronických dat z CRS

Nejčastějším způsobem, využívaným k zahájení transferu, je exportování elektronických dat z CRS nebo jiného IS, kterým operátor spravuje nabízené služby, a následné sdílení prostřednictvím standardních technologií. Exportování elektronických dat z CRS je nejčastěji řešeno dávkově a periodicky, případně inkrementálně, do strukturovaných dokumentů. Nejčastěji se setkáváme se strukturovanými dokumenty XML, CSV nebo textovými soubory se specifickým rozložením znaků. Dokumenty jsou uloženy na veřejném místě v síti, jsou zpřístupněny standardními technologiemi tak, aby je mohly partnerské subjekty získat a následně zpracovat dostupnými metodami (*viz kap. 3.9.5*).

Každý operátor preferuje jinou datovou strukturu a jiné uspořádání sdílených souborů nebo dokumentů, jež byly vygenerovány exportem. V mnoha případech se můžeme setkat se situací, že operátor exportuje data ze svého CRS nebo IS v několika různých formátech. Reaguje tak na jiné obchodní partnery, kteří definují vlastní strukturu zpráv obsahující informace o službách. Sdílená elektronická data jsou partnerům dostupná nejčastěji prostřednictvím protokolu HTTP nebo FTP. Zástupci preferující tento model jsou uvedeni v příloze (*viz příloha 4*).

Výhody uvedeného řešení:

- jednoduché řešení bez složitých transformačních procesů,
- snadná dostupnost elektronických dat partnerům.

Nevýhody uvedeného řešení:

- absence centralizace některých údajů (*viz kap. 4.1.3.2*),
- přílišná benevolence generovaného výstupu¹¹ a souvisejí problémy (*viz kap. 4.1.3.3*),
- omezená aktualizace dat¹².

¹¹ Každý operátor prakticky generuje strukturu výstupu, která koresponduje s využívaným CRS nebo IS, neexistují zde žádné striktně dodržovaná pravidla nebo validace výstupů. Velmi záleží na tom, jak subjekt přistoupí ke kvalitě zpracování generovaného výstupu.

4.2.2 Export a sdílení dat prostřednictvím centrálního sběrného místa

Centrálním sběrným místem se rozumí místo v síti, na které exportují svá elektronická data subjekty, které mají v úmyslu data sdílet svým obchodním partnerům.

Jedná se prakticky o stejný model jako v předchozím případě (viz kap. 4.2.1) s výjimkou, že data jsou ukládána na jedno místo od několika operátorů současně. Předpokladem je, že operátoři využívají CRS na stejné platformě, který tento způsob exportu a následného sdílení umožňuje. Centrální sběrné místo nejčastěji zajišťuje externí firma, která zároveň zúčastněným subjektům zajišťuje správu ICT.

Díky využití CRS jedné platformy je i exportovaný datový výstup jednotný a struktura zpráv je tak vzájemně kompatibilní. Některé hodnoty se však mohou lišit, přičemž jejich význam může být podobný nebo stejný. Rozdílnost hodnot je způsobená absencí služby zajišťující centralizaci statických údajů (viz kap. 4.1.3.2) a benevolencí subjektů exportovat svá data nezávisle na sobě. Zástupci preferující tento model jsou uvedeni v příloze (viz příloha 4).

Výhody uvedeného řešení:

- jednoduché řešení bez složitých transformačních procesů,
- snadná dostupnost elektronických dat partnerům,
- kompatibilní struktura zpráv nesoucí informace,
- elektronická data jsou uložena na jednom místě.

Nevýhody uvedeného řešení:

- absence centralizace některých údajů (viz kap. 4.1.3.2),
- přílišná benevolence generovaného výstupu¹³ a souvisejí problémy (viz kap. 4.1.3.3),
- omezená aktualizace dat¹⁴.

¹² Např. 1x denně, periodu si stanoví sám poskytovatel elektronických dat.

¹³ Každý operátor prakticky generuje strukturu výstupu, která koresponduje s využívaným CRS nebo IS, neexistují zde žádné striktně dodržovaná pravidla nebo validace výstupů. Velmi záleží na tom, jak subjekt přistoupí ke kvalitě zpracování generovaného výstupu.

4.2.3 Export a sdílení elektronických dat pro specifické subjekty

Jedná se o export, který je navržen podle požadavků partnerského subjektu, např. cestovní agentury, která má významnou pozici na trhu. Realizace je uskutečněna prostřednictvím exportu a následného sdílení dat z CRS (viz kap. 4.2.1), případně s využitím centrálního sběrného místa (viz kap. 4.2.2).

Strukturu zpráv, nesoucí informace o službách určených k prodeji, určuje cílový subjekt. Záměrem je unifikovat transfer elektronických dat pro potřeby cílového subjektu.

Z konzultací (viz kap. 4.1) plyne, že typickým zástupcem subjektu, který požaduje elektronická data ve svém vlastním definovaném formátu, je např. cestovní agentura *Invia, a. s.* nebo vyhledávač zájezdů a ubytování *Sdovolena.cz*. Oba subjekty definují vlastní strukturu XML dokumentu, jež je hlavním nosičem zpráv obsahující informace o zájezdech a ubytovacích kapacitách. Operátoři se požadavkům cílového subjektu podřizují, aby mohli využívat prodejní kanál cílového subjektu.

Neexistuje však žádný přímý proces validace, ani slučování dat. Generování XML dokumentu je sice podmíněno pravidly určenými specifikací XML dokumentu cílového subjektu, ale není validován neprodleně po jeho vygenerování, ale až v momentě, kdy je získán cílovým subjektem. Cílový subjekt řeší korekturu elektronických dat v rámci transformace dat do produkční databáze cílového subjektu až po dokončení transferu všech dostupných elektronických dat operátora. Chybí zde důležitá zpětná vazba, zda je exportovaný XML dokument ze zdrojového subjektu vygenerován správně.

Tento způsob je prakticky shodný s uvedeným exportem a sdílením dat z CRS (viz kap. 4.2.1). Výhodou proti předchozí variantě je specifikace struktury zpráv nesoucí informace o předávaných službách. Značnou nevýhodou však je transformace na straně poskytovatele elektronických dat bez předchozí validace.

¹⁴ Např. 1x denně, periodu si stanoví sám poskytovatel elektronických dat.

4.3 SWOT analýza současné situace

A. Silné stránky:

1. velké množství vyzkoušených řešení transferu a z nich čerpané zkušenosti,
2. rozsáhlá síť operátorů a prodejců služeb,
3. dostupná zavedená řešení transferu elektronických dat,
4. existující modely IDS.

B. Slabé stránky:

1. absence standardů struktur zpráv nesoucí informace o službách,
2. absence centralizace údajů nutných k transformaci elektronických dat,
3. nejasný koncept distribuce elektronických dat,
4. příliš mnoho malých a nevyzrálých řešení CRS,
5. absence IDS na bázi GDS s úzkým lokálním zaměřením (LDS) zacílené pro malé a středně velké podnikatelské subjekty.

C. Příležitosti:

1. vytvoření nebo využití dostupných standardů zpráv,
2. vznik IT firem zajišťující služby spojené s transfery elektronických dat,
3. vznik LDS pro malé a středně velké podnikatelské subjekty,
4. plnohodnotné online řešení distribuce a rezervace služeb,
5. optimalizace nákladů na realizaci transferu a jeho provozů.

