

Katedra informatiky  
Přírodovědecká fakulta  
Univerzita Palackého v Olomouci

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Webový ubytovací systém



2017

Vedoucí práce: Mgr. Martin Tr-  
nečka, Ph.D.

Zbyněk Mlčák

Studijní obor: Aplikovaná informatika,  
prezenční forma

## **Bibliografické údaje**

Autor: Zbyněk Mlčák  
Název práce: Webový ubytovací systém  
Typ práce: bakalářská práce  
Pracoviště: Katedra informatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci  
Rok obhajoby: 2017  
Studijní obor: Aplikovaná informatika, prezenční forma  
Vedoucí práce: Mgr.Martin Trnečka, Ph.D.  
Počet stran: 40  
Přílohy: 1 CD/DVD  
Jazyk práce: český

## **Bibliographic info**

Author: Zbyněk Mlčák  
Title: Online booking system  
Thesis type: bachelor thesis  
Department: Department of Computer Science, Faculty of Science, Palacký University Olomouc  
Year of defense: 2017  
Study field: Applied Computer Science, full-time form  
Supervisor: Mgr.Martin Trnečka, Ph.D.  
Page count: 40  
Supplements: 1 CD/DVD  
Thesis language: Czech

## **Anotace**

*Práce pojednává o naprogramované aplikaci sloužící jako komplexní webový ubytovací systém. Popisuje použité technologie a jejich užití v aplikaci. V textu je provedeno srovnání s ostatními ubytovacími systémy, jejich výhody a nevýhody.*

## **Synopsis**

*Thesis deals about programmed application serving as online booking system. It describes the used technologies and their use in the web application. The text includes comparison with other booking systems, their advantages and disadvantages.*

**Klíčová slova:** ubytovací systém, webová aplikace, nette framework

**Keywords:** booking system, web application, nette framework

Děkuji Mgr. Martinu Trnečkovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky při vedení této práce. Děkuji společnosti Stará střelnice, pro níž byl webový systém vyvíjen. Dále chci poděkovat své přítelkyni, rodičům a všem, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

*Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci včetně příloh vypracoval samostatně a za použití pouze zdrojů citovaných v textu práce a uvedených v seznamu literatury.*

datum odevzdání práce

podpis autora

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod a motivace</b>	<b>8</b>
1.1	Vlastnosti webového ubytovacího systému . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Aplikace s podobným účelem</b>	<b>10</b>
2.1	Webové aplikace . . . . .	10
2.1.1	Booking.com . . . . .	10
2.1.2	Previo . . . . .	11
2.1.3	Štafle . . . . .	13
2.2	Lokální serverové aplikace . . . . .	15
2.2.1	ASW Systems - protel . . . . .	15
2.2.2	Brevis . . . . .	16
2.2.3	QBook . . . . .	17
2.3	Srovnání . . . . .	18
<b>3</b>	<b>Technická dokumentace</b>	<b>20</b>
3.1	Použité technologie . . . . .	20
3.1.1	HTML, CSS, JavaScript . . . . .	20
3.1.2	MySQL . . . . .	20
3.1.3	PHP . . . . .	20
3.2	Nette Framework . . . . .	21
3.3	Struktura projektu . . . . .	23
3.3.1	FrontModule . . . . .	25
3.3.2	BackModule . . . . .	25
3.4	Struktura databáze . . . . .	26
3.5	Zabezpečení . . . . .	27
<b>4</b>	<b>Uživatelská dokumentace</b>	<b>28</b>
4.1	Rozhraní aplikace . . . . .	28
4.1.1	Informace o ubytování a pokojích . . . . .	28
4.1.2	Ověření dostupnosti pokoje . . . . .	28
4.1.3	Rezervace . . . . .	29
4.2	Registrace a přihlášení . . . . .	29
4.3	Funkce ubytujícího . . . . .	29
4.3.1	Správa účtu . . . . .	29
4.3.2	Správa rezervací . . . . .	30
4.3.3	Ohodnocení ubytování . . . . .	30
4.4	Funkce ubytovatele . . . . .	30
4.4.1	Nastavení základních informací . . . . .	30
4.4.2	Ubytovací plán . . . . .	30
4.4.3	Správa pokojů . . . . .	31
4.4.4	Správa hotelových hostů . . . . .	31
4.4.5	Správa rezervací . . . . .	31
4.4.6	Grafy návštěvnosti . . . . .	31

4.4.7 Export dat . . . . .	31
<b>5 Rozšíření aplikace</b>	<b>33</b>
<b>Závěr</b>	<b>34</b>
<b>Conclusions</b>	<b>35</b>
<b>A Instalace a spuštění aplikace</b>	<b>36</b>
A.1 Požadavky . . . . .	36
A.2 Instalace aplikace . . . . .	36
A.3 Spuštění aplikace . . . . .	37
A.4 Podporované prohlížeče . . . . .	37
<b>B Obsah přiloženého CD</b>	<b>38</b>
<b>Literatura</b>	<b>39</b>

## Seznam obrázků

1	Výběr pokojů na stránkách <a href="http://www.booking.com">www.booking.com</a> [1]. . . . .	11
2	Znázornění napojení rezervačního systému (formulář vpravo) na recepční systém (aplikace vlevo) [2]. . . . .	13
3	Základní webové rozhraní portálu Štafle [3]. . . . .	14
4	Struktura systému protel [4]. . . . .	16
5	Ukázka rozhraní programu Brevis [5]. . . . .	17
6	Ukázka základní rozhraní programu QBook [6]. . . . .	18
7	Doporučená adresářová struktura projektu v Nette Frameworku [12]. . . . .	22
8	Životní cyklus presenteru [13]. . . . .	23
9	Struktura implementované aplikace. . . . .	24
10	Struktura databáze implementované aplikace. . . . .	26
11	Pohled na úvodní stránku vytvořené aplikace. . . . .	28

## Seznam tabulek

1	Srovnání systémů. . . . .	19
---	---------------------------	----

# 1 Úvod a motivace

Jakým způsobem se zviditelnit a přivést více a více nových zákazníků. Před tisíci lety stačilo mít vhodnou lokalitu, před stovkami dobré renomé, před desetiletími originální reklamu v novinách a rozhlasu a nyní je potřeba mít kvalitní webovou prezentaci. Důležitost prezentace podniku na internetu je obzvláště v této době spíše nutností, kterou ovšem ne každá firma dokáže zvládnout. Velké nadnárodní korporace a řetězce hotelů dokáží nabídnout adekvátní webové systémy. Co ovšem penziony a rodinné hotely? V této oblasti se bohužel nachází pouze zlomek těch, kteří si dokáží zajistit kvalitní prezentaci svého podniku na internetu. A tak se raději spokojí se „starými a dobrými“ plánovacími bloky a kalendáři.

Téma této práce jsem si vybral hned z několika důvodů. Problematice webů a webových aplikací se věnuji, coby samouk, již přes osm let. Můj zájem se stále zvyšuje a rád poznávám a učím se nové technologie. Při přípravě této práce jsem dostal příležitost naučit se pracovat s PHP frameworkem, který jsem doposud nikdy nepoužil. Druhým důvodem byla moje spolupráce s rodinným penzionem, který má všehovšudy 11 pokojů a který hledal adekvátní ubytovací systém, jenž by jim ulehčil byrokracii, zjednodušil agendu a umožnil hostům rezervaci. Po průzkumu trhu jsme se dohodli na vytvoření vlastního ubytovacího systému. Ten jsem se v rámci své práce ovšem rozhodl koncipovat univerzálně. Je tedy možné aplikaci nasadit a po jednoduchém nastavení použít u více ubytovatelů současně.

Mým hlavním cílem je tedy vytvořit takový systém, který bude sloužit pro účely prezentace zařízení na webu, dále poskytne možnosti zájemci o ubytování zjistit informace o pokojích, který by si rád vybral, ověřit si termíny a provést rezervaci. Ubytovateli má aplikace posloužit především pro větší přehlednost, jednodušší plánování a také pro zpětnou vazbu. Aplikace by měla být uživatelsky přívětivá, intuitivní, měla by dodržovat základní standardy, ubytovatel by měl být schopen využívat plný potenciál aplikace již po krátkém zaškolení a zájemce o ubytování i bez něj.

## 1.1 Vlastnosti webového ubytovacího systému

Webový ubytovací systém, jak už název napovídá, je webová aplikace využívající open source<sup>1</sup> technologií. Aplikace je otevřená, tedy klientskou část lze používat i bez přihlášení do uživatelského účtu. Pro vstup do administrace je pak zapotřebí přihlášení do administrátorského účtu. V okamžiku nainstalování je jeden takový účet předinstalován, jedná se o účet `admin` s přihlašovacími údaji, kde název i heslo je `admin`, je to tedy jediný účet v systému po instalaci. Tento účet nelze smazat.

Základní funkcionalita klientské části:

- Získat informace o ubytování a o zařízení.

---

<sup>1</sup>Open source - typ softwarové licence, kdy software má otevřený zdrojový kód



- Získat informace o pokojích, jejich vybavení a službách.
- Ověřit si dostupnost pokoje v zadaném termínu.
- Vytvořit si rezervaci.
- Založit si uživatelský účet.

Jak již bylo zmíněno, aplikace pracuje s dvěma typy uživatelských účtů: standardní pro klienty a administrátorský, ten je právě jeden, pro ubytovatele, ten je právě jeden. Přihlášenému uživateli standardního typu je kromě základní funkcionality dále zpřístupněna následující funkcionalita:

- Upravit uživatelský účet.
- Spravovat vlastní rezervace.
- Hodnotit uplynulé ubytování.
- Nastavit si oblíbený pokoj.

