

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA UNIVERZITY PALACKÉHO
KATEDRA INFORMATIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Rezervační systém hotelu



2012

Marek Soldán

Anotace

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření malého, rychlého a jednoduchého webového rezervačního systému pro podporu menších hotelů a ubytovacích zařízení.

Děkuji vedoucímu práce Ing. Jiřímu Hronkovi za podporu ve zvoleném tématu, Mgr. Karlu Jahodovi za odborné i formální připomínky a své manželce za podporu a trpělivost při zpracování práce a závěrečnou jazykovou korekturu.

Obsah

1. Úvod	8
1.1. Stručný popis problematiky	8
1.2. Zadání bakalářské práce	8
1.2.1. Původní zadání	8
1.2.2. Doplněné zadání	9
1.3. Výběr technologií	9
2. Popis aplikace	10
2.1. Uživatelské rozhraní aplikace	10
2.1.1. Modul rezervace	11
2.1.2. Modul filtr	11
2.2. Administrátorské rozhraní aplikace	11
2.2.1. Přehledy	12
2.2.2. Objednávky	12
2.2.3. Rezervace	12
2.2.4. Pokoje	13
2.2.5. Vybavení	13
2.2.6. Služby	14
2.2.7. Jazyky	14
2.2.8. Nastavení obsahu	15
2.2.9. Uživatelé	15
3. Programový kód aplikace	16
3.1. Adresářová struktura aplikace	16
3.2. Popis důležitých skriptů	17
3.2.1. Funkce void hlaska(array)	17
3.2.2. funkce string t(string)	18
3.2.3. Funkce bool my_checkdate(string)	18
3.2.4. Funkce int check_email(string)	18
3.2.5. Funkce bool is_room_free(int,string,string)	19
3.3. Funkce int get_price_by_date(int, string, string)	19
3.4. Externí komponenty	19
3.5. Použité programové vybavení	20
4. Schéma databáze	21
4.1. Popis jednotlivých tabulek	21
5. Instalace aplikace	25
5.1. Požadavky na hardware, operační systém	25
5.2. Programové vybavení vs. webhosting	25
5.3. Zprovoznění webové aplikace	25

5.3.1. Vytvoření a nastavení databáze	25
Závěr	27
Conclusions	28
Reference	29
A. Schéma databáze	30
B. Obsah přiloženého CD	31

Seznam obrázků

1.	Úvodní stránka	10
2.	Vyhledávání pokojů	11
3.	Přehledy	13
4.	Jazyky a měny	14
5.	Schéma databáze	30

Seznam tabulek

1. Úvod

1.1. Stručný popis problematiky

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit jednoduchý rezervační systém pro ubytovací zařízení. Hlavním důvodem, proč nevyužít některý ze stávajících systémů, byla buďto cena, nebo přílišná složitost systémů pro vlastní úpravy. Některá ubytovací zařízení již nějaký ne-webový systém využívají. Program může proto sloužit jen jako mezistupeň pro sběr rezervací přes webové rozhraní a následný import do stávajícího systému. Je ovšem potřeba zajistit, aby se rezervace provedené jinou cestou (e-mailem, po telefonu, aj.), promítly v naší webové aplikaci a zabránilo se tak duplicitní rezervaci pokojů. Dále může program sloužit jako nástroj pro základní prezentaci ubytovacího zařízení na internetu.

Vím, že různá ubytovací zařízení mohou mít specifitější požadavky na rezervační systém. V jsem se snažil ukázat možnosti univerzálního systému, který je možné si podle vlastních požadavků přizpůsobit. Zároveň jsem se pokusil navrhnout aplikaci tak, aby na její úpravu - po programové stránce - nebyla nutná detailní znalost žádné použité technologie.

1.2. Zadání bakalářské práce

V průběhu zpracování práce a konzultací s lidmi pracujícími v oboru jsem si upřesnil některé požadavky na webový rezervační systém pro hotel. Z toho důvodu jsem, oproti původnímu zadání, doplnil další funkcionalitu.

1.2.1. Původní zadání

- **Vlastní definování vybavenosti pokojů** - vypracováno.
- **Vyhledávání volných pokojů v daném období na základě zadaných kritérií** - vypracováno.
- **Rezervace pokojů** - vypracováno.
- **Přehled rezervovaných pokojů** - vypracováno.
- **Zadávání různých cen na základě kalendářního období** - vypracováno.
- **Okamžitý přehled obsazenosti** - vypracováno.
- **Správa hostů** - zrušeno. Z praxe zjištěno, že není potřeba. Hosté se nemusí registrovat, aby mohli vytvořit rezervaci.
- **Hotelové služby** - vypracováno.

1.2.2. Doplněné zadání

- **Jazykové mutace** - v dnešní době prakticky nutnost.
- **Velmi zjednodušené CMS** - možnost přidat/upravit stránky pro uveřejnění doplňujících informací o ubytovacím zařízení.

1.3. Výběr technologií

Jedním ze základních požadavků systému je co nejjednodušší a nejlevnější provoz. V dnešní době jsou také velice populární *freehostingy*, které málo kdy nabízejí podporu např. ASP. Podobně je tomu s podporou databázových serverů. MSSQL nabízí minimální počet *freehostingů*. Tyto důvody mě vedly k výběru následujících technologií:

