

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Informační systém cestovní kanceláře

Jana Hrdinová

Bakalářská práce

2011

Univerzita Pardubice  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana HRDINOVÁ**  
Osobní číslo: **I07626**  
Studijní program: **B2646 Informační technologie**  
Studijní obor: **Informační technologie**  
Název tématu: **Informační systém cestovní kanceláře**  
Zadávající katedra: **Katedra informačních technologií**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

V teoretické části bakalářské práce bude podrobně popsána tvorba E-R-A diagramu použité databáze (bezztrátová dekompozice tabulek, klíče, normální formy). Dále budou představeny DBMS Oracle a MySQL s důrazem na vzájemné rozdíly.

V implementační části práce bude vytvořen informační systém cestovní kanceláře kompletně zpracovaný za použití relační databáze MySQL a alespoň částečně pak i v druhé verzi používané databázi Oracle. V práci budou demonstrovány výhody/nevýhody, vzájemné rozdíly obou DBMS.

Aplikace umožní správu uživatelů i zájezdů, přístup jednotlivých uživatelů dle práv, evidenci a rezervaci zájezdů, objednávky klientů, evidenci plateb, vyhledávání zájezdů dle různých kritérií (např. stát, destinace, cena, způsob dopravy, délka pobytu), nabídky zájezdů typu Last minute. Dále pak aplikace umožní vkládat fotografie a popisy cílových míst zájezdů, u každého zájezdu evidovat klienty a jejich spolucestující, kterým byl zájezd prodán, včetně všech údajů nutných pro uzavření cestovní smlouvy.

Rozsah grafických prací:  
Rozsah pracovní zprávy:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:

- \*DRUSKA P. CSS a XHTML - tvorba dokonalých webových stránek krok za krokem. Grada 2006, ISBN: 80-247-1382-9.**
- \*LACKO L. Oracle, správa, programování a použití databázového systému. Praha: Computer Press, 2007. ISBN 80-251-1490-2.**
- \*GILMORE, W. J. Velká kniha PHP5 a MySQL. Brno: ZONER software, 2005. ISBN 80-86815-20-X.**

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Iva Rulicová**  
Katedra informačních technologií

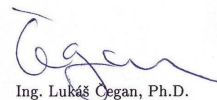
Datum zadání bakalářské práce: **17. prosince 2010**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2011**



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.  
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 31. března 2011

## **Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 11. 5. 2011

Jana Hrdinová

## **Poděkování**

Děkuji paní RNDr. Ivě Rulicové za vedení mé bakalářské práce. A také bych chtěla vřele poděkovat své rodině a přátelům, kteří mě podporovali během celého mého studia. Děkuji.

## **Anotace**

Teoretická část bakalářské práce bude podrobně popisovat tvorbu E-R-A diagramu použité databáze. A budou představeny DBMS Oracle a MySQL s důrazem na vzájemné rozdíly. V praktické části bude vytvořen informační systém cestovní kanceláře kompletně zpracovaný za použití relační databáze MySQL a alespoň částečně i v druhé verzi používající databázi Oracle.

## **Klíčová slova**

informační systém, cestovní kancelář, MySQL, Oracle, PHP, E-R-A diagram

## **Title**

Travel Agent Information System

## **Annotation**

The theoretical part of the thesis describes creation of E-R-A diagram of the database, which was used, in detail. Simultaneously, there are highlighted differences of two systems DBMS Oracle and MySQL. There is completely processed informative system of the travel agency in the practical part of the thesis. It was used the relational database MySQL and also database Oracle by creation.

## **Keywords**

information system, travel agent, MySQL, Oracle, PHP, E-R-A diagram

## Obsah

<b>Seznam zkratk</b> .....	<b>9</b>
<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>10</b>
<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>11</b>
<b>Teoretická část</b> .....	<b>12</b>
<b>1 Úvod</b> .....	<b>12</b>
<b>2 Návrh databáze</b> .....	<b>13</b>
2.1 Návrh datových struktur .....	13
2.1.1 E-R model.....	13
2.2 Normalizace.....	13
2.2.1 Výhody normalizace.....	14
2.2.2 Nevýhody normalizace .....	14
2.2.3 Denormalizace .....	14
2.2.4 Formy normalizace .....	14
2.2.5 Bezztrátová dekompozice.....	17
2.2.6 Klíče .....	17
2.2.7 Vztahy mezi tabulkami.....	19
<b>3 MySQL x Oracle</b> .....	<b>22</b>
3.1 MySQL .....	22
3.2 Oracle.....	22
3.3 Vzájemné rozdíly.....	22
<b>Praktická část</b> .....	<b>25</b>
<b>4 Použité softwarové technologie</b> .....	<b>25</b>
<b>5 Návrh databáze</b> .....	<b>25</b>
5.1 Požadavky na aplikaci (role uživatelů) ok.....	28
5.2 Vzhled aplikace .....	28
5.3 Rich Picture diagram .....	31
5.4 Use Case diagram .....	32
<b>6 Ukázky a vysvětlení některých částí bakalářské práce</b> .....	<b>33</b>
6.1 Zabezpečení a kontrola vkládaných dat.....	33
6.2 Panel vyhledávání.....	34
6.3 Kalkulace ceny zájezdu podle počtu osob.....	36

6.4	Objednávky uživatele .....	38
6.5	Zaslání informačního emailu .....	39
6.6	Last minute zájezdy .....	40
6.7	Vložení obrázku k zájezdu .....	41
6.8	Stránkování.....	43
<b>7</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>44</b>
	<b>Literatura .....</b>	<b>45</b>
	<b>Příloha A – Instalace .....</b>	<b>46</b>
	<b>Příloha B – ER iagram .....</b>	<b>48</b>
	<b>Příloha C – Popis tabulek databáze .....</b>	<b>49</b>
	<b>Příloha D – Zaslání emailů .....</b>	<b>55</b>
	<b>Příloha E – Stránkování.....</b>	<b>57</b>



## Seznam zkratek

DBMS	Databáze Management Systém
ER	Entity-Relationship
FK	Foreign Key
GPL	General Public License
MD5	Message-Digest Algorithm 5
PHP	Personal Home Page (Hypertext Preprocessor)
PK	Primary Key
PL/SQL	Procedural Language/Structured Query Language
UML	Unified Modeling Language

## Seznam obrázků

Obrázek 1 – E-R model .....	13
Obrázek 2 - Relace 1:1 .....	20
Obrázek 3 - Relace 1:N .....	20
Obrázek 4 - Relace N:M .....	21
Obrázek 5 - Relace 1:N a M:1 .....	21
Obrázek 6 - ER diagram .....	26
Obrázek 7 - ER diagram .....	27
Obrázek 8 - ER diagram .....	27
Obrázek 9 – Vzhled aplikace .....	30
Obrázek 10 - Správa záznamů pro role zaměstnanec .....	30
Obrázek 11 - Správa záznamů pro role admin .....	30
Obrázek 12 - Rich Picture .....	30
Obrázek 13 - Use Case diagram .....	32
Obrázek 14 - Panel vyhledávání .....	34
Obrázek 15 - Kalkulace ceny .....	36
Obrázek 16 - Objednávka uživatele .....	38
Obrázek 17 – Last minute zájezdy .....	41
Obrázek 18 – Přidání obrázku ve veřejné části .....	41
Obrázek 19 - Přidání obrázku v části pro správu .....	41
Obrázek 20 - Stránkování .....	43
Obrázek 21 - Struktura souborů na CD .....	46
Obrázek 22 - ER diagram .....	48
Obrázek 23 - Email registrace .....	55
Obrázek 24 - Email změna přihlašovacích údajů .....	55
Obrázek 25 - Email objednání zájezdu .....	56

## Seznam tabulek

Tabulka 1 - Uživatelé .....	15
Tabulka 2 - Uživatelé .....	15
Tabulka 3 - Zájezdy .....	15
Tabulka 4 - Zájezdy .....	16
Tabulka 5 - Typy zájezdů .....	16
Tabulka 6 - Uživatelé .....	16
Tabulka 7 - Uživatelé .....	16
Tabulka 8 - Adresy .....	16
Tabulka 9 - Login .....	17
Tabulka 10 - Role .....	17
Tabulka 11 - Uživatelé .....	18
Tabulka 12 - Zájezdy .....	18
Tabulka 13 - Typy zájezdů .....	18
Tabulka 14 - Zájezdy .....	19
Tabulka 15 - Termíny .....	19
Tabulka 16 - Termíny zájezdů .....	19

## **Teoretická část**

### **1 Úvod**

V dnešní době je již skoro vše realizováno pomocí Internetu. Cokoli, na co si vzpomeneme, můžeme koupit či objednat přes webové stránky. Proto cílem této práce je vytvořit implementaci informačního systému cestovní kanceláře.

V teoretické části bakalářské práce bude podrobně popsána tvorba E-R-A diagramu použité databáze a budou představeny DBMS Oracle a MySQL s důrazem na vzájemné rozdíly.

Praktická část bude obsahovat informační systém cestovní kanceláře kompletně zpracovaný za použití relační databáze MySQL a alespoň částečně v druhé verzi používající databázi Oracle. V práci budou demonstrovány výhody a nevýhody obou DBMS.

## 2 Návrh databáze

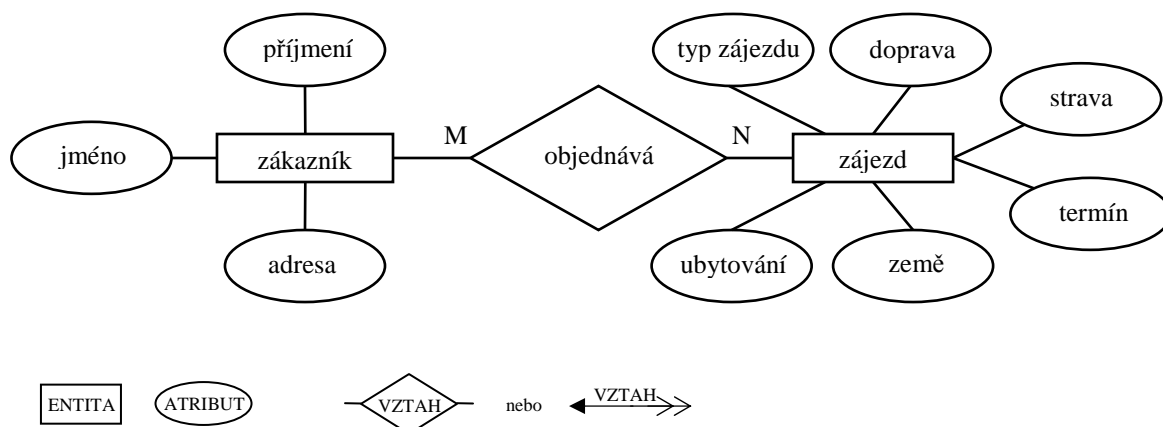
Při návrhu databáze je důležité myslet na jejího koncového uživatele. V logickém návrhu jsou data utříděna do logicky uspořádaných skupin, které lze snadno udržovat a s nimiž budou moci uživatelé snadno pracovat. Návrh by měl redukovat opakování dat nebo je co možná nejvíce eliminovat. Je to první krok implementace fyzické databáze, ale také první krok v přípravě prostředí pro databázi, ve kterém budou fyzická struktura a jakákoli omezení před uživateli skryta.

### 2.1 Návrh datových struktur

Nejprve je nezbytné určit strukturu informací, které bude databáze obsahovat. Je mnoho způsobů, jak vytvořit funkční model databáze. Jednou z možností je vytvořit E-R model.

#### 2.1.1 E-R model

E-R model nám pomáhá popsat uživatelskou aplikaci za účelem následně specifikovat strukturu databáze.



Obrázek 1 – E-R model

## 2.2 Normalizace

Normalizace je zjednodušování databázových struktur. Model zjednodušíme tím, že dekomponujeme složité tabulky na jednoduché tabulky s atomickými hodnotami polí a složité vztahy N:M na jednoduché vztahy 1:N nebo 1:1.

Dalo by se konstatovat, že čím jsou tabulky relačních databází ve vyšších normálních formách, tím lépe by se s nimi mělo pracovat. Ne vždy to tak je. Někdy se od normalizace upouští z důvodu zvyšování výkonu.

### 2.2.1 Výhody normalizace

Po normalizaci je struktura databáze uspořádaná a rozdělena do menších tabulek, a tím je pro nás snazší modifikace vytvořené struktury, také se lépe zajišťuje bezpečnost tzn. správce má lepší kontrolu nad přístupovými právy. Dochází zde k omezení nadbytečných dat, a to zjednoduší datovou strukturu a šetří prostor na disku. Při minimalizaci duplicity dat se snižuje i možnost výskytu nekonzistentních dat, tudíž by se zde neměly vyskytovat dvě tabulky, kde v jedné je např. jméno osoby “Jan Vodička” a ve druhé tabulce “J. Vodicka” [2].

Normalizací databáze zajistíme zachování správnosti dat, čímž se všem zjednoduší práce a přispěje to ke spokojenosti koncového uživatele.

### 2.2.2 Nevýhody normalizace

Většina databází je v dnešní době alespoň z části normalizována. Po normalizaci se snižuje výkon databáze a to je podstatná nevýhoda.

Každá žádost o dotaz nebo transakci do databáze je určitá zátěž pro procesor, paměť, vstup, výstup a další prostředky počítače. Pro získání potřebných dat databázový systém nejprve musí tabulky najít a poté spojit pomocí klíčů, a tím se právě sníží výkon databáze [2].

### 2.2.3 Denormalizace

Je proces snižování úrovně normalizace databáze o jeden nebo dva stupně, kde dochází ke zvýšení výkonu databáze.

Denormalizovaná databáze je něco jiného, než databáze, která ještě nebyla normalizována [2].

Při denormalizaci se v návrhu databáze spojí původně oddělené tabulky nebo se upraví struktura tabulek tak, aby bylo umožněno vkládání duplicitních dat. Může se pak stát, že nebude zachována integrita dat, protože související data se mohou vyskytovat v několika tabulkách.

### 2.2.4 Formy normalizace

#### 2.2.4.1 Nultá normální forma (ONF)

Tabulka je v nulté formě, když se skládá alespoň z jednoho pole, které obsahuje více než jednu hodnotu tzn. není atomické.

#### *Příklad:*

V tabulce 1 je sloupec adresa dále dělitelný tzn. není atomický, a proto se tabulka nachází v nulté normální formě.

