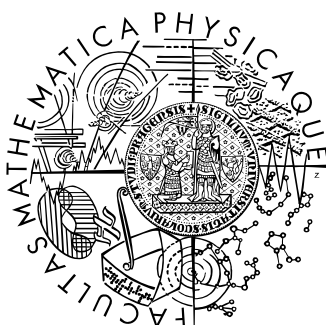


Univerzita Karlova v Praze
Matematicko-fyzikální fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



Pavel Selement

Interní systém pro CK

Katedra softwarového inženýrství

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. David Hoksza

Studijní program: Informatika, správa počítačových systémů

2009

Děkuji panu RNDr. Davidu Hokszoovi za možnost konzultací a odborné vedení. Dále děkuji všem, kteří mě jakkoli podpořili při psaní této práce.

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci napsal samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů. Souhlasím se zapůjčováním práce.

V Praze dne 7.8.2009

Pavel Selement

Obsah

1 Úvod.....	5
2 Požadavky a srovnání s podobnými programy.....	6
2.1 TourWeb.....	9
2.2 PRODIS CK.....	10
2.3 Infomate.....	11
2.4 Aplikace na míru.....	12
3 Uživatelská dokumentace.....	13
3.1 HW a SW požadavky.....	13
3.2 Instalace.....	13
3.3 Uživatelé.....	15
3.4 Editace.....	17
3.5 Prodej.....	21
3.6 Výstupy.....	25
4 Problémy při implementaci.....	29
4.1 Odstranění položek.....	29
4.2 Omezená funkčnost GridView.....	29
4.3 SqlDataSource bug.....	30
4.4 Import.....	31
5 Použité komponenty.....	32
5.1 Obecné.....	32
5.2 iTextSharp.....	32
5.3 MS Chart.....	33
6 Závěr.....	34
Zdroje.....	35
Přílohy.....	36
Příloha A – popis editovatelných vlastností.....	36

Název práce: Interní systém pro CK
Autor: Pavel Selement
Katedra: Katedra softwarového inženýrství
Vedoucí bakalářské práce: RNDr. David Hoksza
e-mail vedoucího: David.Hoksza@mff.cuni.cz

Abstrakt:

Předmětem práce je navrhnout a implementovat informační systém pro cestovní kancelář. Systém má podporovat kompletní agendu cestovní kanceláře od editace kapacit, přes rezervaci a prodej až po tisk voucherů a statistiku prodeje. Systém je určený pouze pro vnitřní potřebu cestovní kanceláře a jejích smluvních partnerů, není určen pro použití klienty. Kvůli tomuto zaměření systém obsahuje oproti typickému rezervačnímu systému některé účetní informace a nákladové položky. Součástí aplikace je i správa pokladen jednotlivých prodejců a samozřejmě podporuje omezení uživatelů podle přidělených práv. Kvůli velkému množství dat, které je třeba do systému vložit, je podporován hromadný import ve formě tabulky.

Klíčová slova: informační systém, rezervační systém, cestovní kancelář, webová aplikace

Title: Information System for a Travel Agency
Author: Pavel Selement
Department: Department of Software Engineering
Supervisor: RNDr. David Hoksza
Supervisor's e-mail address: David.Hoksza@mff.cuni.cz

Abstract:

The task of the work is to design and implement an information system for a travel agency. The system is supposed to assist at business of a small travel agency. Editing of capacities, booking and selling, voucher printing and sale statistics are all problems to deal with. Application is designed only for inside use in a travel agency and for its contract partners, it's not intended as a booking software for clients. There are some accountant information and cost items in system because of this focus. Coffers control can be managed thru the application interface and user management is of course also part of this application. The system allows mass import of data due to a lot of data which have to be inserted into it.

Keywords: information system, travel agency, web application

1 Úvod

V dnešní době už by se mohlo zdát samozřejmostí, že firmy využívají počítače a informační technologie obecně pro zjednodušení práce a zvýšení výkonnosti svých zaměstnanců. Přesto stále existuje mnoho firem, které informační technologie využívají ve velmi malé míře, často i s odporem. Oblast cestovního ruchu v tomto není výjimkou, stále existuje mnoho kanceláří, které své zájezdy evidují na arších papíru, do kterých zapisují uskutečněné rezervace. Cílem této práce je vytvořit program, který bude pro malé cestovní kanceláře dostupný a opravdu přínosný.

Aplikací určených pro oblast cestovního ruchu se v posledních několika letech objevilo velké množství, ale prakticky bez výjimky se zaměřují na přímý prodej s využitím internetu. Je to oblast, která má velký potenciál a do budoucna přes ni, dle mého názoru, bude uskutečňována většina prodejů zájezdů. Přesto bychom neměli zapomínat na osobní prodej v pobočkách cestovní kanceláře, kterému někteří dávají přednost.

Za tímto účelem vznikl vyvíjený systém CISK. Název vznikl přesmyčkou počátečních písmen této práce, tedy **I**nterní **S**ystém pro **C**estovní **K**ancelář. Přestože je aplikace vyvíjena primárně pro konkrétní cestovní kancelář, jejímu využití i jinde by nemělo nic bránit. Aplikace je vytvořena relativně obecně, s možností konfigurace podle požadavků konkrétní cestovní kanceláře.

V následující kapitole uvádím základní prvky, které bylo třeba při tvorbě aplikace řešit, spolu s jejich řešením, a příklady již existujících produktů, které se používají v cestovních kancelářích. Třetí kapitola obsahuje uživatelskou dokumentaci, která názorně popisuje jak způsob instalace, tak ovládání aplikace. V této části jsou zmíněny všechny funkce systému CISK. Čtvrtá kapitola popisuje některé z významnějších problémů při implementaci a způsob jejich řešení. Následující kapitola, pátá, seznamuje čtenáře s komponentami, které byly využity pro některou z funkcí systému.

2 Požadavky a srovnání s podobnými programy

V průběhu analýzy bylo třeba vyřešit několik zásadních otázek. První byla, jakou strukturu programu použít. Jedná se o aplikaci, ke které musí mít přístup více lidí současně, nabízí se tedy model klient-server. Jelikož data se mohou velmi rychle měnit a je nutné pracovat vždy s aktuálními, není možné žádné dlouhodobé ukládání na klientských stanicích. Přínos „tlustého“ klienta by byl právě v možnosti práce i bez připojení k serveru, která zde ale není možná a tedy webová aplikace je ideální volbou. Dalším potvrzením volby je požadavek na možnost připojení provizních prodejců. Provizním prodejcem je zde myšlena jiná cestovní kancelář nebo agentura, která zprostředkovává zájezdy pořádané jinou cestovní kanceláří pod svým jménem. U těchto prodejců nemůžeme zajistit konkrétní prostředí a bez nutnosti instalace klientské části odpadá mnoho problémů.

Dalším důležitým rozhodnutím byla volba technologie. Aplikace se snaží být dostupnou i pro malé firmy, kde každý větší výdaj hraje velkou roli, proto byl z počátku výběr zaměřen na open source technologie, tedy php + MySQL. Po zvážení dodatečných nákladů, převážně v podobě dlouhodobé správy, jsem se přiklonil k produktům firmy Microsoft. Dá se předpokládat, že většina firem již vlastní server s operačním systémem Windows, na kterém by tento systém mohl být provozován a zároveň i správci počítačů jsou většinou zaměřeni na platformu Windows. MS SQL Server existuje i ve verzi zdarma, která sice pro tento projekt není úplně dostatečná, ale je použitelná. Ačkoli finanční stránka hrála při rozhodování značnou roli, nebyla jediným kritériem. ASP.NET byl zvolen pro velmi dobrou udržovatelnost kódu, vysokou výkonnost a výborné vývojové prostředí Visual Studio. Po výběru této technologie bylo zvolení databáze jasnou volbou. Přesto, že .NET Framework je připraven pro spolupráci se všemi běžně dostupnými databázemi, je doporučováno použití MS SQL Serveru.

V neposlední řadě bylo třeba navrhnout, jaké funkce má systém podporovat. Aplikaci jsem nejdříve navrhl sám a následně ověřil a doplnil podle informací získaných od zaměstnanců cestovní kanceláře.

Jak již bylo řečeno, aplikace je určena pro práci více uživatelů. K tomu se váže potřeba ošetření uživatelských práv, jelikož některá data obsažená v aplikaci by měla být přístupná pouze vedení a ne všem zaměstnancům. ASP.NET je vybaveno prvky pro autentizaci i autorizaci, které jsou velmi dobře funkční, nebylo nutné vytvářet vlastní realizaci těchto funkcí. Informace o uživateli jsou uloženy ve stejné databázi jako všechna data a hesla jsou hashována, aby bylo zabráněno možnosti zneužití účtu i v případě přístupu k databázi. Uživatele je možné přiřazovat do rolí, které určují jejich oprávnění. Práva jsou ověřována v závislosti na adresáři, ve

kterém je stránka, ke které se uživatel snaží přistoupit. Rozdělení rolí je dost podrobné, aby bylo možné přes ně určit práva pro jednotlivé uživatele.

Základní funkční požadavek je zřejmý – prodej. Jedná se o malou část systému, ale je důležitá, jelikož tento proces přináší firmě zisky. Je nutné umožnit vytváření prodejů i jejich úpravu a odstranění. Nezávazné rezervace by se měly automaticky odstraňovat ze systému, aby dlouhodobě neobsazovaly kapacity, a tím neznemožňovaly jejich další využití. Pro každý prodej je nutné evidovat jména osob, rezervované kapacity a zaplacenou částku. Dále by měl systém umožňovat tisk voucherů (poukazů na zaplacené ubytování a služby) pro jednotlivé prodeje.

Aby bylo možné uskutečnit prodej, musí v systému být zaneseny všechny ubytovací a dopravní kapacity a také slevy a služby. Editace by měla být jednoduchá a umožňovat co nejvíce změn. Z komunikace s cestovní kanceláří vzešel požadavek na evidenci nákladů jednotlivých akcí. Díky tomu je možné ze systému získat více výstupních informací, které mohou vést k lepšímu plánování do budoucna.

Kvůli velkému množství dat, které je potřeba do systému uložit, jsem doplnil import dat z tabulkového formátu xls. Tento formát je běžně používaný, přístupný na všech běžných platformách a pro práci s velkým množstvím dat relativně vhodný, zvláště oproti vypisování po jedné položce do systému. Uvažoval jsem i nad formátem XML, ale soubory pro import budou vytvářet běžní uživatelé, pro které by tento formát představoval zbytečnou komplikaci.

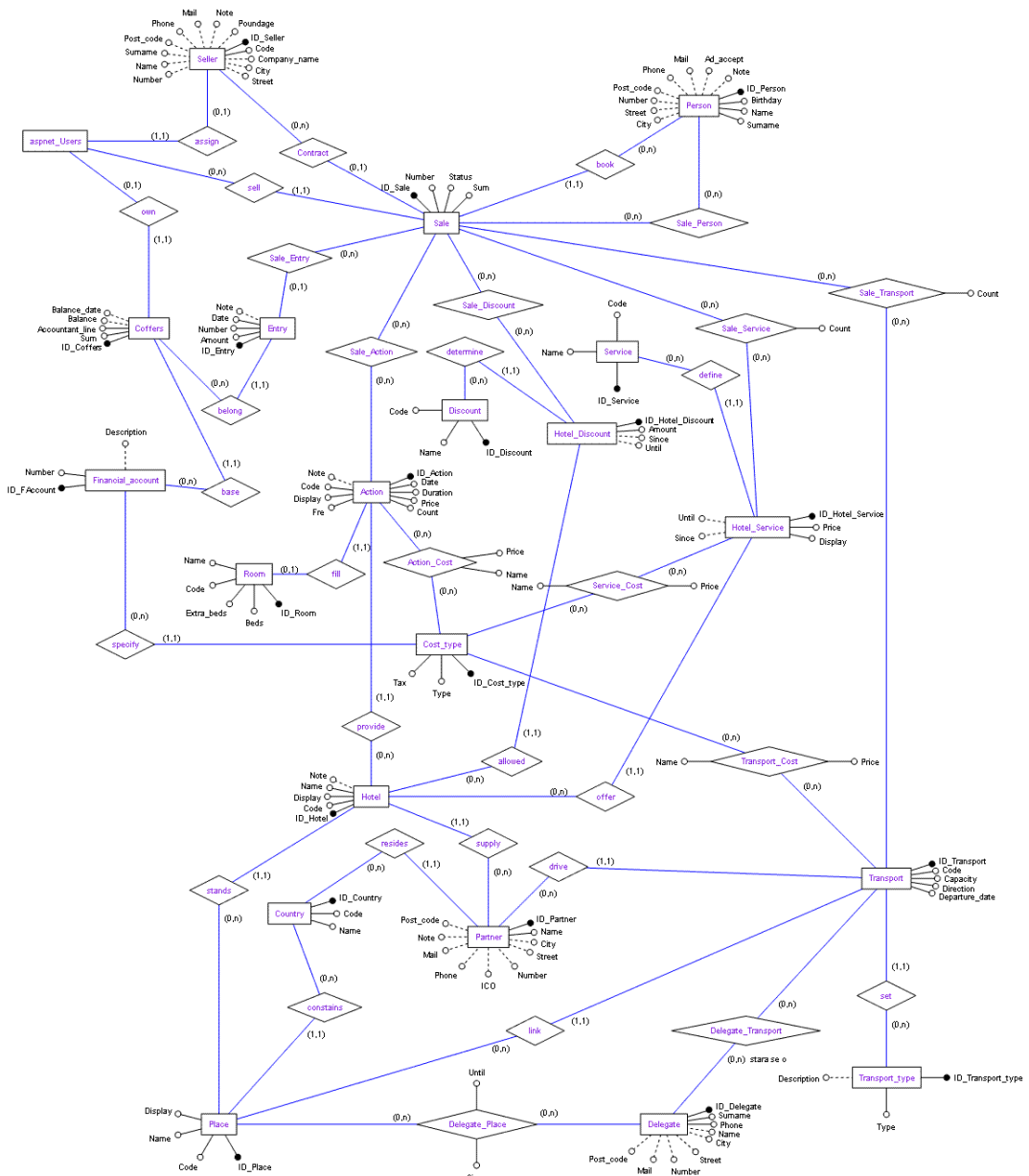
Systém nemá sloužit pouze jako evidence kapacit a prodejů. Pro zjednodušení práce je třeba, ale systém umožňoval tisk dokumentů jako jsou vouchery a seznamy klientů. Pro tyto účely byl zvolen formát pdf, který je nezávislý na volbě prostředí a zachovává formát dokumentu pro zobrazení i tisk. Cílem projektu rozhodně není vytvořit rozsáhlý ERP systém, ale měl by alespoň částečně pomoci k zjištění úspěšnosti prodeje a při plánování. K tomuto účelu systém obsahuje několik výstupů, ať formou tabulky nebo grafu, pomocí kterých lze zjistit úspěšnost jednotlivých prodejů či akcí.

