



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ**

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

**ÚSTAV INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ**

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS

**INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO SPRÁVU FOTOGRAFICKÝCH ZAKÁZEK**

INFORMATION SYSTEM FOR MANAGING PHOTOGRAPHIC ORDERS

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**ELIŠKA KADLECOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Mgr. Ing. PAVEL OČENÁŠEK, Ph.D.**

BRNO 2019

## Zadání bakalářské práce



15240

Studentka: **Kadlecová Eliška**

Program: Informační technologie

Název: **Informační systém pro správu fotografických zakázek**  
**Information System for Managing Photographic Orders**

Kategorie: Informační systémy

Zadání:

1. Seznamte se s technikami tvorby webových stránek a s možnostmi zpracování fotografií.
2. Analyzujte požadavky na webovou aplikaci propojující fotografy a jejich klienty a zajišťující správu zakázek. Aplikace bude podporovat jednoduchou galerii, objednávky, komentáře k fotografiím, drobné úpravy fotografií.
3. Uvedenou aplikaci navrhnete dle instrukcí vedoucího práce.
4. Navrženou aplikaci implementujte.
5. Implementovanou aplikaci otestujte v reálném prostředí a výsledky diskutujte spolu s návrhy na další rozšíření aplikace.

Literatura:

- Gutmans, A., Rethans, D., Bakken, S. Mistrovství v PHP 5, Computer Press, 2012.
- Žára, O. JavaScript - Programátorské techniky a webové technologie, Computer Press, 2015.
- Peacock, M. Programujeme vlastní e-shop v PHP 5. Computer Press, 2011.

Pro udělení zápočtu za první semestr je požadováno:

- Body 1 - 3 zadání.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <http://www.fit.vutbr.cz/info/szz/>

Vedoucí práce: **Očenášek Pavel, Mgr. Ing., Ph.D.**

Vedoucí ústavu: Kolář Dušan, doc. Dr. Ing.

Datum zadání: 1. listopadu 2018

Datum odevzdání: 15. května 2019

Datum schválení: 31. října 2018

## Abstrakt

Cílem této práce je vytvořit webovou aplikaci pro fotografy a jejich klienty, která bude umožňovat fotografům nahrávat a publikovat jejich fotografie a klientům fotografie vybírat a objednávat.

Systém se skládá ze dvou částí. První je veřejná, přístupná klientům, druhá část je administrační systém pro fotografy. Na vytvoření systému byly použity především tyto technologie: HTML, CSS, PHP, MySQL, Apache a JavaScript.

V práci se podařilo vytvořit informační systém, jehož hlavním přínosem je zjednodušení komunikace mezi klientem a fotografem.

## Abstract

The purpose of this thesis is to create a web application for photographers and their clients, which will enable photographers to upload and publish their photos and clients to choose and order them.

The system consists of two parts. The first is public, open to clients and the second part is administrative system for photographers. For the creation of this system were used especially these technologies: HTML, CSS, PHP, MySQL, Apache and JavaScript.

In this thesis I managed to create an information system, whose main benefit is easier communication between a client and a photographer.

## Klíčová slova

Informační systém, PHP, Nette, galerie, Bootstrap, fotogalerie, fotografie, webová aplikace, HTML, CSS

## Keywords

Information system, PHP, Nette, gallery, Bootstrap, photo gallery, photography, web application, HTML, CSS

## Citace

KADLECOVÁ, Eliška. *Informační systém pro správu fotografických zakázek*. Brno, 2019. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií. Vedoucí práce Mgr. Ing. Pavel Očenášek, Ph.D.

# Informační systém pro správu fotografických zakázek

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením pana Mgr. Ing. Pavla Očenáška, Ph.D. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

.....

Eliška Kadlecová

10. května 2019

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Analýza a specifikace požadavků</b>	<b>3</b>
2.1	Proces objednávání fotografií . . . . .	3
2.2	Existující systémy . . . . .	5
2.3	Požadavky na aplikaci . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Návrh informačního systému</b>	<b>11</b>
3.1	Použité technologie . . . . .	11
3.2	Další technologie . . . . .	13
3.3	Návrh systému . . . . .	14
3.4	Uživatelské rozhraní . . . . .	19
<b>4</b>	<b>Implementace</b>	<b>22</b>
4.1	Architektura systému . . . . .	22
4.2	Implementace systému . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Testování</b>	<b>28</b>
5.1	Vyhodnocení funkčnosti . . . . .	28
<b>6</b>	<b>Závěr</b>	<b>33</b>
	<b>Literatura</b>	<b>34</b>

# Kapitola 1

## Úvod

Hlavním cílem mé bakalářské práce je vytvoření informačního systému, který bude sloužit fotografům, a který zjednoduší jejich komunikaci s klienty. Fotografové, obzvláště, pokud fotografují lidi, většinou nabízí, aby si výsledné fotografie vybral klient. Ti to zpravidla oceňují, protože si tak alespoň zajistí, že dostanou ty fotografie, na kterých se sami sobě líbí. Problém ale nastává u způsobu tohoto vybírání. Kvůli urychlení času i většímu pohodlí dnes tento proces probíhá přes internet. Častou praxí bývá, že fotograf nahraje neupravené fotografie do internetové galerie, pošle odkaz klientovi a ten mu během pár dní následně pošle svůj výběr, který fotograf upraví a předá jako hotovou zakázku klientovi.