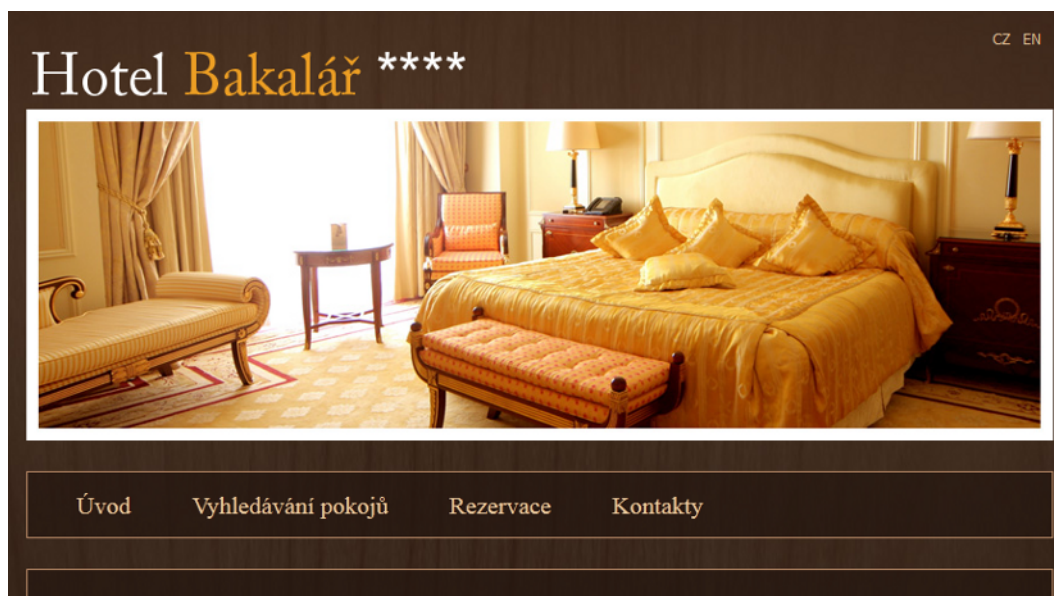
- **PHP**
- **MySQL**
- **XHTML**
- **CSS**
- **JavaScript**

V kapitole [Programový kód aplikace](#) se budu zvolenými technologiemi zabývat detailněji.

2. Popis aplikace

V této kapitole se budu věnovat grafickému rozhraní a popisu aplikace z hlediska uživatele a správce. Popíšeme si instalaci, základní funkčnost aplikace a projdeme si nastavení, která nabízí administrátorská část.

Systém je vícejazyčný. Umožňuje přeložit web do několika jazyků. Současné nastavení obsahuje dvě jazykové verze - češtinu a angličtinu. Já se budu při popisu aplikace zabývat výhradně českou verzí. V dalších instalovaných jazycích se systém chová samozřejmě stejným způsobem.



Obrázek 1. Úvodní stránka

2.1. Uživatelské rozhraní aplikace

Aplikace byla navržena s ohledem na maximální přehlednost a intuitivní ovládání. Grafické rozhraní je navrženo podle obecných zvyklostí dnes využívaných v obdobných webových aplikacích. Systém umožňuje návštěvníkům vyhledávat si volné pokoje v daném období na základě jejich vybavenosti a provést rezervaci. Pro vytvoření rezervace je nutné zadat jméno, příjmení, email, požadovaný termín ubytování a zvolit minimálně jeden pokoj. Dále je možné vybrat si některou z nabízených služeb. Na závěr je nutné celou objednávku potvrdit.

Veřejná část nemá pevně definovaný obsah. Administrátor může přidávat a odebírat stránky s informacemi o hotelu. Také si sám volí, na kterých stránkách bude přístup k rezervaci či filtru.

2.1.1. Modul rezervace

Tento modul provede návštěvníka v pěti krocích rezervací pokojů a služeb. V prvním kroku je nutné vyplnit kontaktní údaje, ve druhém datum příjezdu a odjezdu, třetí krok nabídne volné pokoje v zadaném období. Pro pokračování je třeba zvolit minimálně jeden pokoj. Čtvrtým krokem je výběr služeb. Poslední krok nabízí pohled na vytvořenou objednávku a je nutné ji potvrdit. Během celého procesu je možné se v krocích vracet pomocí navigace v horní části. Tam lze objednávku i zrušit. Pokud se v průběhu objednání vrátíme k výběru data, které následně změníme, dojde ke zrušení výběru pokojů a novému vyhledání volných.

2.1.2. Modul filtr

Zde se návštěvníkovi nabízí možnost vybírat si pokoje nejen na základě období, ale zároveň podle vybavenosti jednotlivých pokojů. Pokud ve filtru nezvolíme žádné vybavení, vyhledávají se pokoje bez omezení.

The screenshot shows a web application for hotel booking. At the top is a navigation bar with links: Úvod, Vyhledávání pokojů, Rezervace, and Kontakty. The main section is titled 'Vyhledávání pokojů' and contains a sub-header 'Zde si můžete vybírat pokoje dle libosti :-)'.

Below the header is a search filter section. It includes a 'Volné v období' section with 'DATUM PŘÍJEZDU:' set to '2012-07-01' and 'DATUM ODJEZDU:' set to '2012-07-08'. To the right are checkboxes for amenities: TV (checked), Satelit, Kuchyňka, Klimatizace, Internet, WC, and Minibar. A 'Vyhledat pokoje' button is on the right.

Below the filter section is a 'Seznam pokojů' section containing a table of available rooms:

	Název	Počet hostů	Vybavení
☐	Pokoj L.105	5	TV
☐	Pokoj L.201	2	TV

At the bottom right of the table is a 'Rezervovat' button. At the very bottom of the page, there is a footer with links: home, admin, W3C, PHP, MySQL.

Obrázek 2. Vyhledávání pokojů

2.2. Administrátorské rozhraní aplikace

Administrátorská stránka slouží ke konfiguraci webu, správě jednotlivých číselníků, k práci s objednávkami a rezervacemi. Nabízí základní přehledy a export

dat pro použití v jiných systémech. Menu v horní části stránky obsahuje následující položky:

- **Přehledy** - základní přehledy o obsazenosti; exporty dat.
- **Objednávky** - přehled objednávek.
- **Rezervace** - přehled rezervací.
- **Pokoje** - číselník pokojů.
- **Vybavení** - číselník vybavení.
- **Služby** - číselník hotelových služeb.
- **Nastavení obsahu** - konfigurace menu a obsahu stránek.
- **Uživatelé** - nastavení uživatelů.
- **Odhlášení** - odhlášení ze systému a přechod na hlavní stránku.