Jelikož systém CISK má být přímo prodejní software, je nutné, aby evidoval přijaté platby za jednotlivé prodeje. Z toho důvodu je v systému pro každého uživatele, který má právo platby přijímat, vytvořena pokladna, která udržuje informace o aktuálním stavu a o všech provedených platbách. Systém je tedy možné použít pro kontrolu reálného stavu pokladny uživatele a vyhledávat za které prodeje a jak velkou částku přijal.

Posledním významným požadavkem na aplikaci je umožnění přímé práce i provizním prodejcům. Původní předpoklad je použití VPN pro spojení, ale díky použití webové technologie, je možný i přímý přístup skrz internet, pokud se

provozovatel aplikace rozhodne, že umožní toto zveřejnění. Provizní prodejci určitě nemohou mít stejná oprávnění, jako uživatelé provozující cestovní kanceláře, proto byla pro tyto uživatele vytvořena speciální role.

Na základě těchto požadavků jsem pomocí programu ERTOS [1] vytvořil strukturu databáze (viz. obrázek 2.1). Většina logiky aplikace byla vložena do uložených procedur SQL [2], které slouží pro veškerou komunikaci mezi databází a zbytkem aplikace.

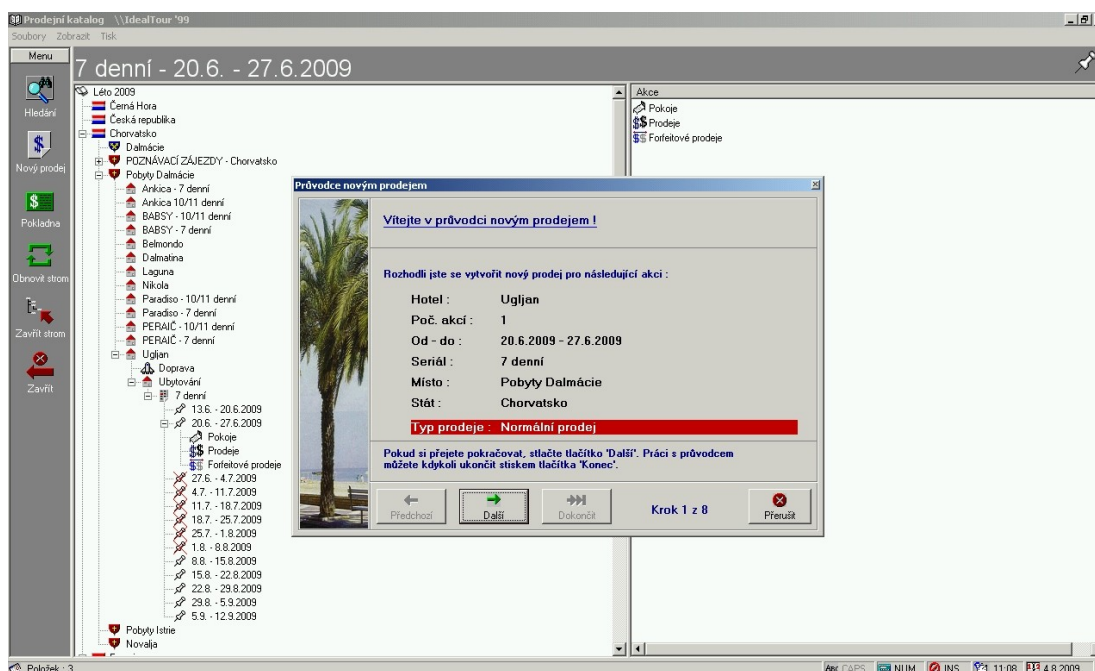


Obrázek 2.1 Schéma databáze

Základní motivací pro tvorbu této aplikace je neexistence dostupného a kvalitního softwaru zabývajícího se daným tématem. Existující produkty jsou buď zastaralé natolik, že není rozumné je nasazovat v aktuálním prostředí, nebo příliš drahé pro rozpočet malé cestovní kanceláře. V další části je popis několika významnějších produktů, které jsou aktuálně dostupné a používány v cestovních kancelářích.

2.1 TourWeb

Program vznikl v roce 1998 na zakázku pro několik cestovních kanceláří a posléze byl nabídnut k prodeji i ostatním. TourWeb je založen na architektuře klient-server a jelikož byl vyvíjen na základě požadavků několika firem a každá měla o programu trochu jiné představy a byly pro ni důležité jiné funkce, jedná se o velmi obsáhlou aplikaci, kde se některé funkce trochu ztrácejí. Přesto má tento software velmi dobrý funkční základ a mohl by být dlouhodobě úspěšný, kdyby vývoj pokračoval i dále, což se nestalo.



Obrázek 2.2 Prodejní prostředí TourWeb

V době svého vzniku se jednalo o dobrou aplikaci, dnes je její stáří hlavní nevýhodou. Aplikace pro svůj chod využívá knihovny systému, které se bohužel s časem mění a TourWeb není kompatibilní s novějšími verzemi. Serverová část potřebuje pro svůj běh Windows NT, na novějším systému není možné systém zprovoznit. Je to výrazný problém, ale nepovažuji ho za zásadní, jelikož systém běží pouze v lokální síti, kde lze bezpečnost alespoň částečně ohlídat a provoz můžeme přesunout do virtuálního stroje. Zásadní problém nastává u klientských stanic, kde je možné použít jako nejnovější systém Windows 98. Tento operační systém dnes již

opravdu není vhodné používat, především z bezpečnostního hlediska, ale i z důvodu kompatibility s ostatními programy.

Klientská část aplikace je rozdělena do dvou částí, zvlášť je prodej a zvlášť editace. Výhodou je plné oddělení těchto částí z hlediska uživatelských práv, ale v případě, že uživatel má mít možnost používat obě části, je nutné provést na klientském počítači instalaci dvou nezávislých programů, což nepovažuji za ideální řešení.

Oproti systému CISK můžeme nevýhodu nalézt v proprietárním formátu pro zobrazení výstupů. Z toho důvodu je nutné všechny materiály jako vouchery ihned tisknout, protože bez nainstalovaného programu TourWeb není možné dokumenty otevřít. Dále není podporován žádný způsob hromadného vkládání, vše je nutné zadávat pomocí formulářů v programu.

2.2 PRODIS CK

Tento software vznikl v podobné době jako systém TourWeb. Na rozdíl od něj, ale autor, firma ASW-CZ, s.r.o. [3], produkt stále udržuje. Vzhledově systém odpovídá době svého vzniku, tedy styl Windows 95, který ve spojení s funkcemi jako „import z diskety“ v dnešní době působí již trochu směšně a komfort ovládání by mohl být na vyšší úrovni.

Stát	Kód	Název zájezdu	Od	Do	Dny	Cena	Místa	Volné	Obsaz	Rezervace	Počítěr
CRO	01/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	01.05.2003	10.05.2003	10	6100,00	42	42	0	0	✓
CRO	02/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	09.05.2003	18.05.2003	10	6100,00	42	42	0	0	✓
CRO	03/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	17.05.2003	26.05.2003	10	6100,00	42	28	9	5	✓
CRO	04/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	25.05.2003	03.06.2003	10	6100,00	42	26	14	2	✓
CRO	05/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	02.06.2003	11.06.2003	10	6300,00	42	37	5	0	✓
CRO	06/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	10.06.2003	19.06.2003	10	6300,00	42	33	5	4	✓
CRO	07/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	18.06.2003	27.06.2003	10	6300,00	42	38	4	0	✓
CRO	08/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	26.06.2003	05.07.2003	10	6300,00	42	31	11	0	
CRO	09/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	04.07.2003	13.07.2003	10	6900,00	42	33	9	0	
CRO	10/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	12.07.2003	21.07.2003	10	6900,00	42	19	17	6	
CRO	11/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	20.07.2003	29.07.2003	10	6900,00	42	21	21	0	
CRO	12/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	28.07.2003	06.08.2003	10	6900,00	42	40	2	0	✓
CRO	13/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	05.08.2003	14.08.2003	10	7300,00	42	36	0	6	✓
CRO	14/03	Chorvatsko - Makarská riviéra	13.08.2003	22.08.2003	10	7300,00	42	42	0	0	

22 záznamů

Generovat Navedení Kprie Aktualizace Prohlížení Zrušení Zákazníci Platby Celý rok Náhledy Tisk Načíst Konec

CAPS NUM INS 10.3.2003 14:36

Obrázek 2.3 Katalog zájezdů v systému PRODIS CK
převzato z <http://www.molo.cz/asw/prodisck/index.htm>

Za velkou nevýhodu této aplikace považují licenční politiku. Pro jeden počítač je systém levný, ale pokud je třeba využít síťovou verzi, cena rychle narůstá, jelikož se odvíjí od počtu klientských stanic. Myslím si, že tento systém není dobrou volbou pro kategorii malých cestovních kanceláří, na které je zaměřen, protože ztěžuje možnost růstu a zároveň brání v použití provizními prodejci, za které by firma musela platit.

Za velkou nevýhodu této aplikace považují licenční politiku. Pro jeden počítač je systém levný, ale pokud je třeba využít síťovou verzi, cena rychle narůstá, jelikož se odvíjí od počtu klientských stanic. Myslím si, že tento systém není dobrou volbou pro kategorii malých cestovních kanceláří, na které je zaměřen, protože ztěžuje možnost růstu a zároveň brání v použití provizními prodejci, za které by firma musela platit.

Systém je také určený pouze pro zaměstnance cestovní kanceláře, proto je pro mě k nepochopení, proč se firma chlubí možností přiřadit k akcím obrázky, které budou moci vidět pouze zaměstnanci. Naopak za výhodu považují dobrou práci s fakturami.

2.3 Infomate

The screenshot shows the 'Ubytovací kapacity > Hotel Golden Beach' page. The left sidebar contains a navigation menu with items like 'ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ', 'SPRÁVA KLIENTŮ', 'SPRÁVA ÚDAJŮ', 'Doprava', 'Ubytování', 'Termíny a doprava', 'Stravování', 'Typy ubytování', 'Typy cen', 'Kritéria ubyt. zařízení', 'Pojštění', 'Země', 'Letoviska', 'Ubytovací kapacity', 'Poznávací zájezdy', 'Slevy a příplatky', 'Překlady', 'PRODEJNÍ SYSTÉM', 'ÚČETNÍ SYSTÉM', 'GENERÁTOR SESTAV', 'PUBLIKAČNÍ SYSTÉM', and 'ODHLÁSIT'. The main content area includes a 'Přihlášený uživatel: Admin' and a 'Ubytovací kapacity > Hotel Golden Beach' header. Below this is a form with fields for 'Letovisko' (Tsilivi), 'Ubytovací kapacita' (Hotel Golden Beach), 'Typ' (Hotel **+), 'Kód', and 'Poznámka'. There are also checkboxes for various amenities like 'Klimatizace', 'Možnost přistýlky', 'Bazén', etc. At the bottom, there is a table titled 'Zakynthos 11/12 dní se snídaní' showing pricing data for different dates and room types.