D. Hrozby:

1. velké množství používaných datových struktur (*viz B4*),
2. nedostatečný počet kvalifikovaných IT pracovníků působící v cestovním ruchu,
3. růst režii na systémové prostředky spojené s transfery elektronických dat,
4. růst provozních nákladů operátorů i prodejců.

5 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ

5.1 Tvorba modelu pro funkční schéma transferu elektronických dat

5.1.1 Model transferu elektronických dat v cestovním ruchu

Na základě analýzy byl vytvořen model transferu elektronických dat mezi dvěma subjekty v cestovním ruchu. Model je znázorněn prostřednictvím schématu (viz *schéma 4*) transferu elektronických dat. Model je základním uspořádáním dalších odvozených variant transferu elektronických dat mezi skupinami subjektů různých typů. Metodika práce s modelem je uvedena v *kap. 5.2*.

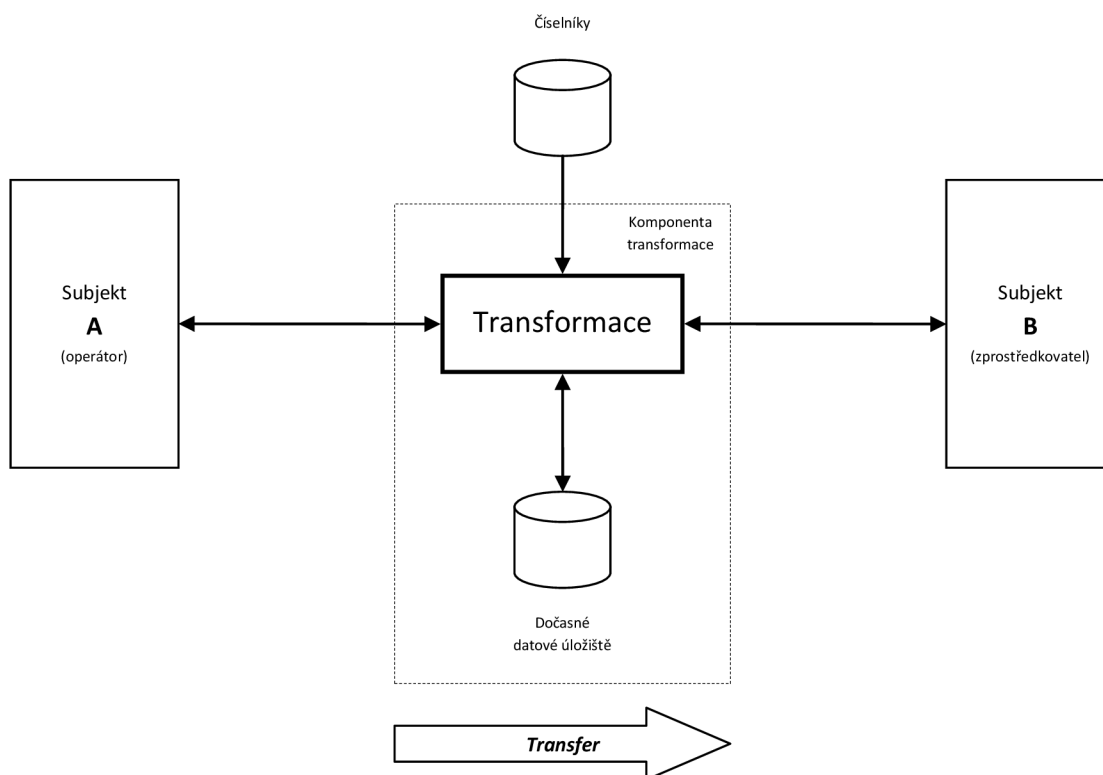


Schéma 4: Schéma transferu elektronických dat.

Zdroj: vlastní

Schéma (viz *schéma 4*) znázorňuje model transferu elektronických dat mezi dvěma subjekty v cestovním ruchu, kde jeden ze subjektů elektronická data poskytuje druhému subjektu. Aby došlo k výměně dat, je nutné elektronická data transformovat ze struktury informačního systému, který používá první subjekt, do struktury informačního systému druhého subjektu. Tento proces je označen jako *transfer*.

Navržený model se skládá z těchto komponent:

- **Subjekt A** - představuje poskytovatele elektronických dat (zdrojový subjekt). Může se jednat o operátora, cestovní agenturu nebo jiného poskytovatele elektronických dat. V roli poskytovatele může stát také subjekt neposkytující přímo služby určené k prodeji, ale např. subjekt, jež se orientuje na recenze, místopisy a podobně zaměřené informace související s cestovním ruchem. *Subjekt A* přímo reprezentuje informační systém, GDS, CRS, ERP systém, nebo jiný externí systém podnikatelského subjektu.
- **Subjekt B** - je příjemcem elektronických dat (cílový subjekt). V oblasti cestovního ruchu se zpravidla jedná o cestovní agenturu nebo prodejní službu, např. vyhledávač nabídek zájezdů, ubytování apod. Stejně jako v případě *subjektu A*, i zde subjekt představuje informační systém, GDS, CRS, ERP nebo jiný externí systém podnikatelského subjektu.
- **Komponenta transformace** je klíčovým prvkem zajišťující transfer elektronických dat mezi oběma subjekty. Role komponenty je získat elektronická data ze *subjektu A*, analyzovat je, vyčistit (viz *kap. 3.9.4*) a následně interpretovat v datové struktuře cílového subjektu, dle definovaných algoritmů transformace a předat získané zprávy do *subjektu B*.

Komponenta iniciuje a řídí proces transferu elektronických dat. K transformaci zdrojových zpráv do cílových využívá principy datového managementu (viz *kap. 3.8*). Zpracovávaná data ukládá průběžně do dočasného datového skladu. Využití datového skladu není podmínkou a vždy závisí na použitých principech transformace. Transformace ke sjednocení významu zpráv mezi subjekty využívá také překlad některých hodnot s využitím externích číselníků.

- **Dočasné datové úložiště** je součástí komponenty transformace. Dočasné datové úložiště je datovým skladem (*viz kap. 3.8*), který slouží k uložení získaných dat ze *subjektu A* a současně ke skladování průběžných dat generovaných v průběhu transformace.

Využití dočasného datového úložiště není podmínkou v případě, že jej proces transformace nevyžaduje (např. data se zpracovávají průběžně bez nutnosti překladu zdrojových zpráv).

- **Číselník** je datové úložiště obsahující data nutné k překladu (*viz kap. 3.8.2*) a sjednocení statických hodnot stejného významu *subjektu A* a *subjektu B*. Číselník může být statický, pevně definovaný, anebo může čerpat informace k překladu hodnot z dalšího zdroje. Stejně jako v případě využití datového skladu není v některých případech, kdy to nevyžaduje proces transformace, nutností využití číselníků.

5.1.2 Uspořádání komponenty transformace

Komponenta transformace je klíčová v distribuci elektronických dat mezi dvěma subjekty. Její role je zajistit transfer elektronických dat tak, aby mohly být přeneseny všechny důležité informace o distribuovaných službách bez ztrát a šumů.

Komponenta transformace je samostatný prvek, který může být přidružen k jednomu ze subjektů, anebo může být zcela řízen externím subjektem, který se přímo na transferu dat nepodílí.

Komponenta zajišťuje dva hlavní okruhy činností:

1. operace spojené s transferem elektronických dat, a
2. operace spojené s transformací zpráv mezi různým IS *subjektů A* a *B*.