2.2.1. Přehledy

V této části se nachází grafický přehled o obsazenosti pokojů. Obecnou zvyklostí v ubytovacích zařízeních je, že hosté nastupují na ubytování odpoledne a odjíždějí před polednem. Z toho vyplývá, že v jednom dni mohou existovat pro jeden pokoj dvě rezervace. Proto jsou barevně odlišené dny s jednou a dvěma rezervacemi. Ve filtru je možné si zvolit období, za které nás přehled zajímá. Abych zabránil přetečení při větším zvoleném období, tabulka s přehledem se „schová“ a v dolní části se ukáže posuvník.

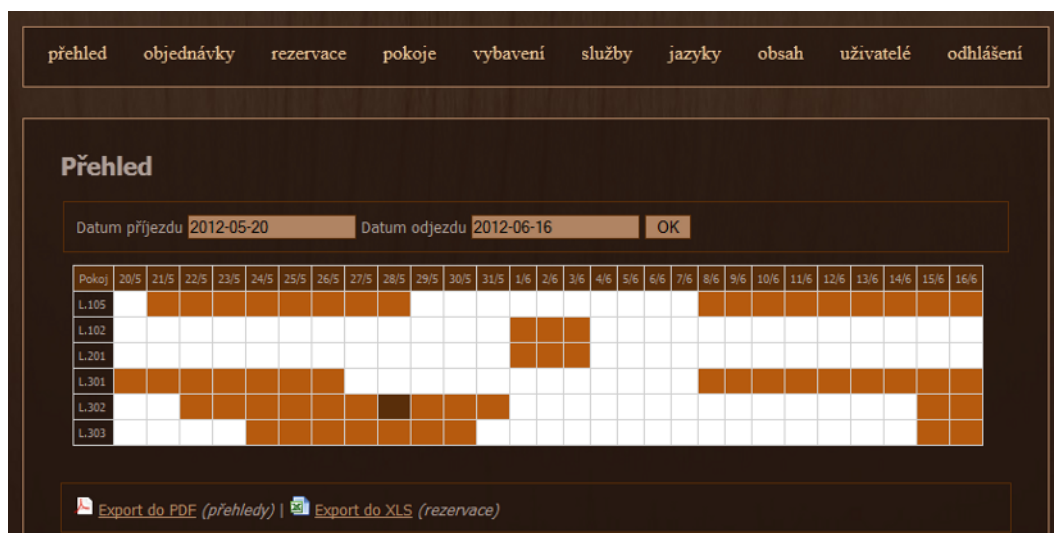
2.2.2. Objednávky

Přehled objednávek. Vzhledem k tomu, že systém slouží primárně pro zprostředkování rezervací pro jiný systém, je přehled pouze orientační. Při smazání objednávky se samozřejmě smažou i s ní související rezervace.

2.2.3. Rezervace

V dolní části stránky vidíme ve dvou tabulkách přehled rezervací. V levé je počet rezervovaných pokojů v jednotlivých dnech. V pravé části pak seznam kompletních rezervací s možností odstranění.

Rezervace lze přidávat bez nutnosti vytvoření objednávky. Toto je umožněno pro případy, kdy bude tato aplikace sloužit jako sekundární rezervační systém, aby nevznikaly duplikované rezervace pokojů (např. při rezervaci po telefonu, faxem aj.). Je také možné importovat rezervace hromadně ze souboru. Aby bylo



Obrázek 3. Přehledy

možné ověřit, že soubor má správný formát, je na prvním řádku souboru kontrolní řetězec. Další řádky jsou ve formátu - *id pokoje, datum nástupu, datum odjezdu*. Kontrolní řetězec i oddělovač je možné nastavit v souboru *settings.php*.

2.2.4. Pokoje

Po kliknutí na tuto položku menu se otevře seznam pokojů. Je možnost pokoje přidávat, upravovat, mazat. Při vytváření pokoje stačí vyplnit pouze název pokoje a počet hostů. Všechny ostatní údaje se zadávají pomocí *vybavení*. Podle definovaného vybavení lze následně pokoje i vyhledávat.

Pod odkazem *Upravit ceny* se nastavují ceny pro každý pokoj pro různá kalendářní období. Jednu cenu je možné zvolit jako *výchozí*. V tom případě se při zadávání pole *Datum od* a *Datum do* neberou v úvahu. Do databáze se zapíše hodnoty *0000-00-00*. Tato cena se potom použije pro všechna období, pro která není konkrétní cena definovaná.

2.2.5. Vybavení

Tato sekce obsahuje definici vybavení pokojů. Lze přidávat, upravovat, odebírat. Vybavení slouží nejen k popisu pokoje. Vybavení je také základním nástrojem k vyhledávání pokojů pomocí filtru. Filtr se, s výjimkou období, generuje dynamicky právě na základě definovaného vybavení.

Zde se poprvé setkáváme s využitím více jazyků. Jednotlivá vybavení jsou identifikována na základě ID. Pokud již máme zadáno nějaké vybavení a přepneme na jiný jazyk, uvidíme stejný počet řádků definující vybavení, ale u některých bude chybět název. V daném jazyce je potom potřeba doplnit pouze název

a popis. Orientujeme se podle ID, které zůstává stejné. To zaručí, že ve všech jazycích bude vybavení stejné. Není potřeba v každém jazyce definovat vybavení znova. Pokud do některé verze vybavení nepřeložíme, nebude ho návštěvník v seznamu pokojů vidět a ani ho nebude možné využít ve filtru při vyhledávání pokojů.

2.2.6. Služby

Zde se vytvářejí typy hotelových služeb, které je možné přes systém objednávat. Služby se dle zvyklostí pouze objednávají - nerezervují, protože se u nich nepředpokládá, že by jich byl nedostatek. Např. parkoviště, úschovna kol, lyží... Tyto služby mohou využít všichni hosté.

Opět je možné názvy služeb a jejich popis přeložit do více jazyků. Postup je obdobný jako u vybavení pokojů. V těch jazykových verzích, do kterých nebudou služby přeloženy, nebude možné služby objednávat.