Ceny (Kč/os.)			Stravování za příplatek	Pojštění	Pokoje	Příplatky			
Last Č.	Od-Do	Dni	Cena A	Cena B	Cena C	Cena D	Cena E	Cena F	
<input type="checkbox"/>	01	07.06.08–18.06.08	12	13100	11900	10400	8700	7900	0
<input type="checkbox"/>	02	18.06.08–28.06.08	11	13800	12600	11100	9400	7900	0
<input type="checkbox"/>	03	28.06.08–09.07.08	12	14500	13300	11800	10100	7900	0
<input type="checkbox"/>	04	09.07.08–19.07.08	11	15000	13800	12300	10600	7900	0
<input type="checkbox"/>	05	19.07.08–30.07.08	12	15500	14300	12800	11100	7900	0
<input type="checkbox"/>	06	30.07.08–09.08.08	11	15000	13800	12300	10600	7900	0
<input type="checkbox"/>	07	09.08.08–20.08.08	12	15500	14300	12800	11100	7900	0
<input type="checkbox"/>	08	20.08.08–30.08.08	11	15000	13800	12300	10600	7900	0
<input type="checkbox"/>	09	30.08.08–10.09.08	12	15100	13900	12400	10700	7900	0
<input type="checkbox"/>	10	10.09.08–20.09.08	11	14400	13200	11700	10000	7900	0

Obrázek 2.4 Správa ubytování v systému Infomate
převzato z <http://www.smartis.cz/infomate/screenshots>

Systém Infomate [4] je již funkčně na pomezí aplikací, které zde porovnávám. Cílem zde totiž není pouze přímý prodej, ale obsahuje i možnost webového prodeje. Musím upozornit, že s tímto systémem nemám osobní zkušenost a informace zde uvedené jsou převzaty z výše uvedených internetových stránek, které působí velmi uzavřeným dojmem. Bohužel zkušební verzi poskytují jen vážným zájemcům o koupi a proto nemohu posoudit schopnosti aplikace ani všechny její funkce.

Stejně jako systém CISK se jedná o webovou aplikaci, ale je provozována na systému Linux. Infomate se snaží svojí funkcí zaujmout místo prodejního systému, webové prezentace i účetního softwaru. Toto řešení nepovažuji za dobré, jelikož každá z těchto částí obsahuje velmi rozdílně citlivé informace a myslím si, že by měly být alespoň částečně odděleny. Pro internetový prodej je možné použít některý z již vytvořených produktů a není nutné do interního prodejního systému zadávat veškeré informace o zájezdech, které jsou užitečné pouze pro klienty.

2.4 Aplikace na míru

Ideálním řešením by bylo, kdyby si každá firma nechala podle svých požadavků napsat vlastní aplikaci, která by přesně vystihovala její požadavky. Bohužel toto řešení je velmi nákladné a malým kancelářím nezbyvá nic jiného, než se spolehnout na dostupný software.

Velké cestovní kanceláře si nechávají vytvářet vlastní aplikace, které v některých případech nabízejí k dalšímu prodeji. I tak bývají tyto zakázkové aplikace příliš drahé. Myslím si, že rozdíly v provozu cestovních kanceláří nejsou natolik velké, aby nebylo možné používat unifikovaný software.

3 Uživatelská dokumentace

3.1 HW a SW požadavky

Informační systém CISK je postaven na technologii ASP.NET s použitím databáze MS SQL Server. Jedná se tedy o webovou aplikaci, která se nainstaluje na server a uživatelé k ní přistupují pomocí prohlížeče, díky tomu nejsou na klientské stanice kladeny téměř žádné požadavky. Aplikace byla testována v prohlížečích Internet Explorer 7, Internet Explorer 8, Opera 9.64 a Mozilla Firefox 3, proto je doporučeno použití těchto prohlížečů nebo jejich novějších verzí. Není vyloučeno, že ve starších verzích nebo v jiných prohlížečích nebude aplikace fungovat správně. Minimální doporučené rozlišení monitoru je 1280x800 pixelů.

Pro běh serverové části, ačkoliv to z názvu není zřejmé, dostačuje i běžný stolní počítač. Velmi doporučuji opravdový server, ale zvláště pro velmi malé cestovní kanceláře s jednotkami uživatelů a malým množstvím zájezdů, dostačuje i stolní počítač. V dalším textu používám slovo server jako stroj, na kterém běží serverová část aplikace CISK, bez ohledu na přesné hardwarové charakteristiky.

Server musí být vybaven operačním systémem Windows v edici, která obsahuje IIS 5 (Internet Information Services) nebo novější, ideální variantou je Windows Server 2008 s IIS verze 7. Je třeba, aby na serveru byl nainstalován .NET Framework 3.5 SP1 se všemi aktualizacemi. Zvláště upozorňuji na [5], bez které se nezobrazuje menu v prohlížeči Internet Explorer 8 a aplikace je tedy prakticky nepoužitelná. Poslední nutnou součástí je MS SQL Server. Je možné využít všechny edice verzí MS SQL Server 2005 i MS SQL Server 2008, avšak při využití verze EXPRESS je třeba počítat s jedním omezením, které je vysvětleno v kapitole instalace. Pravděpodobně nejlepší variantou pro použití v malé firmě je MS SQL Server 2008 Workgroup.

3.2 Instalace

Instalace systému CISK není složitá, přesto by měla být prováděna zkušeným systémovým administrátorem. Samotná instalace se skládá z vytvoření databáze, instalace podpory grafů v .NET, nastavení IIS a nastavení samotné aplikace CISK.

V SQL Server Management Studiu se připojte k databázovému serveru a otevřete soubor cisk.sql ze složky database. Poté stiskněte tlačítko Execute a vyčkejte na vytvoření databáze. Databáze v tento okamžik neobsahuje žádná data. Pokud využíváte pro přihlášení k SQL Server Authentication, musíte uživateli, kterého budete používat pro přihlášení, nastavit práva na přihlášení a na spouštění uložených procedur v databázi cisk. Dále je třeba nastavit pravidelné spouštění procedury na

odstranění starých rezervací. O tuto vlastnost budou ochuzeni ti, kdo zvolili jako databázový server verzi EXPRESS, ve které toto nastavení není možné. Pokud využíváte jinou verzi, najdete v Object exploreru SQL Server Agent a ujistěte se, že je spuštěný. Poté do něj přidejte novou úlohu, která se bude spouštět každou půlnoc a vykoná proceduru oldReservationRemove. Můžete samozřejmě použít jiné nastavení, ale toto je podle mě ideální. Procedura oldReservationRemove může volitelně mít parametr, který udává kolik dní zpět je hranice pro staré rezervace. Výchozí hodnota je 7 dní. Tato procedura odstraní všechny rezervace, které jsou staré, tedy byly změněny před danou hranicí. Odstraňují se pouze rezervace, ke kterým nebyla přijata žádná platba, tedy nezávazné. Použití této procedury není povinné, ale zabraňuje zanášení systému nevyužitými rezervacemi, které by museli uživatelé ručně odstraňovat, aby uvolnili rezervované kapacity.

Podpora vykreslování grafů není standardní součástí .NET Frameworku, je tedy třeba ji nainstalovat. Spuštěním MSChart.exe se otevře průvodce instalací a po odsouhlasení podmínek proběhne krátká instalace.

Nebudu zde rozebírat jak vytvořit projekt či virtuální adresář v IIS, čtenáře, kteří s tímto tématem nejsou obeznámeni, odkážu na dokumentaci. Pouze zmíním některá nastavení, která jsou důležitá pro běh aplikace CISK. Z bezpečnostních důvodů nepovolujte procházení adresářů, a oprávnění pro spouštění nastavte pouze na skripty. Aplikace je primárně určena pouze pro vnitřní síť společnosti, v případě jejího otevření do internetu nebo v případě požadavku na vysokou bezpečnost nastavte přístup k aplikaci přes SSL. Pro vnitřní potřebu stačí použít certifikát vygenerovaný vlastní autoritou, ale pokud aplikaci zpřístupňujete i partnerům, doporučuji využít certifikát vydaný věrohodnou certifikační autoritou.

Nakonec je třeba nastavit samotnou aplikaci. Nejdůležitější je nastavení připojovacího řetězce pro databázi. Toto nastavení najdete v souboru web.config ve složce cisk pod názvem connectionString. Aplikace obsahuje v komentáři dva ukázkové připojovací řetězce. První slouží pro připojení ke standardně nastavenému MS SQL Serveru 2005 EXPRESS a druhý k MS SQL Serveru 2008 Developer Edition. O úroveň níž v adresáři sale je také soubor web.config, ten obsahuje definice s klíčovým názvem days a storno. Tyto dva řádky určují velikost stornopoplatků. Hodnota v prvním řádku udává počet dní mezi rušením prodeje a prvním termínem akce z prodeje. Hodnota v druhém řádku pak na odpovídajícím místě udává velikost stornopoplatku v procentech. Tedy v základním nastavení, pokud je storno prodeje uskutečněno 4 a méně dní před odjezdem, tvoří poplatek 100%, pokud 5 až 19 dní, tvoří poplatek 80% atd. Jednotlivé hodnoty jsou odděleny středníkem a poslední hodnota v druhém řádku udává velikost poplatku, pokud je storno provedeno více dní dopředu, než udává poslední hodnota v prvním řádku.

Dalším konfigurovatelným prvkem je vzhled voucheru. Pro jednoduchou úpravu a možnost zajímavého vzhledu byl pro zobrazení hlavičky a patičky zvolen obrázek. Obrázky pro tento účel je nutné uložit do složky image ve složce aplikace. Je třeba nahradit vzorové soubory, které jsou zde uloženy, za aktuální se stejným názvem a velikostí. Tedy pro hlavičku voucherHeader.jpg a pro patičku voucherFooter.jpg. Oba obrázky by měly mít rozlišení 500x100px.

Posledním krokem ke zprovoznění aplikace je otevření stránky Init.aspx ze složky init. Otevřením této stránky vytvoříte uživatelské role a prvního uživatele, čímž zároveň otestujete připojení k databázi. Uživatelské jméno vytvořeného uživatele je „admin“ a heslo „admin!“ a tento uživatel má právo na vytváření dalších uživatelských účtů. Důrazně doporučuji heslo ihned změnit, případně po vytvoření jiného uživatele s právy na správu uživatelů, uživatele „admin“ odstranit. Taktéž odstraňte celou složku init, nemá jinou funkci než úvodní inicializaci a mohla by se stát bezpečnostním rizikem.

3.3 Uživatelé

Aplikace CISK neobsahuje žádné části přístupné nepřihlášeným uživatelům, proto při přístupu na všechny stránky bude uživatel vyzván k zadání přihlašovacích údajů, pokud již není přihlášen. Pokud je uživatel nečinný po dobu 30 minut, bude při následující akci vyzván k opětovnému přihlášení. Upozorňuji, že po zavření okna prohlížeče se uživateli po přihlášení zobrazí stejná stránka, na které se nacházel před odhlášením, ať automatickým nebo ručním. Toto nastavení je výhodné pro většinu uživatelů, neboť nemusí kvůli odhlášení opětovně procházet strukturou k místu práce. Problém může nastat, pokud se po odhlášení uživatele přihlašuje ze stejného okna jiný uživatel, který nemá oprávnění pro prohlížení stránky, na které byl původní uživatel před odhlášením. Uživatel by byl stále dokola žádán o zadání přihlašovacích údajů uživatele, který má práva na prohlížení dané stránky. V případně práce více uživatelů na jednom počítači tedy doporučuji, aby si uživatel vždy otevřel aplikaci v novém okně.

Jediná stránka, kromě úvodní, která je přístupná všem přihlášeným uživatelům bez ohledu na oprávnění, je změna hesla. Stránku lze nalézt v menu Nastavení pod názvem „Změna hesla“. Uživatel zde standardní cestou může změnit své heslo pro přihlášení k systému. Minimální podmínky pro heslo jsou délka šest znaků a výskyt alespoň jednoho speciálního (ne alfanumerického) znaku.

Uživatelům, kteří mají nastaveno oprávnění „správa uživatelů“, se v menu Nastavení objeví další tři položky: „Přidání uživatele“, „Změna uživatele“ a „Odebrání uživatele“.

Přidání a odebrání uživatele jsou jednoduché a přímočaré stránky. V prvním případě je třeba zadat uživatelské jméno a heslo. Jméno musí být v rámci systému unikátní a na heslo jsou kladeny stejné podmínky, jako při jeho změně. Po potvrzení je stránka přesměrována na nastavení uživatele. Druhý případ je ještě jednodušší. Stačí vybrat uživatele a stisknout odstranit. Zde je důležité neodstranit všechny uživatele s právem „správa uživatelů“, jinak by byl třeba pro obnovení této funkce programátorský zásah (přidání stránky, která je přístupná i bez přihlášení a která přidá uživatele s požadovaným uživatelským právem).