**Tabulka 1 - Uživatelé**

Jméno	Příjmení	Adresa
Jiří	Vodička	Uhelná 2 Ostrava
Lenka	Nováková	Luční 14 Brno
Petr	Kovář	Kostelní 294 Letohrad
Andrea	Dostálová	Mostecká 17 Žamberk

**2.2.4.2 První normální forma (1NF)**

Tabulka splňuje podmínku první normální formy, pokud všechny sloupce jsou atomické, již dále nedělitelné. Jeden sloupec nesmí obsahovat více druhů dat, tzn. každý sloupec musí pro daný záznam obsahovat jen skalární hodnotu. Hodnota sloupce nesmí být relace.

**Příklad:**

Tabulka 2 splňuje první normální formu, protože došlo k rozdělení sloupce Adresa z tabulky 1 na sloupce Ulice, Čp a Město. Po tomto rozdělení jsou všechny sloupce atomické.

**Tabulka 2 - Uživatelé**

ID	Jméno	Příjmení	Ulice	Čp	Město
1	Jiří	Vodička	Uhelná	2	Ostrava
2	Lenka	Nováková	Luční	14	Brno
3	Petr	Kovář	Kostelní	294	Letohrad
4	Andrea	Dostálová	Mostecká	17	Žamberk

**2.2.4.3 Druhá normální forma (2NF)**

Tabulka je ve druhé normální formě, jestli je v první normální formě a zároveň existuje klíč a současně všechna neklíčová pole jsou funkcí celého klíče, a nikoli jen jeho součástí.

**Příklad:**

Předpokládejme, že v tabulce 3 jsou klíčové hodnoty ID zájezdu a ID typ zájezdu. V tom případě sloupec Typ zájezdu bude určen hodnotou ID typ zájezdu, na atributu ID zájezdu závislý není. Proto se tabulka 3 rozdělí na tabulku 4 a tabulku 5.

**Tabulka 3 - Zájezdy**

ID zájezdu	Země	Destinace	ID typ zájezdu	Typ zájezdu
1	Egypt	Hurghada	2	pobytový zájezd
2	Francie	Paříž	1	poznávací zájezd
3	Itálie	Rimini	1	poznávací zájezd
4	Řecko	Koss	3	lyžařský zájezd

**Tabulka 4 - Zájezdy**

ID zájezdu	Země	Destinace	ID typ zájezdu
1	Egypt	Hurghada	2
2	Francie	Paříž	1
3	Itálie	Rimini	1
4	Řecko	Koss	3

**Tabulka 5 - Typy zájezdů**

ID typ zájezdu	Typ zájezdu
1	poznávací zájezd
2	pobytový zájezd
3	lyžařský zájezd
4	relaxační pobyt

**2.2.4.4 Třetí normální forma (3NF)**

Tabulka může být ve třetí normální formě, pokud splňuje podmínky druhé normální formy a současně neexistují závislosti neklíčových sloupců tabulky. Cílem třetí normální formy je z tabulky odstranit data, která nesouvisejí s primárním klíčem.

*Příklad:*

**Tabulka 6 - Uživatelé**

ID uživatele	Jméno	Příjmení	Ulice	ČP	Město	Uživatelské jméno	Heslo	Role
1	Jiří	Vodička	Uhelná	2	Ostrava	jirkav	jirka	2
2	Lenka	Nováková	Luční	14	Brno	lenkan	lenka	3
3	Petr	Kovář	Kostelní	294	Letohrad	petrk	petr	1
4	Andrea	Dostálová	Mostecká	14	Žamberk	andread	andrea	3

**Tabulka 7 - Uživatelé**

ID uživatele	Jméno	Příjmení	ID adresy
1	Jiří	Vodička	1
2	Lenka	Nováková	2
3	Petr	Kovář	3
4	Andrea	Dostálová	4

**Tabulka 8 - Adresy**

ID adresy	Ulice	ČP	Město
1	Uhelná	2	Ostrava
2	Luční	14	Brno
3	Kostelní	294	Letohrad
4	Mostecká	14	Žamberk



**Tabulka 9 – Login**

ID uživatele	ID role	Uživatelské jméno	Heslo
1	2	jirkav	jirka
2	3	lenkan	lenka
3	1	petrk	petr
4	3	andread	andrea

**Tabulka 10 – Role**

ID role	Role
1	admin
2	zaměstnanec
3	zákazník

#### **2.2.4.5 Čtvrtá normální forma (4NF)**

Tabulka je ve čtvrté normální formě, pokud je ve třetí normální formě a popisuje jen jeden jediný fakt nebo souvislost [1].

#### **2.2.4.6 Pátá normální forma (5NF)**

Tabulka je v páté normální formě, když splňuje podmínky čtvrté normální formy. Není možné do ní přidat nový sloupec či skupinu sloupců bez toho, aniž by se tato tabulka rozpadla na několik dílčích tabulek [1].

#### **2.2.5 Beztrátová dekompozice**

Je odstranění přebytečných dat z tabulek tak, že se relace vhodně rozdělí do několika tabulek. Ale při opětovném spojení tabulek nesmí dojít k jakékoli ztrátě informací.

##### ***Příklad:***

Příkladem je rozdělení tabulky 6 na čtyři další tabulky (tabulka 7, tabulka 8, tabulka 9, tabulka 10). Při opětovném složení těchto čtyř tabulek musí vzniknout tabulka 6 tzn. žádné informace se neztratily, proto se dekompozice nazývá beztrátová.

#### **2.2.6 Klíče**

##### **2.2.6.1 Kandidátní klíč**

Sloupec nebo skupina sloupců, který má jedinečné hodnoty.

###### **2.2.6.1.1 Primární klíč (PRIMARY KEY)**

Primární klíč je sloupec nebo skupina sloupců, jejichž kombinace hodnot je jedinečná a lze podle ní daný záznam jednoznačně identifikovat. Klíčový atribut nesmí nabývat hodnoty NULL. Bez primárního klíče nelze definovat relace mezi tabulkami.

### **Příklad:**

Jako primární klíč je zde definován sloupec ID uživatele, tento sloupec musí mít pouze jedinečné hodnoty tzn. více uživatelů nemůže mít stejnou hodnotu ve sloupci ID uživatele.

**Tabulka 11 - Uživatelé**

<b>ID uživatele</b>	<b>Jméno</b>	<b>Příjmení</b>
1	Jan	Novotný
2	Marta	Mužiková
3	Tomáš	Hrdina
4	Andrea	Dostálová

V praxi se mohou používat umělé klíče buď číselné nebo písmenné, kde každému nového záznamu je přidělena odlišná klíčová hodnota od ostatních, protože je vyžadována unikátnost klíčové hodnoty.

#### 2.2.6.1.2 Cizí klíč (FOREIGN KEY)

Sloupec nebo skupina sloupců definovaný jako cizí klíč (nevlastní klíč) se používá k vytvoření vazby na sloupec primárního klíče v jiné tabulce.

### **Příklad:**

V tabulce zájezdy je cizí klíč ID typ zájezdu a je provázána s tabulkou typy zájezdů, kde je ID typ zájezdu primárním klíčem.

**Tabulka 12 - Zájezdy**

<b>ID zájezdu</b>	<b>Země</b>	<b>Destinace</b>	<b>ID typ zájezdu</b>
1	Egypt	Hurghada	2
2	Francie	Paříž	1
3	Itálie	Rimini	1
4	Řecko	Koss	3

**Tabulka 13 - Typy zájezdů**

<b>ID typ zájezdu</b>	<b>Typ zájezdu</b>
1	poznávací zájezd
2	pobytový zájezd
3	lyžařský zájezd
4	relaxační pobyt

#### 2.2.6.1.3 Složený klíč

Skládá se z více než jednoho atributu, tj. množina klíčových atributů má kardinalitu větší než 1.

### **Příklad:**

Složený klíč je v tabulce 16, tvoří jej dvouprvková množina atributů ID zájezdu a ID termínu. Tabulka 14 popisuje zájezdy a tabulka 15 termíny. Pokud chceme, aby na jeden zájezd bylo možné jet ve více termínech a jeden termín byl u více zájezdů, tak je mezi tabulkami vztah N:M, který lze v relačním modelu zrealizovat pouze prostřednictvím spojovací tabulky 16, ve které oba sloupce jsou klíčové.

**Tabulka 14 - Zájezdy**

ID zájezdu	Země	Destinace
1	Egypt	Hurghada
2	Francie	Paříž
3	Itálie	Rimini
4	Řecko	Koss

**Tabulka 15 - Termíny**

ID termínu	Datum od	Datum do
1	8.6.2011	15.6.2011
2	21.6.2011	30.6.2011
3	3.7.2011	13.7.2011
4	17.7.2011	29.7.2011

**Tabulka 16 - Termíny zájezdů**

ID zájezdu	ID termínu
1	4
2	3
1	3
2	1

## **2.2.7 Vztahy mezi tabulkami**

Vztahy slouží ke svázání dat, která spolu souvisejí a jsou umístěna v různých databázových tabulkách. Každý vztah je charakterizován třemi základními vlastnostmi:

- stupněm,
- kardinalitou,
- volitelnou účastí.

### **2.2.7.1 Stupeň vztahu**

- **Unární vztah** – relace je spojena sama se sebou  
např. zaměstnanec – nadřízený, kdy nadřízený je také jedním ze zaměstnanců a může mít také nadřízeného

- **Binární vztah** – vztah mezi dvěma relacemi
- **Ternární vztah** – vztah mezi třemi relacemi najednou
- **Enární vztah** – vztah mezi n-relacemi zároveň

### 2.2.7.2 Kardinalita vztahu

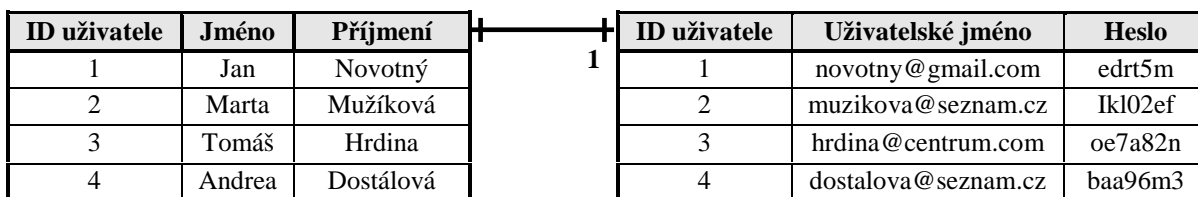
Relace mezi tabulkami v podstatě popisují vztahy mezi objekty reálného světa, které jsou reprezentovány právě těmito tabulkami. Při návrhu databázových tabulek, na které navazuje aplikační logika můžeme definovat několik druhů relací.

- **Relace 1:1 (one-to-one)**

Každý řádek primární tabulky je možné svázat s právě jedním řádkem sekundární tabulky [1]. Takovou relaci zajistíme pomocí jedinečných klíčů v obou tabulkách.

**Příklad:**

Relaci můžeme vysvětlit tak, že jeden uživatel může mít pouze jedno přihlašovací jméno a jedno přihlašovací jméno může mít pouze jeden uživatel.



Obrázek 2 - Relace 1:1

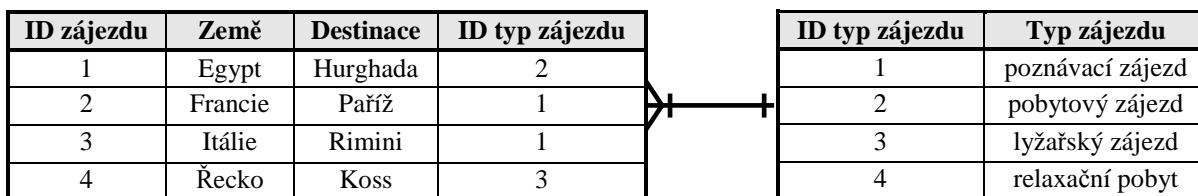
Relace tohoto typu lze vysvětlit také na příkladu vztahu řidič – automobil. Jeden řidič může současně řídit jen jeden automobil a právě jeden automobil může být řízen jen jedním řidičem [1].

- **Relace 1:N (many-to-one)**

Každý řádek primární tabulky je možné svázat s jedním či více řádky sekundární tabulky [1].

**Příklad:**

K tomuto příkladu můžeme říci – jeden typ zájezdu může být u více zájezdů a u jednoho zájezdu může být pouze jeden typ zájezdu.



Obrázek 3 - Relace 1:N

Tento druh relace se dá také vysvětlit na příkladě vztah autobus-cestující. V autobuse se může v jednom okamžiku nacházet více cestujících, ale jeden cestující se může v jednom okamžiku nacházet pouze v jediném autobuse.

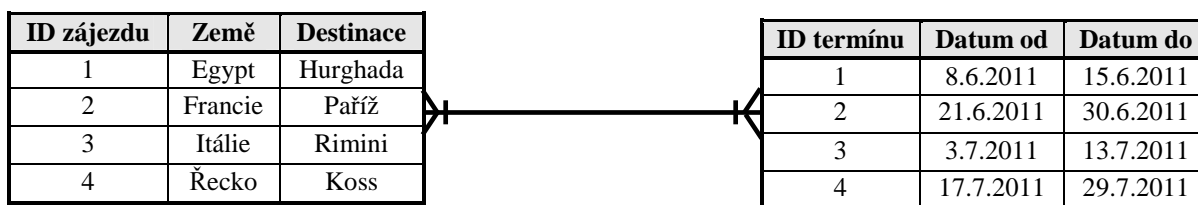
- **Relace M:N (many-to-many)**

Více řádků primární tabulky může být svázáno s více řádky sekundární tabulky [1].