2.2.7. Jazyky

Seznam jazyků a měn. Jazyky a měny není možné přidávat ani odebírat přes webové rozhraní. Je zde však nástroj k jejich úpravě. Pod odkazem *Upravit slovník* se nachází stránka se seznamem všech řetězců použitých v systému s jejich překlady, které je právě zde možné upravovat.

přehledobjednávkyrezervacepokojevybaveníslužbyjazykyobsahuživateléodhlášení

Jazyky

Seznam jazyků

Název	Operace
CZ	Upravit Upravit slovník
EN	Upravit Upravit slovník

Seznam měn

Kurzy devizového trhu ČNB ke dni: 18.05.2012

ID	Název	Systémový kurz	ČNB kurz	Operace
2	CZK	1		
3	EUR	25.51	25.325	Synchronizovat Nastav kurz

homeadminW3C PHP MySQL

Obrázek 4. Jazyky a měny

Jazyky a měny jsou v systému velmi úzce propojené. Při instalaci systému se volí výchozí jazyk a jeho měna. Kurz se nastaví na 1, všechny částky v systému jsou ukládány právě v této měně. Při přepnutí na jiný jazyk se částky zobrazované na webu přepočítávají právě podle zde zadaných kurzů.

Aplikace dokáže z webových stránek České národní banky (ČNB) stáhnout aktuální kurzovní lístek a pro měny zadané v systému vyhledat příslušné kurzy. Podle nich lze potom aktualizovat vlastní uložené kurzy. Není pochopitelně nutné využívat kurz ČNB. Je možné nezávisle zadat vlastní kurz.

2.2.8. Nastavení obsahu

V systému jsou definována dvě menu. Hlavní, v horní části stránky, a vedlejší, v patičce stránky. Stránky, na které odkazují jednotlivé odkazy z menu, je možné přidávat, upravovat, překládat, odebírat. Obsah lze měnit pomocí vestavěného WYSIWYG editoru. Při úpravě stránky je k dispozici několik formulářových polí. *Název* se použije přímo jako popis menu a současně také jako nadpis stránky. Je zde také možnost zvolit *modul*, který bude na konkrétní stránce použit. Jde o výběr předdefinovaných funkcionalit. V současné verzi je možné vybrat ze dvou modulů. K dispozici je *rezervace* a *filtr*. Další zajímavou volbou je *Výchozí*. Jejím zaškrtnutím zvolíme, co bude dostupné na úvodní stránce webové prezentace.

Pokud při úpravě menu vyplníme položku *Odkaz*, nebude se brát v potaz obsah, modul ani volba pro výchozí stránku. Položka bude směřovat přímo na zadané URL. Lze odkazovat jak na adresy přímo na webu, tak na jinou webovou stránku.

Menu v administrátorské části je definováno přímo v kódu, a nelze jej proto upravovat.

2.2.9. Uživatelé

Stránka sloužící k přehledu a správě uživatelů. Umožňuje uživatele vkládat, odebírat, měnit přístupové údaje.

3. Programový kód aplikace

Pro webovou aplikaci jsem zvolil jazyk PHP. Tento skriptovací jazyk je v současnosti asi nejrozšířenější pro tvorbu dynamických webových stránek. Jedním z důvodů pro výběr PHP je fakt, že lze zprovoznit jak na operačním systému Windows, tak na systému Linux či BSD. Skript se provede na straně serveru a k uživateli je přenášen vygenerovaný dokument.[6]

V našem případě se jedná o dokumenty ve formátu XHTML (extensible hypertext markup language). Jde o jazyk pro tvorbu hypertextových dokumentů, vycházející z jazyka HTML. Na rozdíl od něj ale neobsahuje značky pro formátování, protože se počítá s využitím CSS (Cascading Style Sheets).

Kaskádové styly slouží k popisu způsobu zobrazení stránek. Hlavní důvod pro vznik kaskádových stylů byla snaha oddělit strukturu od vzhledu. To se do značné míry podařilo, a právě proto jsem dal přednost XHTML před HTML. Styly je možné vkládat přímo do stránky pomocí atributu *style*. Mnohem častější je ale způsob zápisu do externího souboru. To nabízí hned několik výhod - jednodušší údržba (pro všechny stránky jedné aplikace stačí pouze jeden css soubor), cachování stylů (webové prohlížeče většinou dokáží uložit externí css do paměti a při obnovení stránky se tak nemusí načítat všechny styly znovu) a další.

Přestože jsem se snažil webové stránky napsat podle standardů (dostupných na webových stránkách www.w3.org/), každý prohlížeč zobrazuje stránky trochu odlišně. Proto jsem aplikaci testoval a snažil se odladit vzhled na několika nejčastěji používaných prohlížečích:

- Mozilla Firefox 12.0
- Google Chrome 19.0
- Internet Explorer 9.0
- Opera 11.64

3.1. Adresářová struktura aplikace

- `./` - kořenový adresář obsahuje tři soubory. *Index.php* a *admin.php* řídí běh celé aplikace. Jeden pro uživatelské a druhý pro administrátorské rozhraní. Soubor *settings.php* obsahuje proměnné pro připojení k databázi a další uživatelské nastavení.
- `./admin/` - v tomto adresáři se nacházejí soubory obsahující PHP skripty určené pro administrátorskou část aplikace. Soubory zakončeny *_fce.php*, vykonávají skripty, které přímo ovlivňují databázi. Soubory nevrací žádný dokument uživateli, po vykonání skriptu zavolají pomocí funkce *header*[7] stránku, která akci vyvolala.