Ve způsobu vybírání ale již vidím možný prostor pro zlepšení, protože díky tomu, že fotograf použije obyčejnou galerii na internetu, nemá klient jednoduchou možnost, jak uchovat a jednoduše předat výběr fotografovi. Klient se tedy uchýlí k nejrůznějším způsobům, jaké se mu nabízí. Mezi ně patří pořizování snímků obrazovky s vybranými fotkami, přepisování názvů fotografií nebo zaznamenávání pořadí fotografie v celém albu. Takto vytvořený výběr pak posílají přes libovolný komunikační kanál (chat, e-mail apod.) fotografovi spolu s nejrůznějšími poznámkami a požadavky navíc. Jakmile má fotograf více než jednoho klienta najednou, z vlastní zkušenosti vím, že je obtížné se v tomto orientovat.

Tato práce si tedy dává za cíl proces vybírání fotografií co nejvíce usnadnit oběma zúčastněným stranám. Aplikace by také měla být co nejvíce použitelná a uživatelsky přívětivá.

V následujících kapitolách nejprve analyzuji a specifikuji požadavky na aplikaci (kapitola 2), v kapitole 3 popíši návrh systému – jaké technologie jsem zvolila pro tvorbu výše zmíněné aplikace, ale pro porovnání popíši i ty, které jsem nezvolila. Dále se v této kapitole zabývám návrhem, který vyplyne z dříve popsanych požadavků. Také se na tomto místě věnuji databázi. V kapitole 4 jsou popsány významné logické části systému. V poslední kapitole 5 je nakonec popsáno testování a vyhodnocení funkčnosti aplikace.

## Kapitola 2

# Analýza a specifikace požadavků

V rámci této kapitoly budou předneseny požadavky na webovou aplikaci, která je cílem této práce, na základě objasnění procesu, který probíhá mezi fotografem a klientem. Popis tohoto procesu vychází z vlastních zkušeností autorky, jakož i ze zkušenosti dalších fotografů, se kterými je autorka v kontaktu. Součástí bude i analýza několika podobných, již existujících, systémů. Dále budou specifikováni uživatelé systému.

### 2.1 Proces objednávání fotografií

Vybírání, potažmo objednávání, fotografií klienty od fotografa je proces, se kterým se téměř každý fotograf setkává u prakticky každé zakázky. Určitá část fotografů vybírá finální fotografie pro zákazníka sama, ale tato skupina není pro tuto práci klíčová.

Fotografové, obzvláště pak často ti, kteří se zabývají portrétní či rodinnou fotografií, nechávají vybírat finální fotky klienty. Klienti si v těchto případech raději vybírají finální snímky sami, protože si sami mohou zvolit snímky, na kterých se sami sobě nejvíce líbí. Fotografův výběr by se, jako výběr cizího člověka, mohl lišit od výběru klienta, což by mohlo vést ke klientově nespokojenosti.

Fotograf tedy po nařčení zakázky fotografie probere od snímků očividně nepovedených, například rozmazaných nebo se špatnou kompozicí. Jinými slovy, probere pořízené fotografie od snímků, které by si fotograf jednoznačně nepřál, aby byly klientem vybrány a byly jeho vizitkou, jakmile si je klient například vystaví či je veřejně nasdílí. Ty, které nemají závažné nedostatky a mohou být tedy potenciálně vybrány, musí fotograf nějakým způsobem poskytnout klientovi, aby si mohl vybrat domluvený počet fotografií, které mu fotograf upraví. Upravovat všechny pořízené fotografie by bylo pro fotografa velmi neefektivní, mnohdy i prodělečné. Proto klientovi poskytuje nejprve neupravené fotografie v podobě náhledů a až na základě výběru od klienta upraví pouze ty jím vybrané. Tímto postupem si fotograf zajišťuje, že energie a čas vynaložené na úpravu fotografií budou efektivní. Většina fotografů, obzvláště pak ti profesionální, si více zakládají na kvalitě, než na kvantitě, což by zřejmě nebylo možné, kdyby fotograf upravoval například 100 fotek, z nichž si zákazník má vybrat finálních pouze 10. Samozřejmě si klient může vybrat všech 100 fotografií, ale málokterý takový zákazník by byl ochoten zaplatit všech 100 fotografií. Pořízení fotografií a jejich následná úprava jsou nejen časově náročné činnosti, ale i finančně náročné vzhledem k vybavení, které je k jejich vykonávání potřeba. Proto je pro klienty zpravidla nepřijatelné, aby zaplatili všechny pořízené a upravené fotografie, a proto jsou fotografie

nabízeny balíčky určitého počtu fotografií za předem danou cenu, která je akceptovatelná pro specifickou cílovou skupinu klientů.

Tyto fotografie, nazývané jako náhledy, fotografové nechtějí poskytnout klientovi tak, aby je mohl neoprávněně použít. Z toho důvodu na ně často aplikují vodoznak, který fotografii znehodnotí pro další použití. Dále je běžnou praxí fotografie zmenšit tak, aby nebyly vhodné pro tisk. Celkově se provádí taková opatření, která z náhledů vytváří snímky, které nejsou vhodné pro jiné užití než pro které jsou určeny, tedy pouze k výběru. Popsané kroky musí fotografové provést ještě před tím, než fotografie poskytnou jakýmkoliv způsobem klientovi.

### 2.1.1 Poskytování fotografií k výběru

Existuje několik způsobů, jak náhledy (případně zmenšené, opatřené vodoznakem) poskytnout klientovi k výběru.