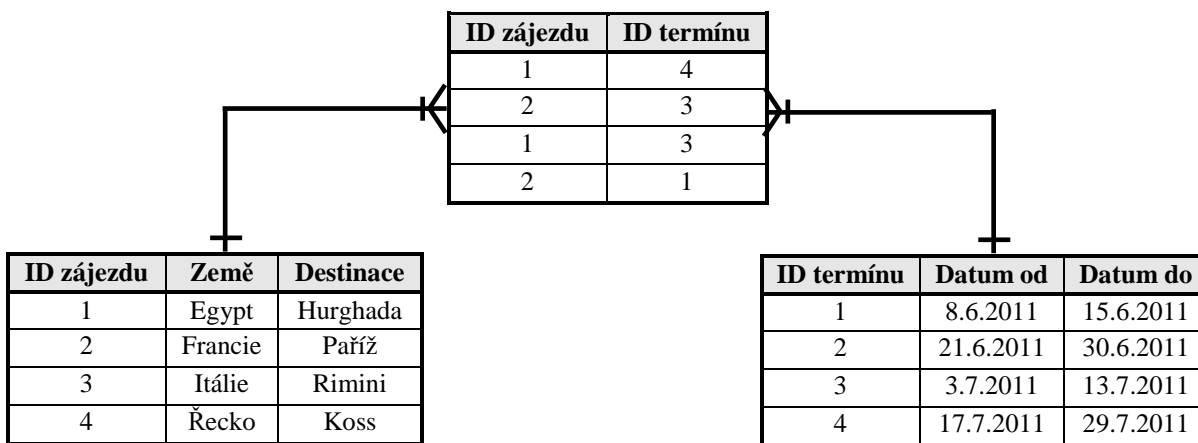
V praxi tento vztah realizujeme pomocí vazební (spojovací) tabulky, což znamená, že vztah M:N rozložíme na dva vztahy 1:N – konkrétně 1:N a M:1 [1].

**Příklad:**

Příklad realizuje vztah tabulky zájezdů k tabulce termíny, kde na jeden zájezd může být více termínů a v jednom termínu nabízíme více zájezdů. Na obrázku 4 je vyjádřen vztah N:M a na obrázku 5 je vložena spojovací tabulka a vztah N:M se rozložit na vztah 1:N a M:1.



Obrázek 4 - Relace N:M



Obrázek 5 - Relace 1:N a M:1

Tento vztah je dobře znázorněn příkladem vztahu mezi výrobky a vlastnostmi výrobků. Jeden výrobek může mít více vlastností a jedna vlastnost může být přiřazena více výrobkům [1].

### 2.2.7.3 Volitelná účast

Volitelnost účasti se ve vztahu vyjadřuje, zda je účast relace ve vztahu povinná nebo volitelná.

## 3 MySQL x Oracle

### 3.1 MySQL

MySQL je multiplatformní systém, nyní je nejrozšířenějším databázovým systémem a důvodem toho je, že je pod licencí GPL (všeobecná veřejná licence), která opravňuje systém zdarma používat, číst a modifikovat jeho zdrojové kódy.

MySQL podporuje dva typy tabulek MyIsam a InnoDB. MyIsam je standardní a výchozí typ tabulek a InnoDB tabulky již podporují transakce a cizí klíče.

### 3.2 Oracle

Oracle je nejsilnější nástroj mezi databázovými systémy. Je velmi stabilní a má vysoký výkon. Systém podporuje nejen jazyk SQL, ale i programovací jazyk PL/SQL. V tomto jazyce je možné vytvářet uživatelské funkce, uložené procedury, trigger a programové balíčky.

Jeho nevýhodou je pořizovací cena, proto tento databázový systém používají převážně velké firmy. Nevyplatí se platit licenci pro tvorbu jednoduchých stránek s databází Oracle.

### 3.3 Vzájemné rozdíly

Databáze MySQL a Oracle se liší v některých příkazech.

Generování jedinečných identifikátorů např. u sloupce primárního klíče je možné vytvořit v MySQL pomocí `auto_increment`, který je vložen jako modifikátor sloupce už při vytvoření tabulky. U `auto_increment` lze nastavit od jaké hodnoty bude generování začínat.

V Oraclu se generování jedinečných hodnot vytváří pomocí sekvencí, kde je nejprve vytvořena sequence čísel, a ta je pak volána při každém vložení dat do tabulky. Příkaz pro tvorbu sequence je možné více definovat např. *start with* (počáteční hodnota), *increment by* (interval mezi dvěma za sebou generovanými čísly, výchozí je 1), *cycle* (opakované generování hodnot), *maxvalue* (maximální hodnota), *minvalue* a *cache* (kolik hodnot se generuje do paměti).

#### MySQL - auto\_increment

```
CREATE TABLE(  
  ID_uzivatele primary key auto_increment,  
  Jmeno varchar(20),  
  Prijmeni varchar(20));  
  
INSERT INTO uzivatele (ID_uzivatele, Jmeno, Prijmeni) VALUES  
  ('', 'Karel', 'Nový');
```

## Oracle - SEQUENCE

```
CREATE SEQUENCE seq_id_uzivatel;  
  
//volání sequence při vkládání dat  
INSERT INTO uzivatele (ID_uzivatele, Jmeno, Prijmeni) VALUES  
    (seq_id_uzivatel.NEXTVAL, 'Karel', 'Nový');
```

V databázi MySQL je možné do příkazu pro vytvoření tabulky přidat IF NOT EXIST a tabulka se vytvoří jen tehdy, pokud neexistuje. Žádný ekvivalent pro tento příkaz v Oracle neexistuje, sice Oracle podporuje klauzuli OR REPLACE (přepsání pokud již existuje), ale u tabulek to není podporováno.

## MySQL – IF NOT EXIST

```
//příkaz se provede, pokud tabulka neexistuje  
CREATE TABLE IF NOT EXIST uzivatele (  
    ID_uzivatele primary key autoincrement,  
    Jmeno varchar(20),  
    Prijmeni varchar(20));
```

V Oracle je navíc příkaz CONNECT BY PRIOR, který umožňuje spojení tabulky sama se sebou tzn. pracuje s hierarchiemi v tabulce. Dá se použít třeba u tabulky zaměstnanců ( v tabulce jsou vedoucí pracovníci i podřízení), kde chceme zjistit u každého pracovníka jeho nadřízeného (tento příklad lze řešit i selectem). Tento příkaz MySQL nemá.

## Oracle - spojení tabulky sama se sebou

```
SELECT level, id_zamestnance AS Podrizeny, id_nadrizeneho AS  
    Nadrizeny FROM zamestnanci  
CONNECT BY PRIOR id_nadrizeneho=id_zamestnance;
```

Pro omezení počtu vypsaných záznamů slouží klauzule LIMIT v MySQL a v Oraclu je ekvivalentem klauzule ROWNUM. Tato omezení se dá využít pokud chceme vypsat záznamy v intervalu anebo pro stránkování .

## MySQL - LIMIT

```
//vypsání prvních deseti zájezdů seřazených abecedně podle země  
SELECT * FROM zajezdy ORDER BY Země DESC LIMIT 0, 10;
```

## Oracle - ROWNUM

```
//vypsání prvních deseti zájezdů seřazených abecedně podle země  
SELECT * FROM zajezdy WHERE ROWNUM<=10 ORDER BY Zeme DESC;
```



## Praktická část

V praktické části bude vytvořen informační systém cestovní kanceláře za použití databáze MySQL a v druhé verzi za použití databáze Oracle.

### 4 Použité softwarové technologie

Pro první verzi s databází MySQL jsou stránky vytvořeny na free hostingu [www.endora.cz](http://www.endora.cz). Kde mají na serverech nainstalováno PHP 5.3.6 a MySQL 5.1.56. Na free hostingu jsou stránky umístěny z toho důvodu, aby koretně fungovalo zasílání emailů při registrování a objednání zájezdu. To vše podporuje protokol FTP. Přes tento protokol jsou stránky nahrávány do domény. Pro správu databáze je využíváno phpMyAdmin, na které je možné přistupovat přes internetové připojení na adrese <http://webadmin.endora.cz>.

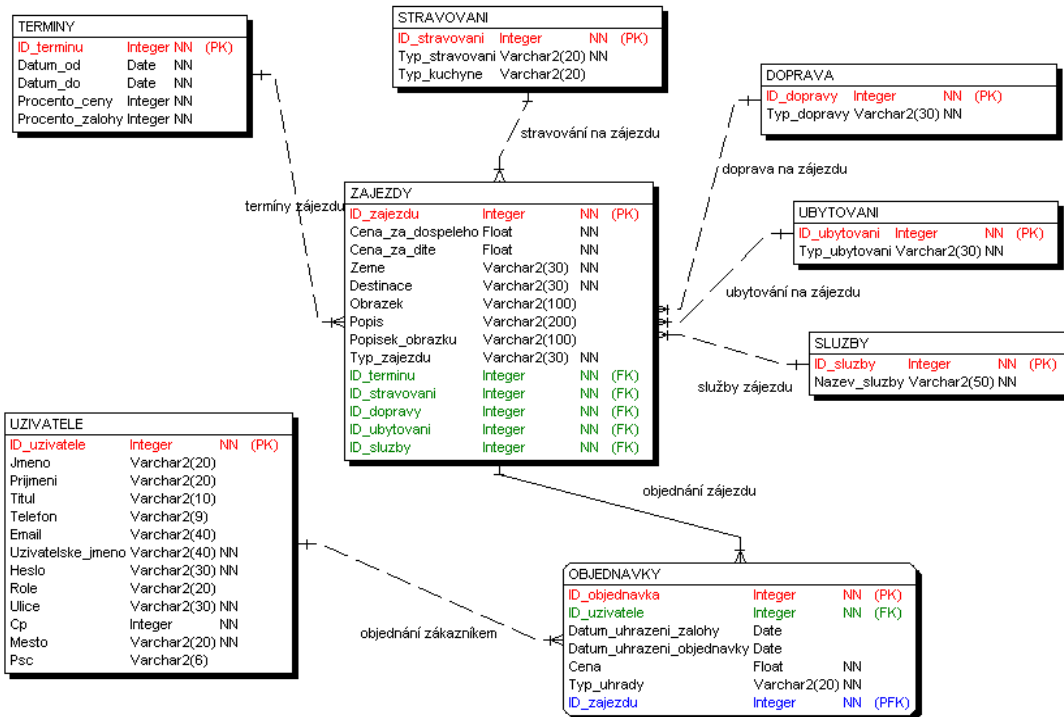
Druhá verze na databázi Oracle je spuštěna přes XAMMP 1.7.3. Tento program je balíček, který obsahuje instalace Apache 2.2.9 a PHP 5.2.6. Snadno a rychle se s ním dá zprovoznit domácí server. Pro vytvoření databáze cestovní kanceláře bylo využito databáze Oracle 10g.

### 5 Návrh databáze

Při návrhu databáze informačního systému cestovní kanceláře bylo nutné nejdříve promyslet, co vše bude aplikace umožňovat a podle toho navrhnout jednotlivé tabulky.

Nejprve byla navržena základní tabulka zájezd, ve které je sloupec Země, Destinace a další podrobnosti zájezdu. Ke každému zájezdu je nutné mít stravování, dopravu, ubytování a služby. Samozřejmě je potřeba evidovat i objednávky zákazníků.

Diagram na obrázku 6 nebude pro aplikaci vyhovující v případě, kdy na jeden zájezd je možné jet ve více termínech a u jednoho zájezdu v termínu je možné si vybrat z více typů stravování, dopravy, ubytování. Služeb k jednomu zájezdu v termínu může být také více, službami se myslí např. sauna, bazén nebo masáže v místě zájezdu.

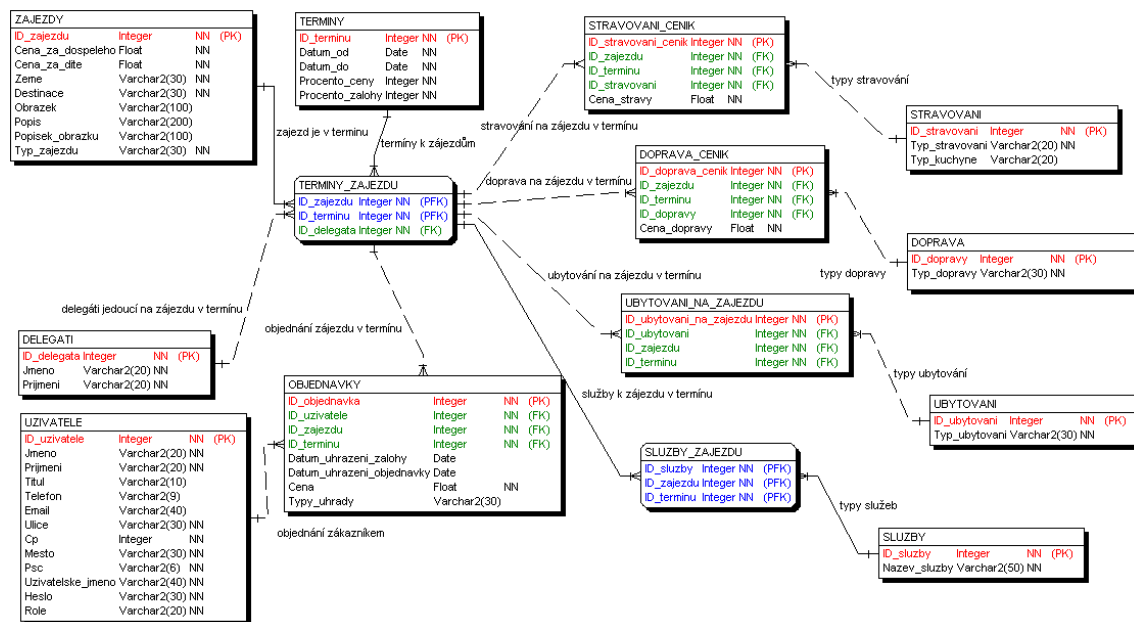


Obrázek 6 - ER diagram

Na obrázku 7 je diagram, ve kterém jsou splněny specifikace, které nebyly v předchozím diagramu. Je zde i doplněna cena u jednotlivých položek, ze kterých se skládá konečná cena za zájezd. Konečná cena obsahuje položky: základní cena za zájezd, cena za stravování, dopravu a procento ceny. Procento ceny udává, kolik procent ze základní ceny zákazník zaplatí, a to je závislé na termínu zájezdu, tzn. pokud zákazník pojedje na zájezd mimo sezónu, zaplatí o něco méně, než ten, co pojedje v sezóně.