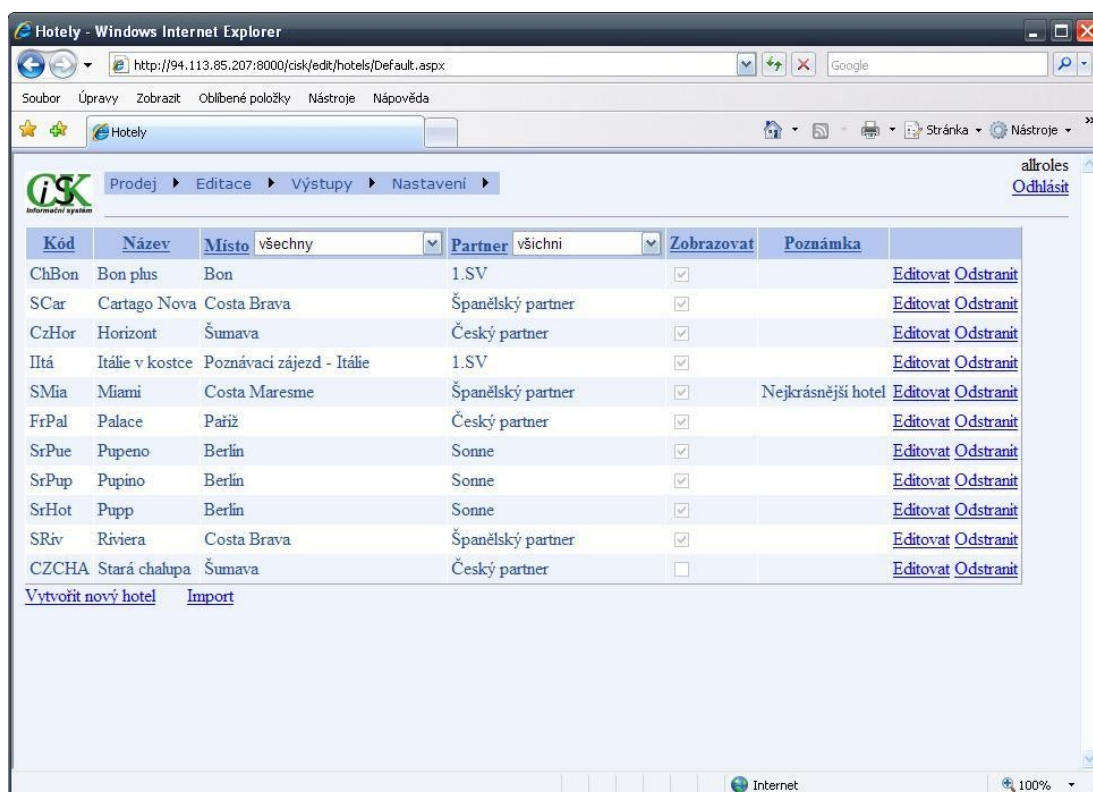
Editace uživatele začíná výběrem, kterého uživatele chceme upravovat. Po zvolení se zobrazí seznam uživatelských rolí, ve kterém jsou označeny ty, ke kterým už je uživatel přiřazen. Oprávnění uživatele můžeme libovolně měnit a nastavení uložíme tlačítkem ve spodní části. Pokud bylo uživateli přiděleno právo na prodej a ještě k němu není přiřazen prodejce, zobrazí se po potvrzení změn v oprávnění formulář pro přiřazení prodejce a navíc pro vytvoření pokladny, pokud uživatel není nastaven jako provizní prodejce, tedy není přiřazen do role „omezení prodeju“. Oprávnění vzniklá přiřazením do určité role jsou přímočará. Práva na editaci povolí přístup do dané sekce a změnu jejího obsahu. „Správa uživatelů“ povolí přidávání, editaci a odstraňování uživatelů. „Omezení prodeju“ je nastavení pro provizní prodejce s přístupem do systému. „Výstupy z pokladen“ umožní zobrazovat stav všech pokladen a vytvářet pro ně uzávěrky. „Zobrazování grafů“ povolí vykreslení grafů ke statistikám. „Neprodejní výstupy“ povolí tisk seznamu klientů v dopravě nebo patřící ke službě. „Prodejní výstupy“ je hodnocení a statistiky prodejnosti. „Tisk voucherů“ stejně jako „prodej“ jsou samovysvětlující. „Nastavení prodejce v prodeji“ umožňuje změnu prodejce, pod kterým je prodej evidován. „Prodej mimo systém“ umožní ručně přidávat záznamy do pokladny a „vytváření storno“ dá uživateli právo stornovat prodej.

V editaci uživatelů se dále zobrazuje prodejce, který je u účtu přiřazen, pokud nějaký je, dále tlačítka pro blokaci a pro reset hesla. Stisknutí tlačítka „Změna hesla“ zobrazí nové heslo pro vybraného uživatele. Očividné využití je v případě, kdy uživatel zapomene své heslo do systému. Druhé tlačítka má různé popisky podle stavu uživatele. Pokud je text „zakázat“, stisknutím tlačítka bude uživateli znemožněno přihlášení do systému. Uživatel, i vše co vytvořil, v systému zůstává, jen není možné se s tímto účtem přihlásit. Blokaci uživatelského účtu je možné použít jak pro dočasné omezení, tak pro trvalé zablokování účtu, například v případě odchodu zaměstnance. Pokud je text tlačítka „povolit“, znamená to, že uživatel byl tímto tlačítkem již zakázán, nebo že si sám zablokoval účet. Účet se zablokuje, pokud uživatel zadá během 10 minut pětkrát po sobě špatné heslo. V obou těchto případech stiskem tlačítka obnovíme funkčnost uživatelského účtu.

3.4 Editace

Pro každou položku z menu Editace existuje zvláštní role, která opravňuje k přístupu do dané kategorie. V rámci dané kategorie vedou všechny odkazy opět pouze na stránky, které vyžadují stejné přístupové právo, pro změnu je třeba využít menu nebo adresní řádek.

Po vybrání kategorie z menu se zobrazí stránka s tabulkou, která obsahuje všechny položky dané kategorie. První řádek obsahuje názvy jednotlivých sloupců, případně navíc prvek pro filtrování. Název sloupce slouží kromě identifikace zároveň pro třídění. Prvním stiskem je tabulka seříděna podle vybraného sloupce vzestupně, druhým sestupně. Filtrování je uskutečněno výběrem hodnoty ve sloupci. Je možné nastavit více filtrů současně a výsledné zobrazení bude splňovat všechny nastavené filtry. Filtr pro daný sloupec se zruší nastavením úvodní hodnoty „všechny“. Sloupec zcela vpravo v tabulce obsahuje příkazy určující akce, které mají být provedeny s daným řádkem. Pokud výpis obsahuje více než 20 položek, je ve spodní části číselná nabídka pro přepínání mezi stránkami. Každá stránka, kromě poslední, tedy obsahuje 20 položek. Pod tabulkou je zobrazen odkaz pro přidání nového záznamu a u většiny kategorií i odkaz na stránku umožňující import.



Kód	Název	Místo	všechny	Partner	všichni	Zobrazovat	Poznámka	
ChBon	Bon plus	Bon		1.SV		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
SCar	Cartago Nova	Costa Brava		Španělský partner		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
CzHor	Horizont	Šumava		Český partner		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
IItá	Itálie v kostce	Poznávací zájezd - Itálie		1.SV		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
SMia	Miami	Costa Maresme		Španělský partner		<input checked="" type="checkbox"/>	Nejkrásnější hotel	Editovat Odstranit
FrPal	Palace	Paříž		Český partner		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
SrPue	Pupeno	Berlín		Sonne		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
SrPup	Pupino	Berlín		Sonne		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
SrHot	Pupp	Berlín		Sonne		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
SRiv	Riviera	Costa Brava		Španělský partner		<input checked="" type="checkbox"/>		Editovat Odstranit
CZCHA	Stará chalupa	Šumava		Český partner		<input type="checkbox"/>		Editovat Odstranit

[Vytvořit nový hotel](#) [Import](#)

Obrázek 3.1 Zobrazení hotelů

Formulář pro přidání a úpravu položky je totožný, jen v případě editace jsou jednotlivá políčka předvyplněna původní hodnotou. Po přidání či úpravě položky je zobrazena opět stránka se seznamem, stejně tak při stisku tlačítka zpět. Položky všech kategorií je možné přidávat a upravovat, většinu je možné odstranit a některé mají speciální volby, které budou zmíněny v následující části. V popisu každé kategorie budou uvedeny jejich omezení a následně funkce, které nejsou dostupné pro všechny kategorie. Popis všech vlastností jednotlivých kategorií lze nalézt v příloze A.

- **Státy**

Základní kategorie pro dělení akcí. Státy není možné odstranit.

- **Místa**

Místem může být jak oblast, tak konkrétní město, záleží na cestovní kanceláři, jak podrobné dělení požaduje. K místu je možné přiřadit delegáta (podrobněji u kategorie Delegáti) a jejich seznam pro konkrétní místo lze nalézt pod odkazem „Delegáti“. Místo lze odstranit pouze v případě, že v něm není žádný hotel ani doprava. Nastavení je takto „tvrdé“, protože u této kategorie se nepředpokládá častá potřeba odebrání a aby se zabránilo neúmyslné ztrátě velkého množství dat.

- **Hotely**

Hotel je konkrétní ubytovací zařízení. Hotel lze odebrat pouze v případě, že žádná akce ani služba hotelu není použita v prodeji.

Na editační stránce hotelu jsou navíc dvě tlačítka „Slevy“ a „Služby“. Pod prvním je možné k hotelu přidávat slevy. Je třeba zadat částku, termín platnosti a typ slevy. Pod druhým je prakticky totožná stránka pro služby.

- **Akce**

Pod pojmem akce je zde myšleno to, co je obecně chápáno jako zájezd – pokoj v určitém hotelu a v určitém termínu. Právě tyto akce tvoří základ prodeje. V základním stavu se pro zvýšení přehlednosti zobrazují pouze akce, které ještě neproběhly. Toto nastavení je možné změnit pomocí filtru. Akci je možné odstranit pouze v případě, že není použita v prodeji. Pokud měníme akci, která je použita v prodeji, je možné změnit pouze počet, poznámku a zobrazování, navíc počet nemůže být menší než počet těchto již prodaných akcí. Za každou akci má cestovní kancelář nějaké výdaje, jejich evidenci lze nalézt pod odkazem „Náklady“. Pro každý náklad je třeba zadat název, částku a typ nákladu. Počet nákladů může být libovolný a jejich změna a odebrání není nijak omezeno.

- **Doprava**

Doprava je libovolný hromadný prostředek přepravy, který nabízí cestovní kancelář svým klientům. V základním stavu se pro zvýšení přehlednosti zobrazují pouze dopravy, které ještě neproběhly. Toto nastavení je možné změnit pomocí filtru. Dopravu je možné odstranit pouze v případě, že není použita v prodeji. Pokud měníme dopravu, která je použita v prodeji, je možné změnit pouze počet míst, poznámku a zobrazování, navíc počet míst nemůže být menší než je počet aktuálně obsazených míst. Za každou osobu v dopravě má cestovní kancelář nějaké výdaje, jejich evidenci lze nalézt pod odkazem „Náklady“. Zde zadávané náklady jsou myšleny za celou dopravu, ne na jednu osobu. Pro každý náklad je třeba zadat název, částku a typ nákladu. Počet nákladů může být libovolný a jejich změna a odebírání není nijak omezeno.

- **Partneři**

Evidence partnerů cestovní kanceláře. Partnerem může být hotel, jiná cestovní kancelář nebo i fyzická osoba, se kterou kancelář obchoduje. Partnera nelze odstranit, pokud je uveden u hotelu nebo dopravy jako zprostředkovatel.

- **Delegáti**

Delegát je styčná osoba mezi cestovní kanceláří a klienty během účasti na zájezdu. Delegátovi může být přiřazena práce v dopravě nebo místě. Pro obojí slouží odkaz “Přiřazení“. Zde se dá přepínat mezi zobrazením pro dopravu a pro místa, zobrazují se všechny práce delegáta a je možné vytvářet další. Pro přiřazení práce k delegátovi je nutné zadat název místa a termín od - do, respektive kód dopravy. Delegáty i jejich přiřazení lze bez omezení odebírat.