První možností je poslat celé album s náhledy klientovi. Tato možnost ale přináší několik úskalí. Prvním je fakt, že klient bude mít do doby než album sám dobrovolně smaže, všechny tyto neupravené náhledy k dispozici, ač zmenšené či s vodoznakem. Neupravené fotografie málokterý fotograf poskytuje a většina nemá zájem na tom, aby někdo jiný, mimo klienta, viděl tyto neupravené fotografie. Další nevýhodou tohoto způsobu může být velká paměťová zátěž na klientovo zařízení, která je zcela zbytečná vzhledem k tomu, že jsou tyto náhledy dále nepoužitelné a slouží pouze k jedinému účelu – vybírání fotografií.

Druhou možností je fyzické setkání s klientem. S ním si pak projít vytvořené fotografie a nechat ho vybrat přímo na místě. Tato varianta je na jednu stranu efektivní, protože klient může vznést požadavky, navíc přímo na místě, domluvit se s fotografem na jakýchkoliv dalších dodatečných úpravách, prodiskutovat cokoli osobně v reálném čase. Na druhou stranu je ale tento způsob velmi neefektivní časově pro obě zúčastněné strany, navíc se také může stát, že je zákazník ostýchavý a netroufne si říct osobně jakoukoliv námitku.

Poslední možností je využít online galerií (ať už poskytovaných třetí stranou nebo implementovanou v rámci například webových stránek fotografa). Více informací o online galeriích bude uvedeno v kapitole 2.2.5. Online galerie nepředstavují pro klienta žádnou paměťovou zátěž na jeho zařízení, jako představovala první zmíněná možnost. Jediná podmínka pro prohlížení fotografií je připojení k internetu. Zákazník může vybrat fotografie z pohodlí domova a v dobu, kterou si sám zvolí, bez ohledu na fotografa. Tato možnost se tedy zdá být zatím nejvýhodnější.

### 2.1.2 Vybírání fotografií

Jakmile klient dostane neupravené náhledy, má za úkol si vybrat předem domluvený počet fotografií, které se mu líbí nejvíce. Tyto fotografie, respektive jejich seznam, musí vhodným způsobem předat fotografovi, tak aby věděl, které fotografie si zákazník vybral a které má tedy upravit. Klient může mít samozřejmě své poznámky či doplňující požadavky, které by měl fotografovi, společně s požadovanými fotografiemi, předat. Někteří fotografové spolupracují s firmami poskytujícími tisk. Nabízí se tedy možnost tiskových produktů, které u nich lze objednat. Klient si tak může nechat vyrobit (často i za výhodnější cenu) fotografie a další takové produkty rovnou z nových fotografií. I takové informace musí klient předat fotografovi, aby věděl, kolik kusů od jakého snímku objednat apod.

Fotograf s klientem nejčastěji z vlastní zkušenosti komunikuje v dnešní době přes e-mail, případně přes chat. Vybírání fotografií tedy zahrnuje, aby fotograf zaslal klientovi vybraným způsobem album (možné způsoby byly popsány v podkapitole 2.1.1 – Poskytování fotografií



k výběru), klient mu pak přes daný komunikační kanál musí dát vědět jeho výběr a případné další poznámky.

Tím, že vybírání nemá jednotnou strukturu a každý klient fotografovi posílá svůj výběr jinak, stává se tento dílčí, avšak naprosto nezbytný, proces pro fotografa chaotickým a při dohledávání všech potřebných informací k jedné zakázce marní čas, který by mohl jistě strávit efektivněji a především prací, za kterou je placen.

Jak bylo zmíněno, systém vybírání fotek a předávání tohoto výběru nemá jednotnou strukturu. Klienti se tedy často uchylují ke snímkům obrazovky, kde zachytí vybranou fotografii nebo opisují pořadí fotek v albu, případně zapisují názvy fotografií. Problém je ale především v tom, že klienti posílají výběr fotek nejednotně a vyhledávání správných fotografií například podle snímků obrazovky je pro fotografa poměrně zdlouhavé.

### 2.1.3 Motivace pro vytvoření aplikace

Primárním úkolem aplikace, jíž se v této práci zabývám, je tedy zlepšit a zjednodušit komunikaci mezi fotografem a jeho klientem. Zlepšení a zjednodušení komunikace znamená usnadnění procesu vybírání fotografií k úpravě a následné odesílání vybraných fotek fotografovi.

## 2.2 Existující systémy

V této části bude uvedeno několik nejvýznamnějších již existujících podobných systémů nebo aplikací. Vzhledem k tomu, že je na trhu více vzájemně podobných produktů, bylo jich vybráno pět, které se zdály být nejzajímavější a zároveň alespoň trochu navzájem odlišné.

### 2.2.1 Pixieset.com

Pixieset<sup>1</sup> byl založen již v roce 2013 ve Vancouveru. Jedná se o webovou aplikaci, která umožňuje svým uživatelům vytvářet galerie v designu podle několika vytvořených šablon. Fotograf se po přihlášení, které probíhá pomocí e-mailové adresy a hesla, dostane do jednoduchého uživatelského rozhraní, kde může spravovat svá alba, a také přidávat tiskové produkty k prodeji. Zajímavou možností, co tato služba umožňuje, je vytváření galerií jako mobilních aplikací. Tato aplikace se vytváří úplně stejně jako normální galerie, jen ve speciální sekci v uživatelském rozhraní. Opět je zde na výběr několik šablon. Po vytvoření pošle fotograf klientům pozvánku do aplikace a ti budou mít u sebe v chytrém mobilním telefonu vlastní galerii, kde si mohou vybírat a prohlížet fotografie, případně je i sdílet na sociální síti.