- **./class/** - obsahuje externí php třídy. *MPDF*[10] pro export dat do formátu PDF a třídu *php_writeexcel*[11] pro export do formátu XLS.
- **./includes/** - zde se nacházejí soubory, které využívá celá aplikace. Soubory *header.php* a *footer.php* jsou volány na začátku a na konci běhu každého skriptu (s výjimkou souborů, které mají v názvu *_fce*). Obsahují inicializaci základních proměnných a funkcí, nezbytných pro běh aplikace. Dále zde najdeme odkazy na soubory s javascriptem, kaskádovým styly a definice začátku/konce XHTML dokumentu.
- **./js/** - v tomto adresáři jsou externí komponenty TinyMCE[8] a jQuery[9].
- **./modules/** - moduly, které jsou k dispozici pro veřejnou část aplikace. Zakončení souborů *_fce.php* má stejný význam, jaký byl popsán u souborů v adresáři *./admin/*.
- **./themes/** - adresář pro uložení souborů, popisující vzhled aplikace. Každý vzhled musí být uložen ve vlastní složce.
- **./tmp/** - tento adresář slouží k dočasnému nahrávání souborů z webu při importu. Z tohoto důvodu je potřeba, aby měl nastavená práva pro zápis.

3.2. Popis důležitých skriptů

3.2.1. Funkce void hlaska(array)

Funkce slouží k výpisu zpráv, které vrací stránky, jež kvůli přesměrování nic nevypisují. Zprávy se nejdříve ukládají do proměnné, která se mezi stránkami předává pomocí tzv. *sessions*. V aplikaci existují dva typy zpráv:

- **err** - fatální zprávy. Pokud systém detekuje takovou zprávu, vypíše jí a běh aplikace ukončí.
- **inf** - informační zprávy. Vypisují se při nejbližší možné příležitosti. Většinou se jedná návratové hodnoty funkcí, které provádějí změny v databázi.

```
function tiskni_hlasky($hlasky){
    for($i=0; $i< count($hlasky); $i++){
        print '<div class="hlaska">';
        print $hlasky[$i];
        print '</div>';
    }
}
```

3.2.2. funkce string t(string)

Jelikož je web vícejazyčný, je potřeba funkce, která zajišťuje překlad řetězců. Jednoznakový název má proto, že v kódu se hodně často opakuje a tedy důležitější než snadné pochopení je krátký zápis. Překlady řetězců jsou uloženy v databázi. Pokud bychom chtěli uložit překlady jinak, stačí přepsat tuto funkci.

```
function t($word){
    $query = "SELECT word
    FROM dictionary
    WHERE id = '$word' AND lang = '". $_SESSION['lang']."'
    LIMIT 1";
    $result = mysql_query($query);

    if(mysql_num_rows($result) == 1){
        $row = mysql_fetch_array($result,MYSQL_ASSOC);
        $word = $row['word'];
    }
    else{
        $word = $word;
    }
    return $word;
}
```

3.2.3. Funkce bool my_checkdate(string)

V aplikaci používám datum ve formátu *YYYY-MM-DD*. Tento formát jsem zvolil kvůli přehlednosti, kompatibilitě s formátem SQL a možnosti řadit datum jako text. V PHP existuje funkce pro kontrolu správnosti data *checkdate()*. Ta ovšem pracuje s jiným formátem. Z toho důvodu jsem napsal funkci, která validuje datum ve formátu používaném v aplikaci.

```
function my_checkdate($date){
    if(strlen($date)!=10)
        return false;
    $stamp = strtotime($date);
    if(!is_numeric($stamp))
        return false;
    $check_date = checkdate(date('m', $stamp),
        date('d', $stamp),
        date('Y', $stamp));
    if(!$check_date)
        return false;

    return true;
}
```

3.2.4. Funkce int check_email(string)

Při vytváření objednávky uživatel zadává e-mail. Je potřeba ověřit správnost formátu. K tomu se ideálně hodí regulární výrazy. S pomocí funkce *int ereg()* kontroluji e-mailovou adresu.

```
function check_email($email){
    $name = '[-a-z0-9!#$%&\'+/=?^_`{|}~]';
    $domain = '[a-z0-9]([-a-z0-9]{0,61}[a-z0-9])';
    return eregi("^$name+($name+)*@($domain?\.\.)+$domain\$",$email);
}
```

3.2.5. Funkce bool is_room_free(int,string,string)

Jedním ze základních požadavků rezervačního systému je, aby dokázal zjistit, jestli je pokoj volný v zadaném období. K tomu slouží tato funkce. Další využití nachází např. při importu rezervací.

```
function is_room_free($id_room,$from,$to){
    $query_busy = "SELECT room_reservation.*
        FROM room_reservation
        WHERE (id_room = '$id_room'
            AND ((date_from < '$to'
                AND date_to > '$to')
            OR (date_to > '$from'
                AND date_from < '$from')
            OR (date_from >= '$from'
                AND date_to <= '$to'))
        )
    ";
    $count_busy = mysql_num_rows(mysql_query($query_busy));
    if ($count_busy>0) return false;
    else return true;
}
```

3.3. Funkce int get_price_by_date(int, string, string)

Systém umožňuje definovat pro každý pokoj více cen pro různá období. Proto je potřeba funkce, která spočítá cenu pro zadané období.

```
function get_price_by_date($room,$date_from,$date_to){
    $price = NULL;
    $count = (strtotime($date_to)-strtotime($date_from))/(3600*24);
    for($i=0; $i<$count; $i++){
        $day = date("Y-m-d",strtotime(date("Y-m-d",strtotime($date_from))
            . " +$i day"));
        $query_price = "SELECT price FROM room_price
            WHERE id_room = '$room'
            AND ((date_from <= '$day'
                AND date_to >= '$day')
            OR def = 1)
            ORDER BY def
            LIMIT 1";
        $result = mysql_query($query_price);
        $row_price = mysql_fetch_array($result,MYSQL_ASSOC);
        $price += $row_price['price'];
    }
    return $price;
}
```

3.4. Externí komponenty

Některé součásti systému by bylo neefektivní programovat vlastními silami. Jedná se o specifické, ucelené a relativně velké úseky kódu, vyvíjené nějakou komunitou, a tím pádem je zajištěn jejich další vývoj a kompatibilita s novými verzemi prohlížečů. Konkrétně se jedná o javascriptové komponenty:

- TinyMCE, ver. 1.8.20[8] - WYSIWYG editor pro úpravu obsahu

- **Datepicker, ver. 3.5.0.1**[\[9\]](#) - z balíku jQuery UI, která slouží ke snadnějšímu zadávání dat ve formulářích

Dále o PHP třídy:

- **mPDF, ver. 5.3**[\[10\]](#) - třída zajišťující export dat do formátu PDF
- **php writeexcel, ver. 0.3.0**[\[11\]](#) - třída zajišťující export dat do formátu XLS

Všechny komponenty jsou volně dostupné a šiřitelné pod licencí GPL (či obdobnou).