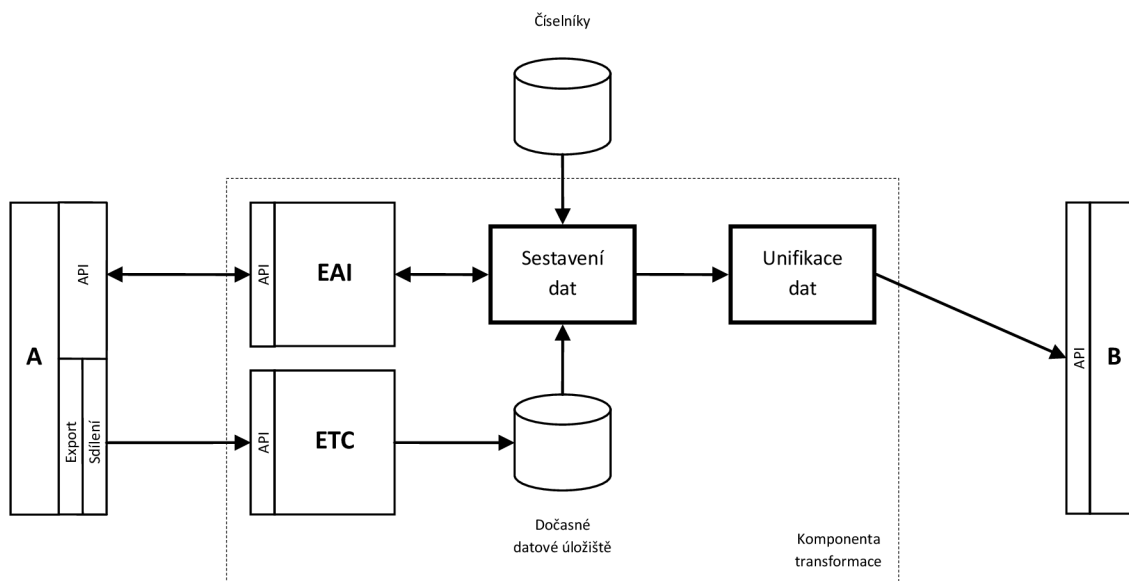


Schéma 5: Uspořádání komponenty transformace.

Zdroj: vlastní

Komponenta transformace je složena z několika dílčích částí - prvků, z nichž každý plní specifické operace (viz schéma 5).

Vstupní branou komponenty transformace jsou aplikační rozhraní prvku *EAI* a *ETC*. Jejich hlavním úkolem je získat data ze zdrojového subjektu a provést prvotní zpracování (viz kap. 3.9.4, 3.10). *Sestavení* a *unifikace dat* následně transformuje získané zprávy do zpráv kompatibilní s cílovým subjektem, obsahující všechny náležité informace, a předá je aplikačnímu rozhraní cílového subjektu.

- **EAI** slouží k získávání dat obsahující zprávy pro proces *sestavení dat*. Data získává přímo, bez skladování. *EIA* je obousměrné, zasílá požadavky *subjektu A* a odpovědi předává k sestavení dat.
- **ETC** využívá ke sběru dat datového skladu. Získává sdílená data z rozhraní *subjektu A* a ukládá je do dočasného datového úložiště. Datová struktura skladu by měla korespondovat s datovou strukturou získaných dat. Komponenta transformace disponuje vždy minimálně jedním prvkem *ETC* nebo *EAI*.

- **Sestavení dat** je klíčovým prvkem komponenty transformace. Jeho úkolem je získat informace o službě z příchozích zpráv (balíček se zájezdem, data o letu, informaci o rezervaci hotelového pokoje apod.), interpretovat zprávu tak, aby byla přijatelná pro cílový subjekt, a předat ji prvku *unifikace dat*. Výstupem prvku jsou zprávy nesoucí všechny potřebné informace o distribuované službě. Překlad statických hodnot probíhá prostřednictvím *číselníků*. Překlad se týká hodnot, jako jsou údaje o zeměpisu (názvy a kódy zemí, regionů, lokalit), GIATA kódů ubytovacích kapacit, IATA kódů letišť, specifických kódů definující typy ubytování, stravování, dopravy a služeb apod.
- **Unifikace dat** spočívá v sestavení finální podoby zprávy kompatibilní s cílovým subjektem, ověřením správnosti přeložených informací a následné předání aplikačnímu rozhraní cílového subjektu.

5.2 Metodika práce s modelem

Jednotlivé komponenty modelu mohou být provozovány zcela samostatně. Díky tomu je možné implementovat jednotlivé komponenty nezávisle na sobě, kde jejich komunikace může probíhat výhradně přes aplikační rozhraní, např. pomocí webových služeb (*viz kap. 3.10*). Navržený model má tyto klíčové vlastnosti:

- **Segmentace transferu z pohledu použité platformy** – každá komponenta, včetně *subjektu A* a *B* může být provozována na zcela odlišené softwarové a hardwarové platformě, dle potřeb IS;
- **Bezpečnost** – jednotlivé komponenty se z pohledu funkcionality neprolínají, komunikují spolu prostřednictvím bran (např. webové služby);
- **Vývoj a údržba** – každá komponenta se udržuje samostatně, mohou ji provozovat různé podnikatelské subjekty. Tím se rozloží náklady na celkový provoz a ve výsledném efektu i kvalita komponent, neboť je možné se na problémy specializovat. Stejně tak je možné komponenty nezávisle na sobě vyvíjet za předpokladu dodržení vlastností rozhraní zajišťující vzájemnou vazbu.

5.2.1 Základní podmínky implementace modelu

Aplikace modelu v praxi vyžaduje dodržení několika pravidel a postupů:

- 1) Informační systém *subjektu A* musí poskytnout data formou sdílení ostatním službám v potřebném rozsahu. Kvalita a způsob implementace sdílení závisí na kvalitě implementovaného API zdrojového subjektu. Sdílení je realizováno prostřednictvím:
 - a) Sdílení předchází export elektronických dat subjektu do statických dat, jež jsou následně sdílena pomocí služeb, jako jsou např. HTTP nebo FTP servery;
 - b) Sdílení je realizováno prostřednictvím odpovědí aplikačního rozhraní (API). Sdílení elektronických dat je umožněno na vyžádání, a to požadavkem na API zdrojového subjektu.
- 2) *Subjekt A* musí zajistit sdílená data v takové formě, aby bylo možné data přenést mezi subjekty a získané zprávy transformovat do zpráv kompatibilní s cílovým subjektem bez ztráty přenášené informace. Data musí obsahovat jednoznačnou identifikaci a být logicky uspořádána. Kvalita sdílených dat zdrojového subjektu závisí na kvalitě implementace exportu a následného sdílení elektronických dat zdrojovým subjektem;
- 3) *Subjekt B* musí disponovat API pro získávání elektronických dat. Výsledná data sestavená komponentou transformace jsou odeslána na toto API.

5.2.2 *Obecná doporučení implementace modelu*

- 1) **Definování struktury zpráv** předávaných mezi zdrojovým subjektem a komponentou transformace a mezi komponentou transformace a cílovým subjektem.

Předávané zprávy mohou mít podobu požadavku a odpovědi webové služby nebo statických dat, které byly exportovány ze zdrojového informačního systému a následně sdíleny. K přenosu informací je nutné definovat strukturu předávaných zpráv na základě dostupných standardů anebo definovat vlastní v kooperaci se všemi subjekty, jež se transferu účastní nebo budou účastnit.