Přístupovat do alba mohou dva typy uživatelů – klient a host. Klientem je myšlena osoba, která se účastnila fotografování, hostem pak kdokoli další. Jakmile se chce kdokoli do alba podívat, musí zvolit, zda je klient nebo host a podle toho se mu lehce přizpůsobí zobrazení alba.

Klienti, kteří dostanou odkaz na své album a příslušné heslo, mohou fotografie i album sdílet na sociální síti, přidat fotografii do oblíbených nebo ji označit jako soukromou. Aby si klient mohl přidat fotografii do oblíbených, klikne na příslušnou ikonu, poté se zobrazí modální okno, které jej vyzývá k vyplnění e-mailové adresy. Jakmile klient vyplní e-mailovou adresu, fotografie se přidá do seznamu oblíbených. Tento seznam si aplikace pamatuje,

---

<sup>1</sup> Dostupné na: <https://pixieset.com/>

i když se okno zavře, pokud při příští návštěvě opět vyplní klient e-mailovou adresu. V seznamu oblíbených fotografií je navíc možnost přidat poznámku k fotografii. Tato možnost se ale zobrazuje pouze, pokud je klient v náhledu celého alba – seznamu oblíbených fotografií, nikoliv, když fotografii zobrazí pomocí kliknutí do náhledu. Označování fotografie jako soukromé slouží k tomu, aby se takto označená fotografie nezobrazovala uživatelům typu host.

Uživatel typu host může taktéž označovat fotografie jako oblíbené, sdílet celé album na sociální síti.

Fotograf vidí u svého vytvořeného alba seznamy oblíbených fotografií včetně poznámek jednotlivých uživatelů, kteří zadali svou e-mailovou adresu. Vidí i fotografie označené jako skryté/soukromé. U jednotlivých alb může nastavit viditelnost alba, zda k albu bude heslo pro klienty, zda klienti mohou označovat fotografie jako soukromé. Může také povolit nebo zakázat možnost stahování fotek nebo celého alba, případně stahování fotek jen pomocí PINu, vložit vodoznak, povolit nebo zakázat označování fotografií jako oblíbených či vkládání poznámek, dále také může zakázat nebo povolit sdílení. Fotograf může i nastavit možnost prodeje fotografií (zde se tímto prodejem myslí prodej tiskových produktů). Přes tuto aplikaci lze provádět i platbu, v tu chvíli pak aplikace funguje jako internetový obchod.

Základní verze aplikace je zdarma a umožňuje vložit až 3 GB dat. Oproti placeným verzím je zde ale 15% poplatek při prodeji tiskových produktů. Navíc je možné vytvořit pouze tři mobilní galerie. Dále jsou na výběr celkem čtyři další placené možnosti (nejlevnější začíná na 10 USD měsíčně), které umožňují nejrůznější možnosti navíc. Mezi tyto možnosti patří vlastní doména, neomezený počet mobilních aplikací, vlastní logo a větší prostor pro fotografova data.

Aplikace Pixieset je poměrně komplexní a umožňuje mnoho možností. Je vhodná především pro fotografy organizující rodinná/portrétní/svatební focení, protože v této aplikaci se vytváří personalizovaná alba vytvářená taktička na míru přímo konkrétnímu klientovi. Zajímavá je možnost vytváření mobilních aplikací. Toto by mohlo být námětem dalšího vývoje pro aplikaci této práce. Nevýhodou aplikace Pixieset může být to, že většina zajímavějších možností je zpoplatněná.

### 2.2.2 Shootproof.com

Shootproof<sup>2</sup> je, stejně jako předešlá aplikace Pixieset, zahraniční produkt. Založen byl již v roce 2010 v Atlantě. Shootproof je ve své podstatě velmi podobný Pixiesetu, ale mně osobně přijde jeho používání o něco intuitivnější.

Uživatel – fotograf se po přihlášení (přihlašování opět probíhá pomocí e-mailu a hesla) do svého účtu dostane do rozhraní, kde může vytvářet webové galerie, galerie jako mobilní aplikace (stejně jako předešlý Pixieset), vytvářet nabídky tiskových produktů. Do galerií lze vkládat buď jednotlivé fotografie nebo i celé složky.

U alb může fotograf opět nastavit spoustu možností. Může zvolit z několika šablon zobrazení a designu, dokonce zvolit unikátní barevné schéma pro dané album, nastavit album jako veřejné/soukromé, případně vyžadovat při přístupu heslo nebo e-mailové adresy návštěvníků. Jelikož je možností k albu mnoho, je možné dokonce tato nastavení uložit jako preset, který se bude automaticky nastavovat při vytvoření nového alba, aby fotograf šetřil čas a nemusel nastavovat stále stejné věci pořád dokola. I zde je možné nastavit tiskové produkty, které si klient může zakoupit.

<sup>2</sup> Dostupné na: <https://www.shootproof.com/>

Klient se do galerie dostane přes unikátní URL adresu, kterou dostane od fotografa. U jednotlivých náhledů fotografií vidí ikonu pro přidání fotografie do oblíbených. Zajímavou možností je mód pro porovnávání („compare mode“). Ten spočívá ve vybrání dvou fotek z celého alba, jakmile je klient vybere, změní se zobrazení tak, že na obrazovce jsou vedle sebe tyto porovnávané fotografie. Pod každou fotografií je možnost ji přidat do oblíbených fotografií. Tato funkce může být užitečná, když se klient nemůže rozhodnout mezi dvěma podobnými záběry.

Shootproof nabízí neplacenou verzi do 100 fotek, další verze jsou dle množství fotografií zpoplatněny.