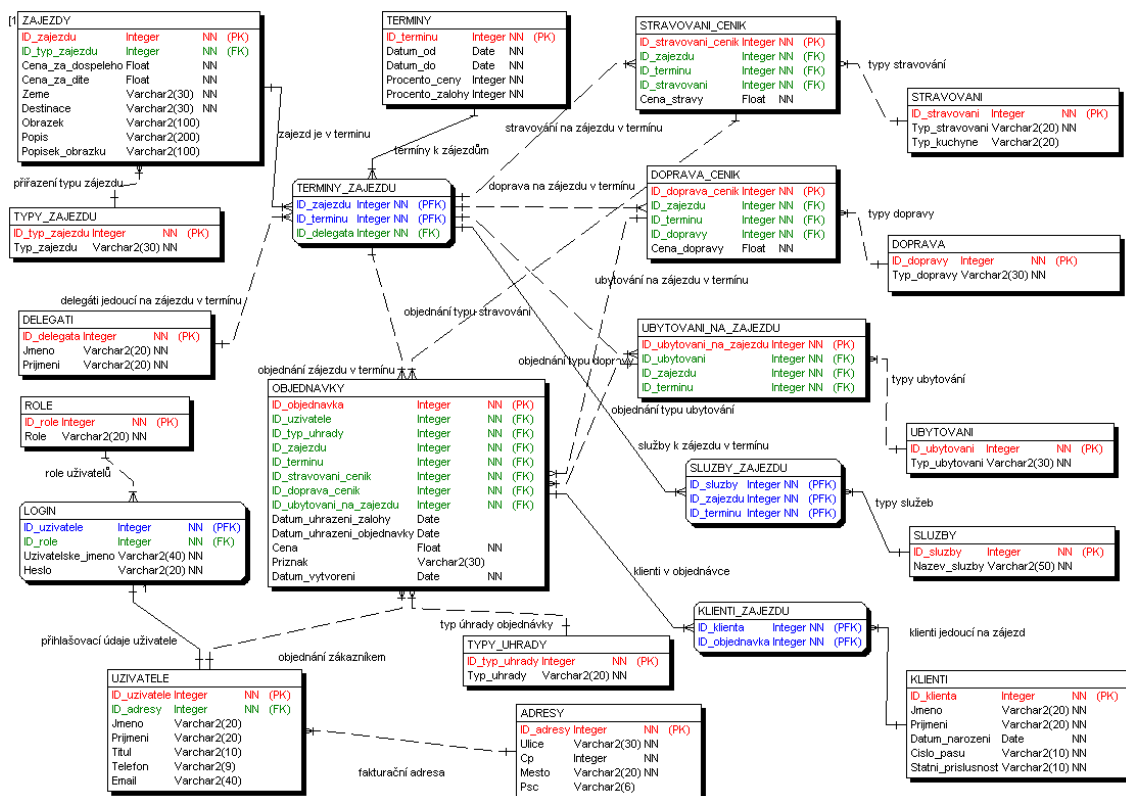
Z objednávky je jasné, kdo si zájezd objedná, ale stále není zřejmé, kdo na zájezd pojedje. V objednávce se nesmí opomenout typ dopravy, stravování a ubytování, které si uživatel objednal.

Bylo by vhodné některé tabulky normalizovat, aby byly přehlednější a lépe se s nimi pracovalo.



Obrázek 7 - ER diagram

Na obrázku 8 je konečná podoba diagramu. Některé tabulky se rozpadly na více menších a přehlednějších. Byly přidány dvě tabulky Klienti a Klienti\_zajezdu, které rozliší, kdo na zájezd pojedje a kdo zájezd pouze objednává. Údaje v tabulce klienti jsou nutné pro zajištění cestovního pojištění každého klienta zájezdu, které je již v ceně zájezdu. Podrobný popis tabulek obsahuje příloha C.



Obrázek 8 - ER diagram

## 5.1 Požadavky na aplikaci (role uživatelů) ok

Informační systém bude rozlišovat čtyři uživatelské role:

**Neregistrovaný uživatel** může vyhledávat zájezdy, prohlížet stránky, může si vykalkulovat cenu zájezdu podle počtu osob, ale není mu umožněno objednat zájezd. Pokud chce objednat zájezd bude požádán o přihlášení, jestliže ještě nemá vytvořen svůj účet, tak se musí nejprve zaregistrovat. Přihlášení je vyžadováno pro získání kontaktních údajů o uživateli, který zájezd objednává.

**Přihlášený uživatel (zákazník)** má ta samá práva jako neregistrovaný uživatel a navíc je mu umožněno objednat zájezdy. Po přihlášení může sledovat své objednávky jako je stav úhrady zálohy objednávky anebo celkové uhrazení objednávky. Uživatel může měnit své osobní údaje a heslo.

**Zaměstnanec** po přihlášení může vkládat obrázky a popisky k jednotlivým zájezdům. Je mu umožněno přidávat a spravovat zájezdy a objednávky uživatelů. Zaměstnanci si mohou také objednat zájezdy, aniž by po nich byla vyžadována registrace s rolí zákazníka.

**Administrátor** má úplná práva, může přes webové stránky spravovat většinu tabulek. Ve správě tabulek je umožněno mimo správy zájezdů také přidávání uživatelů a jejich práv.

## 5.2 Vzhled aplikace

Výchozí vzhled aplikace je pro všechny uživatele stejný (obrázek 9). Přihlašovací formulář je vytvořen na každé stránce v záhlaví. Uživatel tedy nemusí přejít na stránku login.php, ale může se přihlásit z libovolné aktuální stránky, kterou právě prohlíží.

V menu aplikace jsou potřebné informace (všeobecné podmínky, dárkové poukazy, co vědět před cestou) a kontakty cestovní kanceláře.

Na levé straně je panel vyhledávání, který je na každé stránce a slouží pro rychlé vyhledávání zájezdů podle různých kritérií (země, destinace, typ zájezdu atd.).

V pravé části stránky se nachází pět tlačítek pro rychlé vypsání různých typů zájezdů (last minute, poznávací, pobytové, relaxační, lyžařské zájezdy).

Uprostřed je část, kde se vypisují informace aktuální stránky.

Home

## Oáza

cestovní kancelář

Cestovní kancelář Oáza zprostředkovává jedinečné zájezdy k moři i do hor. Nabízíme také poznávací zájezdy. Největší nabídka zájezdů za nejnižší ceny!

Momentálně nejste přihlášen!

VYHLEDÁVÁNÍ
Všeobecné podmínky
Dárkové poukazy
Co vědět před cestou
Kontakty

Typ zájezdu  
— nerozhoduje —

Země  
— nerozhoduje —

Destinace  
— nerozhoduje —

Datum odjezdu  
— — —

Délka pobytu  
— dní (den)


Cena do  
— nerozhoduje — Kč


Doprava  
— nerozhoduje —


Stravování  
— nerozhoduje —


Ubytování  
— nerozhoduje —

### TIPY DNE







**EGYPT**  
  
letecky bez stravy od 13 700 Kč  
Hurghada - hotel \*\*\*

**BULHARSKO**  
  
letecky polopenze od 9 500 Kč  
Primorsko - hotel \*\*\*\*\*


**CHORVATSKO**  
  
autobusem bez stravy od 8 855 Kč  
Igrane - bungalov

**TURECKO**  
  
letecky bez stravy od 9 910 Kč  
Kemer - apartmán


### LAST MINUTE ZÁJEZDY

	Egypt	- Hurghada	poznávací zájezd	<input type="button" value="Detail"/>
				Cena od 11200 Kč
	Itálie	- Benátky	poznávací zájezd	<input type="button" value="Detail"/>
				Cena od 5900 Kč
	Chorvatsko	- Plitvická jezera	poznávací zájezd	<input type="button" value="Detail"/>
				Cena od 5320 Kč
	Polsko	- Krakov	poznávací zájezd	<input type="button" value="Detail"/>
				Cena od 2500 Kč
	Rakousko	- Vídeň	poznávací zájezd	<input type="button" value="Detail"/>
				Cena od 2 700 Kč
	Nizozemsko	- Kaukenhof	poznávací zájezd	<input type="button" value="Detail"/>
				Cena od 13200 Kč


### LAST MINUTE ZÁJEZDY




### POZNÁVACÍ ZÁJEZDY




### LYŽAŘSKÉ ZÁJEZDY



### POBYTOVÉ ZÁJEZDY



### RELAXAČNÍ POBYTY

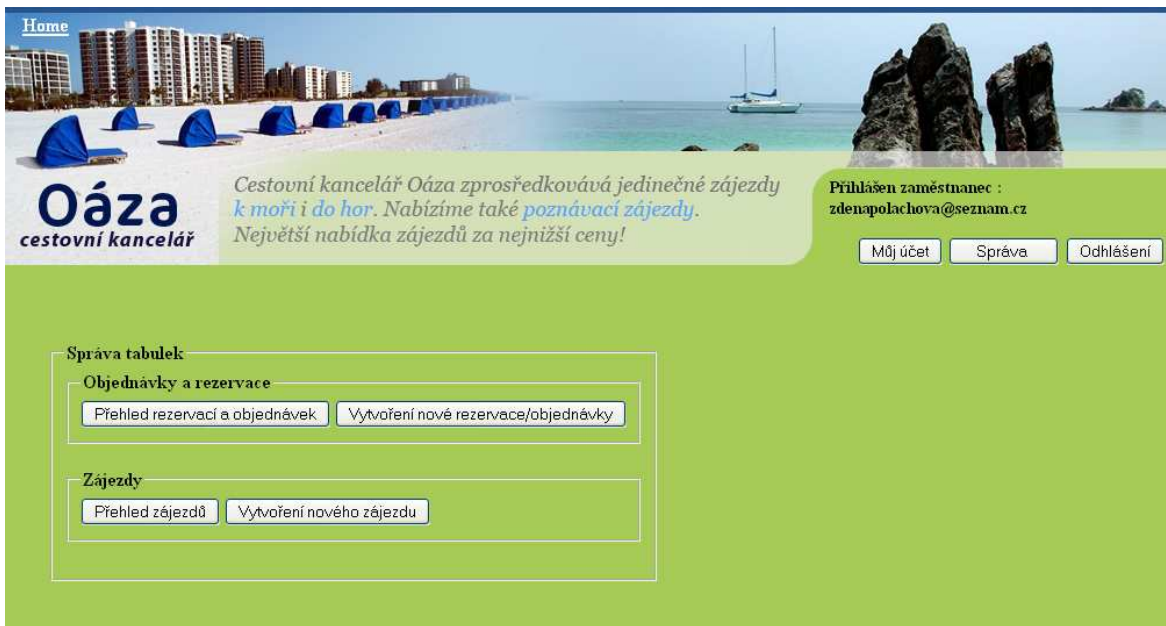


Cestovní kancelář Oáza a.s., Uřická 98, Pardubice 123 45.  
tel: 776 546 345, e-mail: infirmace@oaza.cz

Obrázek 9 - Vzhled aplikace

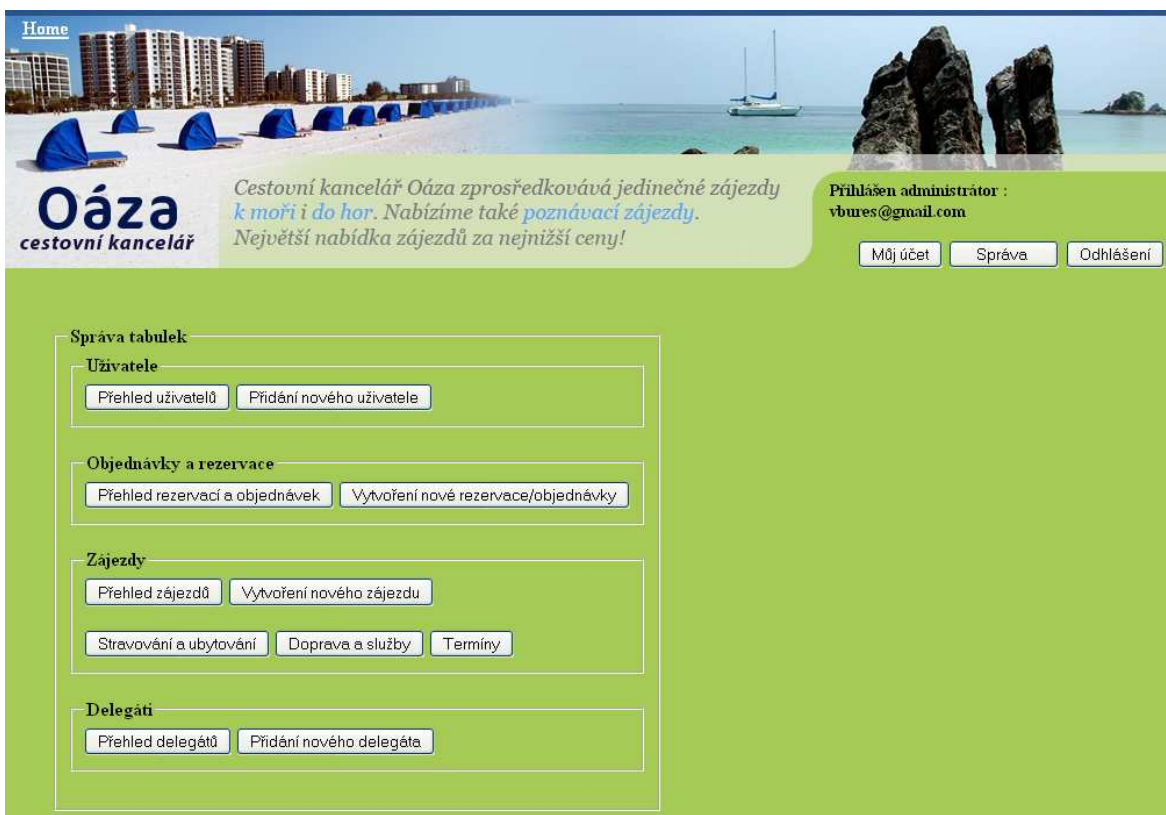
Uživatelé s rolí zaměstnanec a admin mají umožněn vstup na stránku spravazaznamu.php, kde mohou upravovat záznamy v tabulkách obrázek 10 a obrázek 11.

Správa záznamu pro roli zaměstnanec obrázek 10 obsahuje pouze přidávání, úpravy a mazání zájezdů a objednávek. Pro ostatní změny nemají zaměstnanci oprávnění.