3.5. Použité programové vybavení

Při tvorbě aplikace jsem využil následující programy:

- **Windows 7** - vlastní operační systém.
- **WampServer**[\[12\]](#) - populární balík, který obsahuje Apache (webový server), MySQL (databázový server), PHP, phpMyAdmin (webový nástroj pro správu databází).
- **PSPad**[\[13\]](#) - freewarový textový editor určený pro MS Windows.
- **WWW SQL Designer**[\[14\]](#) - jednoduchý webový nástroj pro návrh databáze. Funguje v internetovém prohlížeči. Umí generovat SQL kód pro vytvoření databáze.
- **GIMP**[\[15\]](#) - freewarový bitmapový grafický editor.

4. Schéma databáze

Ve webové aplikaci Rezervační systém hotelu má naprosto zásadní význam databáze. V této kapitole si popíšeme její strukturu a vysvětlíme si význam jednotlivých tabulek.

4.1. Popis jednotlivých tabulek

Tabulka **languages** - seznam jazyků použitelných ve webové aplikaci.

```
mysql> describe languages;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varcahr(3)	NO	UNI	NULL	
title	varchar(100)	NO		NULL	

Tabulka **dictionary** slouží jako slovník pro překlad řetězců.

```
mysql> describe dictionary;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	varchar(100)	NO	PRI	NULL	
word	varcahr(100)	NO		NULL	
lang	varchar(3)	NO	PRI	NULL	

Pro jednotlivé jazykové verze je možné nadefinovat různé měny. Ceny se pak zadávají ve výchozí měně, ostatní se přepočítávají podle kurzu.

```
mysql> describe currency;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varcahr(3)	NO		NULL	
symbol	varchar(10)	NO		NULL	
pos	char(1)	NO		R	
course	float	NO		NULL	
lang	varchar(3)	NO		NULL	
def	char(1)	YES		NULL	

V této tabulce se nachází seznam různých menu.

```
mysql> describe menu;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
nazev	varchar(100)	NO		NULL	

Tabulka **menu_item** obsahuje informace o položkách menu, jejich zařazení do jednotlivých menu, pořadí, zobrazovaném modulu a absolutním odkazu.

```
mysql> describe menu_item;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_parent	int(11)	NO		NULL	
id_menu	int(11)	NO		NULL	
module	varcahr(200)	NO		NULL	
rank	int(11)	NO		NULL	
link	varchar(200)	YES		NULL	

Tabulka **menu_item_trans** - jazykové verze položek v menu a překlady obsahů stránek.

```
mysql> describe menu_item_trans;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_item	int(11)	NO	PRI	NULL	
lang	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
name	varchar(200)	NO		NULL	
content	text	NO		NULL	

Tabulka **modules** - seznam dostupných modulů pro použití na jednotlivých stránkách.

```
mysql> describe modules;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	varchar(50)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(50)	NO		NULL	
path	varchar(200)	NO		NULL	

Do tabulky **orders** se ukládají jednotlivé objednávky, kontakt na objednavajícího, datum a čas objednání.

```
mysql> describe orders;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
date_ins	timestamp	NO		CURRENT_TIMESTAMP	
date_from	date	NO		NULL	
date_to	date	NO		NULL	
surname	varchar(200)	NO		NULL	
firstname	varchar(200)	NO		NULL	
email	varchar(200)	NO		NULL	

Do tabulky **orders_item** se ukládají jednotlivé položky objednávek. Ke každé objednávce může být jedna a více položek. Také se u jednotlivých položek ukládá cena, aby v případě, že dojde k její změně, zůstala uložena cena v čase objednání.

```
mysql> describe orders_item;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_order	int(11)	NO		NULL	
description	text	NO		NULL	
price	float	NO		NULL	

Tabulka **room** slouží k základnímu popisu jednotlivých pokojů. Ukládá se pouze název pokoje a kapacita. Ostatní popis pokojů se nachází v tabulce *room_equip* a v tabulce *room_is_equiped* se vybavení přiřazuje k jednotlivým pokojům.

```
mysql> describe room;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
nazev	varchar(100)	NO		NULL	
guests	int(11)	NO		1	

Tabulka **room_equip** umožňuje definovat položky pro vybavení pokojů.

```
mysql> describe room_equip;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
type	varchar(20)	NO		NULL	

Tabulka **room_equip_trans** obsahuje jazykové mutace vybavení pokojů.

```
mysql> describe room_equip_trans;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_equip	int(11)	NO	PRI	NULL	
lang	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
nazev	varchar(200)	NO		NULL	
popis	text	NO		NULL	

Tabulka **room_is_equiped** - vazby mezi pokoji a jejich vybavením.

```
mysql> describe room_is_equiped;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_room	int(11)	NO	PRI	NULL	
id_equip	int(11)	NO	PRI	NULL	

Tabulka **room_price** - ceny za jednotlivé pokoje. K jednomu pokoji může být přiřazeno více cen - pro různá kalendářní období.

```
mysql> describe room_price;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_room	int(11)	NO		NULL	
date_from	date	YES		NULL	
date_to	date	YES		NULL	
def	int(1)	NO		0	
price	int(11)	NO		NULL	

Tabulka **room_reservation** obsahuje údaje o rezervaci jednotlivých pokojů.

```
mysql> describe room_reservation;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_room	int(11)	NO		NULL	
id_order	int(11)	NO		NULL	
date_ins	timestamp	NO		CURRENT_TIMESTAMP	
date_from	date	YES		NULL	
date_to	date	YES		NULL	
hash	varchar(32)	NO		NULL	

Tabulka **services** - definice a ceny hotelových služeb.