### 2.2.3 Crive.co

Crive<sup>3</sup> je z uvedených zahraničních produktů nejjednodušší. Nenabízí tolik funkcí jako předešlí zástupci, ovšem jeho ovládání tomu příliš neodpovídá, protože je poměrně složité a ne tolik uživatelsky přívětivé, jako tomu bylo u předchozích dvou. Na druhou stranu má ale tento produkt určité jiné výhody.

Je zde totiž možnost označit fotografii i štítkem „k úpravě“ a ne ji jen přidat mezi oblíbené. Také je zde možnost fotografii okomentovat a dokonce vést přímo diskuze k dané fotce s ostatními, kdo si fotografie také prohlíží. Komentáře lze přidat, aniž by byla fotka označena štítkem nebo vybrána mezi oblíbené. Tato možnost u předchozích nebyla.

Fotograf se do uživatelského rozhraní přihlašuje buď pomocí e-mailu a hesla nebo pomocí Facebooku, případně Google účtu. V uživatelském rozhraní může vytvářet alba, případně spravovat svůj účet. V rámci alba se fotografie automaticky rozdělí do složek podle toho, zda byly klienty okomentovány, byly označeny jako oblíbené, jedná se o videa nebo byly označeny štítkem. Štítky jsou vytvořeny automaticky dva – „k úpravě“ a „fyzické album“. Tyto štítky vytváří fotograf ve svém účtu a může jejich zobrazení v albech povolit/zakázat. Řešení rozdělování fotografií do složek je na první pohled zajímavé, protože má fotograf přehled o tom, co bylo komentováno a co bylo označeno k editaci, ovšem k použití je to spíše příliš překombinované a zbytečně složité. Předchozí aplikace řešily označení fotografií mezi oblíbené jako jednoduché seznamy s náhledy daných fotografií, kam se šlo prokliknout a jednoduše si prohlédnout oblíbené fotografie.

V Crive nelze vytvářet nabídky tiskových produktů, na rozdíl od předchozích aplikací. Crive primárně slouží k prezentaci fotografií, přičemž klienti mohou označovat fotografie dle štítků, které fotograf vytvořil, nebo je přidávat mezi oblíbené či komentovat. V Crive není ani tolik možností, co se týče designu alb, resp. tu nejsou žádné šablony ani další možnosti personalizace.

Do alb se může klient dostat pouze přes unikátní URL adresu a navíc musí zadat svoje jméno/přezdívku a zadat přístupový PIN kód, který dostane od fotografa. Tím, že je klient povinen zadat přezdívku, je pak možné vést diskuze v komentářích pod fotografií, protože je zřejmé, kdo který komentář napsal.

Crive je nabízen buď v bezplatné verzi, která je značně omezena mimo jiné i počtem fotografií, nebo v placené verzi, která navíc umožňuje například vlastní doménu či neomezené množství vložených fotografií.

---

<sup>3</sup> Dostupné na: <https://www.crive.co/>

## 2.2.4 Náhledovky.cz

Náhledovky.cz<sup>4</sup> je jediný český produkt tohoto druhu, který se v rámci průzkumu existujících systémů podařilo nalézt. Je velmi uživatelsky přívětivý a velmi jednoduchý na ovládání. Tento produkt slouží pouze k posílání neupravených náhledů fotografií a vybírání fotek klientem k úpravě. Nic navíc nenabízí.

V uživatelském rozhraní se po přihlášení (pomocí e-mailu a hesla) vytváří alba, kam fotograf nahraje fotografie. Může zvolit aplikaci předdefinovaného vodoznaku, nabízet další zpoplatněné služby (službami je myšleno cokoliv navíc - náročnější retuš, tisk apod., služby se definují zvlášť a fotograf zvolí, které služby k danému albu nabídnout). Alba jsou nastavena tak, že jsou na daném linku dostupná pouze deset dní od vytvoření (v placené verzi až 60 dní).

Systém fotografovi jednoduše zobrazuje, kolikrát bylo již album zobrazeno a kolik fotek je závazně vybráno k úpravě. Seznam vybraných fotografií lze snadno vytisknout, exportovat jako soubor pdf (zde se vyexportuje název fotografie včetně komentáře) nebo exportovat jako seznam do grafických editorů Adobe Lightroom, popřípadě Adobe Photoshop. Jakmile klient závazně odešle výběr, systém upozorňuje fotografa o vybrání fotografií jednak notifikací v systému, ale i notifikací e-mailem, který fotografovi přijde ihned po odeslání výběru klientem. V e-mailu je ale pouze informace o tom, že klient provedl výběr, nejsou zde vypsány vybrané fotografie.

Klient, který otevře album pouze pomocí unikátní URL adresy, může fotografie jednoduše prohlížet a pomocí tlačítka „Vybrat k úpravě“ je může přidat mezi vybrané. Prohlížení fotografií není „obyčejné“ – u fotografie se na straně zobrazuje panel, kde je možné zakliknout služby navíc, napsat poznámku k fotografii. Také je zde informace o počtu již vybraných fotografiích, případně o celkové ceně za fotografie, dopravu a další služby, které si uživatel vybral u jednotlivých fotografií. Klient si může zvlášť nechat zobrazit pouze vybrané fotografie. Dole v liště vidí informaci o počtu vybraných fotografií, které může pomocí tlačítka závazně odeslat fotografovi. Aplikace nevyžaduje po klientovi žádné informace. V tomto případě ani žádné informace nejsou potřeba, protože do alba se lze dostat pouze přes unikátní link, jinak není dohledatelné a nemůže se do něj dostat neoprávněná osoba.