- **Prodejci**

Prodejce může být zaměstnanec cestovní kanceláře, nebo také provizní prodejce. Aby mohl uživatel systému vytvářet prodejce, musí být přiřazen k prodejci. Každý, u koho má být možnost zadat ho jako prodejce v prodeji, musí být v tomto seznamu. Prodejce lze odstranit jen v případě, že k němu není přiřazen uživatelský účet a zároveň k němu není přiřazen žádný prodej. Pokud je prodejce přiřazen k prodeji, není možné ani měnit jeho kód.

- **Služby**

Jedná se vlastně o typy služeb. V hotelích jsou k jednotlivým těmto typům přiřazovány termíny platnosti a ceny. Typ služby lze odstranit jen v případě, že není použita v žádném prodeji.

- **Slevy**

Jedná se vlastně o typy slev. V hotelích jsou k jednotlivým těmto typům přiřazovány termíny platnosti a velikost slevy. Typ slevy lze odstranit jen v případě, že není použita v žádném prodeji.

- **Typy pokojů**

Typy pokojů, které je možné použít pro akce. Typ pokoje je možné odstranit i upravovat pouze v případě, že není použit u žádné akce.

- **Typy dopravy**

Každá doprava musí být přiřazena k právě jednomu typu dopravy. Tyto typy se prakticky vůbec nemění, proto není potřeba možnost jejich odstranění.

- **Typy nákladů**

Každý náklad, je přiřazen k jednomu typu nákladu. Toto přiřazení nahrazuje nutnost u každého nákladu vypisovat velikost daně, stačí přiřadit typ. Pokud je typ nákladu u nějakého nákladu použitý, není možné jej odstranit ani upravit.

- **Finanční účty**

Pro položky, které je třeba vést v účetnictví, musí být uveden finanční účet, pod kterým se zaúčtují. Účet je uveden u nákladů a u pokladen.

Import

U kategorií, kde se předpokládá velké množství dat, jako jsou akce, je vedle odkazu pro přidání nového záznamu zobrazen i odkaz na import. Ten je možné provést ze souboru s příponou xls. Do souboru zapisujte záznamy do jednotlivých řádků na prvním listu. Informace v každém řádku uvádějte ve stejném pořadí, v jakém by byly zadávány do formuláře v systému CISK. Pokud nechcete vyplňovat nepovinné údaje, nechte políčko volné.

Pro import lze použít pouze soubor, který je uložen ve vašem počítači nebo na lokální síti. Do políčka na stránce napište, nebo s pomocí přiloženého průzkumníku

vložte, adresu k souboru a stiskněte „Načíst“. V případě, že soubor nemá požadovaný formát pro kategorii, kterou se snažíte přidat, systém na to upozorní. Pokud soubor obsahuje záznamy, které není možné přidat, například z důvodu neunikátnosti kódu, je zobrazeno hlášení, které řádky a proč není možné importovat a ostatní jsou vloženy do systému.

3.5 Prodej

Prodej je nejdůležitější funkcí systému CISK a vlastně důvodem pro jeho vznik. V této části se zobrazují všechny prodejné akce a k nim příslušející prodeje. Je zde možné prodeje zobrazovat, vytvářet, editovat i odstraňovat.

Prodej je souhrnným označením informací o vytvořené objednávce a jeho stav může nabývat 4 hodnot. Rezervace je označována písmenem R, tento stav je prodeji přiřazen ihned po jeho vytvoření a znamená nezávaznou objednávku, která rezervuje zadané kapacity. Závazná rezervace, označená písmenem Z, vzniká z rezervace, pokud je k prodeji přiřazena platba. V tomto stavu je stále možné prodej libovolně upravovat, ale pro odstranění je vyžadováno speciální uživatelské oprávnění. Následuje stav Doplatek, označený D. Prodej se do tohoto stavu dostane, pokud je celý zaplacený. V tomto stavu je možné měnit již pouze cestující a rušení prodeje podléhá stejným pravidlům, jako v případě závazné rezervace. Poslední stav je Storno, označené znakem S, který již neumožňuje žádnou manipulaci s prodejem, kromě jeho zobrazení. Prodej se do stavu storno dostane zrušením závazně rezervovaného nebo doplaceného prodeje.

Pro prodej hraje roli 5 uživatelských oprávnění:

- **Prodej**

Základní oprávnění potřebné pro přístup k prodejům. Každý, kdo má oprávnění vytvářet a upravovat prodeje, musí být přiřazen do této role.

- **Omezení prodejů**

Role určená pro provizní prodejce. Uživatelé v této roli nevidí prodeje ostatních uživatelů, pouze ty, kde je uveden k nim přiřazený prodejce. Uživatelé nemají pokladnu, tedy ani nemohou přidávat platby. A dále je jim omezeno zobrazení počtu volných akcí. U každé akce se zobrazuje počet volných míst. Prodejci vidí skutečnou hodnotu, uživatelé v této roli vidí vždy maximálně 3 volné.

- **Nastavení prodejce v prodeji**

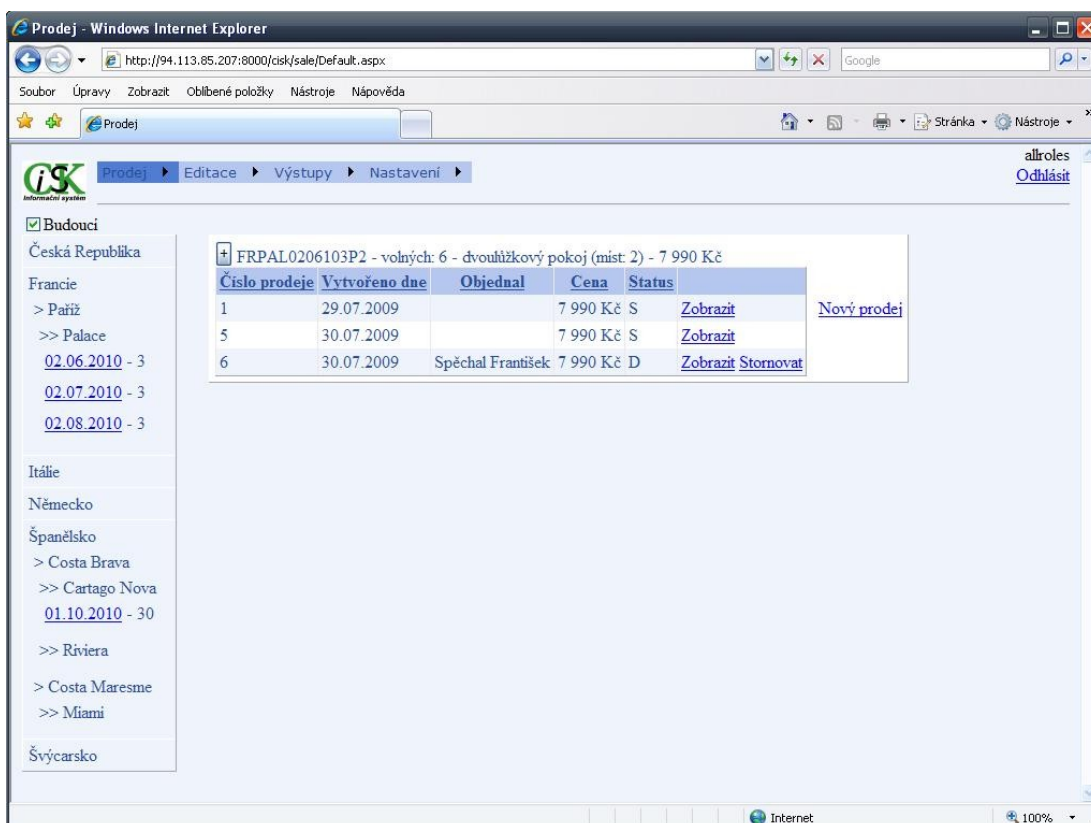
Pokud uživatel má toto oprávnění, může změnit prodejce, ke kterému je prodej přiřazen. Využití najde především pro nastavení prodejců, kteří nemají přímý přístup do systému.

- **Prodej mimo systém**

Uživatelům s tímto oprávněním se do menu doplní položka „Záznam do pokladny“. Pomocí této stránky je možné zadat přijatou nebo odevzdanou částku do pokladny. Smyslem této funkce je umožnit správu pokladen včetně prodeje doplňkových materiálů jako jsou například mapy.

- **Vytváření storna**

Přiřazení k této roli dovolí uživateli rušit i prodeje, které nejsou ve stavu rezervace. Tato role není určena pro provizní prodejce, jelikož pro provedení storna je třeba, aby uživatel měl pokladnu, do které se automaticky zanesou stornopoplatek.



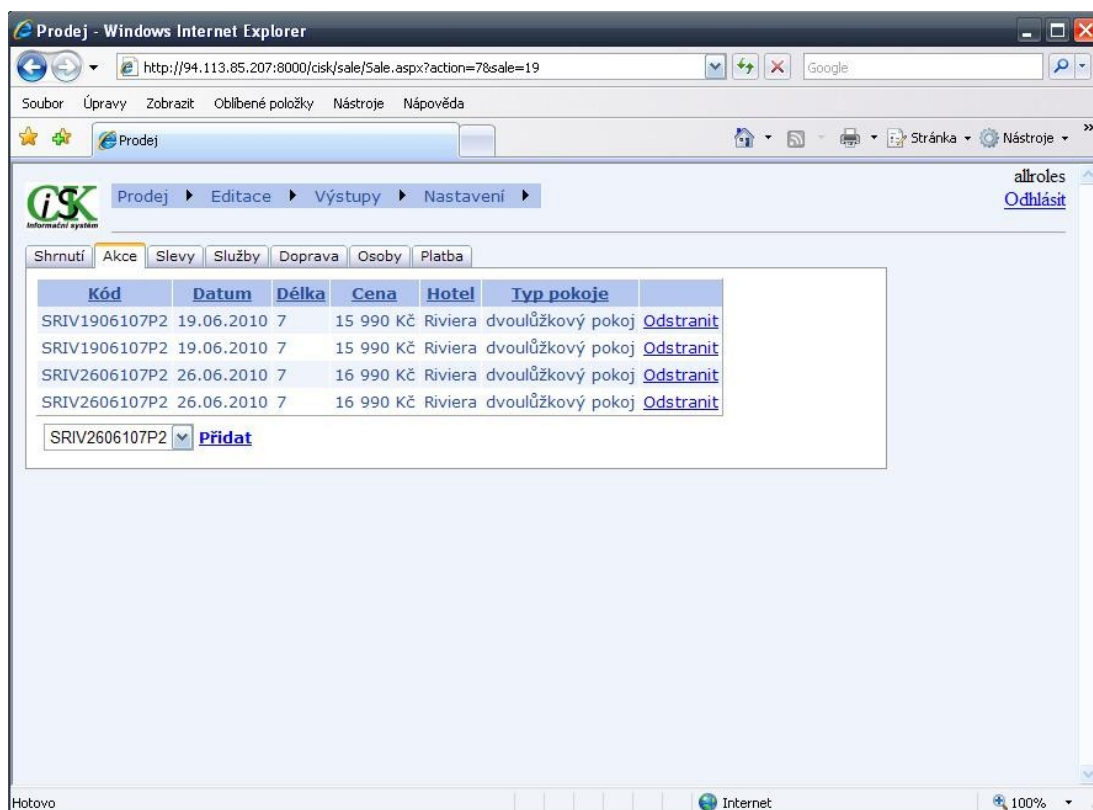
Obrázek 3.2 Výběr akcí k prodeji a zobrazení prodejů

Po otevření stránky prodejů se zobrazí seznam států. Po kliknutí na název státu se zobrazí místa, která jsou v daném státu. Při opětovném kliknutí se místa opět skryjí. Stejným způsobem se dají v jednotlivých místech zobrazit obsazené hotely a v hotelu akce. Akce jsou zde děleny pouze podle termínu a délky. Při kliknutí na termín akce se zobrazí seznam všech akcí, které vyhovují daným kritériím. Pro každou akci se zobrazuje kód, počet volných pokojů, typ pokoje, počet míst v pokoji, cena akce a tlačítko pro vytvoření prodeje, který obsahuje zvolenou akci. Celý tento řádek je opět aktivní a po kliknutí na něj se zobrazí seznam všech prodejů, které danou akci obsahují. Pro každý prodej se zobrazuje číslo prodeje, datum vytvoření, jméno objedávající osoby, celková cena prodeje a obslužná tlačítka podle stavu prodeje. Pokud je stav prodeje R nebo Z, zobrazuje se odkaz na editaci prodeje. Pokud je stav D nebo S, zobrazuje se odkaz na prohlížení detailů prodeje. Dále se pro všechny stavy kromě S zobrazuje tlačítko na odstranění prodeje, pokud je uživatel přiřazen do role „vytváření storno“. Pokud není, zobrazuje se toto tlačítko pouze pro stav R.

Každé místo, hotel i akce obsahují nastavení, zda se mají zobrazovat. Pouze akce, které mají v celé hierarchii místo-hotel-akce na všech stupních nastaveno, že se mají zobrazovat, se objeví ve výpisu akcí k prodeji. Skrývání akcí je určeno například pro situaci, kdy upravujeme akce hotelu a chceme, aby se nemohlo stát, že je někdo prodá, dokud nebudou všechny úpravy hotové.