Administrátorský účet pak rozšiřuje funkcionalitu o následující funkce:

- Nastavení základních informací o ubytování, sazby DPH, fotografií.
- Přidání a odebrání pokojů a nastavení informací, fotografií a služeb.
- Plán ubytování a přehled obsazenosti.
- Správa rezervací.
- Vyúčtování rezervace.
- Zisk zpětné vazby - přehled hodnocení, grafy a statistiky
- Export dat do různých dat. souborů - statistiky, ohlášení cizinců apod.

## 2 Aplikace s podobným účelem

Aplikací pro účely ubytování existuje celá řada. Hned na začátku je však potřeba si uvědomit základní rozdíly mezi těmito aplikacemi. Rozdělit aplikace můžeme hned v základu na tři typy:

1. aplikace poskytující služby pro ubytovatele,
2. aplikace poskytující rezervační a informační služby pro zájemce o ubytování,
3. aplikace kombinující 1. a 2. typ a poskytující komplexní služby.

Pro další rozdělení bychom mohli použít kritérium dostupnosti:

1. aplikace dostupná na internetu,
2. aplikace dostupná pouze v lokální podnikové síti.

Samozřejmě toto rozdělení nelze užít u 2. typu, kde nepřístupností na internetu poněkud postrádá tato aplikace význam, neboť zájemci o ubytování nejsou připojeni k podnikové síti.

V následujícím textu jsem se rozhodl představit některé ze zástupců webových aplikací a lokálních aplikací.

### 2.1 Webové aplikace

Do této kategorie spadají aplikace, pro jejíž použití jsou nutné jediné dvě věci: internetové připojení a libovolný prohlížeč. Dostupnost a rozšiřitelnost těchto aplikací je tedy větší než u lokálních desktopových aplikací. Navíc tyto aplikace mohou účelově skloubit webovou prezentaci zařízení a možnost rezervace z pohodlí domova. Má aplikace spadá právě do této kategorie.

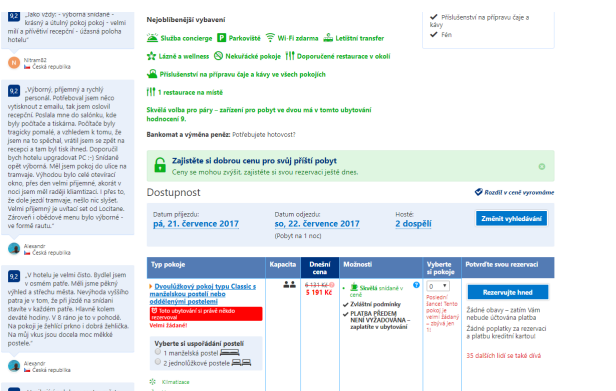
#### 2.1.1 Booking.com

První z webových aplikací, která je ve světě internetu již od roku 1999, pojímá ubytování v daleko širším spektru a daleko větším rozsahu. Nenabízí totiž ubytování jen z jednoho zařízení, ale naopak z celé řady hotelů a penzionů po celém světě. Jedná se tedy o světový ubytovací portál, nikoliv jen o rezervační aplikaci. Aplikace je dostupná ve více než 43 jazycích, dokáže přepočítat ceny do více než třiceti světových měn a neinzeruje jenom ubytování, ale nabízí také restaurace, pronájem aut a dokonce sjednání letenek. Navíc kromě webové aplikace je Booking.com dostupný i jako aplikace pro všechny základní mobilní platformy jako Android, iOS nebo Windows Phone. Jak stránka sama uvádí, nabízí více než 1 386 005 ubytování v 117 077 destinacích ve 225 zemích a teritoriích světa [1].

Obrovskou výhodou je velké množství filtrů. Od základních aspektů jako jsou lokalita, cena, hodnocení až po konkrétní volby služeb.

Po rozkliknutí konkrétní nabídky se dostaneme na reprezentační stránku hotelu. Na této stránce je prakticky vše, co zájemce o ubytování potřebuje vědět. Je zde velká fotogalerie a také popis hotelu. Nutno podotknout jeden nedostatek. Pokud se nastavený jazyk stránky liší od jazyka, ve kterém byl napsán popis, je poté překládán strojově, což může vést k bizarním situacím.

Velice užitečná jsou ovšem okénka s „nejoblíbenějším vybavením“ a také postranní panel s hodnoceními spokojených zákazníků. Níže můžeme vidět výběr typu pokoje a samotnou rezervaci. Vše provází neustálá AJAXová<sup>2</sup> „okénka“, která informují např. „XY lidí si právě prohlíží toto ubytování.“ nebo „Toto ubytování bylo za posledních 24h rezervováno YZ krát.“ a podobně. Jsou to samozřejmě spíše cílená okénka, která mají navnadit zájemce na rychlejší zvolení právě tohoto ubytovacího zařízení. Samotná rezervace pak probíhá velice rychle. Uživatel, který je na Booking.com registrován, má veškeré údaje předvyplněny, neregistrovaný je musí vyplnit. Následuje shrnutí podstatných informací a nechybí ani textarea<sup>3</sup> s našimi přáními a požadavky a samozřejmě upozornění, že ubytovatel tyto požadavky nemusí splnit. Pak stačí kliknout na tlačítko potvrdit a máme hotovo. Potvrzená rezervace je k nalezení v emailu a nebo v uživatelském účtu, který byl případně automaticky vytvořen.



Obrázek 1: Výběr pokoje na stránkách [www.booking.com](http://www.booking.com) [1].

## 2.1.2 Previo

Společnost Previo s.r.o. se pohybuje na trhu již od roku 2002. Mezi základní produkty patří [2]:

- rezervační systém
- recepční systém
- restaurační systém

<sup>2</sup>AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) - webová technologie, která umožní měnit obsah webové stránky bez nutnosti znovunačtení celé stránky.

<sup>3</sup>Textarea je jeden z formulářových prvků jazyka HTML. Slouží k zadání víceřádkového textu.

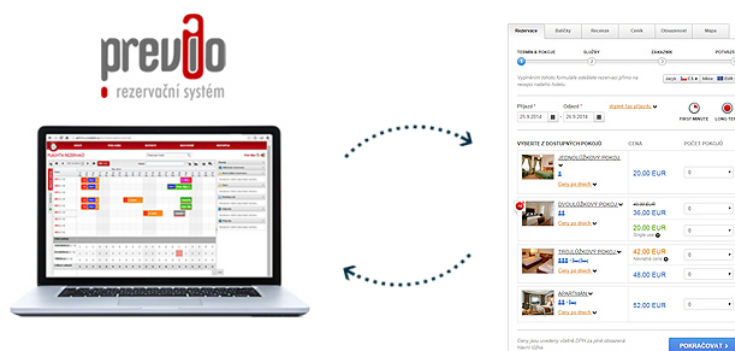
- webové stránky
- recepce v mobilu

Není to tedy žádná malá aplikace, ale jedná se o ucelenou komplexní nabídku rezervačního systému. Previo necílí jenom na velké hotely, ale i na menší zařízení. Rezervační systém RESERVATION+ („R+“) [2] je vlastně jen rezervační formulář, který lze jednoduše umístit na libovolné webové stránky. Tím pádem je snadno rozšiřitelný a cenově poměrně dostupný. Formulář je navíc multijazyčný (12 jazyků) a je responzivní, tedy i uživatelé mobilních zařízení si přijdou na své. Za příplatek je navíc možné napojit formulář i na platební bránu, a tak poskytnout kompletní rezervační systém i s platbou dopředu. Pro náročnější zákazníky pak Previo nabízí vytvoření celých webových stránek coby prezentace zařízení, společně s integrovaným výše zmíněným formulářem.

Recepční systém zde představuje nástroj, který má sloužit ubytovateli. K zakoupení je ve dvou variantách: „LITE“ a „PRO“ verzi. Rozdílů mezi nimi je mnoho. LITE verze je jednoduché webové rozhraní, přes které může ubytovatel spravovat rezervace, udržovat databázi hostů a fakturovat. V případě PRO verze se nejedná ovšem o webovou aplikaci, nýbrž o standardní aplikaci, kterou dodává společnost předinstalovanou na pokladním zařízení. Počáteční jednorázový poplatek je tedy 4 900 nebo 17 900 Kč. Kromě toho se platí pravidelný měsíční poplatek, který je v případě PRO verze dvojnásobný. Verze PRO mimo jiné poskytuje následující služby [2]:

- napojení na ubytovací portály
- tvorba a administrace webových stránek
- vytvoření databáze hostů a firem
- fakturace (tvorba účetních dokladů)
- mailing (hromadné rozesílání emailů a newsletterů)
- evidenční a domovní knihu (ubytování cizinců)
- minutové rezervace
- reporty a manažerské statistiky
- reporty ČSÚ a MěÚ
- EET modul
- napojení na pokladní a jiné systémy

Samozřejmostí je, že pokud si ubytovatel pořídí jak rezervační, tak recepční produkt, jsou tyto systémy propojeny a navzájem spolu komunikují. Dostáváme se tedy ke kombinaci webového systému a systému nainstalovanému a běžícímu na pokladním zařízení. Toto propojení je možné především díky tomu, že veškerá data jsou v tomto případě uchovávána na serverech Previa. To znamená, že aplikace v pokladním zařízení je pouze napojena na databázi dat, na kterou je zároveň napojený i webový formulář. Z toho ovšem plyne jedna nevýhoda, pokladní zařízení musí být připojeno v síti internet. Při výpadku bohužel nejsou rezervace dostupné a aplikace nemůže pracovat.



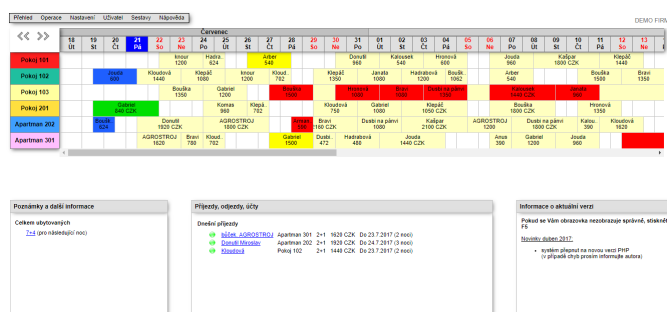
Obrázek 2: Znárodnění napojení rezervačního systému (formulář vpravo) na recepční systém (aplikace vlevo) [2].