Obrázek 10 - Správa záznamů pro role zaměstnanec

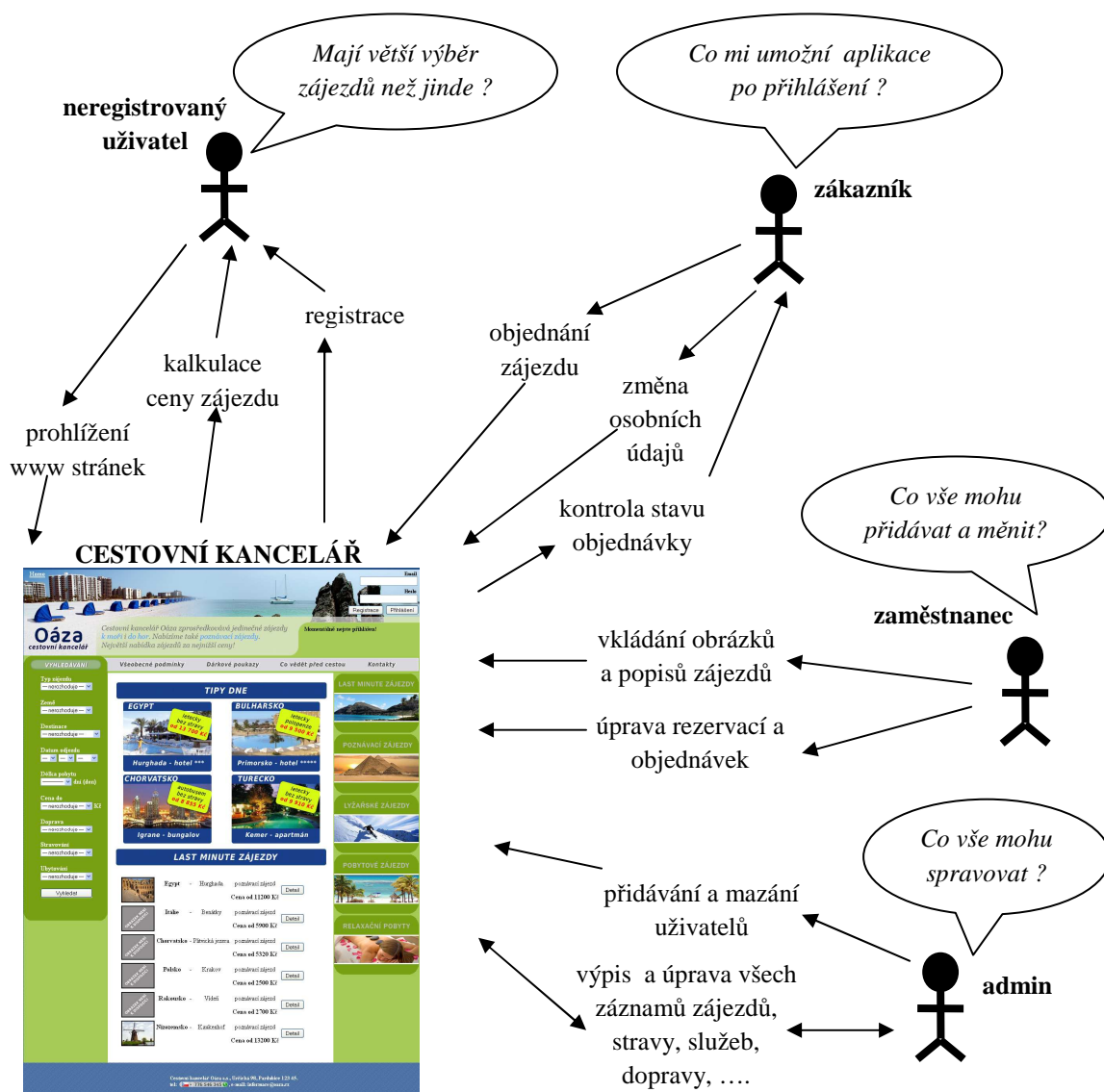
Uživatelé s administrátorskými právy mohou spravovat skoro všechny záznamy databáze přes webové rozhraní obrázek 11.



Obrázek 11 - Správa záznamů pro role admin

### 5.3 Rich Picture diagram

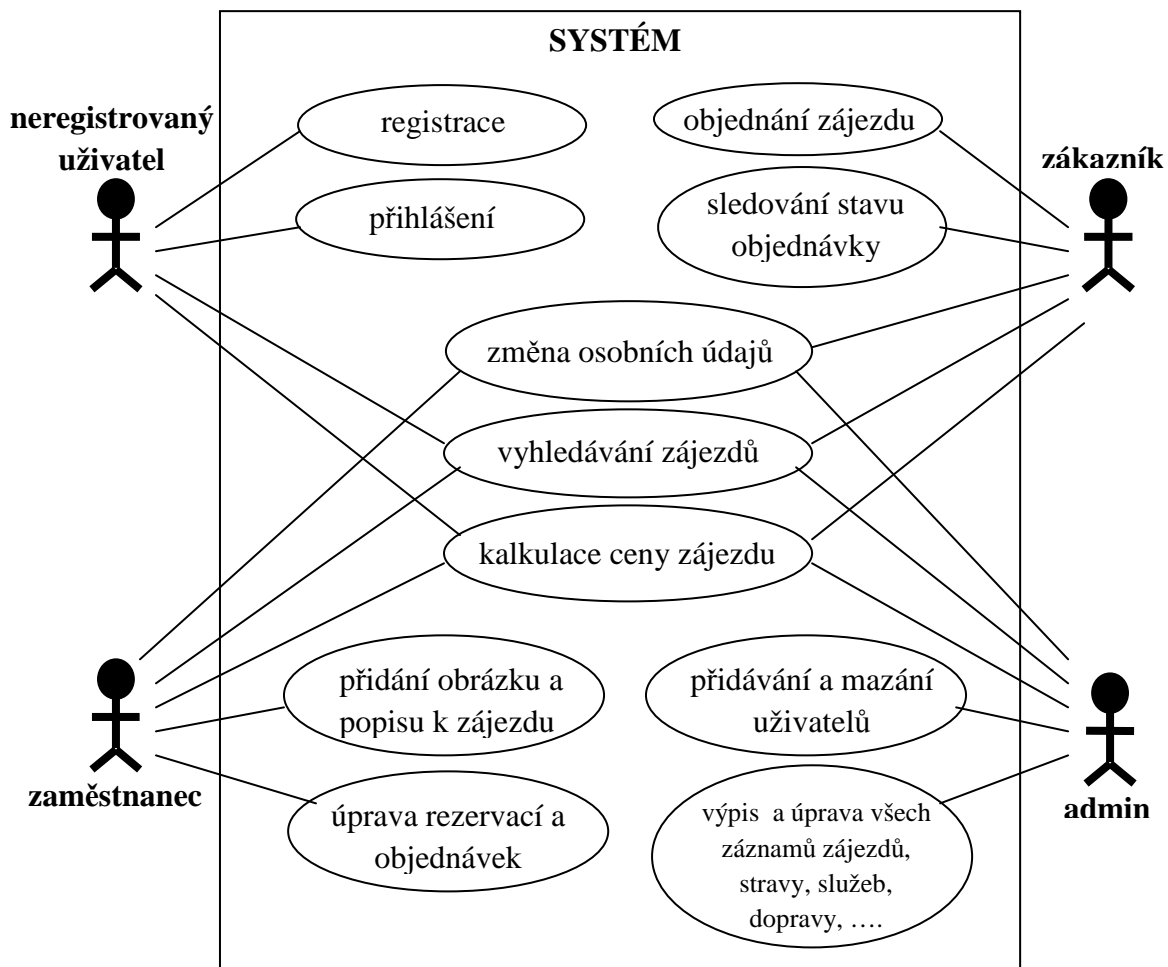
Rich picture je nástroj sloužící k zachycení a výstižnému vyjádření určité situace. Výstupem tohoto neformálně definovaného nástroje je obrázek respektive schéma. Při vývoji webových aplikací lze diagram využít k identifikaci a vymezení hranic zpracovávaného systému.



Obrázek 12 - Rich Picture diagram

## 5.4 Use Case diagram

Use case diagram nebo-li diagram užití zachycuje vnější pohled na modelovaný systém. Je to posloupnost transakcí mezi účastníkem (převážně uživatelem) a systémem.



Obrázek 13 - Use Case diagram



## 6 Ukázky a vysvětlení některých částí bakalářské práce

### 6.1 Zabezpečení a kontrola vkládaných dat

Aplikace je zabezpečena tím způsobem, že pokud není uživatel přihlášen pod určitou rolí, tak mu není umožněno prohlížet stránky, ke kterým nemá přístup. Pokud se uživatel nějakým způsobem snaží dostat na stránku, která mu není přístupná, tak se zobrazí pouze adresa dané stránky, ale neuvidí obsah stránky a okamžitě je přesměrován na přihlašovací formulář, tj. na stránku login.php.

Kontrola vstupních dat, které zadávají uživatele do formuláře je řešena funkcemi, které jsou vytvořeny v souboru function.php.

#### Funkce pro ověření zda jsou zadány pouze znaky

```
function pouzePismena($retezec){
    if(eregi('^[a-zA-Zěščřžýáíé ]*$', $retezec)){
        return true;
    }else{
        return false;
    }
}
```

#### Příklad ověření jména uživatele

```
$chyba=false; //nastavíme proměnnou na false
//ověříme jestli pole není prázdné, jestli menší než povolená
velikost v databázi a jestli jsou zadány pouze písmena
if (empty($_POST['prijmeni'])or(strlen($_POST['prijmeni'])>20)
    or pouzePismena($_POST['jmeno'])){
    $chyba=true;}

if ($chyba == true) {
    //něco bylo zadáno špatně
}else{
    //vložení jména do databáze
}
```

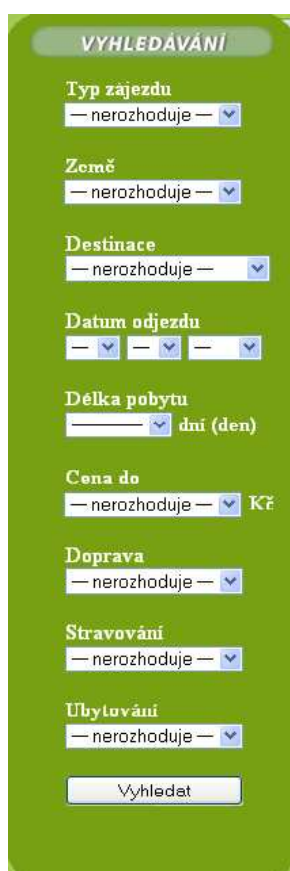
#### Funkce pro ověření zda jsou v řetězci pouze čísla

```
function pouzeCisla($retezec){
    if (preg_match('/^[0-9]*$/', $retezec)){
        return true;
    }else {return false;}
}
```

## Funkce pro ověření že řetězec je email

```
function jeToEmail($retezec){
    if (preg_match('/^([a-zA-Z0-9])+([a-zA-Z0-9\._-])*@([a-zA-Z0-9_-])+([a-zA-Z0-9\._-]+)$/ ', $retezec)){
        return true;
    }else {return false;}
}
```

## 6.2 Panel vyhledávání



The image shows a search panel with a green background. At the top, it says "VYHLEDÁVÁNÍ". Below this are several filter sections, each with a dropdown menu and a "nerozhoduje" (undecided) option:

- Typ zájezdu: dropdown menu with "nerozhoduje" selected.
- Země: dropdown menu with "nerozhoduje" selected.
- Destinace: dropdown menu with "nerozhoduje" selected.
- Datum odjezdu: three dropdown menus for day, month, and year.
- Délka pobytu: dropdown menu for "dní (den)".
- Cena do: dropdown menu with "nerozhoduje" selected, followed by "Kč".
- Doprava: dropdown menu with "nerozhoduje" selected.
- Stravování: dropdown menu with "nerozhoduje" selected.
- Ubytování: dropdown menu with "nerozhoduje" selected.

At the bottom of the panel is a "Vyhledat" (Search) button.

Pro rychlé vyhledávání zájezdů je pro uživatele aplikace vytvořen panel vyhledávání, který se nachází v levé části každé stránky.

Uživatel zde může vyhledávat zájezdy podle těchto kritérií:

- typ zájezdu (poznávací zájezd, relaxační pobyt atd.)
- země (Egypt, Itálie, ....)
- destinace (Hurghada, Františkovi lázně, ...)
- datum odjezdu
- délka pobytu
- cena
- doprava (letecky, autobusem, ...)
- stravování (bez stravy, polopenze, ...)
- ubytování (apartmán, hotel \*, ...)

Je důležité zjistit, zda záznam ve vybraném poli se nachází v databázi. Protože pokud zůstane zvoleno „--- nerozhoduje ---“, tak by při selectu z databáze nebyl vybrán ani jeden záznam. To je možné zjistit následujícím kódem. Tento kód bude stejný u všech ostatních vyhledávacích polí jako jsou: země, destinace, datum odjezdu, délka pobytu atd.

Obrázek 14 - Panel vyhledávání

### Příklad zjištění zda se vybrané pole nachází v databázi

```
//zjištění, jestli se vybrané pole nachází v databázi
$res=mysql_query("SELECT Typ_zajezdu FROM typy_zajezdu");
while($row = mysql_fetch_array($res)){

    //pokud je nalezen stejný záznam jako odeslán z políčka,tak se
    k proměnné $typz přičte jednička
    if(($_POST['typzajezdu'])==$row['Typ_zajezdu']) {
        $typz=$typz+1;
    }
}
```

```

if ($typz==0){ //záznam není v databázi
    $_SESSION['typzajezdu']='%';
}else { //záznam je v databázi
    $_SESSION['typzajezdu']=$_POST['typzajezdu'];
}

```

Nyní je hodnota uchována v proměnné \$\_SESSION['typzajezdu'], která bude určovat kritérium v následujícím selectu. Pokud je v proměnné \$\_SESSION['typzajezdu'] hodnota „%“, tak budou vybrány všechny typy zájezdů, Procento nahradí jakýkoli znak a jakýkoli počet znaků. V příkladě si do proměnných uložíme hodnoty ze session, pro snažší dosazení do selectu.

```

$res = mysql_query("SELECT DISTINCT(zajezdy.ID_zajezdu),
    zajezdy.Zeme, zajezdy.Destinace, zajezdy.Popisek_obrazku,
    zajezdy.Obrazek, zajezdy.Cena_za_dospelého,
    zajezdy.Cena_za_dite, typy_zajezdu.Typ_zajezdu
FROM typy_zajezdu, zajezdy, termíny_zajezdu, termíny,
doprava_cenik, doprava, stravovani_cenik, stravovani,ubytovani_na_zajezdu,
ubytovani
WHERE typy_zajezdu.ID_typ_zajezdu=zajezdy.ID_typ_zajezdu
AND termíny_zajezdu.ID_zajezdu=zajezdy.ID_zajezdu
AND termíny.ID_terminu=termíny_zajezdu.ID_terminu
AND doprava_cenik.ID_terminu=termíny_zajezdu.ID_terminu
AND doprava_cenik.ID_zajezdu=termíny_zajezdu.ID_zajezdu
AND doprava.ID_dopravy=doprava_cenik.ID_dopravy
AND termíny_zajezdu.ID_zajezdu=stravovani_cenik.ID_zajezdu
AND termíny_zajezdu.ID_terminu=stravovani_cenik.ID_terminu
AND stravovani.ID_stravovani=stravovani_cenik.ID_stravovani
AND termíny_zajezdu.ID_zajezdu=ubytovani_na_zajezdu.ID_zajezdu
AND termíny_zajezdu.ID_terminu=ubytovani_na_zajezdu.ID_terminu
AND ubytovani.ID_ubytovani=ubytovani_na_zajezdu.ID_ubytovani
AND typy_zajezdu.Typ_zajezdu like '$typzajezdu'
AND zajezdy.Zeme like '$zeme'
AND zajezdy.Destinace like '$destinace'
AND zajezdy.Cena_za_dospelého <= '$cena'
AND doprava.Typ_dopravy like '$doprava'
AND stravovani.Typ_stravovani like '$stravovani'
AND ubytovani.Typ_ubytovani like '$ubytovani'
AND termíny.Datum_od like '$odjezd'
//tato direktiva HAVING se použije, pokud je délka pobytu vybrána
HAVING vysledek = '$delkapobytu'
ORDER BY zajezdy.Zeme");

```

### 6.3 Kalkulace ceny zájezdu podle počtu osob

#### Egypt - Hurghada



Pláž je od hotelu 100 metrů, stravování přímo v rodinném hotelu, vhodné pro malé děti.