Po otevření konkrétního prodeje se zobrazí okno, které obsahuje několik záložek. První zobrazuje základní informace o prodeji – jméno objedávajícího, celkovou cenu, stav prodeje, prodejce a poznámky. Celková cena se automaticky aktualizuje při každé změně prodeje. Pokud to práva uživatele a stav prodeje (R nebo Z) dovolují, je možné zde změnit prodejce, ke kterému je prodej přiřazen. Poznámky jsou jediná informace o prodeji, kterou lze měnit za všech podmínek. V dolní části okna se nachází tlačítko pro uložení změn provedených v poznámkách, případně prodejci, a tlačítko na odstranění prodeje. Druhé tlačítko se zde nenachází v případě, že stav prodeje je S nebo uživatel nemá právo na vytváření storna a stav prodeje není R.

Další záložky slouží pro editaci veškerých informací týkajících se prodeje. Pokud není stav prodeje doplatek nebo storno, nachází se na každé záložce formulář na přidání prvku z dané kategorie a pokud již přidání bylo provedeno, zobrazí se seznam přiřazených prvků spolu s možností jejich odstranění z prodeje. Tyto seznamy jsou zobrazeny i pro stav S a D.



Obrázek 3.3 Detail prodeje - akce

Na záložce „Akce“ se zobrazují všechny akce přidané k prodeji. Je možné akce odebrat i přidat. Výběr akcí k přidání se řídí akcemi, které již jsou v prodeji obsaženy. K prodeji je možné přidat akci, která je ve stejném hotelu a navazuje na akce, respektive je překrývá, které jsou součástí prodeje. Přesně je podmínka definována tak, že přidávaná akce musí končit nejdříve v první den akcí v prodeji a zároveň musí začínat nejpozději v poslední den z akcí v prodeji. V případě, že v prodeji není žádná akce, objeví se v nabídce všechny akce a k prodeji je možné přidat libovolnou z nich. Při každé změně akcí v prodeji se podle provedené úpravy změní i nabídka akcí, které lze k prodeji přidat.

Slevy dostupné pro prodej se jako jediná kategorie neřídí termíny akcí, pouze jejich hotelem. K prodeji lze přidat pouze slevu, která je nadefinována u stejného hotelu, ve kterém jsou prodané akce a zároveň aktuální datum, tedy den, kdy chceme slevu k prodeji přidat, musí náležet do intervalu platnosti slevy. Pro služby platí stejná podmínka jak na hotel, ale termín platnosti služby se porovnává s termínem akce. Aby bylo možné službu k prodeji přidat, musí v prodeji být alespoň jedna akce taková, že platnost služby zahrnuje počáteční datum akce. Při přidávání služby je třeba zadat, kolikrát se má služba k prodeji přidat. Pokud již daná služba v prodeji je, navýší se její počet o zadanou hodnotu. Tento způsob editace byl zvolen proto, že se předpokládá, že služby se využívají ve větším počtu a bylo by velmi nepraktické, kdyby se připojovaly po jedné.

Poslední částí, která ovlivňuje výslednou cenu prodeje, je doprava. Přidávání dopravy k prodeji se řídí velmi podobnými podmínkami jako v případě služeb. Doprava musí vést do místa, ve kterém se nachází hotel akcí z prodeje. Pro cestu tam platí, že datum příjezdu musí být v době platnosti akce a pro cestu zpět platí stejná podmínka pro datum odjezdu. Datum příjezdu se zjišťuje jednoduchým přičtením doby jízdy k času odjezdu. Pro každou dopravu se zobrazuje den odjezdu, směr, počet volných míst a typ dopravy. Stejně jako u služeb je třeba zadat kolikrát se má služba k prodeji přidat.

Další záložka obsahuje seznam účastníků zájezdu. Povinné údaje pro každou osobu jsou jméno, příjmení a datum narození. Ostatní údaje o osobě již nemusí cestovní kancelář znát, aby se osoba mohla zájezdu zúčastnit. Zadání adresy osoby má smysl pouze ve spojení se zatržením „Zasílat materiály“. Většina osob bude k prodeji přidávána jako cestující, proto je tato varianta nastavena jako výchozí, ale je třeba zadat i osobu, která prodej uzavírá a svým jménem zastřešuje celý prodej. Osoba, která prodej objednává, může, ale nemusí, být zároveň i cestující.

Poslední záložka pak obsahuje platby. Platby může k prodeji přidávat pouze uživatel, který má pokladnu a platba je do ní automaticky připočtena. Po přidání platby je automaticky změněn stav na Z, případně D. K prodeji nelze přidat platbu, která by způsobila, že by za prodej bylo zapláceno více, než je jeho cena.

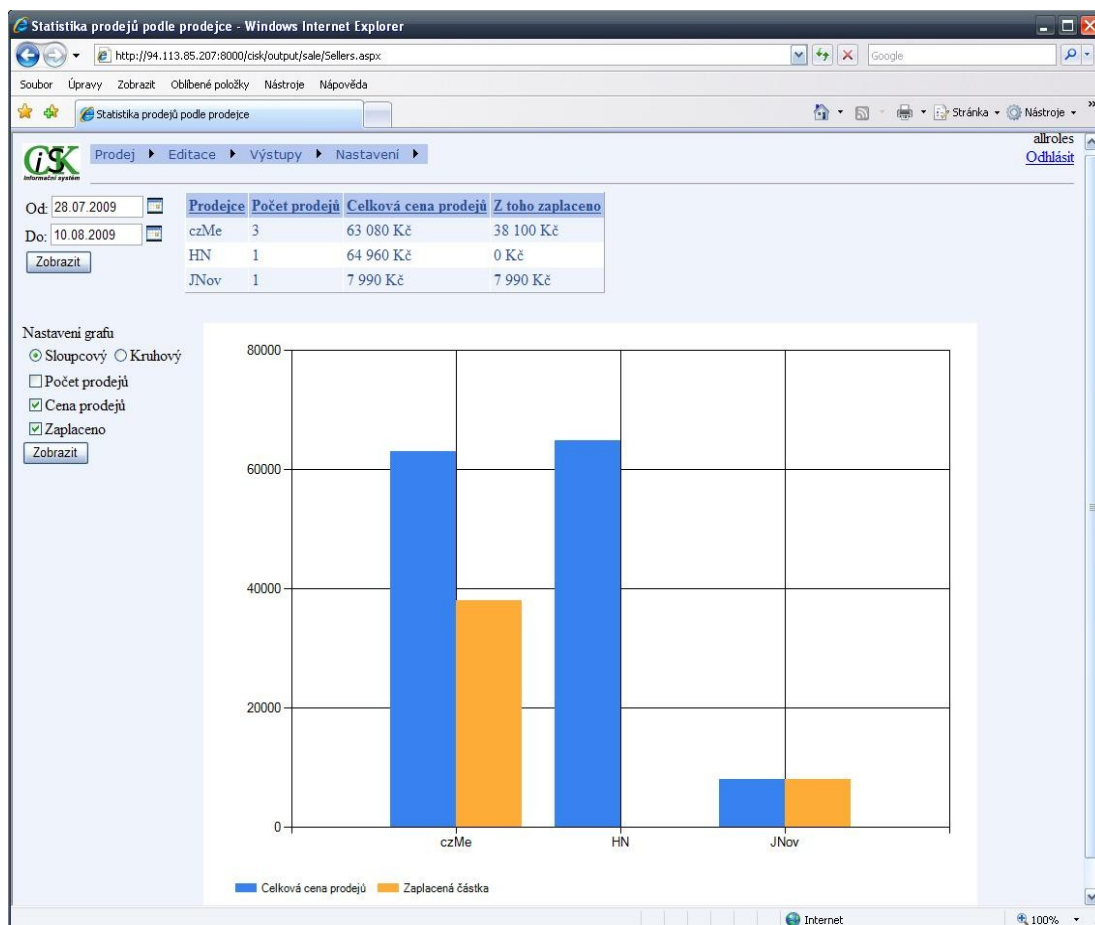
3.6 Výstupy

Základním typem výstupu jsou vouchery. Jedná se o poukazy, na základě kterých jsou klientům v místě pobytu poskytovány zakoupené ubytovací kapacity. Voucher je možné vytvořit pouze pro prodej, které jsou ve stavu doplatek, aby se nemohlo stát, že klientovi bude poskytnuto ubytování, pokud nezaplatil celou cenu zájezdu. Voucher je možné vytvořit pro konkrétní prodej, vybráním podle čísla prodeje, nebo lze vytvářet hromadně. Pro hromadný tisk existují dvě varianty. Uživatel může zvolit hotel a počáteční datum akce nebo zvolí dopravu. V prvním případě se vybírá z prodejů, které obsahují akci, která začíná v daný termín a je v daném hotelu, v druhém případě prodej musí obsahovat vybranou dopravu. Každý voucher obsahuje jméno objednávací osoby, místo a hotel pobytu a pro každou akci v prodeji je uveden termín a typ pokoje, který si uživatel objednal.

Při použití dopravy nabízené cestovní kanceláří je třeba, aby dopravce věděl, koho přepravuje. Pro tento účel slouží seznam Účastníci dopravy. Uživatel vybere konkrétní (budoucí) dopravu a zobrazí se seznam, který obsahuje číslo prodeje, jméno objednávacího a počet míst, které má v dopravě objednané. Zároveň jsou v hlavičce uvedeny informace o vybrané dopravě včetně delegáta, pokud byl k dopravě nějaký přiřazen. Tento výstup se hodí jak přepravcům, tak klientům. Asi všichni známe hromadné odjezdy autobusů, kde na dveřích každého z nich je nalepen seznam osob, které patří do daného autobusu.

Obdobná potřeba vzniká i pro služby. Na voucherech nejsou uvedeny všechny služby, které má zákazník zaplacený, pouze ubytování. Je třeba hotelu sdělit, které služby komu poskytovat. K tomu slouží seznam Objednané služby. Stačí vybrat hotel a časové rozmezí a zobrazí se seznam všech použitých služeb v daném termínu a hotelu, ve kterém je číslo prodeje, jméno objednavajícího, název služby a počet, kolikrát je služba objednaná. Pro zobrazení tohoto i předchozího seznamu je nutné být přiřazen do role „neprodejní výstupy“.

Menu Výstupy obsahuje velkou podkategorii Statistika prodeje. Pod tímto pojmem nehleďte složité statistické metody. Název byl zvolen pro odlišení ostatních výstupů, jedná se o sumarizaci informací, které pomohou vedení cestovní kanceláře ve zjišťování oblíbenosti jednotlivých akcí a v budoucím plánování. Myslím si, že za tímto účelem není třeba z dat získávat rozptyly, odchylky a podobné údaje, kterým by uživatel ani nemusel rozumět. Průměr či procentuální využití jsou ty veličiny, z kterých uživatel snadno a rychle zjistí požadovanou informaci. Pro všechny položky v tomto menu je třeba mít oprávnění „prodejní výstupy“, pro možnost zobrazování grafů navíc i „zobrazování grafů“. Omezení vstupních dat pro grafy jsou vždy stejné jako pro tabulku, je však možné nastavit typ grafu a zobrazovaná data.



Obrázek 3.4 Ukázka grafu

První odkaz se zabývá prodeji. Uživatel zvolí termín a zobrazí se všichni prodejci, kteří v zadaném období uskutečnili prodej, spolu s počtem prodejů, jejich celkovou cenou a částkou vloženou do jejich pokladny za prodeje. Tato stránka dobře poslouží pro zjištění aktivity jednotlivých prodejců. Pro zjištění oblíbenosti jednotlivých států lze použít další odkaz. Pro státy zobrazí celkovou cenu prodejů, které obsahují akci z daného státu. Omezení zobrazení může být podle termínu prodeje nebo podle termínu akce z prodeje, je tedy možné zjistit, za které státy se v určitém období nejvíce utrací, i to, který stát v určitém období přináší největší obrat.

Pro každý hotel a termín lze zobrazit počet obsazených a volných akcí. Pomocí přepínače je možné zobrazit i detailní výpis, který rozlišuje jednotlivé druhy akcí v hotelu a zároveň i stav obsazenosti akce, zda je použita v rezervovaném prodeji, či v doplaceném. Pomocí tohoto zobrazení lze jednoduše zjistit, které které typy akcí nebo termíny v hotelu se lépe prodávají.