### 2.1.3 Štafle

Projekt Štafle fungující od roku 2007, nabízí rezervační systém pro hotely a penziony. Bohužel tato aplikace nenabízí žádné služby pro zájemce o ubytování, rezervace zde musí provádět ubytovatel. Je to tedy systém, který poskytuje služby pouze pro ubytovatele. Tato aplikace byla dříve vyvíjena ve verzi pro PC, a to pouze pro platformu Windows. Jednalo se o jednoduchou databázovou aplikaci, která měla za cíl udržovat přehled o rezervacích, pobytech hostů a účtech. Tuto verzi sám autor v roce 2010 přestal udržovat a dále se zaměřil jen na webovou aplikaci, která nabízí prakticky stejné možnosti pro ubytovatele jako verze pro PC. Webová aplikace je pravidelně aktualizována, poslední aktualizace proběhla v dubnu 2017 [3]. Dostupná na oficiálních stránkách je stále ovšem i neaktuální verze pro PC, což může být pro někoho matoucí. Stručný přehled funkcionality [3]:

- práce s rezervacemi
- komplexní nastavení cen vč. příplatků a slev
- evidence poplatků obcí

- seznam klientů
- zobrazení obsazeností pokojů, barevné odlišení stavu rezervace
- přehledy pro finanční úřady
- automatické emaily klientovi
- statistiky, přehledy a výkazy pro cizineckou policii
- podpora EET



Obrázek 3: Základní webové rozhraní portálu Štafle [3].

K vyzkoušení je možné se do systému přihlásit do „DEMO“ verze. Ukázka z úvodního pohledu do aplikace je na obrázku 3. V horní části se nachází menu, níže v největší části je umístěn plánovací kalendář, který ukazuje stav rezervací. Pod plánovacím kalendářem se nachází poznámky (ukazují kolik je celkem ubytovaných), dále dnešní příjezdy a odjezdy a poté informace o aktuální verzi. Aplikace, byť je již nějaký čas vyvíjena jen pro web, není vůbec responzivní a na zařízeních s menšími monitory, například tabletech či mobilech působí značně nepřehledně.

Štafle představuje nástroj, který působí do jisté míry jako aplikace pro PC. Většina úkonů je odkázána na tiskárnu a je koncipována tak, že je spuštěna na zařízení, které je umístěno natrvalo v recepci. Je to možný pozůstatek toho, že autor prvně cílil na PC a až později na weby. Domnívám se, že přesunem na weby chtěl zajistit hlavně vyšší dostupnost a kompatibilitu s daleko více zařízeními. Kladně musím ohodnotit úkony jako „check-in“ nebo „check-out“, které jsou velice užitečné, neboť vyvolávají dialogy pro vytištění karty pro ubytujícího nebo vytištění účtu. Ovšem opět s sebou tento systém nese tu nepříjemnost, že veškerá data jsou uložena na serverech firmy Štafle. Při výpadku internetového spojení je pak celá ubytovací agenda nedostupná a nedá se provádět žádný úkon.

## 2.2 Lokální serverové aplikace

Lokální aplikace jsou takové, které poskytují služby jen pro ubytovatele. Navíc ubytovatel musí v tomto případě provádět i úkony jako vytvoření, potvrzení rezervací, zadání klienta do databáze atd. Většinou se jedná o aplikace, které stačí nainstalovat na PC. Případně se jedná o pokročilejší serverové aplikace, kdy se databáze nachází právě na serveru, který je někde v lokální síti ubytovatele a ostatní zařízení tak mohou přistupovat k těmto datům společně. Vhodným rozšířením je pak možné lokální aplikaci napojit i na online rezervační systém.

### 2.2.1 ASW Systems - protel

Společnost ASW Systems působí na trhu již více než 20 let a nabízí celou řadu produktů řešících různé problémy v oblasti hoteliérství a gastronomie. Z rezervačních systémů nám může společnost ASW nabídnout systém protel, který je vyvíjen převážně jejich partnerem, společností protel hotelsoftware GmbH. Jak prezentační webová stránka uvádí „Software má již více jak 20-ti letou tradici a stále vyvíjí, jak funkcionality, tak technologie spojené s používáním hotelového softwaru.“ [4].

Rezervační systém protel je dostupný hned v několika variantách:

- protel AIR - hotelový software v cloudu
- protel MICE - konferenční software v cloudu
- protel SPE - hotelový software instalovaný přímo v hotelu
- protel MPE - hotelový software instalovaný v centrále

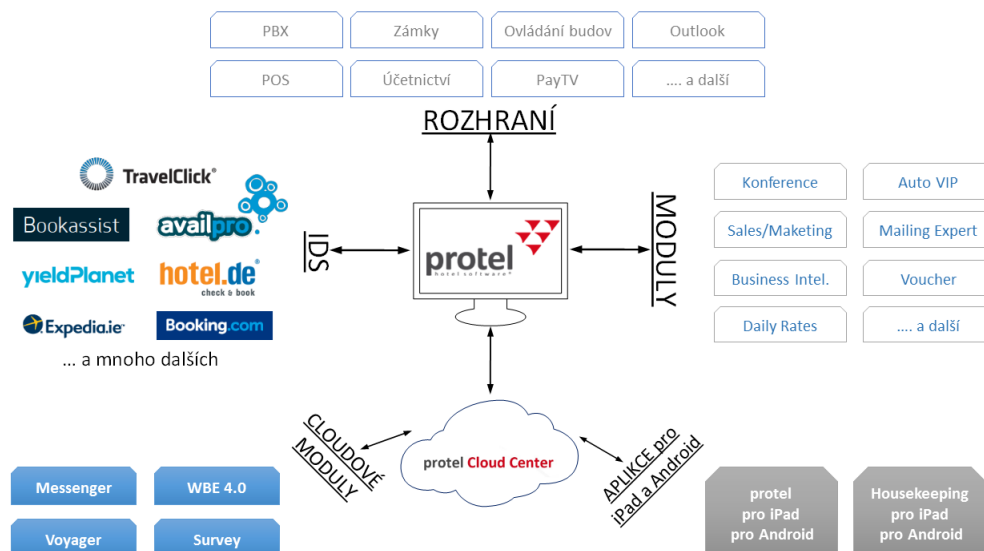
Základním rozlišením variant je mimo jiné to, jak velké kapacity má ubytovací zařízení. Produkt protel AIR cílí především na menší podniky nebo sezonní provozy, tedy zde není tak velká počáteční investice a není třeba pořizovat nový hardware. Cloudové úložiště provozuje společnost ASW, neřeší se zde tedy hardware nároky. Klienti se pouze připojí ke cloudu a pracují se svými daty.

Naproti tomu protel SPE či protel MPE je systém vhodný především pro větší hotely, v případě MPE dokonce pro řetězce hotelů. Při instalaci je zde nutné mít v provozovně server, ve kterém jsou veškerá data uložena. Hlavním rozdílem je tedy dostupnost. Zatímco v případě cloudového řešení jsou data uložena mimo podnik, v případě SPE či MPE varianty se nachází data na serveru v lokální síti a jejich dostupnost tak není omezena internetovým připojením.

I společnost ASW se snaží držet krok s dobou, a proto nabízí ke všem variantám několik modulů, které poskytují služby pro zájemce o ubytování:

- modul Online rezervace
- modul Mobilní aplikace
- modul Rozhraní - zajištění propojení na návazné systémy

Přikoupením modulů lze tedy dosáhnout adekvátních služeb i pro klienty hotelů a penzionů. Společnost ASW nabízí ucelené řešení rezervačního systému, a to pro široké spektrum zákazníků. Velkou nevýhodou řešení od společnosti ASW zde mohou být pak především poplatky, nejen jednorázové, ale i pravidelné servisní.



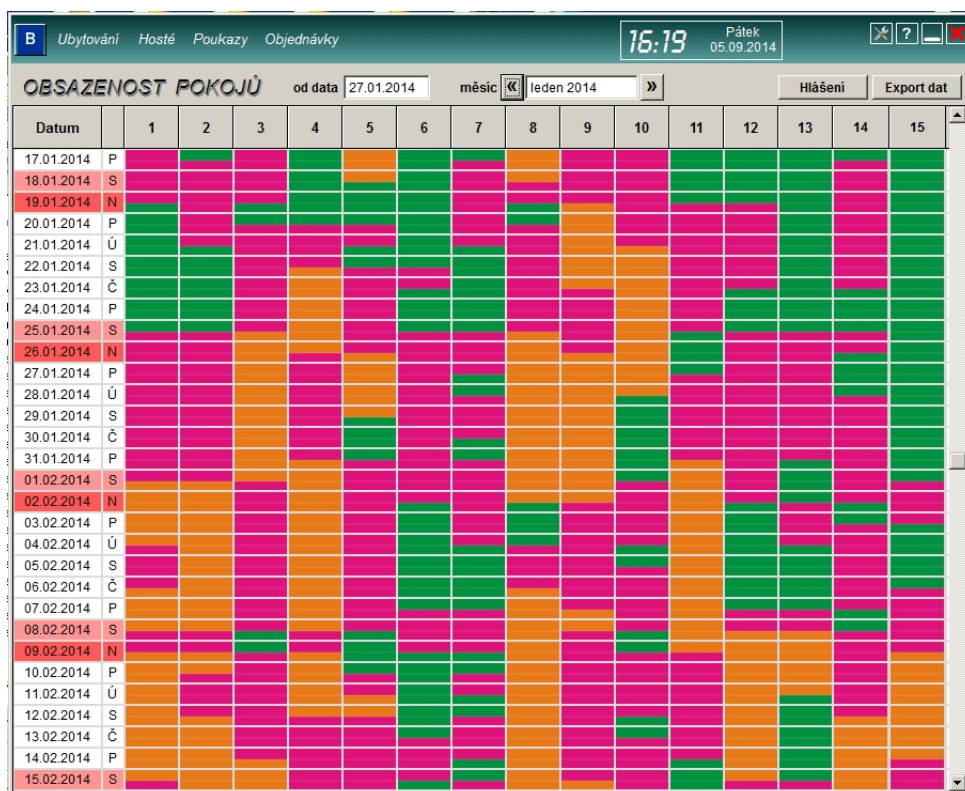
Obrázek 4: Struktura systému protel [4].