Termín zájezdu:	12.01. - 18.01.
Doprava:	
Stravování:	bez stravy
Ubytování:	hotel **

V ceně zájezdu je zahrnuto používání nebo poskytování těchto služeb v místě ubytování:

	sauna
--	-------

Základní cena dospělý:	9520 Kč
Základní cena dítě:	6392 Kč
Cena dopravy:	2500 Kč
Cena stravy:	0 Kč
Celkem dospělý:	12020 Kč
Celkem dítě:	8892 Kč

---

Cena za dospělé (2 x dospělý)	24040 Kč
Cena za děti (1 x dítě)	8892 Kč
<b>Cena CELKEM</b>	<b>32932 Kč</b>

**Pro kalkulaci zadejte počet osob, které pojedou na zájezd!**

Počet dospělých osob	<input type="text" value="2"/>	
Počet dětí	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Kalkuluj"/>

Pokud má uživatel zobrazeny podrobnosti zájezdu, tak je mu umožněna kalkulace (výpočet celkové ceny) pro určitý počet osob za zájezd. Tato funkce je pouze informativní a je umožněna i nepřihlášenému uživateli. Uživatel si zadá počet dospělých osob a počet dětí a podle zájezdu v termínu, typu stravování, dopravy se mu vypočítá celková částka, kterou by zaplatil za všechny osoby.

Obrázek 15 - Kalkulace ceny

Cena zájezdu se skládá z více položek. Nejprve je základní cena, která je specifikována v tabulce Zájezdy, druhá položka je cena stravování, ta se nachází v tabulce Stravování ceník a je závislá na zájezdu a termínu. Další položkou koncové ceny je cena dopravy, ta je definována stejně jako cena stravování a nalezneme ji v tabulce Doprava ceník. Základní cena je ještě zohledněna podle termínu zájezdu, záleží zda zákazník jede na zájezd v sezóně nebo mimo sezónu. Tuto cenu zohledňujeme procentem, které je dáno u každého termínu v tabulce Termíny.

## Kalkulace ceny

```
//při stisku tlačítka kalkuluji
if(isset($_POST['kalkulace'])) {

//zjištění ceny zájezdu za dospělého a za dítě
$res=mysql_query("SELECT (((zajezdy.Cena_za_dospelého)/100)
    *terminy.Procento_ceny) + doprava_cenik.Cena_dopravy +
    stravovani_cenik.Cena_stravy) AS dospely,
    (((zajezdy.Cena_za_dite)/100)*terminy.Procento_ceny) +
    doprava_cenik.Cena_dopravy + stravovani_cenik.Cena_stravy)
    AS dite
    FROM zajezdy, terminy_zajezdu, stravovani_cenik,
    doprava_cenik, terminy
    WHERE zajezdy.ID_zajezdu=terminy_zajezdu.ID_zajezdu
    AND stravovani_cenik.ID_zajezdu=terminy_zajezdu.ID_zajezdu
    AND stravovani_cenik.ID_terminu=terminy_zajezdu.ID_terminu
    AND doprava_cenik.ID_zajezdu=terminy_zajezdu.ID_zajezdu
    AND terminy_zajezdu.ID_terminu=doprava_cenik.ID_terminu
    AND terminy.ID_terminu=terminy_zajezdu.ID_terminu
    AND zajezdy.ID_zajezdu = '". $_GET['idz']. "'
    AND terminy_zajezdu.ID_terminu = '". $_GET['idt']. "'
    AND stravovani_cenik.ID_stravovani = '". $_GET['ids']. "'
    AND doprava_cenik.ID_dopravy = '". $_GET['idd']. "'");

while($row = mysql_fetch_array($res))
{
    $dospelycelkem=$row['dospely'];
    $ditecelkem=$row['dite'];
}

//výpočet ceny zájezdu za dospělé a děti
$scenadospely=$_POST['dospely']*$dospelycelkem;
$scenadite=$_POST['dite']*$ditecelkem;
$pdospelych=$_POST['dospely'];
$pdeti=$_POST['dite'];
$celkem=$scenadospely+$scenadite;

//výpis
```

## 6.4 Objednávky uživatele

VAŠE OBJEDNÁVKY

OBJEDNÁVKA číslo - 4

**Fakturační údaje**

Ing Václav Bureš  
Nábřeží 512  
Žamberk 56175

**Zájezd**

Bulharsko - Primorsko (pobytový zájezd)  
Termín: 25.06. - 05.07.  
Doprava: letecky  
Stravování: polopenze  
Ubytování: hotel \*\*\*\*\*

**Klienti zájezdu**

Luboš Novák	04.11.05	St. příslušnost: ČR	Č. pasu: 145263987
Lucie Machačková	21.04.88	St. příslušnost: ČR	Č. pasu: 154154876

**Cenové položky**

Základ ceny za dítě: 4770 Kč  
Základ ceny za dospělého: 7830 Kč  
Cena dopravy: 400 Kč  
Cena stravování: 400 Kč  
Počet dětí: 1      Celkem za děti 5570 Kč  
Počet dospělých: 1      Celkem za dospělé 8630 Kč  
**Cena celkem: 14200 Kč**

**Stav objednávky**

Vytvoření objednávky: 06.05.11  
Záloha za objednávku ve výši 20 %: uhrazeno (07.05.11)  
Celková částka za objednávku: **NEUHRAZENO**

Objednávka číslo 4

Obrázek 16 - Objednávka uživatele

Uživateli je umožněno vidět stav své objednávky po přihlášení v aplikaci. V objednávce je vidět, kdo objednával zájezd tzn. jméno a adresa zákazníka, dále zájezd, který si objednal a klienty, kteří na zájezd pojedou. Samozřejmě vidí také celkovou částku, stav úhrady zálohy a stav celkové úhrady za objednávku. Žádný z údajů už není možné změnit, protože objednávka již může být zpracována a po změně by údaje neodpovídaly. Také není umožněno měnit údaje klienta jako je datum narození, číslo pasu a další, z důvodu, že už může být na určitou osobu zařízeno cestovní pojištění. Pokud by uživatel zjistil v zadaných údajích chybu, měl by co nejdříve kontaktovat zaměstnance anebo administrátora cestovní kanceláře, kteří jsou oprávněni údaje změnit.

Obrázek 176 - Objednávka uživatele

Protože v databázi je uložena pouze celková částka za objednávku, a to pro výpis objednávky nestačí. Je nutné zjistit kolik klientů na zájezd jede a jestli je klient starší 18 let nebo dítě.

### Select pro zjištění věku osoby

```
//od aktuálního data se odečte datum narození klienta
$res=mysql_query("SELECT DATE_FORMAT(sysdate(), '%Y-%m-%d')-
STR_TO_DATE(klienti.Datum_narozeni, '%Y-%m-%d') AS POCET_LET
FROM klienti, objednávky, klienti_zajezdu
WHERE objednávky.ID_objednavky=klienti_zajezdu.ID_objednavky
AND klienti_zajezdu.ID_klienta=klienti.ID_klienta
AND objednávky.ID_objednavky = '$idobjednavky'");
```

## 6.5 Zaslání informačního emailu

Při registraci uživatele je zaslán email na jeho emailovou adresu, kterou zadal jako uživatelské jméno. Jako přihlašovací jméno je vyžadována emailová adresa, protože se lépe pamatuje a je jedinečná.

Emaily s přihlašovacími údaji jsou zasílány z důvodu zapomenutí hesla případně uživatelského jména. Pokud uživatel kontaktuje administrátora, že zapomněl heslo, tak mu administrátor musí vytvořit nové heslo. Nemůže mu zaslat původní, protože hesla jsou do databáze ukládána zašifrovaně, takže ani administrátor nezná heslo uživatele.

```
//komu bude email odeslán
$to = ' '.$_POST['uzivatelskejmeno'].'';

//předmět emailu
$subject = 'REGISTRACE - Oaza';

//obsah emailu
$message = 'Děkujeme Vám, že jste se u nás zaregistrovali
Uživatelské jméno: '.$_POST['uzivatelskejmeno'].'
Heslo: '.$_POST['heslo'].'
Nyní můžete sledovat stav svých objednávek, jejich úhrady a
další informace.
Tento email je pouze informativní, prosím, neodpovídejte na
něj.


CESTOVNÍ KANCELÁŘ Oáza
Určická 98
Pardubice 123 45
telefon: 776 546 345
mail: info@oaza.cz
www.jana-hrdinova.funsite.cz/cz/public/index.php';

$headers = 'MIME-Version: 1.0' . "\r\n";
$headers .= 'Content-type: text/html; charset=utf-8' . "\r\n";
//nastavení odeslání mailu z adresy info@oaza.com
$headers .= 'From: info@oaza.com' . "\r\n" .
'X-Mailer: PHP/' . phpversion();
$headers .= 'Content-type: text/html; charset=utf-8' . "\r\n";
//odeslání emailu
mail($to, $subject, $message, $headers);
```

Stejným způsobem je zasílán email při změně přihlašovacích údajů a při objednání zájezdu, kde jsou uživatelům zaslány podrobnosti objednávky obrázky v příloze.

## 6.6 Last minute zájezdy

### Egypt - Hurghada



Pláž je od hotelu 100 metrů, stravování přímo v rodinném hotelu, vhodné pro malé děti.

**Termíny zájezdu**

25.06. - 05.07.	apartmán	snídaně		
<b>LM</b>	Cena dospělý	7758 Kč	✈	<input type="button" value="Kalkulace"/>
	Cena dítě	5770.8 Kč		<input type="button" value="Objednej"/>
25.06. - 05.07.	apartmán	all inclusive		
<b>LM</b>	Cena dospělý	8148 Kč	✈	<input type="button" value="Kalkulace"/>
	Cena dítě	6160.8 Kč		<input type="button" value="Objednej"/>
12.01. - 18.01.	hotel **	bez stravy		
	Cena dospělý	12020 Kč	✈	<input type="button" value="Kalkulace"/>
	Cena dítě	8892 Kč		<input type="button" value="Objednej"/>
06.07. - 15.07.	hotel *	plná penze		
	Cena dospělý	14500 Kč	✈	<input type="button" value="Kalkulace"/>
	Cena dítě	10820 Kč		<input type="button" value="Objednej"/>
06.07. - 15.07.	hotel *	all inclusive		
	Cena dospělý	14700 Kč	✈	<input type="button" value="Kalkulace"/>
	Cena dítě	11020 Kč		<input type="button" value="Objednej"/>

Obrázek 187 - Last minute zájezdy

### Zjištění aktuálního data a data za 14 dní

```
$res=mysql_query("SELECT current_date AS datum,
date_add(current_date, interval 14 day) AS datumdo
FROM dual");

while($row = mysql_fetch_array($res))
{
    $aktdatum=$row['datum'];
    $datumdo=$row['datumdo'];
}
```

### Zjednodušený select pro ukázkou výpisu last minute zájezdů

```
$res=mysql_query("SELECT Zeme, Destinace
FROM zajezdy, termíny, termíny_zajezdu
WHERE termíny_zajezdu.ID_zajezdu=zajezdy.ID_zajezdu
AND termíny_zajezdu.ID_termínu=termíny.ID_termínu
AND termíny.Datum_od BETWEEN '$aktdatum' AND '$datumdo'");
```

Last minute zájezdy jsou pro zákazníky značeny u výpisu zeleně LM, při najetí na písmena LM se zobrazí popis, že se jedná o last minute zájezd.

Cena toho typu zájezdu od původní celkové ceny je snížena o 40 %.

Zájezd se označí jako last minute zájezd, když je datum odjezdu menší nebo rovno čtrnácti dnům od aktuálního data.