- 2) **Struktura dočasného datového skladu** by měla korespondovat se strukturou předávaných dat mezi zdrojovým subjektem a komponentou transformace.

Vždy záleží na použité architektuře jednotlivých aplikací, je však vhodné, aby vstupní struktura zprávy nesoucí informace o službách korespondovala se strukturou datového skladu.

Výhodou zmiňovaného přístupu je především:

- **rychlost**, s jakou může být dočasný datový sklad obnoven – neprovádí se žádná konverze elektronických dat z pohledu rozdílné struktury, data se pouze kopírují,
- **jednoduchá implementace** transferu elektronických dat ze zdrojového subjektu do dočasného skladu – neprovádí se žádný komplikovaný překlad elektronických dat, pouze se transformují v rámci platformy (statická data z FTP serveru se ukládají do databáze při zachování logické struktury záznamů),
- **ladění** získaných dat, které je nutné pro sestavení výsledných záznamů pro komponentu transformace, je možné provést prostřednictvím náhledu do dočasného datového úložiště (např. pomocí SQL).

- 3) **Sdílené číselníky** sloužící k překladu statických hodnot, které jsou pro většinu distribuovaných služeb podobné, např.: zeměpisné údaje, kódy GIATA, IATA, typy dopravy, stravování apod., a jejich sjednocení. Hodnoty číselníku jsou součástí vstupní a výstupní zprávy komponenty transformace. Číselník může ležet i mimo model. Může být součástí cílového subjektu nebo jiného systému (např.: GDS).

V případě zeměpisných údajů je možné zmínit variantu propojení se službami, jako jsou Google Maps¹⁵, jež obsahují detailní údaje o místech s možností párování těchto údajů pomocí klíčových slov, nebo GPS souřadnic. V jiném případě se může jednat o párování názvů letišť v různých jazykových mutacích v závislosti na IATA kódu letiště.

5.2.3 *Role správců komponenty transformace*

Velmi důležitým faktorem, při návrhu transferu elektronických dat, je určení rolí jednotlivých zúčastněných subjektů. Komponenta transformace, zajišťující transfer elektronických dat musí být primárně obsluhována pouze jedním ze subjektů. Z tohoto pohledu existují dva základní způsoby aplikace modelu:

- zdrojový subjekt předává elektronická data do cílových subjektů,
- cílový subjekt získává data ze zdrojových subjektů.

Další aspekt vyskytující se při určování role správce transformační komponenty je počet subjektů, pro které jsou data transformována. Transformační komponenta může obsluhovat vždy jeden nebo více subjektů v libovolném směru.

¹⁵ Internetová mapová aplikace a technologie společnosti Google, která pohání mnoho mapových služeb.

5.2.3.1 Komponenta transformace řízená cílovým subjektem

Jedná se o způsob využití modelu, který je v praxi běžnější. Častější využití má na svědomí především fakt, že implementace transformační komponenty a celého transferu je zcela v režii cílového subjektu, který data požaduje po zdrojových subjektech. Zdrojové subjekty tak nejsou zatíženy dalším softwarovým řešením, zajišťující transfer, na úkor cílového subjektu.

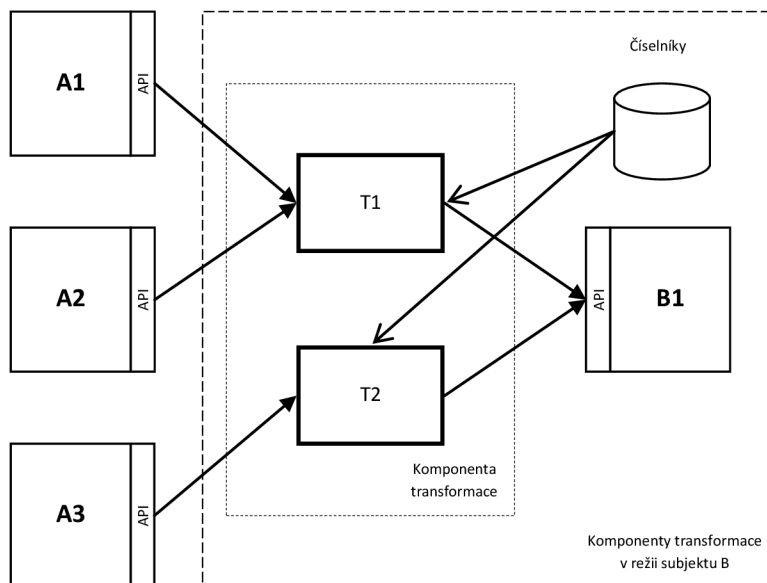


Schéma 6: Transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem.

Zdroj: vlastní

Uspořádání subjektů (viz schéma 6) znázorňuje zdrojové subjekty, cestovní kanceláře (A1, A2, A3) a cílový subjekt (B1), který může představovat cestovní agenturu, která má v úmyslu nabízet služby všech uvedených cestovních kancelář. Cestovní kanceláře A1 a A2 používají rezervační systém na stejné platformě, A3 používá jiné řešení rezervačního systému. K tomu, aby subjekt B1 docílil získání všech potřebných elektronických dat vyžadující k prodeji služeb zmíněných subjektů, musí implementovat min. dva nezávislé procesy transferu s transformací elektronických dat. Pro subjekt A1 a A2 a nezávisle pro subjekt A3. Obě komponenty transformace bude řídit subjekt B1 a sám si rozhodne, s jakou periodou bude data aktualizovat a v konečném důsledku i jaká data použije.

5.2.3.2 Komponenta transformace řízená zdrojovým subjektem

V tomto případě jsou komponenty transformace řízeny zdrojovým subjektem, včetně obsluhy transferu elektronických dat, který je též plně v režii zdrojového subjektu. Cílové subjekty disponují aplikačním rozhraním a nejsou tak zatíženy žádnými okolními transformačními procesy. Zdrojový subjekt je plně zodpovědný za data, která se předají API cílového subjektu. Typickým příkladem využití modelu je propojení CRS a GDS. GDS určí pravidla a strukturu zpráv vyžadující na svém vstupu. CRS exportuje data z informačního systému a transformuje je do zpráv kompatibilní s cílovým GDS a odesílá data na API GDS.

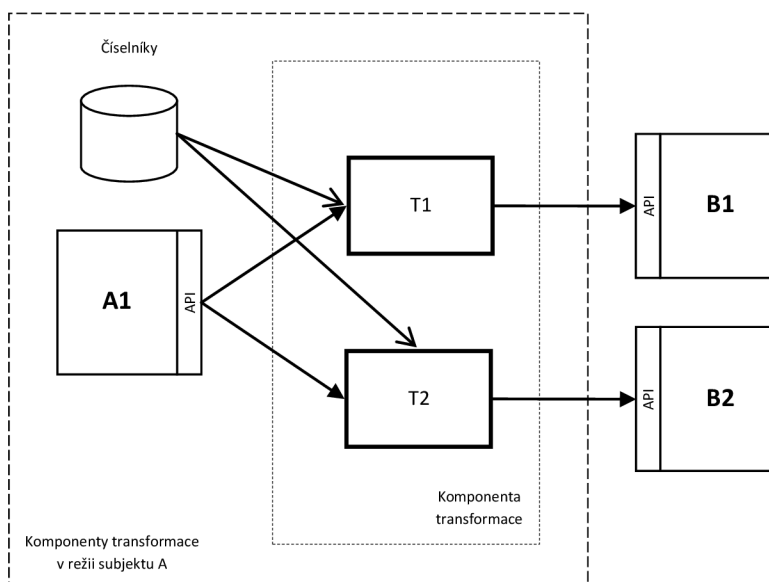


Schéma 7: Transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem.