Statistika dopravy nabízí několik variant. Je možné zvolit konkrétní datum, pak se zobrazí všechny dopravy odjíždějící ve vybraný den. Pro každou získáme cílové místo, směr, typ dopravy, počet volných a využitých míst. Druhou možností je zadat rozsah termínů a místo, čímž získáme obdobný výpis, ale místo místa se zobrazuje termín odjezdu. Poslední možností je zadání pouze časového intervalu a zobrazí se využití jednotlivých typů dopravy bez ohledu na cíl či směr. Pro každý typ dopravy zjistíme počet prodejů, ve kterých je doprava s tímto typem použita, navíc počet osob, který ji používá. Je zde zobrazen i počet prodejů a osob, které využívají vlastní dopravu.

Seznam objednaných služeb je podobný jako následující statistika. Je třeba zadat stejná omezení, tedy hotel a termín, následuje však sumarizovaný výpis. Pro každou službu ve vybraném hotelu s definovanou platností ve vybraném intervalu se zobrazí kolikrát je použita v prodeji.

Následující stránka v pořadí odkazů obsahuje pouze graf. Podle zvoleného období může zobrazovat průběh ceny prodaných zájezdů, přijatou částku, průměrnou cenu zájezdu a počet prodejů pro každý den intervalu. Jedná se o globální stav, bez ohledu na prodejce nebo stát. Ukazuje průběh prodejů, tedy zjistíme ve kterém období se nejvíce (nejdražše) prodává.

Časový interval je třeba zadat i ve statistice akcí. Pro každou akci v daném intervalu zobrazí procentuální využití, případně počet využitých pokojů z dané akce. Celý výstup je v základním stavu seříděn podle využití sestupně.

Poslední statistikou je celkový stav. Zde je možné pro jednotlivé státy nebo i celkově pro všechny najednou zobrazit, jaký je v daném období zisk cestovní kanceláře vypočtený jako rozdíl mezi přijatými platbami a náklady. Všechny hodnoty v tomto

přehledu jsou uvedeny pouze za akce, které se konají v daném termínu, výstup není ovlivněn termínem prodeje ani stavem prodeje.

Další položkou v menu Výstupy následující za statistikami jsou Obsazené akce. Jedná se o jsou jednoduchou funkcí, ve které se zadá časové rozmezí a systém zobrazí všechny akce z tohoto rozmezí, ve kterých již není žádné volné místo. Snadno tak zjistíme, které akce jsou oblíbené a cestovní kancelář se může snažit získat více volných kapacit dané služby. Pro použití této stránky je také nutné právo „prodejní výstupy“.

Správa pokladen by měla být přístupná pouze vedení firmy, případně účetnímu oddělení, jelikož obsahuje informace o všech přijatých platbách všech uživatelů. Základní funkcí je zobrazení aktuálního stavu všech pokladen. Dále je možné pro každého uživatele (nebo všechny najednou) vytvořit uzávěrku. To znamená, že se k danému datu uzamkne stav jeho pokladny a je možné zpětně zjistit, jaký v tento moment stav byl. Tato funkce je výhodná pro zjišťování příjmů jednotlivých prodejců za nějaké období. Poslední funkcí pro pokladny je zobrazení jednotlivých záznamů. Pro vybraného uživatele a časové rozmezí se zobrazí všechny záznamy, které byly provedeny do pokladny zvoleného uživatele. Ke každému záznamu se zobrazuje datum uskutečnění, částka a číslo prodeje, což dostačuje pro dobrý přehled o přijatých platbách. Pro zobrazení výstupů o pokladnách je třeba, aby uživatel byl v roli „výstupy z pokladen“.

Adresy osob slouží pro tisk štítků na rozesílání materiálů, například katalogů. Výstupem jsou adresy v dopisovém formátu těch osob, které byly do systému přidány s celou adresou a zároveň bylo zvoleno, že chtějí dostávat materiály. Pro přístup k tomuto výstupu je třeba právo „neprodejní výstupy“.

Posledním typem výstupů jsou náklady. Uživatel zvolí termín a zda se zajímá o akce, dopravu nebo služby, je možné vybrat libovolný počet z daných možností. Následně se zobrazí přehled typů nákladů a u každého je uvedena částka, kterou je v tomto období za daný typ nákladu třeba zaplatit. Náklad na službu se násobí počtem, kolikrát je použita v prodeji. Tato tabulka slouží jako rychlý přehled jaké náklady a jak velké má cestovní kancelář v jednotlivých obdobích. Tento výstup spadá pod přístupové právo „prodejní výstupy“.

4 Problémy při implementaci

4.1 Odstranění položek

Informace o zájezdech cestovní kanceláře potřebné pro prodej jsou vzájemně velmi provázané a odstranění jedné z nich může způsobit, že jiná přestane mít smysl. Pokud má systém umožňovat odebírání, což musí už kvůli chybně zadaným údajům, je třeba vyřešit co s daty, které závisely na právě odebrané informaci. Variant řešení je mnoho, od nekompromisního odstranění všech závislých položek až po umožnění odebrání pouze v případě, že žádná závislá položka není.

Můj první nápad byla nekompromisní varianta, mazat vše. A při každém pokusu o odebrání položky, ke které by existovala nějaká závislost, zobrazit uživateli hlášení k odsouhlasení, že odebrání dané položky způsobí odebrání i jiných a zda chce pokračovat. Dospěl jsem k závěru, že v takto vytvořeném systému by uživatelé často odebrali víc, než by chtěli. Navíc by nebylo uživatelsky přívětivé muset každou akci potvrzovat. Odebírání pouze nezávislých položek také nemá smysl, protože by se z odebrání jedné položky stal hon po všech částech systému, který by byl uživatelsky ještě daleko horší, než předchozí případ.

Nakonec jsem se rozhodl, že pravidla pro odstranění nastavím pevně v systému, bez možnosti ovlivnění uživatelem, ale v závislosti na typu konkrétní položky. Snažil jsem se uživatele co nejméně omezovat, ale je nutné dodržet konzistenci dat. Pro položky, na kterých nic nezávisí a které lze odstranit vždy a pro ty, které naopak nelze odstranit za žádných okolností, je chování přímočaré. Pro ostatní položky je systém nastaven tak, že zřejmé závislosti jsou odstraňovány automaticky a pokud existuje závislost, která nemusí být jednoduše viditelná nebo jejíž odstranění by porušilo konzistenci dat, je odebrání položky zakázáno a uživateli se zobrazí důvod, proč položku nelze odebrat. Přesné podmínky pro odebírání jsou uvedeny u jednotlivých kategorií v kapitole 3.4.

4.2 Omezená funkčnost GridView

GridView je jedna z nejpoužívanějších komponent v ASP.NET a v systému CISK se nachází na většině stránek. V začátcích práce s ASP.NET jsem tuto komponentu považoval za vynikající. Jednoduchý data binding, automatické vygenerování příkazů pro přidání, úpravu i odstranění položek, automatické stránkování a třídění dělá z GridView komponentu, díky které se dá do stránky velmi rychle přidat mnoho funkcí, ale během práce jsem zjišťoval, že funkčnost je omezená na tyto základní prvky a přidávání nových funkcí není nejjednodušší.

Největší nevýhodu GridView vidím v absenci jakéhokoli filtrování uživatelem. Kvůli velkému objemu dat, s kterými se zaměstnanci cestovních kanceláří potýkají, je filtrování v systému nezbytné. Nejjednodušším řešením by bylo vytvoření zvláštního formuláře, ve kterém by uživatel zadal požadované parametry filtru a po jeho odeslání by se zobrazil seznam s položkami odpovídajícími zadanému filtru. Tato varianta mi přišla příliš nepraktická. Dále jsem procházel hotové komponenty založené na GridView, ale ani zde jsem nenašel vyhovující řešení. Dostatečné možnosti nabízejí až placená řešení. Komponenty, které jsou zdarma přístupné většinou nabízejí filtrování pouze podle jednoho kritéria nebo mají ještě jiné nevýhody. Nakonec jsem zvolil řešení založené na [6], které umožňuje filtrování podle libovolně mnoha kritérií a stránkování i třídění podle sloupce funguje i s filtrem, na rozdíl od některých zdarma dostupných komponent.

Filtrování je funkce, která je často nutná a není mi jasné, proč není v GridView podporován. Výtku bych měl i k třídění. V GridView není žádným způsobem zobrazeno zda a podle kterého sloupce je zobrazení setříděno. Ačkoliv toto nepovažuji za velký problém, protože pokud si uživatel není jistý, může jednoduše provést setřídění znovu.

4.3 *SqlDataSource bug*

Pro většinu databázových operací využívá systém SqlDataSource. Jedná se o komponentu, ve které se dají deklarativně nastavit příkazy pro výběr i manipulaci s daty v databázi a ostatní komponenty, například GridView, ji mohou využívat jako mezistupeň pro komunikaci s databází. Použití toho prvku výrazně zjednodušuje práci programátora při komunikaci s databází.

Bohužel SqlDataSource obsahuje chybu, kterou se vývojáři podle [7] rozhodli nechat neopravenou. Chyba se projevuje tím, že výstupní parametry databázové uložené procedury po provedení příkazu delete jsou vždy nastaveny na null. SqlDataSource pravděpodobně nenastaví při provádění příkazu parametry jako výstupní. Tento problém se dá vyřešit tak, že nastavení parametru, jako výstupní, nenastavíme deklarativně, ale v programu za běhu. Toho se dá docílit v události OnDeleting, která je spuštěna před provedením příkazu delete.

Chápu, že existuje mnoho jiných způsobů, jak komunikovat s databází, přesto si myslím, že tak významný prvek by si zasloužil opravu. Problém nastává pouze pro příkaz delete, kde se výstupní parametry nepoužívají tak často, přesto je SqlDataSource oblíbená komponenta a nutnost neustálého dopisování procedury jen kvůli nastavení parametru je zbytečné a znepráhledňuje výstupní kód.

4.4 *Import*

Import dat do systému je důležitou součástí, která výrazně urychluje dosažení kompletního stavu systému. Tato funkce pravděpodobně nebude používána často, pouze pro počáteční naplnění daty před každou sezónou, přesto je nutné, aby fungovala spolehlivě.

Základním problémem byl formát dokumentu, ze kterého bude import probíhat. Zvolení formátu xls bylo, podle mě, dobrou volbou. Existuje dobrá podpora jak pro editaci, tak pro programové zpracování a je vzájemně převoditelný s formátem csv, který je také velmi používaný. Bylo třeba ještě zvolit vnitřní strukturu souboru.

První možností je použití prvního řádku jako hlavičky s názvy jednotlivých sloupců. Druhá možnost hlavičku nepoužívá a vyžaduje dané pořadí hodnot. První varianta přináší pouze proměnné pořadí sloupců, proto jsem použil druhou, kde je zachována přímá kompatibilita s formátem csv a navíc pořadí hodnot již je pevně dané pořadím ve formulářích systému a není tedy nutné, aby si uživatelé formát pamatovali.

Problém, ačkoli jednoduchý na řešení, s touto volbou nastal ve spojitosti s nepovinnými hodnotami. Pokud se nepovinné pole vyskytuje mezi povinnými, není to problém, stačí otestovat prázdnotu pole a odpovídající proměnnou nastavit jako null. V případě, že nepovinná pole jsou na konci záznamu, nejsou při čtení dokumentu rozpoznána. Jelikož nikde v souboru není řečeno, kolik sloupců má mít, končí čtení s posledním vyplněným sloupcem. Při zpracování souboru je pak třeba vždy zjistit, kolik sloupců má soubor ve skutečnosti, abychom se nesnažili číst položku, která je mimo rozsah souboru.

Druhým problémem bylo, že připojení k souboru je založeno na OleDb, který potřebuje znát název listu, ze kterého budeme číst. Nechtěl jsem určovat, jak se má list jmenovat, protože při různých (jazykových) verzích programu pro úpravu souboru xls by bylo třeba list přejmenovávat. Naštěstí existuje možnost, jak aktuální název listu v programu zjistit [8].

5 Použité komponenty

5.1 Obecné

Pro základní strukturu stránky byl využit mechanismus Master Page. „Podle šablony Master Page se budou generovat stránky aplikace. Na hlavní stránce vytvoříme požadovaný „vizuál“ aplikace, který je stejný bez ohledu na to, která stránka se uvnitř těla stránky právě zobrazuje.“[9] V případě aplikace CISK je tímto „vizuálem“ myšleno navigační menu a tlačítko pro odhlášení. Obsah menu je dynamicky generován na základě oprávnění přihlášeného uživatele.

ASP.NET je vybaveno mnoha ovládacími prvky, které pokrývají prakticky veškeré standardní operace. Nejvíce používaným prvkem v aplikaci je GridView doplněný o zdroj dat v podobě SqlDataSource, který je použitý pro výpisy editovatelných dat, statistik i akcí k prodeji.