U tohoto nástroje bych vyzdvihla především velmi jednoduché ovládání. Dále stojí za zmínku možnost nastavit aktuální stav alba, takže i když klient závazně vybere fotografie, odkaz na album funguje dále a klient může vidět, v jaké fázi zpracování fotek momentálně je. Uživatel (fotograf) může také k jednotlivým albům definovat fotobalíček a další náklady (jako například dopravné), takže klient v aktuálním čase vidí, kolik bude platit (ačkoliv v aplikaci samotné se platba neprovádí).

Náhledovky je možné používat buď v bezplatné verzi, která nabízí omezený počet alb a nebo ve verzi měsíčně zpoplatněné, kde je umožněno vytvářet neomezený počet alb, používat vlastní vodoznak a je možné prodlužovat dobu zobrazování alba.

## 2.2.5 Zonerama

Zonerama<sup>5</sup> se od předchozích systémů liší. Jedná se totiž pouze o online fotogalerii určenou k prohlížení fotek. Přes aplikaci nelze nakupovat ani nabízet tiskové produkty, ani vybírat fotografie k úpravě.

<sup>4</sup> Dostupné na: <https://www.nahledovky.cz/>

<sup>5</sup> Dostupné na: <https://www.zonerama.com>

Fotograf se do aplikace přihlašuje pomocí e-mailu a hesla (nebo pomocí sociálních sítí). Po přihlášení může přidávat alba na svůj profil. Alba lze vytvářet soukromá nebo veřejná. Dále je lze zabezpečit pomocí zákazu stahování fotografií, skrytí EXIF<sup>6</sup> informací o fotkách, vyžadováním hesla pro přístup do alba nebo vložení vodoznaku.

Veřejné album může zobrazit kdokoliv, kdo získá odkaz, ale i kdokoliv, kdo na dané album narazí buď při hledání na internetu nebo při prohlížení alb v rámci Zoneramy.

U alb se zobrazuje kromě názvu alba i několik dalších informací: jméno autora (prolinkované na jeho profil), počet fotografií v albu, počet unikátních zobrazení alba a počet oblíbených fotografií. Jako oblíbené mohou označit fotografie pouze ostatní uživatelé, a to i ti nepřihlášení.

Systém Zonerama je mezi amatérskými i profesionálními fotografy poměrně oblíben. Jeho ovládání je jednoduché, systém je velmi uživatelsky přívětivý. Fotografové jej využívají především pro prezentaci svých fotografií, ale také ji někteří využívají jako online galerii pro náhledy fotografií, které si klient má vybrat k úpravě (podrobněji byl proces vybírání fotografií popsán v kapitolách 2.1.1 a 2.1.2).

První dva uvedené existující systémy (Pixieset, Shootproof) neslouží přesně ke stejnému účelu, jakým je účel této práce. Tyto produkty/služby slouží spíše k prodeji již upravených fotografií a vytváření personalizovaných galerií pro klienty. Třetí uvedený (Crive) a čtvrtý z uvedených (Náhledovky) slouží víceméně k účelu, který se ztotožňuje s cílem práce. Funkce a možnosti těchto produktů jsou ale částečně omezené oproti požadavkům na aplikaci, které byly podrobněji popsány v kapitole 2.3. Posledním zmíněným systémem je Zonerama, což je pouze online galerie pro prohlížení fotografií, ve které nelze objednávat nebo označovat fotografii v takovém smyslu, jako předchozí systémy. I tak se ale tento systém hodí do výčtu existujících systémů, jelikož obsahuje některé prvky, které je vhodné v souvislosti s touto prací zmínit.

## 2.3 Požadavky na aplikaci

Na aplikaci, potažmo systém, který má řešit výše zmíněné problémy, je samozřejmě kladeno množství požadavků. Tyto požadavky jsou shrnuty na následujících řádcích.

V kapitole 2.1.1 – Poskytování fotografií k výběru bylo nadneseno několik možností předávání neupravených náhledů fotografií klientovi. Po zvážení výhod a nevýhod jednotlivých řešení byla poslední zmíněná možnost, využití online galerií, zhodnocena jako nejvýhodnější. Jak bylo zmíněno, díky využití online galerií může klient v pohodlí svého domova, pouze s připojením k internetu, vybírat fotografie. Výhodou online galerie je také možnost prohlížení alb bez nutnosti přihlášení se do systému. Nevýhodou ovšem samozřejmě je, že online galerie slouží pouze k prohlížení, ne primárně k vybírání. Jak bylo zmíněno v kapitole 2.1.2 – Vybírání fotografií, způsoby, které klienti používají pro předání výběru fotografií, nejsou pro fotografa šťastným řešením.

V aplikaci by tedy měla být možnost přidat fotografii při prohlížení k výběru, který se pak v nějaké jednotné strukturované formě pošle fotografovi.

Stejně jako je tomu u online galerií, ani zde není nutné kvůli prohlížení alb být přihlášeným uživatelem. Fotografie se v aplikaci nebudou nakupovat ani platit, ale pouze vybírat,

---

<sup>6</sup> EXIF – Exchangeable image file format; informace o pořízeném snímku včetně data pořízení, nastavení fotoaparátu apod.

proto není nutné zakládat uživatelské účty pro klienty. Jediný údaj, který bude nutné od klienta vyplnit, je jeho e-mailová adresa, na kterou se mu fotograf může ozvat. Tuto adresu by měl ale vyplňovat až v tu chvíli, kdy bude odesílat finální výběr.