Zdroj: vlastní

Schéma (viz schéma 7) znázorňuje jediný zdrojový subjekt, cestovní kancelář (A1) a dva rozdílné cílové subjekty reprezentující distribuční systémy (B1, B2). Cestovní kancelář má zájem prodávat své služby prostřednictvím těchto distribučních systémů, a proto musí nejdříve zajistit svá elektronická data tak, aby byla akceptovatelná cílovými subjekty. Transformace elektronických dat bude řešena transformačními komponentami, které budou plně v režii zdrojového subjektu.

6 ZHODNOCENÍ NÁVRHU

Na základě provedené analýzy stávajícího stavu byl navržen model a odpovídající metodika, které jsou možným řešením transferu elektronických dat mezi dvěma, případně více subjekty cestovního ruchu.

Navržený model vychází ze situace v cestovním ruchu (*viz kap. 4.3 A1, 3.4, 3.5, 3.6, 3.6.1*) s ohledem na aplikaci u malých a středně velkých subjektů, které nevyužívají rozsáhlé distribučních sítí, nebo GDS.

Vzhledem k velkému počtu již existujících modelů transferu (*viz kap. 4.3 A3, A4*), popsaných v *kap. 4.2*, byly brány ohledy, aby bylo možné navržený model aplikovat bez nutnosti stávající stav měnit, ale pouze jej upravit. Model lze aplikovat na celou škálu již používaných distribučních schémat (*viz kap. 4.3 A2*), neboť většina z nich vychází a pracuje na principech, které jsou shodné s principy základní aplikace modelu uvedené v *kap. 5.2.3.1* a *kap. 5.2.3.2*.

Navržený model přispívá k eliminaci slabých stránek uvedených v analýze současné situace (*viz kap. 4.3 B*) a eliminaci hrozeb (*viz kap. 4.3 D*), přičemž je využito silných stránek s ohledem na stávající situaci v cestovním ruchu.

6.1 Využitelnost a přínos navrženého modelu

Využitelnost a přínos navrženého modelu transferu elektronických dat spočívá především v možnosti popsat a lépe pochopit způsob výměny informací, nebo existujícího modelu transferu elektronických dat v distribučním systému a určit tak role jednotlivých komponent, použité způsoby transferu, lokalizovat slabá místa v procesu transferu aplikovaného řešení a navrhnout jeho úpravy, nebo zcela jiné vyhovující řešení. Současně je model transferu elektronických dat vhodným prostředkem k návrhu konkrétní softwarové implementace aplikační logiky transferu.

6.1.1 *Eliminace slabých stránek současné situace*

Pomocí navrženého modelu lze eliminovat slabé stránky současného stavu výměny informací mezi subjekty cestovního ruchu a také řešit vymezené skupiny problémů uvedené v *kap. 4.1.3*.

Stávající absence standardů struktury zpráv (*viz kap. 4.3 B1*), které jsou vyžadovány u transferů mezi nekompatibilními CRS (*viz kap. 4.1.3.1*), lze řešit vhodným použitím distribučního modelu, především pak uspořádáním uvedeným v *kap. 5.2.3.2*. Pomocí navrženého modelu lze zúčastněné podnikatelské subjekty motivovat k využití existujících standardů zpráv nebo definovat standardy nové a to především u aplikace modelu, kde transformaci řídí zdrojové subjekty (*viz kap. 5.2.3.2*). Cílové subjekty musí definovat standard struktury zpráv na vstupním aplikačním rozhraní a tím docílí situace, kdy každý zdrojový subjekt musí strukturu předávaných zpráv podřídít tomuto standardu.

K transferu elektronických dat mezi nekompatibilními CRS (*viz kap. 4.1.3.1*) je nutné provést překlad vybraných statických hodnot (*viz kap. 4.3 B2*). Situaci řeší komponenta transformace pomocí číselníků (*viz kap. 5.2.2*). Překlad je nutný k dodržení standardu zpráv na výstupu transformační komponenty. Vhodné využití číselníků přispívá ke kvalitě předávaných elektronických dat¹⁶.

Koncept distribuce elektronických dat pomocí navrženého modelu využívá dvě základní uspořádání (*viz kap. 5.2.3*), která řeší většinu současně používaných schémat uspořádání distribučního systému. Vzniká jednoduchý a jasný koncept transferu elektronických dat mezi dvěma nebo více subjekty cestovního ruchu (*viz kap. 4.3 B3*).

Navržený model je díky své jednoduchosti jedním z možných řešení, jak implementovat výměnu informací v rámci distribuční sítě cestovního ruchu a to především u malých a středně velkých subjektů (*viz kap. 4.3 B5*).

¹⁶ Jednotné údaje o zeměpisném zařazení ubytovacích kapacit, jednoznačné identifikace typů dopravy, stravování, atd.

6.1.2 Příležitosti spojené s rozvojem distribuční sítě

Jednoznačná specifikace výměny informací v oblasti cestovního ruchu, např. pomocí navrženého modelu (*viz kap. 5*), může vést k vyšší kvalitě vznikajících řešení transferu elektronických dat a celkovému pozitivnímu rozvoji distribuční sítě. Vzhledem k tomu, že se jedná o model vhodný především pro malé a středně velké subjekty, může být tento model velmi vhodným řešením implementace transferu v rámci České republiky (*viz kap. 3.6.2*). Postupný rozvoj distribuční sítě povede k využití analyzovaných příležitostí (*viz kap. 4.3 C*).

Současně se mohou eliminovat hrozby (*viz kap. 4.3 D*) v podobě růstu provozních nákladů na transfer elektronických dat a celkových nákladů ICT subjektů cestovního ruchu. Kvalitním řešením výměny informací se mohou provozní náklady snížit (*viz kap. 4.3 C5*) a současně podpořit růst tržeb realizovaných prostřednictvím internetu, neboť prezentace služeb, jejich aktuálnost a možnosti rezervace online, budou na mnohem vyšší úrovni.

Zvýšení kvality distribuční sítě je cestou k plnohodnotnému online řešení CRS s podporou rezervací prostřednictvím obchodních partnerů zapojených do distribuční sítě, podobně jako je tomu u GDS.

Riziko nedostatku kvalifikovaných IT pracovníků (*viz kap. 4.3 D2*) může být kompenzováno vstupem nových firem zabývajících se ICT (*viz kap. 4.3 C2*) a specializující se na rozvoj distribuční sítě výměny informací pro oblast cestovního ruchu (*viz kap. 4.3 C3, kap. C4*).

6.2 Ekonomické zhodnocení návrhu

Vyčíslené náklady dvou základních variant aplikace modelu transferu elektronických dat (*viz kap. 5.2.3*), transfer řízený cílovým subjektem a transfer řízený zdrojovým subjektem, jsou uvedeny v tabulkách (*viz tabulka 4, tabulka 5 a tabulka 6, tabulka 7*).

Uvedené ceny jsou orientační¹⁷, získané na základě interních materiálů cestovních kanceláří a agentur a na základě konzultací s odbornými pracovníky IT. Ceny jsou uvedeny v CZK.

6.2.1 Varianta A: transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem

V případě *varianty A*, přejímá náklady spojené s realizací transferu převážně cílový subjekt. Zdrojový subjekt realizuje základní služby pro sdílení, ideálně pouze jedenkrát pro všechny cílové subjekty. Cílový subjekt naopak realizuje transfer pro každý zdrojový subjekt samostatně (*viz schéma 7*).