## 6.7 Vložení obrázku k zájezdu

Vložit obrázek k zájezdu může pouze přihlášený uživatel s rolí zaměstnanec nebo admin. U vkládání obrázku je dobré zadat i popis obrázku, který se poté zobrazí při najetí myši na obrázek, současně s přidáním obrázku lze přidávat i popis určitého zájezdu. Vkládání je možné dvěma způsoby:

- vložení obrázku přímo v podrobnostech zájezdu, kde si zájezd, ke kterému chce uživatel vložit obrázek, můžeme najít podle určitých kritérií pomocí panelu vyhledávání

15.06. - 23.06.	hotel ***	snídaně		
	Cena dospělý	14535 Kč	✈	Kalkulace
	Cena dítě	10395 Kč		Objednej

Obrázek 19 - Přidání obrázku v podrobnostech zájezdu  
Obrázek 18 – Přidání obrázku ve veřejné části

- vložení obrázku v části pro správu, uživatel může vkládat obrázek přímo při vytváření nového zájezdu

NOVÝ ZÁJEZD

Země:  Typ zájezdu: lyžařský zájezd

Destinace:

Cena dospělý:  Kč

Cena dítě:  Kč

Popis:

Obrázek:   Popisek vloženého obrázku:

Obrázek 19 - Přidání obrázku v části pro správu

## Příklad přidání obrázku zájezdu

```
if(isset($_FILES["obrazek"]["tmp_name"])){
    $cesta = '../obrazkyzajezdu/'.$_FILES["obrazek"]["name"];

    //funkce pro uložení souboru do daného umístění
    if(move_uploaded_file($_FILES["obrazek"]["tmp_name"],$cesta)){
        if (($cesta)!=''){

            //uložení cesty obrázku do databáze k určitému zájezdu
            $res=mysql_query("UPDATE zajezdy SET Obrazek = '".$cesta."',
                Popisek_obrazku = '".$_POST['popisek']."'
                where ID_zajezdu='".$_GET['id']."'");
        }
    }else{
        $echo 'Nepovedlo se uložit obrázek!';
    }
}
}else{
    $echo 'Nebyl vybrán obrázek k uploadu!';
}
}
```

## 6.8 Stránkování

	Bulharsko	Lozenc	pobytový zájezd Cena od 7300 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Bulharsko	Primorsko	pobytový zájezd Cena od 8700 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Česká republika	Mariánské lázně	relaxační pobyt Cena od 5200 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Česká republika	Františkovy lázně	relaxační pobyt Cena od 7100 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Česká republika	Poděbrady	relaxační pobyt Cena od 8410 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Chorvatsko	Korčula	pobytový zájezd Cena od 13200 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Chorvatsko	Plitvická jezera	poznávací zájezd Cena od 5320 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Chorvatsko	Šibenik	pobytový zájezd Cena od 14200 Kč	<a href="#">Detail</a>
	Chorvatsko	Makarská riviéra	pobytový zájezd Cena od 11670 Kč	<a href="#">Detail</a>

1 2 3 4 5 6

Stránkování je použito u vyhledávání zájezdů. Pokud je vyhledáno více jak devět zájezdů, tak se záznamy začínají stránkovat, protože by se nevešly na jednu stránku a výpis zájezdů by zasahoval mimo prostor na výpis, takže do zápatí stránky a vzhledově by to nebylo hezké.

Kód ke stránkování viz příloha D.

Obrázek 200 - Stránkování

## 7 Závěr

Informační systém cestovní kanceláře splňuje vše, co bylo v zadání práce. Jedná se o systém, který je z určité části uživateli znám, jistě každý už chtěl nějakou věc případně zájezd objednat přes internet.

Významnou částí je vyhledávací panel, který určitě spousta uživatelů ocení. Aplikace umožňuje i kalkulaci zájezdu, což je pro uživatele výhodné, v některých internetových obchodech se uživatel dozví cenu až po objednání nebo musí zdlouhavě dopočítávat na kolik ho to vyjde, takhle je to mnohem snazší.

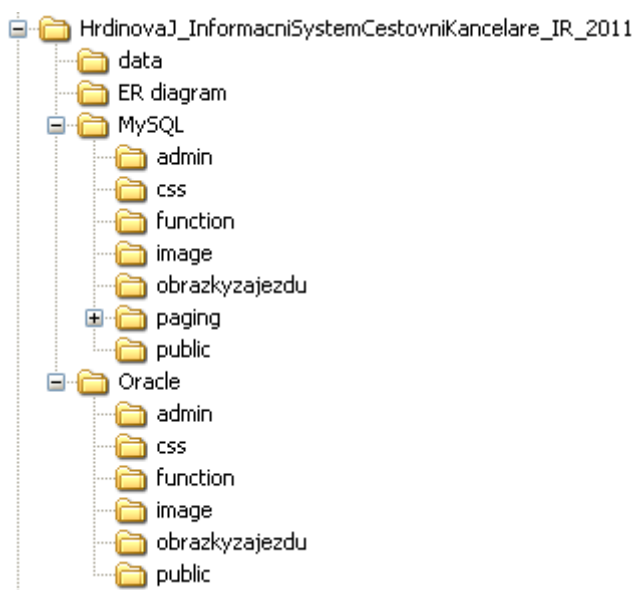
Určitě by bylo dobré aplikaci rozšířit o rezervační systém, kde by uživatelé přímo viděli kapacitu daného zájezdu. Případně by si mohli zamluvit i přímo pokoj s určitým počtem lůžek. Také by stálo za zvážení přidat místa odjezdu na zájezd např. letecky z Brna atd. nebo přímo evidovat, kteří klienti budou nastupovat v jakém městě.

Pro aktuální informace o objednávkách by mohl být celý systém propojený s platbami tzn. uživatel by viděl uhrazení své objednávky, hned jak se peníze převedou na účet cestovní kanceláře a ne až zaměstnanec zadá do systému, že objednávka byla uhrazena.

## Literatura

- [1] **LACKO, Luboslav.** *Oracle : správa, programování a použití databázového systému.* Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2002. 464 s. ISBN 80-7226-699-3.
- [2] **STEPHENS, Ryan K.** *Naučte se SQL za 21 dní : pochopte principy jazyka relačních databází : uplatněte získané dovednosti při tvorbě dotazů a databázových aplikací .* Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2004. 581 s. ISBN 80-7226-870-8.
- [3] **LACKO, Luboslav.** *PHP 5 a MySQL 5 : hotová řešení.* Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2007. 320 s. ISBN 978-80-251-1695-1.
- [4] **GASTAGNETTO, Jesus.** *PHP : programujeme profesionálně. 2., opr. a aktualiz. vyd.* Praha : Computer Press, 2002. 656 s. ISBN 80-7226-310-2.
- [5] **LACKO, Luboslav.** *SQL : Kapesní přehled.* Vydání první. Brno : Computer Press, 2005. 96 s. ISBN 80-251-0788-4.
- [6] **KRČMÁŘ, Petr.** *Linux na serveru - Databáze v Linuxu - Root.cz* [online]. Praha : ROOT.CZ, 2011 [cit. 2011-05-05]. Databáze v linuxu. Dostupné z WWW: <<http://www.root.cz/speciaily/linux-na-serveru/databaze-v-linuxu/>>.
- [7] **ŽÁK, David.** *Databázové systémy I – Sekvence* [Přednáška]. Pardubice: Univerzita Pardubice. 2008. [Citace: 7. 5. 2011].
- [8] **ČEGAN, Lukáš.** *Návrh a tvorba WWW – Úvod do vývoje webových aplikací* [Přednáška]. Pardubice: Univerzita Pardubice. 2009. [Citace: 7. 5. 2011].
- [9] *Tvorba databází v MySQL - IV* [online]. Zvoleněves : David Hauzar, 10. 4. 2003 [cit. 7. 5. 2011]. Klíče (indexy). Dostupné z WWW: <<http://www.abclinuxu.cz/clanky/navody/tvorba-databazi-v-mysql-iv>>.
- [10] *MySQL - typy tabulek - znalostní báze WEDOS* [online]. 02.10.2010 [cit. 7. 5. 2011]. MySQL - typy tabulek. Dostupné z WWW: <<http://kb.wedos.com/a/112/mysql-typy-tabulek.html>>.

## Příloha A – Instalace



Obrázek 211 - Struktura souborů na CD

Pro zprovoznění aplikace na počítači je nutné si stáhnout a nainstalovat jakoukoli verzi programu XAMPP ([http://download.chip.eu/cz/XAMPP\\_167236.html](http://download.chip.eu/cz/XAMPP_167236.html)), pomocí tohoto programu je možné zprovoznit na počítači tzv. domácí server. Program XAMPP obsahuje balíček instalací Apache, PHP, MySQL a dalších programů.

Pak je nutné nakopírovat složky *MySQL* a *Oracle* z CD do adresáře `xampp/htdocs`. Umístění adresáře `xampp` je tam, kam jste si program XAMPP nainstalovali.

1. První verze aplikace za použití relační databáze MySQL už nevyžaduje instalaci jiných programů, protože v programu XAMPP se nachází phpMyAdmin. Data se mohou ze souboru `import_mysql.sql` nainportovat přímo do phpMyAdmin. Nebo je možnost si nainstalovat vlastní libovolnou verzi MySQL, tu je možné si stáhnout na stránkách [www.mysql.com](http://www.mysql.com).

Stránky se zobrazí na adrese `http://localhost/MySQL/public/index.php`.

2. U druhé verze za použití databáze Oracle je nutné v souboru `xampp/php/php.ini` odkomentovat řádek, kde se nachází `extension=php_oci8.dll`.

Databáze Oracle je v aplikaci vytvořena na školním účtu `st22151`, proto je nutné se připojit přes `www.vpn.upce.cz` do školní sítě. Poté již stránky budou korektně pracovat s databází. Druhou možností je instalace vlastní databáze a importování dat ze souboru `oracle_data.txt`. Stránky se zobrazí na adrese `http://localhost/Oracle/public/index.php`.

Hlavní adresář na CD obsahuje složku `data`, kde se nachází textové soubory `mysql.txt` a `oracle.txt`. V nich jsou uloženy příkazy, které se zadávaly do databáze (vytváření tabulek a vkládaná data). Pak je tam soubor `import_mysql.sql`, který je importován z phpMyAdmin.

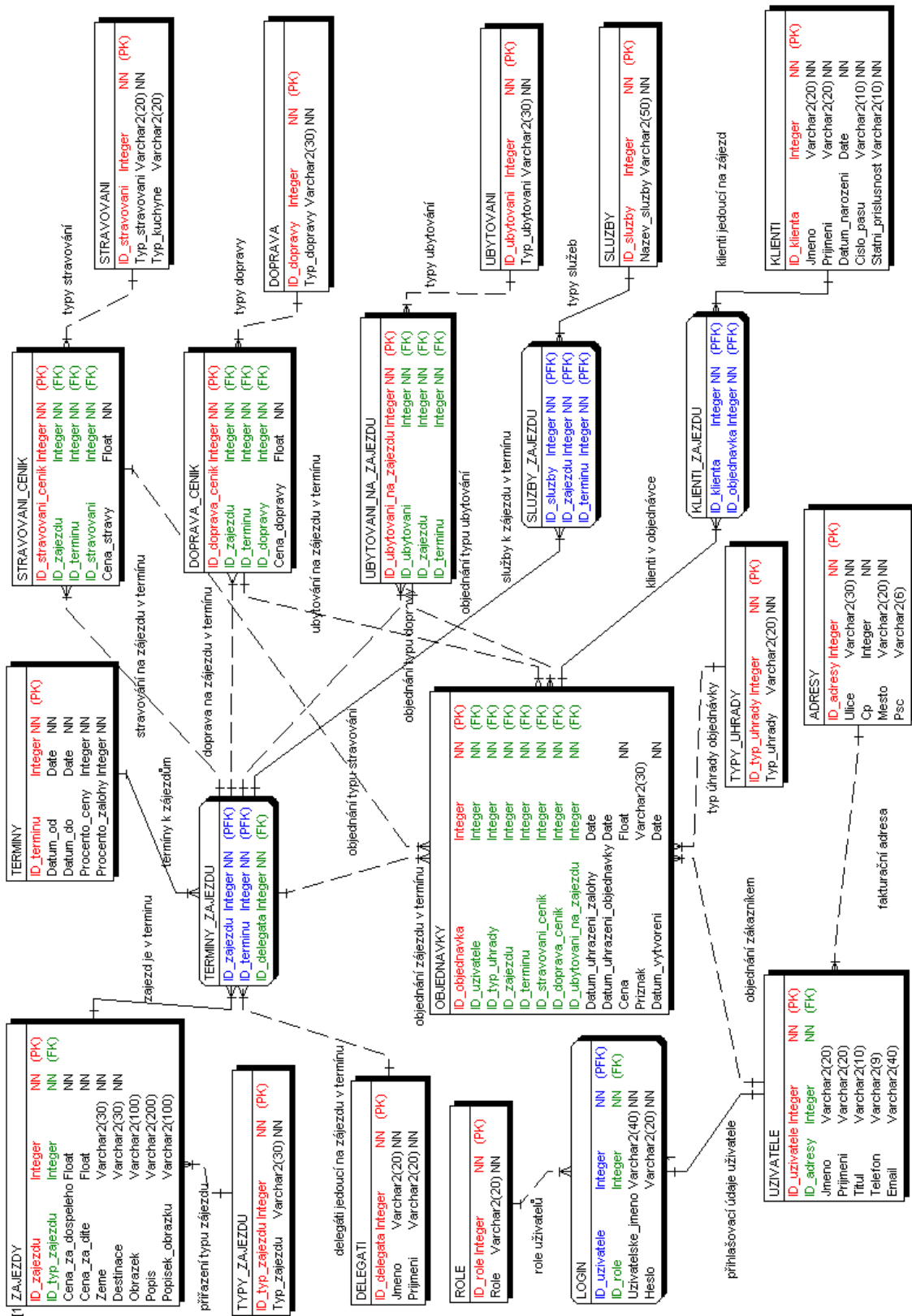
V další složce *ER diagram* je schéma databáze.

Složky *MySQL* a *Oracle* obsahují soubory aplikace.

Pozor, aby stránky fungovaly korektně s databází MySQL musí být správně nastaveno připojení do databáze.

Už stačí jenom otevřít ikonu XAMPP (XAMPP Control Panel), která se nám vytvořila na ploše po instalaci a na Control Panelu musíme zvolit Start u všech modulů. Připojení XAMPP se nepodaří, pokud na localhostu běží nějaká služba např. Skype, proto je nutné tyto služby vypnout a zkusit opětovné spuštění všech modulů.