Fotografové si samozřejmě vlastní uživatelský účet zakládat musí, pokud chtějí vytvářet alba. Každý takový uživatel by se měl ukazovat v systému pod svým jménem, měl by zde mít uvedenou svou e-mailovou adresu, na kterou se mu bude posílat výběr fotografií od klienta. Pro propagační účely by v uživatelském účtu měla být možnost zadat adresu webové stránky, sociálních sítí, případně i vyplnit krátký text na představení sebe sama.

Co se týče již samotných funkcí v rámci aplikace, samozřejmostí je standardní správa alb – vytvoření, smazání alba. Dále každé album by mělo mít, z důvodu ochrany fotografií fotografa, možnost nastavit viditelnost alba (soukromé/veřejné album), možnost aplikovat vodoznak a možnost povolit/zakázat stahování fotek.

Jelikož každý fotograf si své práce naceňuje jinak, měla by v aplikaci být možnost, aby si za fotografii určil cenu sám. Také, jak již bylo zmíněno v kapitole 2.1.2 – Vybírání fotografií, je možné, že fotograf spolupracuje s tiskárnou a nabízí nějaké tiskové produkty (fotoobrazy, fotoplátna apod.). Tyto produkty by bylo vhodné také zanést do systému a nějakým způsobem nabízet klientovi jako možnost, kterou může jednoduše přiojednat. Případně by byla vhodná i možnost zanést do systému služby navíc od fotografa – například náročnější retuš apod.

Klientům se také často líbí černobílé verze fotografií, proto by mohla být zajímavá funkce „náhledu“ černobílé fotografie přímo při prohlížení.

Pro jakékoliv další poznámky a dodatečná přání klienta by měla být u fotografií možnost přidat komentář. Tento komentář by se měl přidat jako poznámka k dané fotografii, jakmile klient odešle výběr.

### 2.3.1 Uživatel systému

Jak již bylo zmíněno výše, jediný uživatel, který vstupuje přímo do systému – myšleno, že má vlastní uživatelský účet – je fotograf prezentující své fotografie. Klient, který si má vybrat z alba fotky nepotřebuje vlastní administraci a správu účtu. Přímo v aplikaci nebude probíhat platba a předávání fotografií, takže není nutné uchovávat data o těchto klientech. Nezbytné pro další komunikaci ale je, aby klient zadal při závazném objednání svůj e-mail, na který se mu může fotograf ozvat.

Fotograf by při registraci do aplikace měl zadat své jméno a příjmení, heslo a svůj e-mail. Přihlášení by mělo probíhat nejspíše pomocí e-mailové adresy a hesla (z důvodu možné duplicity jmen). V rámci uživatelské sekce aplikace by měl fotograf vytvářet a upravovat alba a stejně tak operovat s dodatečnými službami (ty byly zmíněny výše). Samozřejmostí by měla být možnost správy svého uživatelského účtu.



## Kapitola 3

# Návrh informačního systému

V této kapitole se nejprve představí použité technologie vhodné pro implementaci tohoto informačního systému. Dále se bude pokračovat návrhem systému. Tato část uvede diagram případů užití a ER diagram.

### 3.1 Použité technologie

Tato kapitola se zabývá představením a popisem jednotlivých použitých nástrojů a technologií, které byly v této práci použity. Postupně budou popsány nejprve důležité nástroje pro implementaci části viditelné návštěvníkům a následně části administrační.

#### 3.1.1 Webová aplikace

Z průzkumu existujících systému (viz kapitola 2.2) vyplynulo, že nevhodnější bude pro tento systém vytvořit webovou aplikaci, nikoliv desktopovou, stejně jako tomu bylo u zmíněných existujících systémů.

Je to z toho důvodu, že pro fotografy i klienty bude optimálnější jednoduchý nástroj, u kterého není nutná instalace a který nebude zatěžovat paměť zařízení. U webové aplikace je nutnost pouze internetového připojení. Webové aplikace pracují bez ohledu na operační systém, což je bezesporu také obrovskou výhodou vzhledem k účelu aplikace. Webové aplikace jsou poskytovány uživatelům z webového serveru. Pomocí webového prohlížeče pak uživatelé jednoduše zobrazí požadovaný obsah.

Vývoj webové aplikace v sobě zahrnuje tvorbu veřejně viditelné části a administrační (logické) části. V následujících podkapitolách budou uvedeny zvolené nástroje pro tuto práci.

#### 3.1.2 HTML

HTML je značkovací jazyk (HTML je zkratka z Hypertext markup Language), který používá předdefinované tagy (značky) pro vytváření základní kostry celé webové stránky. Tagy se vždy zapisují do špičatých závorek a mohou být buď párové nebo nepárové.

HTML jazyk určuje, jaký význam bude mít která část webové stránky. Jednotlivé kusy textu jsou pomocí tagů označovány a jsou jim přiděleny určité vlastnosti (část textu může být nadpis, část tabulka a část může být například hypertextový odkaz).

### 3.1.3 CSS

CSS (kaskádové styly) je formátovací jazyk, soubor s kaskádovými styly je označen příponou `.css`. Samostatně tento soubor nic nevytváří, pouze po propojení se souborem HTML se projeví jeho funkčnost. CSS určuje pouze vzhled stránky. Jednotlivým částem určeným v HTML přiřazuje vzhledové vlastnosti jako je velikost, barva, druh písma apod.