```
mysql> describe services;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
price	float	NO	PRI	NULL	

Tabulka **services_trans** - jednotlivé jazykové verze pro popis hotelových služeb.

```
mysql> describe service_trans;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_services	int(11)	NO	PRI	NULL	
lang	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
name	varchar(200)	NO		NULL	
description	text	YES		NULL	

Tabulka **services_reservation** - údaje o rezervaci jednotlivých služeb.

```
mysql> describe services_reservation;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_service	int(11)	NO		NULL	
id_order	int(11)	NO		NULL	
date_ins	timestamp	NO		CURRENT_TIMESTAMP	
date_from	date	YES		NULL	
date_to	date	YES		NULL	
hash	varchar(32)	NO		NULL	

V tabulce **users** jsou uloženy informace o uživateli, kteří mohou přistupovat do administrace. Hesla jsou, kvůli zamezení zneužití, reprezentována jako sha1 hash.

```
mysql> describe users;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
login	varchar(200)	NO		NULL	
password	varchar(200)	NO		NULL	
email	varchar(200)	NO		NULL	
name	varchar(200)	NO		NULL	
surname	varchar(200)	NO		NULL	

5. Instalace aplikace

V této kapitole si popíšeme způsob zprovoznění webové aplikace. Projdeme si minimální požadavky na hardware, operační systém, programové vybavení, možnost webhostingu. Dále pak vytvoření databáze, umístění souborů na webový server a minimální kroky nutné k provozu aplikace. V následujících odstavcích budu předpokládat základní znalost práce s operačními systémy MS Windows a Linux.

Pro potřeby testování je aplikace nainstalována na adrese <http://bc.soldan.cc/>

5.1. Požadavky na hardware, operační systém

Webová aplikace nemá žádné speciální požadavky. Výběr hardwaru stačí podřídit požadavkům operačního systému. Aplikace je díky použití PHP multiplatformní. Neklade žádné speciální požadavky na operační systém. Aplikaci jsem bez komplikací úspěšně provozoval na Windows 7, Windows Server 2008 R2, Linux (distribuce Ubuntu, ver. 12.04).

5.2. Programové vybavení vs. webhosting

Pro běh webové aplikace je třeba nainstalovat webový server (např. Apache, IIS...) s podporou PHP5, databázový server (MySQL) a nástroj pro správu databáze (např. phpMyAdmin, Adminer, mysql-client...). Takto vybavený operační systém je vhodný k testování či vývoji aplikace. Není ovšem připraven pro ostrý provoz. Kvůli tomu by bylo potřeba správně nakonfigurovat webový server (aby naslouchal na správné IP adrese a portu), firewall, přístupová práva (aby se zamezilo proniknutí do nesprávných adresářů), zařídit veřejnou IP adresu, doménové jméno aj.

Pokud využijeme služby webhostingu, nemusíme se o výše zmiňované vůbec starat. Aplikaci jsem testoval jak na komerčním, tak na hostingu poskytovaném zdarma. Databázové servery vyhovují, konfigurace webového serveru včetně nastavení PHP též, jen v konfiguraci PHP je potřeba (oproti výchozí konfiguraci) zapnout direktivu *allow_url_fopen*.

5.3. Zprovoznění webové aplikace

5.3.1. Vytvoření a nastavení databáze

Pomocí skriptu *db_struct.sql* vytvoříme databázi. Pro správnou funkci je potřeba do databáze vložit minimálně jeden jazyk, příslušný slovník, aj. To provedeme pomocí souboru *basic_config_cs_en.sql*.

Soubory nahrajeme na webový server tak, aby soubor *index.php* byl ve složce, která je přístupná z webu. Pro složku *./tmp* musíme nastavit práva pro zápis