Náklady transferu do velké míry ovlivňuje kvalita sdílených dat zdrojovým subjektem. Jsou-li data dlouhodobě konzistentní, provozní náklady jsou nízké. V opačném případě je nutné provádět časté servisní zásahy a průběžné analýzy případných šumů a tím dochází k nárůstu výdajů na údržbu.

¹⁷ Náklady na implementaci i náklady provozní se mohou výrazně lišit v závislosti na použitém softwarovém vybavení a objemu přenášených dat v rámci transferu.

Tabulka 4: Náklady na implementaci varianty A - transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem.

Zdroj: Vlastní (na základě konzultací)

Implementace		
Položka	Náklady zdrojového subjektu	Náklady cílového subjektu
Příprava implementace	V rozsahu 10 000 – 100 000,-	V rozsahu 10 000 – 100 000,-
Zajištění softwarového vybavení pro transfer elektronických dat	V rozsahu 0 – 50 000,-	V rozsahu 0 – 200 000,- Zahrnuje zajištění licencí databázových serverů. V případě využití Open-source řešení jsou náklady minimální, u komerčních licencí např. MSSQL se může jednat o částky přesahující 100 000,- za licenci
Zajištění hardwarového vybavení pro transfer elektronických dat	V rozsahu 0 – 50 000,-	V rozsahu 0 – 200 000,- Zahrnuje náklady na fyzický nebo virtuální server zajišťující provoz služeb
Realizace exportu a sdílení elektronických dat	V rozsahu 0 – 100 000,-	-
Realizace aplikačního rozhraní zdrojového subjektu	V rozsahu 0 – 100 000,-	-
Realizace transformační komponenty	-	V rozsahu 10 000 – 200 000,-
Σ	10 000,- až 400 000,-	20 000,- až 700 000,-

Tabulka 5: Provozní náklady varianty A - transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem.

Zdroj: Vlastní (na základě konzultací)

Provozní náklady		
Položka	Náklady zdrojového subjektu	Náklady cílového subjektu
Správa hardwarového vybavení	10 000,- /rok	30 000,- /rok
Správa softwarového vybavení	V rozsahu 0 – 100 000,- /rok v závislosti na použitém softwarovém vybavení	V rozsahu 0 – 100 000,- /rok v závislosti na použitém softwarovém vybavení
Údržba aplikačního rozhraní zdrojového subjektu	V rozsahu 0 – 30 000,- /rok	-
Údržba transformační komponenty	-	30 000 – 120 000,-/rok
Σ	0,- až 140 000,- /rok	60 000,- až 250 000,- /rok

6.2.2 Varianta B: transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem

V případě *varianty B* jsou náklady spojené s realizací transferu převážně v režii zdrojového subjektu. Cílový subjekt realizuje aplikační rozhraní pro komunikaci a příjem elektronických dat. Zdrojový subjekt exportuje a transformuje elektronická data pro cílový subjekt plně ve své režii (viz *schéma 7*).

Celkové provozní náklady jsou nižší, než u první varianty a to z důvodů přítomnosti validace elektronických dat, jež je součástí transformační komponenty, na straně zdrojového subjektu. Minimalizuje se případný šum, který produkuje zdrojový subjekt, protože data, která předává v rámci transferu, musí mít striktně definovanou strukturu zpráv.

Tabulka 6: Náklady na implementaci varianty B - transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem.

Zdroj: Vlastní (na základě konzultací)

Implementace		
Položka	Náklady zdrojového subjektu	Náklady cílového subjektu
Příprava implementace	V rozsahu 10 000 – 100 000,-	V rozsahu 10 000 – 100 000,-
Zajištění softwarového vybavení pro transfer elektronických dat	V rozsahu 0 – 200 000,-	V rozsahu 0 – 50 000,-
Zajištění hardwarového vybavení pro transfer elektronických dat	V rozsahu 0 – 200 000,-	V rozsahu 0 – 50 000,-
Realizace exportu a sdílení elektronických dat	-	V rozsahu 0 – 100 000,-
Realizace aplikačního rozhraní zdrojového subjektu	-	V rozsahu 0 – 100 000,-
Realizace transformační komponenty	V rozsahu 10 000 – 200 000,-	-
Σ	20 000,- až 700 000,-	10 000,- až 400 000,-

Tabulka 7: náklady varianty B - transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem.

Zdroj: Vlastní (na základě konzultací)

Provozní náklady		
Položka	Náklady zdrojového subjektu	Náklady cílového subjektu
Správa hardwarového vybavení	10 000,- /rok	10 000,- /rok
Správa softwarového vybavení	V rozsahu 0 – 100 000,- /rok v závislosti na použitém softwarovém vybavení	V rozsahu 0 – 100 000,- /rok v závislosti na použitém softwarovém vybavení
Údržba aplikačního rozhraní zdrojového subjektu	-	V rozsahu 0 – 30 000,- /rok
Údržba transformační komponenty	0 – 60 000/rok	-
Σ	10 000,- až 170 000,- /rok	10 000,- až 140 000,- /rok

6.2.3 Možné optimalizace nákladů variant transferu elektronických dat

- Optimalizace provozních nákladů lze dále realizovat prostřednictvím:
 - minimalizace nároků na systémové prostředky zvolením vhodných softwarových technologií,
 - kvalitní a důslednou implementací modelu transferu elektronických dat.

- Vliv kvality implementace transferu se může v konečném důsledku pozitivně odrazit jednak na:
 - snížení nákladů na provoz transferu elektronických dat,
 - zvýšení efektivity prodeje služeb získaných prostřednictvím tohoto transferu.

7 ZÁVĚR

Cílem této práce je návrh modelu transferu elektronických dat, prostřednictvím kterého je realizována výměna informací pro internetový prodej v cestovním ruchu, zejména pak mezi subjekty zaměřující se na prodej zájezdů a ubytování. Návrh modelu a metodiky vzešel na základě analýzy současné situace a vymezení nedostatků současných způsobů transferů elektronických dat v cestovním ruchu. Při návrhu byl brán ohled na možnosti realizace transferu mezi malými a středně velkými subjekty cestovního ruchu, které nevyužívají k distribuci služeb globálních distribučních systémů.

Součástí návrhu vlastního řešení je model transferu elektronických dat a model detailního uspořádání komponenty transformace, která je stěžejním prvkem transferu mezi dvěma subjekty. Z výchozího uspořádání byly odvozeny dvě základní varianty transferu, které korespondují s většinou v praxi používaných schémat transferu elektronických dat.

Model navržený v této práci slouží především malým a středně velkým subjektům podnikajícím v oblasti cestovního ruchu, kteří nemají optimálně nastavený transfer. Model slouží ke zvýšení efektivity transferu elektronických dat, optimalizaci transferu nebo i k inspiraci implementace transferu zcela novým způsobem.

Navržený model byl implementován v prostředí cestovní agentury, jež se podílela na analýze problému a současné situace, za účelem zvýšení kvality transferu elektronických dat od partnerských cestovních kanceláří a agentur.