### 2.2.2 Brevis

Brevis je program sloužící jako evidenční systém pro penziony a hotely. Za tímto projektem, který je vyvíjen od roku 2014, stojí společnost PurestSoft. Podporují jej pouze operační systémy Windows a Android. Jedná se o český program, který je nabízen ve dvou verzích - neplacené a placené. V neplacené neboli freeware<sup>4</sup> verzi nám program nabídne drtivou většinu funkcí, které jsou potřeba. Omezen je pouze import a export dat. Program je volně ke stažení z webových stránek [www.purestsoft.cz/brevis](http://www.purestsoft.cz/brevis).

<sup>4</sup>Freeware - v tomto kontextu se jedná o softwarovou licenci, kdy je program distribuován bezplatně.





Obrázek 5: Ukázka rozhraní programu Brevis [5].

Jak můžeme vidět na obrázku 5, jedná se o poměrně jednoduchý program. Hlavní pohled nám ukazuje obsazenost pokojů, kde se v záhlaví tabulky nachází čísla pokojů a v prvním levém sloupci data, navíc s vyznačenými víkendy. Pokoje a informace o ubytování lze nastavit v záložce menu „Ubytování“. Databáze hostů se pak nachází pod záložkou „Hosté“. Po kliknutí na příslušné políčko vyskočí rezervační dialog. Informace o hostovi lze načíst jednoduše z databáze klientů. Program jako další zajímavou funkci nabízí zálohu dat do předem zvoleného adresáře. Jak je již patrné, program je koncipován jako software pro jeden počítač. Data tedy nejsou sdílená. Vývojáři ovšem nabízí (při koupi placené verze) možnost ukládání dat na jejich cloudové úložiště. V tom případě je pak možné pracovat na více počítačích. V této variantě se ovšem počítá s tím, že data si počítače vždy stáhnou z cloudu, pracují s nimi a poté je zpět nahrají. Výhodou je, že i při výpadku internetového spojení dokáže program pracovat s načtenými údaji. Problémem pak může být změna dat ve stejnou dobu z více zařízení.

### 2.2.3 QBook

QBook je desktopová aplikace pracující na platformě Windows, vyvíjená od roku 2001. Jedná se o rezervační systém postavený na systému QPOS<sup>5</sup> [6]. Instalace

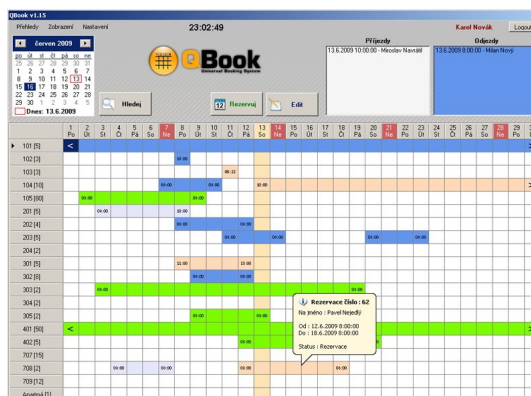
<sup>5</sup>QPOS je systém vyvíjený firmou QBook, který pomocí různých doplňujících modelů je implementován do celkových systémů.

aplikace je velice snadná, požadavky na výkon počítače jsou minimální. K úspěšnému rozběhnutí aplikace pak je již potřeba jen licenční klíč, který je nutno zakoupit.

Samozeřejmě i QBook nabízí serverové řešení a také mnoho rozšíření opět v podobě modulů. Mezi nejzajímavější moduly patří: [6]

- QBOOK & QPOS Administrace
- QBOOK & QPOS Zákaznické karty, čipy
- QBOOK & QPOS Docházka
- QBOOK & QPOS Vzdálená správa
- QBOOK & QPOS VPN
- QBOOK & QPOS Záloha
- QPOS Fakturace

Program je koncipován formou licencí na počítač. Pro více počítačů je tedy potřeba více licencí. Pro malé provozovny s jedním počítačem je to bohaté a plnohodnotné zastoupení základních funkcí pro všechny potřebné úkony. Pro zařízení s větší kapacitou je pak vhodné serverové řešení, kdy už ovšem pořizovací náklady strmě stoupají. I QBook nabízí propojení svého systému s internetovým rezervačním systémem. Společnost sama ovšem žádný takový systém nedodává, tedy zprostředkovává jen dané propojení se systémem od jiné firmy.



Obrázek 6: Ukázka základní rozhraní programu QBook [6].

## 2.3 Srovnání

V předchozím textu jsem se zabýval problematikou a rozdělením rezervačních systémů. Z popisů vyplývá, že lépe jsou na tom aplikace postavené na webovém rozhraní. Jejich jedinou nevýhodou je nutnost internetového spojení, což je

ovšem v dnešním světě problém spíše jen odlehlejších oblastí. Největšímu úspěchu se pak těší ubytovací portály, které zpřístupňují služby pro obě strany za minimum nákladů. Ubytovatelé mají dostatek prostoru na prezentaci svého zařízení, jednoduché zadání služeb a intuitivní rezervační systém pro své budoucí klienty. Většinou navíc nabízí i jednoduchou správní agendu, která není náročná na obsluhu, a případné napojení na jiné systémy. Nevýhodou ubytovacích portálů snad může být jen nedostatek některých funkcí, které jsou pro správu ubytování potřebné. Navíc většina portálů zahrnuje do statistik pouze ty rezervace, které proběhly právě přes příslušný portál.

Chybějící funkcionalitu lze ovšem nalézt ve spoustě webových aplikací, které nabízí různé propojení již s existujícími webovými stránkami, případně nabízí tvorbu stránek nových. Nastavení bývá velice jednoduché, aplikace navíc poskytují různé automatizační nástroje, jako např. odeslání emailu s žádostí o hodnocení po ukončení ubytování nebo připomenutí nadcházejícího ubytování den dopředu apod. Nevýhoda těchto řešení bývá spjata právě s uložením dat, která bývají často umístována na cloudové servery daných poskytovatelů, tím pádem dochází k absenci offline módu práce s daty.

Absencí offline módu práce s daty naopak netrpí lokální aplikace. Tyto aplikace s sebou ovšem nesou častou nevýhodu a to neexistující rezervační systém pro klienty. Rezervace musí vytvářet a upravovat ubytovatel. Pro zadání požadavků do systému je tedy nutné zvolit komunikaci formou telefonu či emailu s pracovníkem daného zařízení. Navíc klient často nemůže rezervaci ohodnotit. Chybí tedy zpětná vazba.

Každý z výše uvedených způsobů má tedy své klady a zápory. A jak už to tak bývá, nejlepší řešení je přibližně uprostřed, a to kombinací výše zmíněných metod. I takové řešení jsou dnes dostupná na trhu. Jsou to systémy, které umožňují vytvořit webovou stránku pro prezentaci ubytování, zároveň vytvoří rezervační systém pro klienty, jenž se napojí na aplikace, které běží u ubytovatele a které poskytují veškeré potřebné služby pro něj. Navíc ještě ubytování propojí s různými ubytovacími portály. Tím vlastně splní veškeré podmínky, které jsou od komplexního ubytovacího systému žádány.

Následující tabulka shrnuje klady a zápory na základě běžných kritérií:

<b>Kritérium</b>	<b>Webová aplikace</b>	<b>Lokální aplikace</b>
Závislost na internetovém spojení	ano	ne
Webová prezentace	ano	ne
Klientské rezervace	ano	ne
SW nároky	prohlížeč	dle aplikace
Nepřetržitý přístup k datům	ne	ano

Tabulka 1: Srovnání systémů.

## 3 Technická dokumentace

V této části práce budou popsány technické rysy implementované aplikace. Dále bude čtenář seznámen s krátkým popisem použitých technologií a strukturou projektu.

### 3.1 Použité technologie

#### 3.1.1 HTML, CSS, JavaScript

HTML a CSS jsou dva jazyky potřebné pro tvorbu především statických webových stránek. Můžeme říct, že se jedná o základní stavební kameny každé webové stránky. HTML neboli Hypertext Markup Language je značkovacím jazykem, který slouží pro strukturální rozvržení stránky. Jazyk CSS neboli Cascading Style Sheet je jazyk definující vzhled jednotlivých elementů stránky. Jazyk CSS by samozřejmě bez HTML neměl význam, neboť by neexistovaly elementy, kterým by dával vzhled. Podobně HTML bez CSS by nám vytvořilo jen nepěknou nenastýlovanou strukturovanou stránku. JavaScript je skriptovací jazyk, který je vykonáván na straně klienta<sup>6</sup>. Mění tedy stránky ze statických na dynamické. Tj. stránka dokáže reagovat na vstupy od uživatele, měnit výstup podle podmínek, vytvořit uživatelsky přívětivější prostředí a mnohem více. Je ovšem nutno poznamenat, že JavaScript ošetřuje data opravdu jen na straně klienta. Uživatel může javascriptové funkce obejít nebo pozměnit. Je tedy potřeba stále pamatovat na validaci dat na straně serveru.