Přesto, že standardní prvky pro funkcionalitu dostačují, pro lepší uživatelský komfort jsem využil i některé prvky z volně přístupné knihovny komponent ASP.NET AJAX Control Toolkit [10]. Nejvíce přínosným mi přijde Calendar. Zadávání data se v aplikaci CISK vyskytuje na mnoha místech a možnost výběru data bez nutnosti zadávání textové podoby je značné zjednodušení. Zároveň se jedná o funkci, která je ve webových aplikacích v dnešní době považována již za téměř samozřejmou. Ikona umožňující otevření kalendáře byla získána na stránce [11]. Dalším užitečným prvkem je ComboBox, který postupným psaním umožňuje rychlé vyhledání i z velkého množství údajů.

5.2 iTextSharp

Pro tvorbu voucherů a následně i ostatních výstupů jsem zvolil Portable document format (pdf). Tento formát díky otevřenosti zaručuje, že bude možné soubory otevřít na všech počítačích a budou zobrazeny stejně. Zvláště v případě voucherů, které mohou tisknout zaměstnanci cestovní kanceláře, jejich partneři nebo přímo zákazníci, je to velmi důležité.

Pro tvorbu pdf souborů v prostředí .NET existují dvě hlavní knihovny: PdfSharp a iTextSharp. Výkon knihovny není v případě systému CISK příliš důležitý, jelikož tvorba souborů je okrajová záležitost, která neprobíhá často, a zároveň vytvářené soubory nejsou obsáhlé ani složité. Po otestování obou knihoven jsem zvolil iTextSharp, který podle mě nabízí příjemnější ovládání.

ITextSharp je port původní knihovny iText psané pro jazyk Java, která existuje již přes deset let a za tu dobu byla důkladně prověřena. Knihovnu spolu s dokumentací je možné získat na [12]. Tutoriál ke knihovně je dostatečně obsáhlý a po jeho

prostudování není problém vytvořit vlastní soubor ve formátu pdf. Interface pro práci s knihovnou je velmi dobře vytvořený a kromě počátečních potíží se zobrazováním českých znaků funguje knihovna bezproblémově.

5.3 MS Chart

V zadání projektu je stanoveno, že systém má umožňovat zobrazení grafů. Většina komponent, které toto umožňují, je placených, jelikož se nejedná o jednoduchou funkci. Naštěstí Microsoft na podzim 2008 uvolnil vlastní komponentu, která je určena pro vykreslování grafů.

MS Chart je šířeno jako instalační balíček, který aktualizuje .NET Framework. Zároveň existuje instalátor, který přidá podporu grafů do programu Visual Studio 2008. Začít používat grafy v aplikacích ASP.NET je tedy velmi jednoduché. Microsoft zveřejnil obsáhlou sbírku příkladů [13], které ilustrují funkce komponenty. Pro prvotní zobrazení vlastního grafu jsou jednoduché příklady dostatečné, ale pro složitější funkce bych uvítal spíše podobu návodu. Takto se hledání informací zužuje na procházení zdrojových kódů, což není nejpohodlnější. Zároveň mě překvapuje, jak málo diskuzí a řešení ohledně této komponenty se dá najít na internetu. Chápu, že grafy se nepoužívají ve všech aplikacích a i ti, co je potřebují, se rozvrství mezi různé komponenty nabízející zobrazování grafů, přesto je množství informací oproti standardním součástem ASP.NET i Ajax Toolkit zanedbatelné.

Ve výsledku považuji tuto komponentu za dobrý výběr. Svůj účel plní dobře a ačkoliv je nalezení správné funkce v některých případech problém, s delším užíváním této komponenty takové problémy ubývají a jakožto oficiální knihovna pro grafy v .NET Frameworku se dá očekávat dobrá podpora a využitelnost i v jiných projektech.

6 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit informační systém, který by byl přístupný pro malé cestovní kanceláře a postačoval pro jejich potřeby. Výsledný systém CISK umožňuje spravovat všechny důležité informace o kapacitách, pro urychlení naplnění systému je přítomný import ze souboru, umožňuje prodej jak zaměstnancům cestovní kanceláře, tak provizním prodejcům, je možné ze systému tisknout cestovní dokumenty a je doplněn o grafy, které pomohou se statistikami prodejnosti.

Důležité byly také náklady nutné na provoz tohoto systému. Použil jsem sice komerční technologie firmy Microsoft, ale díky volnosti používané verze může být využit software, který již firma vlastní nebo může pořídit výhodně.

Při srovnání s existujícími produkty jsem se utvrdil v domněnce, že tato oblast není dostatečně pokryta. Aplikace rozhodně nejsou špatné, ale jejich největší nevýhodou je stáří a aktuální orientace na internet, která zabzdila vývoj softwaru pro přímý prodej.

Systém se snaží být obecný, přesto je možné, že cestovní kanceláře budou požadovat různé funkce. Díky použití webové technologie je možné jednoduše upravovat nebo i přidávat nové funkce podle konkrétních požadavků. Možností pro další rozšíření aplikace je velmi mnoho. Propojení s účetním softwarem pro přímý převod plateb a nákladů by ušetřilo další práci zaměstnancům. Kvůli unikátnosti každého účetního programu je bohužel nutné toto propojení řešit vždy pro konkrétní používaný software. Práce s více měnami by umožnila zadávání nákladů ve skutečně zaplacené hodnotě bez nutnosti přepočtů a bylo by možné i přijímat platby v jiných měnách než českých korunách. Případně může systém umožňovat vytváření exportů pro naplnění internetových prodejních portálů (například www.zajezdy.cz). Zde je bohužel opět problém s kompatibilitou, protože každý web požaduje podklady pro zájezdy v jiném formátu.

Zdroje

- [1] ERTOS, <http://siret.ms.mff.cuni.cz/skopal/projekty/ErtosSetup.exe>
- [2] Forta B.: Sams Teach Yourself Microsoft SQL Server T-SQL in 10 Minutes, Sams Publishing, 2007
- [3] PRODIS CK, <http://www.molo.cz/asw/prodisk/index.htm>
- [4] Infomate, <http://www.smartis.cz/>
- [5] MS FIX, <http://support.microsoft.com/kb/962351>
- [6] Yuri Kasan, <http://www.eggheadcafe.com/tutorials/aspnet/c67c4daa-83c2-4baa-aea4-2c8855527acb/aspnet-gridview-filterin.aspx>
- [7] Microsoft Connect,
<http://connect.microsoft.com/VisualStudio/feedback/ViewFeedback.aspx?FeedbackID=105193>
- [8] Young K., <http://www.codeproject.com/KB/aspnet/getsheetnames.aspx>
- [9] Lacko L.: ASP.NET a ADO.NET 2.0 Hotová řešení, Computer Press, 2006
- [10] ASP.NET AJAX Control Toolkit, <http://www.asp.net/ajax/AjaxControlToolkit/Samples/>
- [11] Calendar Icon, http://www.geekpedia.com/icon1357_1-Day-Calendar.html
- [12] iTextSharp, <http://sourceforge.net/projects/itextsharp/>
- [13] MS Chart Samples, <http://code.msdn.microsoft.com/mschart>

Přílohy

Příloha A – popis editovatelných vlastností

Státy

Kód	Maximálně třípísmenné označení státu, zpravidla oficiální zkratka. V rámci států musí být unikátní.
Název	Jméno státu, podle něj jsou řazeny akce k prodeji.

Místa

Kód	Maximálně pětípísmenné označení místa. Kód je automaticky vytvořen při přidání místa a obsahuje první dvě písmena z kódu příslušného státu a první tři písmena z názvu místa. Pokud by kód nebyl unikátní, mění se poslední písmeno kódu za následující písmena z názvu. Kód je možné změnit i ručně, ale musí zůstat unikátní.
Název	Jméno místa.
Stát	Název státu, ve kterém se dané místo nachází.
Zobrazovat	Nastavení, zda se místo a vše, co obsahuje, má zobrazovat v nabídce k prodeji.

Hotely

Kód	Maximálně pětípísmenné označení hotelu. Kód je automaticky vytvořen při přidání hotelu a obsahuje první dvě písmena z kódu příslušného státu a první tři písmena z názvu hotelu. Pokud by kód nebyl unikátní, mění se poslední písmeno kódu za následující písmena z názvu. Kód je možné změnit i ručně, ale musí zůstat unikátní.
Název	Jméno hotelu.
Místo	Název místa, ve kterém se daný hotel nachází.
Partner	Název partnera, který zprostředkoval hotel pro cestovní kancelář.
Zobrazovat	Nastavení, zda se hotel a vše, co obsahuje, má zobrazovat v nabídce k prodeji.
Poznámka	Doplňující informace týkající se hotelu. Nepovinné.

Akce

Kód	Označení akce. Kód je automaticky vytvořen při přidávání akce a obsahuje kód hotelu, termín akce, délku a kód typu pokoje. Kód je v tomto tvaru dostatečnou identifikací akce. Kód je možné změnit i ručně, ale musí zůstat unikátní.
Datum	Počáteční termín akce.
Délka	Počet dní trvání akce.
Hotel	Název hotelu, ve kterém je daná akce.
Typ pokoje	Název typu pokoje, který je využit v dané akci.
Cena	Cena za danou akci.
Počet	Celkový počet daných akcí, které má cestovní kancelář k dispozici.
Počet volných	Počet akcí, které dosud nejsou přiřazeny k žádnému prodeji.
Zobrazovat	Nastavení, zda se akce má zobrazovat v nabídce k prodeji.

Doprava

Kód	Označení dopravy. Kód dopravy je automaticky vytvořen při přidávání dopravy a obsahuje kód místa, datum odjezdu a pořadové číslo dopravy se stejným místem a datem. Kód je možné změnit i ručně, ale musí zůstat unikátní.
Datum	Datum a hodina odjezdu dopravy.
Délka cesty	Doba jízdy v hodinách. Je potřebná pro zjištění data příjezdu do zvoleného místa.
Směr	Určuje, zda doprava jede do daného místa nebo zpět z něj.
Cena	Cena za jedno místo v dané dopravě.
Kapacita	Počet míst v dané dopravě.
Volných míst	Počet aktuálně volných míst v dané dopravě.
Zobrazovat	Nastavení, zda se má akce zobrazovat v nabídce k prodeji.
Typ dopravy	Kód typu dopravy, který odpovídá dané dopravě.
Místo	Název místa ze kterého nebo do kterého doprava jede.
Partner	Název partnera, který zprostředkoval dopravu pro cestovní kancelář.
Delegát	Jméno delegáta, který doprovází danou dopravu. Nepovinné.
Poznámka	Doplňující informace týkající se dopravy. Nepovinné.

Partneři

Název	Jméno partnera.
Stát	Název státu, ve kterém partner sídlí.
Adresa (město, ulice, číslo popisné, směrovací číslo)	Kontaktní adresa partnera. Nepovinné.
Telefon	Telefonní číslo na partnera. Nepovinné.
E-mail	Elektronická poštovní adresa partnera. Nepovinné.
IČO	Firemní identifikátor partnera. Nepovinné.
Poznámka	Doplňující informace o partnerovi. Nepovinné.

Delegáti

Jméno	Křestní jméno delegáta. Nepovinné.
Příjmení	Příjmení delegáta.
Adresa (město, ulice, číslo popisné, směrovací číslo)	Kontaktní adresa delegáta. Nepovinné.
Telefon	Telefonní číslo na delegáta.
E-mail	Elektronická poštovní adresa delegáta. Nepovinné.
Poznámka	Doplňující informace k delegátovi. Nepovinné.

Prodejci

Kód	Identifikace prodejce, musí být unikátní.
Název	Název společnosti, která je daným prodejcem. Nepovinné.
Adresa (město, ulice, číslo popisné, směrovací číslo)	Kontaktní adresa prodejce. Nepovinné.
Jméno	Křestní jméno osoby, která je daným prodejcem. Nepovinné.
Příjmení	Příjmení osoby, která je daným prodejcem. Nepovinné.
Telefon	Telefonní číslo na prodejce. Nepovinné.
E-mail	Elektronická poštovní adresa prodejce. Nepovinné.
Provize	Velikost provize daného prodejce v procentech. Nepovinné.
Poznámka	Doplňující informace k prodejci. Nepovinné.
Login	Název uživatelského účtu, pokud je k prodejci přiřazen.

Služby

Název	Název služby.
Kód	Značka služby.

Slevy

Název	Název slevy
Kód	Značka slevy.

Typy pokojů

Název	Název typu pokoje.
Kód	Označení typu pokoje.
Lůžka	Počet lůžek v daném pokoji.
Přistýlky	Počet možných přistýlek v daném pokoji.

Typy dopravy

Typ dopravy	Jednopísmenné označení typu dopravy. Zpravidla se používá A – Autobus, L – Letadlo.
Popis	Popis typu dopravy pro upřesnění.

Typy nákladů

Typ	Slovní název typu nákladu.
Daň	Velikost daně, která je uplatňována u daného typu.
Finanční účet	Číslo účtu, na který se mají zaúčtovat položky s tímto typem nákladu.

Finanční účty

Číslo účtu	Číslo finančního účtu.
Popis	Popis finančního účtu pro upřesnění.