# Příloha B – ER iagram



Obrázek 22 - ER diagram



## Příloha C – Popis tabulek databáze

### ZAJEZDY

Zde jsou uloženy jednotlivé zájezdy a ceny za ně. Ve sloupci Obrazek je uložena cesta k obrázku, pokud byl nějaký vložen, jinak je hodnota NULL. Popisek\_obrazku je popis, který se zobrazí v aplikaci při pohybu myši nad obrázkem.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_zajezdu	int	autoincrement	PK
ID_typ_zajezdu	int	NN	FK
Cena_za_dospelenho	float	NN	
Cena_za_dite	float	NN	
Země	varchar(30)	NN	
Destinace	varchar(30)	NN	
Obrazek	varchar(100)		
Popisek_obrazku	varchar(100)		
Popis	varchar(200)		

### TYPY\_ZAJEZDU

Tuto tabulku využívá pouze tabulka ZAJEZDY, jsou zde uloženy jednotlivé typy zájezdů např. poznávací zájezd, relaxační pobyt atd.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_typ_zajezd	int	NN	PK
Typ_zajezdu	varchar(30)	NN	

### TERMINY

Tato tabulka obsahuje termíny, procento ze základní ceny a procento zálohy za zájezd. Sloupec Procento\_ceny je tu proto, aby bylo rozlišeno, jestli je zájezd v sezóně nebo mimo sezónu a podle toho se upravuje cena. Procento\_zalohy udává kolik procent z celkové částky za objednávku musí být zákazníkem uhrazeno, aby byl zájezd rezervován.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_terminu	int	autoincrement	PK
Datum_od	date	NN	
Datum_do	date	NN	
Procento_ceny	int	NN	
Procento_zalohy	int	NN	

## TERMINY\_ZAJEZDU

Tabulka slouží pro přiřazení termínu k zájezdu, u jednoho zájezdu může být více termínů. Sem přidáváme i delegáta, který pojedí na určitý zájezd v termínu.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_zajezdu	int	NN	PFK
ID_terminu	int	NN	PFK
ID_delegata	int	NN	FK

## DELEGATI

V této tabulce jsou jména delegátů, které přiřazujeme k určitému termínu a zájezdu v tabulce TERMINY\_ZAJEZDU.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_delegata	int	autoincrement	PK
Jmeno	varchar(20)	NN	
Prijmeni	varchar(20)	NN	

## STRAVOVANI

V této tabulce evidujeme různé druhy stravování.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_stravovani	int	autoincrement	PK
Typ_stravovani	varchar(20)	NN	

## STRAVOVANI\_CENIK

Je spojovací tabulkou mezi tabulkami TERMINY\_ZAJEZDU a STRAVOVANI. Přiřazuje typ stravování a cenu stravování k zájezdu v termínu.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_stravovani_cenik	int	autoincrement	PK
ID_zajezdu	int	NN	FK
ID_terminu	int	NN	FK
ID_stravovani	int	NN	FK
Cena_stravy	float	NN	

## DOPRAVA

Tabulka zahrnuje různé typy dopravy.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_dopravy	int	autoincrement	PK
Typ_dopravy	varchar(30)	NN	

## DOPRAVA\_CENIK

DOPRAVA\_CENIK slouží k přiřazení dopravy a ceny dopravy k zájezdu v termínu. Je to spojovací tabulka mezi tabulkami TERMINY\_ZAJEZDU a DOPRAVA.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_doprava_cenik	int	autoincrement	PK
ID_zajezdu	int	NN	FK
ID_terminu	int	NN	FK
ID_dopravy	int	NN	FK
Cena_dopravy	float	NN	

## UBYTOVANI

Tabulka zahrnuje různé typy ubytování.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_ubytovani	int	autoincrement	PK
Typ_ubytovani	varchar(30)	NN	

## UBYTOVANI\_NA\_ZAJEZDU

Spojovací tabulka mezi tabulkami TERMINY\_ZAJEZDU a UBYTOVANI. Přiřazuje typ ubytování k určitému zájezdu v termínu.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_ubytovani_na_zajezdu	int	autoincrement	PK
ID_zajezdu	int	NN	FK
ID_terminu	int	NN	FK
ID_ubytovani	int	NN	FK

## SLUZBY

V tabulce jsou služby, které jsou v ceně zájezdu např. sauna, tenisové kurty atd.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_sluzby	int	autoincrement	PK
Nazev_sluzby	varchar(50)	NN	

## SLUZBY\_ZAJEZDU

Tato tabulka je spojovací mezi tabulkami TERMINY\_ZAJEZDU A SLUZBY, slouží pro přiřazení služby k zájezdu v termínu.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_zajezdu	int	NN	PFK
ID_terminu	int	NN	PFK
ID_sluzby	int	NN	PFK

## OBJEDNAVKY

Tabulka eviduje objednávky uživatelů, objednat zájezd si může i zaměstnanec. Ke každé objednávce může být pouze jeden zájezd s určitou dopravou a stravou stejný pro všechny klienty v objednávce.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_objednavky	int	NN	PK
ID_uzivatele	int	NN	FK
ID_typ_uhrady	int	NN	FK
ID_zajezdu	int	NN	FK
ID_terminu	int	NN	FK
ID_stravovani_cenik	int	NN	FK
ID_dopravy_cenik	int	NN	FK
ID_ubytovani_na_zajezdu	int	NN	FK
Datum_uhrazeni_zalohy	date		
Datum_uhrazeni_objednavky	date		
Cena	float	NN	
Priznak	varchar(30)		
Datum_vytvoreni	date	NN	

## TYPY\_UHRADY

Tabulka zachycuje možné druhy úhrady objednávky, tuto tabulku využívá pouze tabulka OBJEDNAVKY.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_typ_uhrady	int	autoincrement	PK
Typ_uhrady	varchar(20)	NN	

## KLIENTI

Zahrnuje seznam všech klientů. Datum narození a státní příslušnost je nutná pro zařízení cestovního pojištění, které už je v ceně za zájezd.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_klienta	int	autoincrement	PK
Jmeno	varchar(20)	NN	
Prijmeni	varchar(20)	NN	
Datum_narozeni	date	NN	
Cislo_pasu	varchar(10)	NN	
Statni_prislusnost	varchar(10)	NN	

## KLIENTI\_ZAJEZDU

V této tabulce přiřazuje klienty k určité objednávce tzn. k určitému zájezdu. Mezi tabulkami OBJEDNAVKY a KLIENTI je vztah N:M, proto je tato tabulka spojovací.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_klienta	int	NN	PFK
ID_objednavky	int	NN	PFK

## UZIVATELE

Tabulka uchovává údaje zákazníků, zaměstnanců a administrátora. Telefon a email zde není povinný. Email uživatel může vyplnit, pokud chce aby byl informován o objednávce na jiný email než na ten, který má definován jako uživatelské jméno pro přihlášení.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_uzivatele	int	NN	PK
ID_adresy	int	NN	FK
Jmeno	varchar(20)	NN	
Prijmeni	varchar(20)	NN	
Titul	varchar(10)		
Telefon	varchar(9)		
Email	varchar(30)		

## ROLE

V této tabulce jsou uloženy všechny možné role uživatelů.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_role	int	Autoincrement	PK
Role	Varchar(20)	NN	

## LOGIN

V tabulce jsou přihlašovací údaje uživatelů aplikace. Jako uživatelské jméno je zvolen email, protože si to uživatelé lépe pamatují a nemusí vymýšlet nějakou přezdívku, a také proto, že je jedinečný.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_uzivatele	int	NN	PFK
ID_role	int	NN	FK
Uzivatske_jmeno	varchar(20)	NN	
Heslo	varchar(20)	NN	

## ADRESY

Tabulka obsahuje adresy uživatelů.

Název sloupce	Typ	Omezení	Klíč
ID_adresy	int	NN	PK
Ulice	varchar(20)	NN	
Cp	int	NN	
Mesto	varchar(20)	NN	
Psc	varchar(6)		

## Příloha D – Zasílání emailů

REGISTRACE - Oáza Doručená pošta | X

☆ [info@oaza.com](mailto:info@oaza.com) komu: mně [zobrazit podrobnosti](#) 12.4. ↩ Odpovědět ▼

**Děkujeme Vám, že jste se u nás zaregistrovali.**

Uživatelské jméno: [hrdinova@gmail.com](mailto:hrdinova@gmail.com)  
Heslo: ██████████

Nyní můžete sledovat stav svých objednávek, jejich úhrady a další informace.

**Tento email je pouze informativní, prosím, neodpovídejte na něj.**

**CESTOVNÍ KANCELÁŘ Oáza**  
Určická 98  
Pardubice 123 45  
telefon: 776 546 345  
mail: [info@oaza.cz](mailto:info@oaza.cz)  
[www.jana-hrdinova.funsite.cz/cz/public/index.php](http://www.jana-hrdinova.funsite.cz/cz/public/index.php)

Obrázek 223 - Email registrace

ZMĚNA PŘIHLAŠOVACÍCH ÚDAJŮ - Oáza Doručená pošta | X

☆ [info@oaza.com](mailto:info@oaza.com) komu: mně [zobrazit podrobnosti](#) 9:25 (Před 3 min.) ↩ Odpovědět ▼

**Vaše přihlašovací údaje byly změněny!**

Uživatelské jméno: [hrdinova@gmail.com](mailto:hrdinova@gmail.com)  
Heslo: ██████████

**Tento email je pouze informativní, prosím, neodpovídejte na něj.**

**CESTOVNÍ KANCELÁŘ Oáza**  
Určická 98  
Pardubice 123 45  
telefon: 776 546 345  
mail: [info@oaza.cz](mailto:info@oaza.cz)  
[www.jana-hrdinova.funsite.cz/cz/public/index.php](http://www.jana-hrdinova.funsite.cz/cz/public/index.php)

Obrázek 24 - Email změna přihlašovacích údajů

☆ [info@oaza.com](mailto:info@oaza.com) komu: mně [zobrazit podrobnosti](#) 14:08 (Před 14 min.) ← Odpovědět ▼

**Vaše objednávka číslo 45 byla přijata. Děkujeme Vám za Vaši projevovou důvěru.**

**OBJEDNÁVKA číslo - 45**

**Fakturační údaje**

Nada Hrdinová  
Lounová 11  
Vamberk 43678

**Zájezd**

Bulharsko - Primorsko (pobytový zájezd)  
Termín: 25.06. - 05.07.  
Doprava: letecky  
Stravování: polopenze  
Ubytování: hotel \*\*\*\*\*  
Cena: 5178 Kč

Úhradu a podrobnosti své objednávky můžete sledovat po přihlášení na našich stránkách.

**Tento email je pouze informativní, prosím, neodpovídejte na něj.**

**CESTOVNÍ KANCELÁŘ Oáza**  
Určická 98  
Pardubice 123 45  
telefon: 776 546 345  
mail: [info@oaza.cz](mailto:info@oaza.cz)  
[www.jana-hrdinova.funsite.cz/cz/public/index.php](http://www.jana-hrdinova.funsite.cz/cz/public/index.php)

**Obrázek 25 - Email objednání zájezdu**



## Příloha E – Stránkování

Pro stránkování jsou vytvořeny dva soubory vyhledavani\_data.php a vyhledavani\_data.php. Stránkování vychází ze selectu u vyhledávání zájezdu, akorát je zde přidána klauzule LIMIT.

### Část kódu ze souboru vyhledavani\_data.php

```
$per_page = 9; //počet záznamů na jedné stránce

if($_GET)
{ $page=$_GET['page']; }

$start = ($page-1)*$per_page; //od které stránky se má začínat

$sql = "SELECT DISTINCT(zajezdy.ID_zajezdu), zajezdy.Zeme,
zajezdy.Destinace, zajezdy.Popisek_obrazku,
zajezdy.Obrazek, zajezdy.Cena_za_dospeleno,
zajezdy.Cena_za_dite, typy_zajezdu.Typ_zajezdu
FROM typy_zajezdu, zajezdy, terminy_zajezdu, terminy,
doprava_cenik, doprava, stravovani_cenik, stravovani,
ubytovani_na_zajezdu, ubytovani WHERE 1=1
AND typy_zajezdu.ID_typ_zajezdu=zajezdy.ID_typ_zajezdu
AND terminy_zajezdu.ID_zajezdu=zajezdy.ID_zajezdu
AND terminy.ID_terminu=terminy_zajezdu.ID_terminu
AND doprava_cenik.ID_terminu=terminy_zajezdu.ID_terminu
AND doprava_cenik.ID_zajezdu=terminy_zajezdu.ID_zajezdu
AND doprava.ID_dopravy=doprava_cenik.ID_dopravy
AND terminy_zajezdu.ID_zajezdu=stravovani_cenik.ID_zajezdu
AND terminy_zajezdu.ID_terminu=stravovani_cenik.ID_terminu
AND stravovani.ID_stravovani=stravovani_cenik.ID_stravovani
AND terminy_zajezdu.ID_zajezdu=ubytovani_na_zajezdu.ID_zajezdu
AND terminy_zajezdu.ID_terminu=ubytovani_na_zajezdu.ID_terminu
AND ubytovani.ID_ubytovani=ubytovani_na_zajezdu.ID_ubytovani
AND typy_zajezdu.Typ_zajezdu like '$typzajezdu'
AND zajezdy.Zeme like '$zeme'
AND zajezdy.Destinace like '$destinace'
AND zajezdy.Cena_za_dospeleno <= '$cena'
AND doprava.Typ_dopravy like '$doprava'
AND stravovani.Typ_stravovani like '$stravovani'
AND ubytovani.Typ_ubytovani like '$ubytovani'
AND terminy.Datum_od like '$odjezd'
ORDER BY zajezdy.Zeme
LIMIT $start,$per_page"; //klíčová klauzule pro stránkování

$rsd = mysql_query($sql);
while($row=mysql_fetch_array($rsd)){
    //výpis zájezdu
}
```

## Část kódu ze souboru vyhledavani.php, který načítá výpis ze souboru vyhledavani\_data.php

```
$per_page = 9; //počet záznamů na jedné stránce

$sql = „využití stejného selectu, akorát bez klauzule LIMIT“
$rsd = mysql_query($sql);
$count = mysql_num_rows($rsd); //počet nalezených zájezdů
$pages = ceil($count/$per_page); //počet stránek

?>
<script type="text/javascript">
$(document).ready(function(){

function Display_Load() //zobrazit načítání obrázků
{
    $("#loading").fadeIn(900,0);
    $("#loading").html("<img src='../images/bigLoader.gif' />");
}

function Hide_Load()//skrýt načítání obrázků
{ $("#loading").fadeOut('slow'); };

//výchozí úvodní stránka
$("#pagination li:first").css({'color' :
'#FF0084'}).css({'border' : 'none'});

    Display_Load();

    $("#content").load("../paging/vyhledavani_data.php?page=1",
Hide_Load());

//klinutí na stránkování
$("#pagination li").click(function(){

    Display_Load();

    $("#pagination li") //CSS Styles
    .css({'border' : 'solid #dddddd 1px'})
    .css({'color' : '#0063DC'});

    $(this)
    .css({'color' : '#FF0084'})
    .css({'border' : 'none'});

    var pageNum = this.id; //Loading Data

$("#content").load("../paging/vyhledavani_data.php?page=" +
pageNum, Hide_Load());
    });
});
```

```
</script>
<div align="center">
<div id="loading" ></div>
<div id="content" ></div>

<table width="800px">
<tr><td>
    <ul id="pagination">
        <?php
        //Show page links
        for($i=1; $i<=$pages; $i++)
        {
            echo '<li id="'. $i .'">' . $i . '</li>';
        }
        ?>
    </ul>
</td></tr></table>
</div>
```