#### 3.1.2 MySQL

MySQL, vyvíjeno od roku 1995, využívá relační databázový model a je to jeden z nejpoužívanějších databázových serverů na světě. Popularitu MySQL přineslo zejména spojení s PHP a hojné využití při tvorbě webových aplikací. S MySQL serverem se komunikuje pomocí jazyka SQL. Jedná se o multiplatformní, (podpora unixových operačních systému, systému Windows i dalších) volně šířitelný software. Při návrhu databází se pro snadnější tvorbu používají webové aplikace, například **phpMyAdmin**<sup>7</sup> (nejrozšířenější) nebo **Adminer**<sup>8</sup> (od českých vývojářů). Tyto aplikace pak výrazně zjednodušují práci s databází.

#### 3.1.3 PHP

PHP je jeden z nejpoblárnějších [7] programovacích jazyků určený pro vývoj webových aplikací. Jedná se o skriptovací jazyk běžící na straně serveru, ale existuje i kompilovaná verze pro běh na desktopových aplikacích. Aktuální stabilní verze je 7.1. [8], nejedná se ovšem o nejpoužívanější verzi, tou je zatím

---

<sup>6</sup>Server-klient architektura, odděluje klienta a server, komunikaci mezi nimi zajišťuje počítačová síť.

<sup>7</sup>Dostupný také z WWW <https://www.phpmyadmin.net/>.

<sup>8</sup>Dostupný také z WWW <https://www.adminer.org>.

stále verze 5.6 [9]. S PHP 7 přišla taky řada nové funkcionality, např. deklarace návratových typů, anonymní třídy, nový systém zpracování výjimek, deklaraci skalárních typů, a další [10].

## 3.2 Nette Framework

Nette Framework je populární český framework pro jazyk PHP [11]. Jedná se o moderní framework, který podporuje všechny moderní technologie a koncepce jako AJAX, SEO<sup>9</sup>, DRY<sup>10</sup>, MVC<sup>11</sup>, cool URL<sup>12</sup> a jiné. Důraz je kladen především na bezpečnost, přehlednost a znovupoužitelnost.

Nette je založeno na principu MVC architektury, kterou ovšem upravuje následovně:

- **Model** - Představuje veškerou logiku aplikace. Je nezávislý na view i na controlleru. Spravuje si svůj vnitřní stav, který je měněn akcemi modelu (akcemi uživatele).
- **View** - Neboli pohled, tato vrstva aplikace se stará o zobrazení uživateli. Stará se o vykreslování dat a komponent.
- **Controller** - Takzvaný „řadič“, který zpracovává požadavky uživatele, volá funkce z modelu a požaduje vykreslení pohledu. V Nette Frameworku je Controller pojmenován jako Presenter

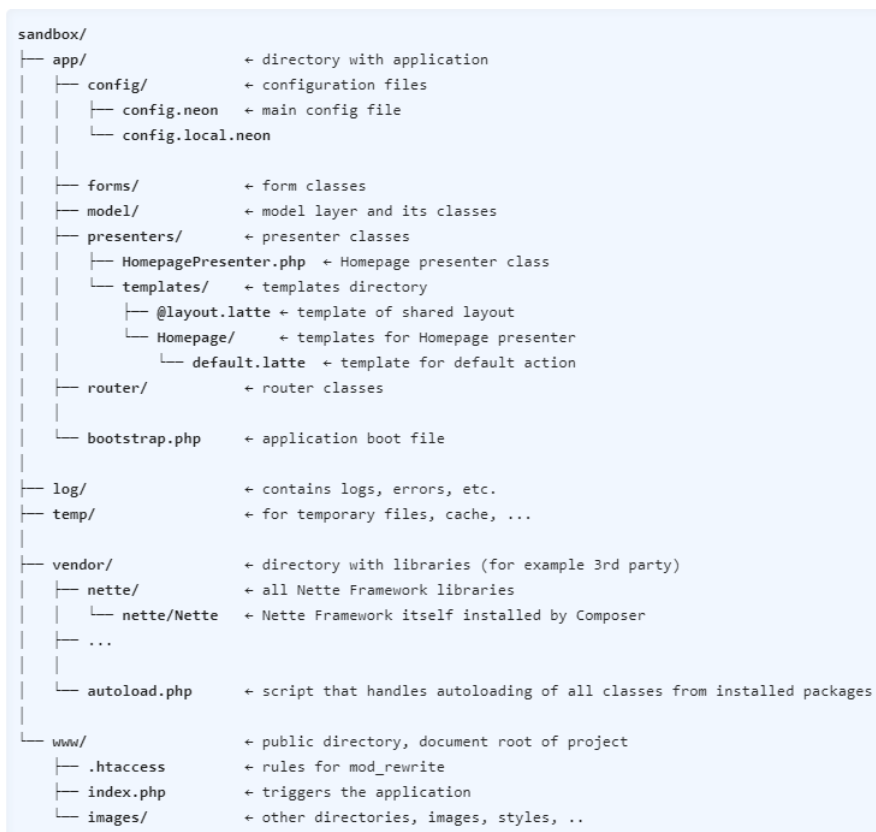
---

<sup>9</sup>SEO - Search engine optimization, optimalizace stránky pro zvýšení nalezitelnosti.

<sup>10</sup>DRY - Don't repeat yourself, jednoduchý princip zbytečného neopakování zdrojového kódu.

<sup>11</sup>Model view controller - softwarová architektura, která se uchytila zejména na webu, odděluje především grafickou a logickou část kódu.

<sup>12</sup>cool URL - Neboli hezké URL adresy. Takové adresy, které jsou dobře zapamatovatelné a čitelné pro člověka.



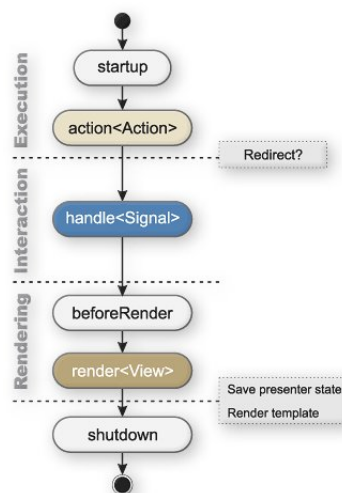
Obrázek 7: Doporučená adresářová struktura projektu v Nette Frameworku [12].

Na obrázku 7 můžeme vidět doporučenou adresářovou strukturu. Implementovaná aplikace se od doporučené struktury nepatrně liší, neboť je tvořena dvěma moduly, kde každý se skládá z vlastních pohledů a presenterů. Modely slouží pro oba moduly.

Architektura MVC neboli MVP (v rámci Nette) pracuje následovně:

1. Uživatel vyšle požadavek.
2. Presenter zpracuje požadavek.
3. Presenter si vyžádá data z Modelu.
4. Presenter předá výsledek do View (pohledu).

Požadavky se zde dělí na standardní, tj. kliknutím na odkaz nebo na takzvané signály. Ty lze zaslat například AJAXovou funkcí. Na následujícím obrázku 8 je znázorněn životní cyklus presenteru.



Obrázek 8: Životní cyklus presenteru [13].

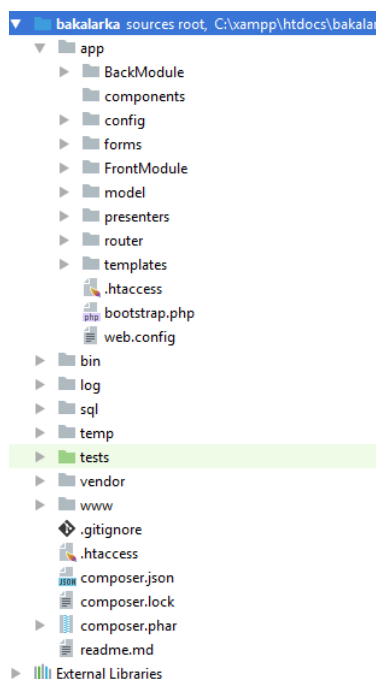
Pro pohledy Nette využívá vlastního šablonovacího systému zvaného Latte. Latte využívá dva druhy speciálních značek [14]:

- **makra** - zapisují se do složených závorek, slouží pro zjednodušení php scriptu
- **n:nakra** - zkrácená makra, zapisují se do html značek jako speciální atributy

Uvnitř maker můžeme psát klasickou php syntaxi včetně komentářů. Latte navíc vypisované proměnné automaticky escapuje, tedy zabraňuje vzniku závažných bezpečnostních děr typu Cross Site Scriptingu (XSS) [14]. Navíc k escapování využívá technologii Context-Aware Escaping, která zajišťuje zvolení správné escapovací funkce.

### 3.3 Struktura projektu

Aplikace byla vyvíjena jako PHP projekt typu webové aplikace založené na Nette Frameworku. Struktura projektu je tedy odvíjena od pravidel tvorby projektu v Nette. Aplikace je sestavena ze dvou modulů, každý modul má své vlastní presentery (controllery) a šablony (views). Společné prvky pro moduly jsou uvedeny v kořenové složce app/.



Obrázek 9: Struktura implementované aplikace.

Na obrázku 9 můžeme vidět strukturu aplikace, která bude níže popsána:

**app/** - zde můžeme nalézt jádro celé aplikace, která kromě modelů obsahuje ještě následující složky:

**config** - Uvnitř se nachází dva soubory `config.local.neon` a `config.neon`. V obou souborech se uvádí nastavení aplikace, jedná se o NEON soubory se speciální syntaxí. Je zde možno nastavit definici vlastních služeb, použitých cizích komponent, nastavení databáze, nastavení expirace sessions a jiné. V souboru `config.local.neon` se uvádí nastavení společná pro celou aplikaci, včetně modulů, kdy každý modul má svůj vlastní `config/config.neon` soubor.