8 SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

Seznam literatury

1. ALONSO, G. *Web services: concepts, architectures, and applications*. New York: Springer, 2004. 354 s. ISBN 3-540-44008-9.
2. BASL, J. *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2002. 142 s. ISBN 80-247-0214-2.
3. BERKA, P. *Dobývání znalostí z databází*. 1. vydání. Praha: Academia, 2003. 336 s. ISBN 80-200-1062-9.
4. BERRY, M. *Data mining techniques*. 2. vydání. Indianapolis: Oxford University, 2004. 643 s. ISBN 04-714-7064-3.
5. BERRY, M. *Mastering data mining: the art and science of customer relationship management*. New York: Wiley Computer Pub, 2000. 494 s. ISBN 04-713-3123-6.
6. BUHALIS, D., LAWS, E. *Tourism Distribution Channels: Practices, Issues and Transformations*. Thomson Learning, 2001. ISBN 0826454704
7. BUHALIS, D. *E-Tourism: information technology for strategic tourism management*. Harlow, England: Financial Times Prentice Hall. 376 s. ISBN 05-823-5740-3.
8. ČECH, P., BUREŠ, V. *Software pro manažery*. 1. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. 173 s. ISBN 978-807-0415-979.
9. FORET, M., FORETOVÁ V. *Jak rozvíjet místní cestovní ruch*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2001. 178s. ISBN 80-247-0207-X.
10. GALVASOVÁ, I. *Průmysl cestovního ruchu*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2008. Neprodejná publikace.
11. HOPPER, M. D. *Rattling SABRE—New Ways to Compete on Information*. 68. číslo. Harvard Business Review, 1990.
12. JARACH, D. *The digitalisation of market relationships in the airline business: the impact and prospects of e-business*, sv. 8. 2. vydání. Milan, Italy: SDA Bocconi Business School, 2002.

13. MALÁ, V. *Cestovní ruch: (vybrané kapitoly)*. 1. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1999. 83 s. ISBN 80-707-9443-7.
14. MCCUE, C. *Data mining and predictive analysis: intelligence gathering and crime analysis*. Boston: Butterworth-Heinemann, 2007. 332 s. ISBN 0080464629.
15. MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada Publishing, 2000. 147 s. ISBN 80-7169-410-X.
16. MORRISON, A. *Marketing pohostinství a cestovního ruchu*. 1. vydání. Praha: Victoria publishing, 1995. 523 s. ISBN 80-856-0590-2.
17. NĚMČANSKÝ, M. *Odvětví cestovního ruchu*. I. díl. Opava: Slezská univerzita, 1999. ISBN 80-7248-034-0.
18. NOVOTNÝ, O. *Business intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech*. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. 254 s. ISBN 80-247-1094-3.
19. PALATKOVÁ, M. *Management cestovních kanceláří a agentur*. 1. vydání. Praha: Grada, 2013. 217 s. ISBN 978-80-247-3751-5.
20. PÁSKOVÁ, M., ZELENKA, J. *Cestovní ruch; Výkladový slovník*. 2. vydání. Praha: Linde, 2012. 768 s. ISBN 978-807-2018-802.
21. PETRŮ, Z., HOLUBOVÁ, J. *Ekonomika cestovního ruchu*. 3. vydání. Praha: Idea Servis, 1994. 94 s. ISBN 80-901-4625-2.
22. POUR, J. *Informační systémy a elektronické podnikání*. VŠE Praha, 2003. 253 s. ISBN 80-245-0227-5.
23. SHEPHERD, R. *Tourism: principles and practice*. 2. vydání. United States: TRANS-ATLANTIC PUBNS. INC (PA), 1998. ISBN 978-058-2312-739.
24. SIVEK, V. *Internetový prodej ubytovacích kapacit*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2007. 60 s. Neprodejná publikace.
25. ŠALANDA, M. *Internet a jeho využití pro cestování*. 1. vydání. Praha: Grada, 2002. 112s. ISBN 80-247-0394-7.
26. VACULKA, J. *E-podnikání pro cestovní ruch*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2008. ISBN 8087147197.

27. ZELENKA, J. *Cestovní ruch: informační a komunikační technologie*. 1. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. 239 s. ISBN 978-807-0415-146.
28. ZELENKA, J. *E-Tourism v oblasti cestovního ruchu*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2008. ISBN 978-808-7147-078.

Seznam ostatních zdrojů

29. AMADEUS: *Distribution* [online]. [cit. 2013-2-20]. Dostupné z: <http://www.amadeus.com/linkhotel/distribution/>
30. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD.: *Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE)* [online]. [cit. 2013-3-27]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickych_cinnosti
31. GALILEO INTERNATIONAL, L.L.C.: *Globální distribuční systém Galileo* [online]. [cit. 2013-3-1]. Dostupné z: <http://www.galileo.czsk.cz/o-nas>
32. GIATA. *GIATA MultiCodes* [online]. [cit. 2013-3-24]. Dostupné z: <http://www.giata.de/en/products.html>
33. *The Role and Value of the Global Distribution Systems in Travel Distribution* [online]. [cit. 2013-2-20]. Dostupné z: <http://www.faretransparency.org/wp-content/uploads/2011/01/PhocusWright-GDS-Role-Value.pdf>
34. *Informační a rezervační technologie v cestovním ruchu* [online]. [cit. 2013-3-3]. Dostupné z: <http://cgi.math.muni.cz/kriz/prevod/info5.html>
35. *International Telecommunications Union* [online]. [cit. 2013-3-6]. Dostupné z: http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom.html
36. *New Media Trend Watch: Graphs & Statistics* [online]. [cit. 2013-3-6]. Dostupné z: <http://www.newmediatrendwatch.com/statistics>
37. *OpenTravel: Building Distribution Solutions for the Travel Industry* [online]. [cit. 2013-5-1]. Dostupné z: <http://www.opentravel.org/>
38. Zákon č. 159/1999 Sb., o některých podmínkách podnikání v oblasti cestovního ruchu a o změně zákona č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon). *Sbírka zákonů České republiky*. 1999.

Seznam zkratek a pojmů:

AIEST – Worldwide network of tourism experts

API – (*Application Programming Interface*) označuje v informatice rozhraní pro programování aplikací.

B2B – (*Business to Business*) elektronický obchod mezi podnikatelskými subjekty.

CMS – (*Content Management System*) Systém pro správu obsahu je software zajišťující správu dokumentů, nejčastěji webového obsahu.

CRS – (*Computer Reservation System/Central Reservation System*) počítačový rezervační systém, centrální rezervační systém.

ERP – (*Enterprise Resource Planning*) je informační systém, který integruje a automatizuje velké množství procesů souvisejících s produkčními činnostmi podniku.

FTP – (*File Transfer Protocol*) protokol aplikační zabezpečující na principu klient-server přenos souborů mezi počítači.

GDS – (*Global Distribution System*) globální distribuční systém, mezinárodní informační a rezervační systém služeb cestovního ruchu.

GIATA – unikátní kód ubytování kapacity

GIS – (*Geographical Information System*) geografický informační systém, informační systém zahrnující a propojující libovolný počet vrstev informací libovolného druhu.

GPS – (*Global Positioning System*) vojenský družicový systém pro přesné určení polohy v prostoru okolo Země.

HTTP – (*Hypertext Transfer Protocol*) internetový protokol pro výměnu hypertextových dokumentů a pro přenos dalších informací.

IATA – unikátní kód letiště

ICT – (*Information and Communication Technology*) informační a komunikační technologie

IDS – (*Internet Distribution System*) internetový distribuční systém

IS – (*Information system*) informační systém

IT – (*Information Technology*) informační technologie

KDD – (*Knowledge Discovery in Databases*) vyhledávání znalostí v databázích.