z webu. Složku je možné umístit i jinde a v souboru *settings.php* příslušně upravit proměnnou s cestou. Jako poslední krok upravíme soubor *settings.php*, kde nastavíme přístupové údaje k MySQL serveru.

V adresáři *./themes/* se nachází soubory, které ovlivňují vzhled stránek (css, obrázky aj.). Je možné si vytvořit také vlastní vzhled. Je potřeba ho nahrát do výše zmíněného adresáře a v souboru *setting.php* pak změnit konstantu *THEME* na název složky.

Pokud chceme nahrát ukázková data, použijeme soubor *tesovaci_data.sql*.

Závěr

Výstupem této bakalářské práce je webová aplikace využitelná v ubytovacích zařízeních. Mezi stěžejní funkcionalitu patří:

- rezervace pokojů a služeb online,
- import rezervací z externího souboru,
- lokalizace aplikace do libovolného počtu jazyků,
- úprava menu a obsahu stránek přes WYSIWYG editor,
- export dat do běžných formátů.

Conclusions

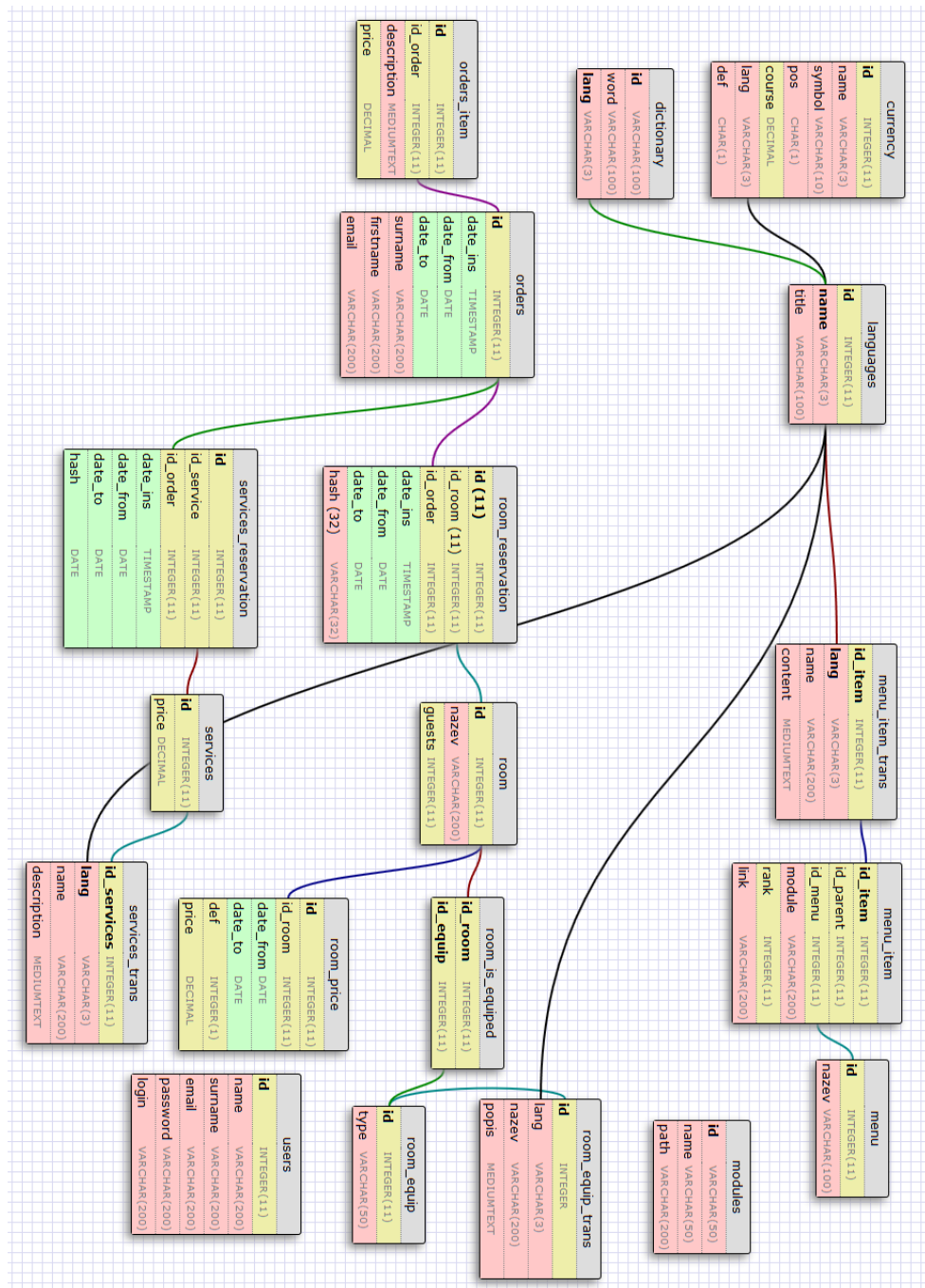
The result this bachelor thesis is a web application usable in accommodation. The key functionality include:

- room and services reservation online,
- bookings import from an external file,
- localization of applications to any number of languages,
- modification menu and contents of the site through a WYSIWYG editor,
- export data to standart formats.

Reference

- [1] MEYER, Eric. *Eric Meyer o CSS: ovládněte kaskádové styly*. 1. Zoner Press, 2004. ISBN 80-86815-03-X.
- [2] MEYER, Eric. *Eric Meyer o CSS: pokračujeme s kaskádovými styly profesionálně!*. 1. Zoner Press, 2005. ISBN 80-86815-17-X.
- [3] ŠIMŮNEK, Martin. *SQL: kompletní kapesní průvodce*. 1. dotisk. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1999. ISBN 80-7169-692-7.
- [4] <http://php.net/> (18.5.2012)
- [5] <http://www.w3.org/> (18.5.2012)
- [6] <http://cs.wikipedia.org/wiki/PHP> (18.5.2012)
- [7] <http://cz.php.net/manual/en/function.header.php> (18.5.2012)
- [8] TinyMCE <http://www.tinymce.com/> (18.5.2012)
- [9] jQuery UI <http://jqueryui.com/> (18.5.2012)
- [10] mPDF <http://www.mpdf1.com/mpdf/> (18.5.2012)
- [11] php_writeexcel http://www.bettina.../php_writeexcel/ (18.5.2012)
- [12] WampServer <http://www.wampserver.com/> (18.5.2012)
- [13] PSPad editor <http://www.pspad.com/cz/> (18.5.2012)
- [14] WWW SQL Designer <http://.../wwwsqldesigner/> (18.5.2012)
- [15] GIMP <http://www.gimp.org/> (18.5.2012)

A. Schéma databáze



Obrázek 5. Schéma databáze

B. Obsah přiloženého CD

`doc/`

Dokumentace práce ve formátu PDF, vytvořená dle závazného stylu KI PřF pro diplomové práce, včetně všech příloh, a všechny soubory nutné pro bezproblémové vygenerování PDF souboru dokumentace (v ZIP archivu), tj. zdrojový text dokumentace, vložené obrázky, apod.

`src/`

Kompletní zdrojové texty webové aplikace REZERVAČNÍ SYSTÉM HOTELU se všemi potřebnými zdrojovými texty a dalšími soubory pro zkopírování na webový server (v ZIP archivu).

`readme.txt`

Instrukce pro nasazení webové aplikace REZERVAČNÍ SYSTÉM HOTELU na webový server, včetně požadavků pro její provoz, a webová adresa, na které je aplikace nasazena pro testovací účely a pro účel obhajoby práce.

Navíc CD/DVD obsahuje:

`data/`

Ukázková a testovací data použitá v práci a pro potřeby obhajoby práce.

U veškerých odjinud převzatých materiálů obsažených na CD/DVD jejich zahrnutí dovoluují podmínky pro jejich šíření nebo přiložený souhlas držitele copyrightu. Pro materiály, u kterých toto není splněno, je uveden jejich zdroj (webová adresa) v textu dokumentace práce nebo v souboru `readme.txt`.