**forms** - Představuje továrničku na tvorbu formulářů.

**model** - Obsahuje třídy, které slouží pro práci s databází. Modely jsou společné pro oba moduly aplikace.

**presenters** - Představuje společné presentery.

**router** - Složka, uvnitř které se nachází naše „routery“. Routery tvoří samostatnou vrstvu aplikace a zajišťují obousměrný překlad mezi URL a aplikačním požadavkem [15]. Díky routerům lze tvar URL adres měnit i po dokončení aplikace. Routerů může být více, v rámci implementované aplikace však byl použit pouze jeden.

**templates** - Šablony pro presentery „základního modulu“.

**bootstrap.php** - Pomocí bootstapu se spouští aplikace - načítá konfiguraci, vytváří kontejnery a načítá třídy.

**bin/** - Obsahuje skripty, které se dají spustit z příkazového řádku.

**log/** - Do této složky se zapisují záznamy o běhu aplikace, například chyby.



**sql/** - V této složce se nachází defaultní skripty pro vytvoření tabulek databáze.

**temp/** - Slouží v Nette pro ukládání cache šablon a cache databáze. Tím je aplikace neuvěřitelně zrychlena, neboť při každém požadavku nedochází k zbytečným překladům.

**test/** - Obsahuje předdefinované a uživatelsky definované testy.

**vendor/** - Složka, ve které se nachází samotný Nette Framework a také všechny potřebné knihovny.

**www/** - Pouze obsah této složky je přístupný v aplikaci klientovi. Jsou zde umístěny obrázky, fonty, css soubory, javascriptové soubory a soubor **index.php**, který je jediný php soubor, na který může klient přistupovat. Soubor zajišťuje přesměrování na **app/bootstrap.php**, který se pak postará o další rozvržení.

### 3.3.1 FrontModule

FrontModule zde představuje modul implementující rozhraní pro běžné uživatele. Modul je opět rozdělen na základní složky config, presenters a templates, které představují třídy pro potřebnou funkcionalitu.

FrontModule zastupuje veškeré funkce pro zájemce o ubytování. Presentery představují jednotlivé sekce - ubytování, pokoje, kontakt, přihlášení a registraci. V šablonách je naimplementován vzhled webu.

Nejdůležitější třídy modulu:

- **AccommodationManager** - Třída, která slouží pro načítání veškerých informací o ubytovateli a o zařízení.
- **ReservationManager** - Manažer, který obsahuje funkce na přidání, editaci a mazání rezervací z databáze.
- **RoomManager** - Manažer spravující veškeré informace o pokojích.
- **RoomPresenter** - Třída, která obsahuje metody na tvorbu formulářů pro filtry a zároveň zpracovává filtrovaná data.
- **AdministrationPresenter** - Třída, která poskytuje metody pro správu dat o uživateli, zároveň volá funkce na přihlášení, registraci a odhlášení (tyto funkce jsou implementovány v `/model/UserManager`).

### 3.3.2 BackModule

BackModule implementuje rozhraní pro ubytovatele, tedy administrátora aplikace. O vstup do této části se rozhodne při přihlášení, které je realizováno ve FrontModulu. Pokud je přihlašovaný účet typu administrátor, je automaticky přesměrován do sekce administrace. Pokud by byl potřeba z nějakého důvodu manuální vstup do administrátorské sekce, je nutné změnit URL adresu na `adresa-hostingu/admin`. Přihlášený profil musí mít pro vstup dostatečná oprávnění.

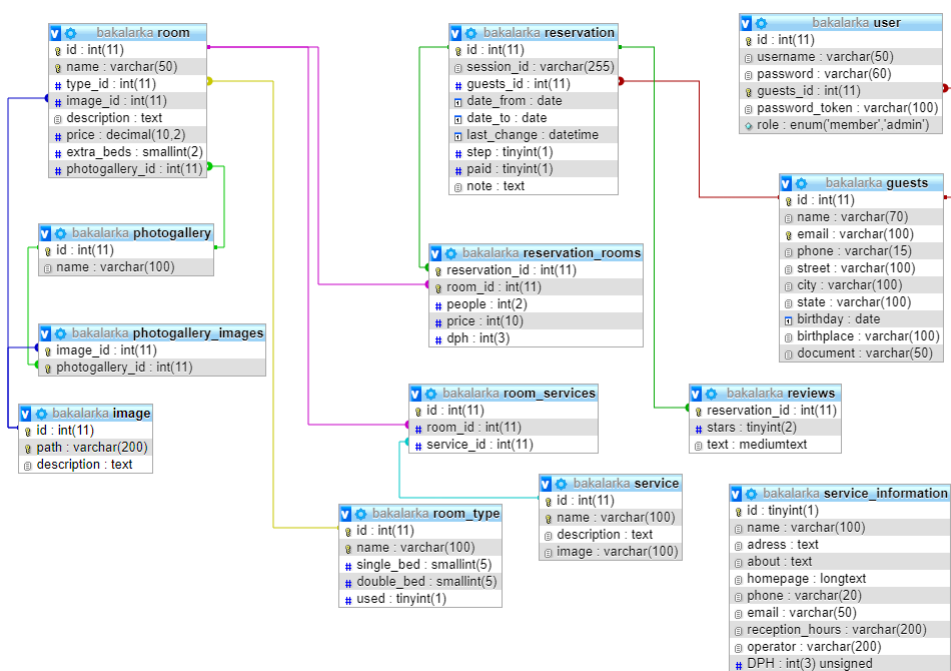
Pro vzhled administrace je použit stejný styl, jaký byl použit pro klientskou část webu. Hlavní změnou indikující administraci je změna v hlavním menu - zde se zobrazuje „Administrace“ namísto názvu zařízení.

Nejdůležitější třídy modulu:

- **HomepagePresenter** - Je nejdůležitější presenter BackModulu, neboť vytváří veškeré formuláře pro editaci informací o zařízení a zároveň získává potřebná data pro přehledy a statistiky.
- **ReservationPresenter** - Třída, která implementuje veškeré metody pro práci s rezervacemi, včetně tvorby vyúčtování do PDF.

### 3.4 Struktura databáze

Aplikace nemůže správně fungovat bez správného navržení příslušné databáze pro uložení veškerých dat. Strukturu databáze představuje následující obrázek 10.



Obrázek 10: Struktura databáze implementované aplikace.

Integritu databáze zajišťuje transakční zpracování tabulek **InnoDB**, především díky práci s cizími klíči. Při změně nebo pokusu o smázání dat je vždy vykonána „**CASCADE**“ akce, která zabrání smazání záznamů odkazujících do jiných tabulek.

## 3.5 Zabezpečení

Aplikace pracuje s hesly pomocí funkcí vestavěné statické třídy `Nette/Security/Passwords` [16]. Tato třída obsahuje funkci `hash($password, [array $args])`, která generuje hash hesla pomocí algoritmu `bcrypt`, kdy můžeme zvolit počet iterací algoritmu z rozsahu 4-31 (31 iterací zabere přibližně 64 hodin) [16]. V aplikaci je použita výchozí hodnota, a to 10 iterací. Funkce `hash(heslo)` nám vrátí 60 znaků dlouhý řetězec vygenerovaného zasoleného<sup>13</sup> hashe.

Nette Framework navíc poskytuje automatické zabezpečení proti XSS útokům, všechny výstupy ošetřuje automaticky. Pro aktivaci zabezpečení proti CSRF útoku (Cross-Site Request Forgery) není potřeba nic jiného, než přidat `$form->addProtection()`, poté je generován a ověřován autorizační token. Nette Framework poskytuje základní ošetření vstupů a výstupů, a to jak na straně klienta (JS), tak na straně serveru [17].

---

<sup>13</sup>Zasolením je zde myšleno vygenerování náhodného řetězce tzv. „soli“, která je připojena k původnímu řetězci. Slouží pro snížení šance prolomení hesla.

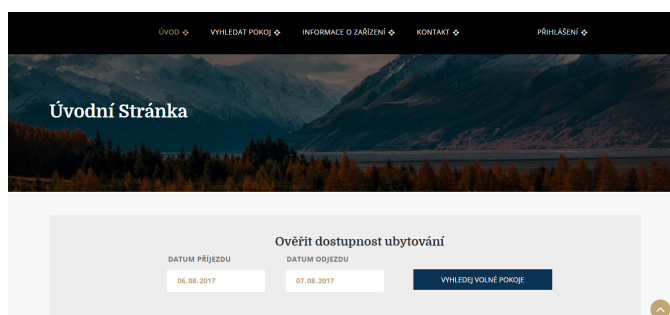
## 4 Uživatelská dokumentace

Následující část práce slouží jako uživatelská příručka. Představuje aplikaci zprvým pohledem uživatele, poté pohledem administrátora.

### 4.1 Rozhraní aplikace

Rozhraní aplikace je velice jednoduché a především intuitivní. V horní části se nachází dokované menu, ve kterém je vždy vyznačeno, ve které sekci, se uživatel nachází. Úplně vlevo v menu se zobrazuje název zařízení, následuje seznam sekcí a v pravé části akce pro uživatele. Tyto akce se liší podle toho, zda je uživatel přihlášen. Pokud ano, vidí jméno svého profilu a možnost odhlášení. Pokud ne, poté vidí odkazy na přihlášení nebo registraci.

Pro lepší pohyb na stránkách je implementováno `scrollup` tlačítko, které uživateli „odscrolluje“ stránku nahoru. Obrázky na webu jsou pomocí speciální funkce upraveny tak, aby po kliknutí proběhlo zvětšení a přepnutí do slideshow módu stránky.



Obrázek 11: Pohled na úvodní stránku vytvořené aplikace.