LBS – (*Location Based Service*) lokálně kontextová služba - souhrnné označení služeb, které jsou dostupné prostřednictvím mobilního zařízení.

Package – (*package*) balík služeb cestovního ruchu, termín používaný pro dvě nebo více služeb rezervovaných nebo zakoupených přesně podle přání zákazníka za jednu cenu.

PMS – (*Property Management System*) termín užívaný v oblasti hotelnictví označuje počítačový systém integrující všechny systémy, používané v daném zařízení.

SQL – (*Structured Query Language*) strukturovaný dotazovací jazyk používaný pro práci s daty v relačních databázích.

SWOT – metoda, jejíž pomocí je možno identifikovat silné (*Strengths*) a slabé (*Weaknesses*) stránky, příležitosti (*Opportunities*) a hrozby (*Threats*), spojené s určitým projektem.

WTO – World Tourism Organization

XML – (*Extensible Mark-up Language*) univerzální standard k popisu webové stránky nebo souboru, umožňující sdílení dat a jejich formátu na webu.

Seznam schémat:

Schéma 1: Transfer elektronických dat v cestovním ruchu.	28
Schéma 2: Komponenty datového managementu.	39
Schéma 3: Sled operací data miningu využívané v e-turismu.	48
Schéma 4: Schéma transferu elektronických dat.	62
Schéma 5: Uspořádání komponenty transformace.	65
Schéma 6: Transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem.	70
Schéma 7: Transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem.	71

Seznam grafů:

Graf 1: Podíl online obchodů na celkových obchodech.	22
---	----

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Procento světové populace využívající Internet.	20
Tabulka 2: Procento světové populace využívající Internet v jednotlivých regionech. .	20
Tabulka 3: Přehled předních GDS a jejich vlastníků.	34
Tabulka 4: Náklady na implementaci varianty A - transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem.	76
Tabulka 5: Provozní náklady varianty A - transfer elektronických dat řízený cílovým subjektem.	76
Tabulka 6: Náklady na implementaci varianty B - transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem.	77
Tabulka 7: náklady varianty B - transfer elektronických dat řízený zdrojovým subjektem.	78

Seznam příloh:

Příloha 1: Významné turistické portály

Příloha 2: Využívané rezervační systémy v zahraničí

Příloha 3: Partneři pro zastoupení ubytovacího zařízení

Příloha 4: Export a sdílení elektronických dat – vybraní partneři cestovního ruchu

9 REJSTŘÍK

A

AIEST 13, 83
API..... 67, 71, 83

B

B2B..... 49, 83

C

Cestovní ruch 13, 50, 81, 82
CMS..... 21, 83
CRS 21, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 40, 51, 52, 53,
56, 58, 59, 60, 61, 63, 71, 73, 74, 83

D

databáze31, 32, 37, 38, 40, 60, 68

E

ERP 37, 63, 83

F

FTP 58, 67, 68, 83

G

GDS 21, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 51, 52,
56, 61, 63, 69, 71, 72, 74, 82, 83
GIATA 33, 53, 66, 69, 82, 83
GIS..... 26, 83
GPS..... 39, 69, 83

H

HTTP 58, 67, 83

I

IATA53, 66, 69, 83
ICT..... 23, 25, 56, 57, 59, 74, 84
IDS29, 30, 61, 84
IS 37, 38, 58, 59, 64, 66, 84
IT 29, 30, 50, 57, 61, 74, 75, 84

K

KDD 43, 84

L

LBS26, 39, 84

P

Package..... 84
PMS 31, 84

S

SQL..... 37, 84
SWOT..... 61, 84

T

transfer . 4, 50, 51, 54, 55, 56, 60, 63, 64, 69, 70,
74, 75, 76, 77, 78, 79

W

WTO..... 14, 84

X

XML.....49, 54, 58, 60, 84

10 PŘÍLOHY

Příloha 1: Významné turistické portály

- Významné zahraniční turistické portály nejčastěji fungují jako brány do GDS:
 - Expedia (<http://www.expedia.com>),
 - Travelocity (<http://www.travelocity.com>),
 - priceline.com (<http://www.priceline.com>),
 - Booking.com (<http://www.boooking.com>),
 - Easy to book (<http://www.easytobook.com>).

- Portály, které vytvářejí vlastní rozhraní a databáze a fungují nezávisle na GDS:
 - Worldres (<http://www.worldres.com>),
 - Webresint (<http://www.webresint.com>),
 - HRS (<http://www.hrs.com>),
 - Tiscover (<http://www.tiscover.com>).

- Vyhledávače služeb:
 - KAYAK (<http://www.kayak.com>),
 - WhichAirline.com (<http://whichairline.com>).

Příloha 2: Využívané rezervační systémy v zahraničí

➤ Distribuční služby:

- Navarino (<http://www.navarinoservices.com>),
- TravelCarma (<http://www.travelcarma.com>),
- Booking Center (www.bookingcenter.com),
- GP software.travel (<http://www.software.travel>),
- Travel tainment (<http://www.traveltainment.de/>),
- GDS travel (<http://gds.travel>), atd.

➤ Společnosti nabízející připojení do GDS bez marketingové podpory, nejčastěji vlastním CRS:

- TravelCLICK (<http://www.travelclick.net>),
- Unirezo,
- Genares (<http://www.genares.com>),
- Hotusa (<http://www.hotusa.com>),
- Otedis (<http://www.otedis.com>),
- MyFidelio (o <http://www.myfidelio.net>),
- ACC Nifos (o <http://www.nifos.cz>), atd.

Příloha 3: Partneři pro zastoupení ubytovacího zařízení

➤ hotelové řetězce:

- Four Seasons (<http://www.fourseasons.com>),
- 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.

➤ hotelové řetězce marketingového a distribučního typu:

- 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 (o <http://www.summithotels.com>),
- Worldhotels (o <http://www.worldhotels.com>),
- Utell (o <http://www.utell.com>), atd.

➤ společnosti nabízející *generické* připojení na GDS:

- TravelCLICK (<http://www.travelclick.net>),
- 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>), atd.

Příloha 4: Export a sdílení elektronických dat – vybraní partneři cestovního ruchu

S konzultací plyne, že export a sdílení elektronických dat u modelů exportu a sdílení jsou typickými zástupci v cestovním ruchu tyto subjekty:

- **Export elektronických dat z CRS** - Subjekty, které využívají tento typ exportu a sdílení elektronických dat, jsou převážně cestovní kanceláře. V České republice můžeme jmenovat např.: Cestovní kancelář NEV-DAMA, EXIM TOURS, ESO travel. Ze zahraničních můžeme jmenovat cestovní agenturu Interhome AG nebo TravelTrex GmbH. Každý z těchto jmenovaných subjektů disponuje zcela vlastním formátem výstupu elektronických dat;
- **Export a sdílení dat prostřednictvím centrálního sběrného místa** - Na českém trhu je typickým zástupcem tohoto modelu transportu elektronických dat softwarové řešení rezervačního systému od společnosti PEAR, spol. s r.o., které využívá cca 40 cestovních kanceláří, např.: INEX-cestovní kancelář, nebo FIRO-tour. V zahraničí je tento model využíván společností Novasol AG¹⁸.

¹⁸ CRS jež využívá Novasol AG, zaštiťuje několik vzájemně provázaných agentur zabývajících se prodejem ubytovacích kapacit. Jejich CRS je jednotný a exporty dat jsou řešené pro všechny zastoupené subjekty společně.