#### 4.1.1 Informace o ubytování a pokojích

Jelikož je aplikace zaměřena na vytvoření webové prezentace zařízení, je podstatná část věnována právě zobrazení těchto informací. Texty o zařízení a pokojích zde nastavuje ubytovatel, kvalita a rozsáhlost informací je tedy na konkrétním ubytovateli. Je tedy plně v kompetenci ubytovatele, zda do textu zahrne historii, zajímavosti nebo poutavé historky.

Klient si může kromě informací o celém zařízení také prohlédnout fotogalerie. Kromě fotogalerie o zařízení je přiřazena fotogalerie taky ke každému pokoji. Správa fotek je závislá na ubytovateli.

#### 4.1.2 Ověření dostupnosti pokoje

Klient má pro výběr ideálního pokoje možnost využít filtrování pokojů, kde kromě obsazenosti pokoje v daném termínu může pokoje filtrovat podle počtu

osob nebo například podle služeb. Filtr je ukládán a přenáší se i mezi jednotlivými stránkami. To znamená, že pokud ve výběru pokojů již omezíme výpis pokojů podle nějakého termínu, termín se přenese i do detailu pokoje. Pokud je pokoj v daném termínu neobsazený, může klient přejít k rezervaci.

### 4.1.3 Rezervace

Rezervace pokoje probíhá v detailech jednotlivých pokojů. Poté, co klient klikne na tlačítko rezervovat, je pokoj dočasně zablokovan. Následuje výpis pokojů, které jsou součástí rezervace, a dvě tlačítka s možnostmi pokračovat v rezervaci zadáním údajů a nebo výběr dalších pokojů. Tímto způsobem si klient vybere pokoje, o které má zájem. Rezervaci je nutné dokončit do 15 minut. Pokud nebude dokončena, je celá rezervace automaticky zrušena a pokoje opět uvolněny.

Pokud si klient zvolil všechny požadované pokoje, může přejít na další krok, kterým je zadání potřebných údajů. Pokud je klient již registrovaný, může se přihlásit, a tím si nechat své údaje načíst. Pokud klient účet nemá, musí veškeré povinné údaje vyplnit. Pro údaje je použita sada testů, které musí splňovat, např. v políčku email musí být opravdu validní email, v políčku telefonní číslo nemůže být text apod.

Dalším krokem je již jen shrnutí, kde si klient může překontrolovat svoji rezervaci a zadané údaje. V případě potřeby může pomocí kroku zpět opravit údaje. Potvrzením rezervace je rezervace dokončena, klientovi je na zadaný email odeslán email s přehledem rezervace a do rezervačního systému se přidá nová rezervace. Pokud klient neměl vytvořený uživatelský účet, tak je mu vytvořen s vygenerovaným heslem, které je zasláno rovněž na email.

## 4.2 Registrace a přihlášení

K přihlášení do aplikace slouží přihlašovací formulář. Je nutné vyplnit email a heslo. Po úspěšném přihlášení je uživatel přeměrován na úvodní stránku. V případě zapomenutého hesla je možné si heslo obnovit. K této akci slouží formulář s vyplněním emailu. Pokud se klient rozhodne obnovit heslo je vygenerován dočasný token platný 24 hodin, odkaz s tokenem je klientovi zaslán na email. Kliknutím na tento odkaz si poté může klient nastavit heslo nové. Registrace do aplikace probíhá standardním způsobem přes stránku s registračním formulářem. Zde je potřeba vyplnit správně zadané údaje. Vytvoření účtu je snadné a rychlé.

## 4.3 Funkce ubytujícího

Následující funkce a sekce jsou přístupné pouze přihlášenému uživateli.

### 4.3.1 Správa účtu

V této sekci se nachází dva formuláře. První slouží pro změnu hesla a druhý pro změnu všech uživatelských údajů, kromě emailu. Email je zde hlavním klíčem

pro identifikaci uživatele, proto nemůže být změněn.

### 4.3.2 Správa rezervací

Přihlášený uživatel může rovněž spravovat všechny své rezervace, jak minulé, tak budoucí. U budoucích rezervací má navíc možnost, pokud je začátek ubytování později než za sedm dní, zrušit rezervaci. U rezervací ubytování, které má nastat za méně než sedm dnů tato funkce není možná z důvodu nutnosti zaplatit storno poplatek. U rezervací, kde již ubytování proběhlo, má pak uživatel možnost ubytování ohodnotit.

### 4.3.3 Ohodnocení ubytování

Hodnocením ubytování je myšleno hodnocení uplynulé rezervace ubytování. Uživatel pomocí jednoduchého hvězdičkového hodnocení zvolí příslušný počet hvězdiček podle své spokojenosti s ubytováním. Nejvíce hvězdiček znamená naprostou spokojenost. Žádná hvězdička pak totální nespokojenost.

## 4.4 Funkce ubytovatele

Následuje výčet sekcí a funkcí, které jsou přístupné pouze z administrátorského účtu. Obvyčejný uživatel tedy nemůže do těchto sekcí přistupovat.

### 4.4.1 Nastavení základních informací

Pro správnou funkčnost aplikace je potřeba, aby některé informace byly vždy vyplněny. Jedná se především o název zařízení a adresu. Tyto hodnoty jsou tedy již po nainstalování předvyplněny. Samozřejmě, veškeré tyto informace se dají změnit. Slouží k tomu sekce „Základní informace“. Zde může ubytovatel nastavit veškeré potřebné údaje. Kromě základních údajů ubytovatel nastavuje veškerý obsah sekcí „Informace o zařízení“ a také „Úvodní stránku“. Pro pohodlnější nastavení obsahu bylo implementováno rozhraní jednoduchého textového editoru. Lze nastavit různé styly a barvy písma, ovlivnit zarovnání, vložit seznamy, tabulky nebo obrázky či vytvořit odkazy.

Dále je zde přístupný správce fotografií. Fotogalerie ubytovatel nenastavuje. Jedna fotogalerie odpovídá jedné sekci. Správce má velice jednoduché rozhraní, nachází se zde formulář pro nahrání nové fotky a výpis fotek stávajících s možností odebrat fotografii.

### 4.4.2 Ubytovací plán

Ubytovací plán je tvořen tabulkou, kde záhlaví představuje čísla pokojů a jednotlivé řádky jsou pak rezervace na daná data. Každou rezervaci je možno rozkliknout a tím si zobrazit její detail. V detailu rezervace jsou dostupné veškeré informace o rezervaci, také je možné vložit interní poznámku, vygenerovat vyúčtování nebo například celou rezervaci zrušit.

### 4.4.3 Správa pokojů

Správce pokojů představuje nastavení veškerých informací o pokojích ubytovacího zařízení. Zde je možné přidávat nové pokoje a nové typy pokojů. V této sekci se nachází i seznam všech pokojů. Po rozkliknutí detailu pokoje je možné daný pokoj upravit. Je také možné nastavit „údržbu pokoje“, kdy pokud je nastavena, pak zadaný pokoj není nabízen v seznamu pokojů.

U jednotlivých pokojů lze nastavovat dostupné služby, jejich cenu, případně počet možných přistýlek. Počet lůžek určuje typ pokoje. Typy pokoje lze rovněž přidávat ubytovatelem.

### 4.4.4 Správa hotelových hostů

Sekce správa hotelových hostů pouze vypisuje veškeré uživatelské účty v databázi.

### 4.4.5 Správa rezervací

Slouží k výpisu veškerých rezervací. Výpis lze filtrovat podle zadaného data. Defaultně je nastaveno rozpětí minulý až následující měsíc. Kromě možnosti upravovat rezervaci je zde možné také vidět hodnocení uplynulých rezervací od ubytovaných hostů. Po zobrazení detailu rezervace nás vede na stejnou stránku, jako detail rezervace v ubytovacím plánu.

### 4.4.6 Grafy návštěvnosti

V této sekci se nachází několik zajímavých grafů zobrazujících:

- Návštěvnost za poslední rok.
- Obsazení pokojů za poslední měsíc.
- Obsazení pokojů za poslední rok.
- Zisky za poslední rok podle měsíců.
- A jiné.

Tato sekce je neustále vyvíjena.

### 4.4.7 Export dat

Žádná sekce „export dat“ neexistuje. Export dat je reprezentován jako výpis dat z aplikace do reportů. Existuje několik druhů reportů. Prvním z reportů je možnost vytisknout si seznam ubytovaných hostů v zadaném období, tento report je nutný v případě kontroly, neboť česká legislativa zatím pojem elektronické ubytovací knihy nezná a z tohoto důvodu je nutné mít v případě kontroly veškeré záznamy na papíru. Dalším užitečným reportem je tisk seznamu ubytovaných cizinců. Jedná se o velice důležitý report, neboť každý ubytovatel má povinnost ohlašovat

ubytované cizince Cizinecké policií ČR. V neposlední řadě lze považovat za export dat také tisk samotného vyúčtování, neboť informace o uživateli jsou sestaveny do PDF souboru a ten je následně stažen.



## 5 Rozšíření aplikace

Stejně jako každá aplikace, má i má aplikace několik možných vylepšení a rozšíření. Coby sebekritický autor jsem se rozhodl několik z nich vyjmenovat:

- **Interaktivní ubytovací plán** - V rámci aplikace byl implementován pouze jednoduchý tabulkový ubytovací plán, ovšem daleko výhodnější by bylo vytvořit plně interaktivní plán založený na technologii AJAXu, kde by byla obsluha daleko přívětivější.
- **Offline režim pro ubytovatele** - Přidat offline režim, tedy upravit aplikaci tak, aby po přihlášení do administrátorského režimu si aplikace stáhla veškerá potřebná data nutná pro nejdůležitější funkce. Tato data by samozřejmě musela být periodicky synchronizována. Tímto režimem by se zajistilo, že při výpadku internetového spojení by byla aplikace stále schopna sloužit ubytovateli.
- **Export dat do jiných formátů** - Aplikace umí pouze dva základní exporty dat. Prvním je vygenerování html stránky bez stylů pro tisk a druhým export do PDF. V praxi je ovšem častěji potřeba export například do XLS nebo CSV souborů.
- **Definice vlastních služeb** - Dostupné služby na pokojích může ubytovatel vybírat pouze z pevně definovaného seznamu služeb, bylo by vhodné tedy vytvořit možnost dodefinování vlastních služeb.

## Závěr

V rámci bakalářské práce byla implementována webová aplikace sloužící jako webový ubytovací systém. Aplikace splňuje zadané požadavky. Hlavní funkcí aplikace je vytvoření webové prezentace pro zařízení poskytující ubytování zároveň s jednoduchým rezervačním systémem, kde si mohou sami klienti vytvářet rezervace. Tato práce seznamuje čtenáře s podobnými aplikacemi a nabízí jejich srovnání. Zároveň tato práce slouží jako uživatelská a programátorská příručka k implementované aplikaci. Součástí dokumentu je příloha s instrukcemi pro instalaci a spuštění aplikace.

## **Conclusions**

Web application serving as online booking system has been developed as part of the bachelor's thesis. The application meets its requirements. Main function of developed application is to create a web presentation for accommodation facilities and also simple booking system where clients can create their own reservations. This document deals with similar applications and offers their comparison. The text of the bachelor thesis is used as a user and programming manual. Instructions for installing and running the application are in document's attachment.

## A Instalace a spuštění aplikace

Pro testovací účely této práce byla aplikace umístěna na adresu <http://u.zmlcak.cz>. Zadaný tarif webhostingu neumožňuje používat HTTPS certifikát. Z toho důvodu aplikace běží na pouhém HTTP protokolu. Po konzultaci s vedoucím práce jsme došli k závěru, že pro účely testování je tato limitace přijatelná.

### A.1 Požadavky

Vyvíjená aplikace představuje webovou aplikaci, kterou je nutné spustit na serveru. Pro spuštění serveru potřebujeme:

- Apache server (aplikace byla vyvíjena na verzi 2.4.25)
- MySQL databázi (aplikace byla vyvíjena na verzi 15.1)
- PHP 7.0 a vyšší (aplikace byla vyvíjena na verzi PHP 7.1.4)
- Splnění požadavků pro provoz Nette Frameworku (aplikace vyvíjena na verzi 2.4), dostupných na stránce <https://doc.nette.org/en/2.4/requirements>
- Nainstalovaný a nastavený HTTPS certifikát na localhostu případně webhostingu. (aplikace může běžet i na pouhém HTTP protokolu, je ovšem nutné upravit konfiguraci)

První tři požadavky mohou být jednoduše splněny použitím LAMPP balíčku, který nainstaluje potřebné nástroje. Pro vývoj aplikace byl použit balíček XAMPP verze 3.2.2 z oficiálních stránek <https://www.apachefriends.org/download.html>

### A.2 Instalace aplikace

Nainstalovat aplikace je možné dvěma jednoduchými způsoby.

- První způsob je překopírovat veškeré soubory z příloženého CD ze složky **app/** do webového adresáře. (při použití LAMPP balíku se jedná o složku `htdocs`)
- Druhý způsob není o nic složitější. Jedná se o využití nástroje Composer. Poté stačí jednoduchý příkaz `composer create-project zmlcak/ubytovna ubytovna`.

Po úspěšném nainstalování aplikace je nutné provést následující kroky:

- vytvořit novou databázi
- provést import všech sql scriptů ze složky `sql/`
- soubor `app/config/config.local.neon.example` přejmenovat na `app/config/config.local.neon` a upravit přístupové údaje do databáze

### **A.3 Spuštění aplikace**

Pokud je aplikace nainstalována na místním počítači, je poté přístupná přes webový prohlížeč na adrese **localhost/ubytovna**.

### **A.4 Podporované prohlížeče**

Aplikace byla testována především v prohlížeči Google Chrome (verze 59.0.3071.115). Test základní funkcionality proběhl i v prohlížeči Mozilla Firefox (verze 53.0.3). V případě ostatních prohlížečů nebyla aplikace testována, autor tedy nemůže zaručit její celkovou funkčnost.

## B Obsah přiloženého CD

Přiložené CD obsahuje kompletní aplikaci s testovými daty a digitální verzi bakalářské práce.

### **app/**

Složka obsahuje kompletní aplikaci. Testovací data se nachází v podsložce **sql/**.

### **doc/**

Složka obsahuje text bakalářské práce ve formátu PDF. Ve složce se také nachází všechny soubory, které jsou potřebné pro vytvoření tohoto souboru.

### **readme.txt**

Soubor, který popisuje požadavky, instalaci a spuštění aplikace.

## Literatura

- [1] BOOKING.COM. *About*. [Online; cit. 4-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://www.booking.com/content/about.en.html⟩](https://www.booking.com/content/about.en.html).
- [2] PREVIO. *Webová stránka*. [Online; cit. 4-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://www.previo.cz⟩](https://www.previo.cz).
- [3] ŠTAFLE. *Webová stránka*. [Online; cit. 4-7-2017]. Dostupný také z: [⟨http://www.stafle.cz/estafle.php⟩](http://www.stafle.cz/estafle.php).
- [4] SEPTIM. *Webová stránka* [online]. [cit. 2017-7-10]. [Online; cit. 4-7-2017]. Dostupný z: [⟨http://www.septim.cz/produkty/hotelovy\\_rezervacni\\_system\\_protel⟩](http://www.septim.cz/produkty/hotelovy_rezervacni_system_protel).
- [5] PURESOFTE. *Webová stránka*. [Online; cit. 4-7-2017]. Dostupný také z: [⟨http://www.purestsoft.cz/brevis/⟩](http://www.purestsoft.cz/brevis/).
- [6] QBOOK. *Webová stránka*. [Online; cit. 4-7-2017]. Dostupný také z: [⟨http://www.qbook.cz/⟩](http://www.qbook.cz/).
- [7] TIOBE. *Webová stránka - Top 10 languages*. [Online; cit. 5-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://www.tiobe.com/tiobe-index/⟩](https://www.tiobe.com/tiobe-index/).
- [8] GROUP, THE PHP. *Actual version in download list*. [Online; cit. 6-7-2017]. Dostupný také z: [⟨http://php.net/downloads.php⟩](http://php.net/downloads.php).
- [9] Q-SUCCESS. *Usage statistics and market share of PHP for websites. W3Techs*. [Online; cit. 6-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://w3techs.com/technologies/details/pl-php/all/all⟩](https://w3techs.com/technologies/details/pl-php/all/all).
- [10] GROUP, THE PHP. *Migrating from PHP 5.6.x to PHP 7.0.x - New Features. PHP*. [Online; cit. 6-7-2017]. Dostupný také z: [⟨http://php.net/manual/en/migration70.new-features.php⟩](http://php.net/manual/en/migration70.new-features.php).
- [11] FRAMEWORK, Nette. *Quick 'n' Comfortable Web Development in PHP*. [Online; cit. 7-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://nette.org⟩](https://nette.org).
- [12] FRAMEWORK, Nette. *MVC Applications and Presenters*. [Online; cit. 7-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://doc.nette.org/en/2.4/presenters⟩](https://doc.nette.org/en/2.4/presenters).
- [13] FRAMEWORK, Nette. *Presenters*. [Online; cit. 7-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://doc.nette.org/en/2.4/presenters⟩](https://doc.nette.org/en/2.4/presenters).
- [14] FRAMEWORK, Nette. *Latte - amazing template engine for PHP*. [Online; cit. 20-6-2017]. Dostupný také z: [⟨https://latte.nette.org/en/⟩](https://latte.nette.org/en/).
- [15] FRAMEWORK, Nette. *Routing*. [Online; cit. 7-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://doc.nette.org/en/2.4/routing⟩](https://doc.nette.org/en/2.4/routing).
- [16] FRAMEWORK, Nette. *Security/Passwords*. [Online; cit. 7-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://api.nette.org/2.4/Nette.Security.Passwords.html⟩](https://api.nette.org/2.4/Nette.Security.Passwords.html).
- [17] FRAMEWORK, Nette. *Vulnerability Protection*. [Online; cit. 7-7-2017]. Dostupný také z: [⟨https://doc.nette.org/en/2.4/vulnerability-protection⟩](https://doc.nette.org/en/2.4/vulnerability-protection).

- [18] CHUCK MUSCIANO, Bill Kennedy. *HTML & XHTML: The Definitive Guide*. 2006. 654 Seiten s. Dostupný také z: [http://www.ebook.de/de/product/5470454/chuck\\_musciano\\_bill\\_kennedy\\_html\\_xhtml\\_the\\_definitive\\_guide.html](http://www.ebook.de/de/product/5470454/chuck_musciano_bill_kennedy_html_xhtml_the_definitive_guide.html). ISBN 0596527322.
- [19] FRAMEWORK, Nette. *Documentation*. [Online; cit. 7-7-2017]. Dostupný také z: <https://doc.nette.org/en/2.4/>.
- [20] SHYAM SESHADRI, Brad Green. *AngularJS: Up and Running*. 2014. 319 Seiten s. Dostupný také z: [http://www.ebook.de/de/product/22539683/shyam\\_seshadri\\_brad\\_green\\_angularjs\\_up\\_and\\_running.html](http://www.ebook.de/de/product/22539683/shyam_seshadri_brad_green_angularjs_up_and_running.html). ISBN 1491901942.
- [21] ULLMAN, Larry. *PHP and MySQL for Dynamic Web Sites*. 2011. XVIII s. Dostupný také z: [http://www.ebook.de/de/product/14768898/larry\\_ullman\\_php\\_and\\_mysql\\_for\\_dynamic\\_web\\_sites.html](http://www.ebook.de/de/product/14768898/larry_ullman_php_and_mysql_for_dynamic_web_sites.html). ISBN 0321784073.