Vlastnosti jednotlivým HTML prvkům se přiřazují pomocí tzv. pravidel. Tato pravidla se skládají ze selektoru a z deklarací oddělených středníky. Selektor určuje, kterému prvku se mají přiřadit nové vlastnosti. Deklarace se skládá z identifikátoru vlastnosti a z hodnoty této vlastnosti. Tyto dvě části jsou navzájem odděleny dvojtečkou.

CSS styly nejsou bezpodmínečně nutné k vytváření webových stránek, ale v dnešní době se webové stránky bez kaskádových stylů nevytváří, protože přináší rozsáhlé možnosti formátování.

### 3.1.4 Bootstrap

Sada nástrojů Bootstrap<sup>7</sup> patří mezi frameworky, které ulehčují vývoj webů či webových aplikací. Patří mezi volně dostupné nástroje a to i pro komerční účely. Obsahuje šablony, které vývojářům pomáhají s typografií, formuláři, tlačítky a dalšími komponentami rozhraní. Tyto šablony jsou založené především na HTML a kaskádových stylech (CSS).

Bootstrap využívá tzv. grid systému. Tento systém rozděluje obsah do mřížky, konkrétně do 12 sloupců. Číslo 12 bylo vybráno, protože má mnoho dělitelů. Pomocí grid systémů lze přiřadit `<div>` elementům určitou šířku. Šířka elementu může být např. polovina (velikost 6 sloupců) nebo třetina (velikost 4 sloupců) celkové šířky. Není ale možné zvolit šířku jinou, než je násobek 12.

Bootstrap nezaostává za moderními trendy dnešního webdesignu. Styly Bootstrapu jsou responzivní, tedy přizpůsobené mobilním zařízením. Jednotlivé komponenty jsou v moderním flat designu (od verze Bootstrap 3).

V práci je použita nejnovější verze Bootstrap 4, jejíž vývoj byl ukončen na začátku roku 2018.

Bootstrap byl původně vyvinut pro interní použití společností Twitter. Firma jej ale nakonec uvolnila jako open source. V dnešní době je Bootstrap nejpopulárnějším frameworkem svého druhu.

### 3.1.5 PHP

PHP slouží k programování dynamických stránek na internetu a webových aplikací. Vzniklo v roce 1996 a patří mezi skriptovací jazyky. PHP je tzv. dynamicky typovaný, multiplatformní jazyk. Zkratka PHP znamená Hypertext Preprocessor. Pracuje na straně serveru, to znamená, že k uživateli se dostane až výsledek běhu skriptu, nikoliv samotné příkazy. Příkazy jsou vkládány přímo do HTML kódu pomocí speciálních tagů. Pomocí PHP můžeme ukládat a měnit data webových stránek. V současnosti patří mezi nejoblíbenější skriptovací jazyky pro webové stránky, především kvůli podpoře mnohých knihoven pro nejrůznější účely a proto, že je jednoduchý na použití.

<sup>7</sup> Dostupné na <https://getbootstrap.com/>



### 3.1.6 Nette

*Nette*<sup>8</sup> je kompletní framework pro PHP, který výrazně zjednodušuje tvorbu webových aplikací. Jeho autorem je český vývojář David Grudl [10]. I proto je v České republice jedním z nejčastěji používaných frameworků, jelikož je okolo něj rozvinuta široká česká komunita. Framework Nette prochází vývojem již přes deset let (první veřejná verze vyšla v roce 2006) a klade značný důraz na bezpečnost. K Nette patří i šablony Latte, které zabraňují mnohým bezpečnostním chybám.

Tento framework je založen na architektuře MVP<sup>9</sup>, což je částečně modifikovaná verze architektury MVC<sup>10</sup>. Více o architektuře MVC v kapitole 4.1. Tuto architekturu, stejně jako principy objektově orientovaného programování, je nezbytné znát pro vývoj aplikací v tomto frameworku.

### 3.1.7 MySQL

MySQL je databázový server často užívaný u webových aplikací. Zkratka MySQL znamená „My Structured Query Language“, tedy systém pro řízení databází. Mezi výhody tohoto systému patří, že je MySQL velmi stabilní, rychlé, je portováno pro většinu operačních systémů, má schopnost zvládat i vysokou zátěž a podporuje mnoho programovacích jazyků. Navíc je standardně zdarma. Vychází z deklarativního programovacího jazyka SQL<sup>11</sup> [2] a [4].

Každá databáze v MySQL obsahuje tabulky. Tabulka má sloupce a řádky a v každém takovém řádku jsou záznamy (záznamy mají předem daný typ).

### 3.1.8 jQuery

jQuery<sup>12</sup> je malá, rychlá javascriptová knihovna (některé zdroje uvádí, že se jedná o framework). Ulehčuje komunikaci mezi HTML a Javascriptem. Snižuje množství kódu, potřebné pro vykonání operace.

Mezi možnosti jQuery patří: pozorování DOM (objektový model dokumentu), přidávání efektů a animací, velice jednoduché AJAX<sup>13</sup> techniky [3].

## 3.2 Další technologie

V této části bude popsáno několik technologií, které by mohly být alternativami finálně zvolených technologií. Zvolení frameworku Nette pro vývoj této webové aplikace byla čistě osobní preference, alternativní frameworky jsou pro účely této práce stejně vhodné.

### 3.2.1 Symfony

Symfony je webový aplikační framework, který se poprvé objevil v roce 2005. Symfony vychází z návrhového vzoru MVC (více v kapitole 4.1). Je určený především pro projekty většího rozsahu, které dokáží využít širokou škálu funkcionalit. Převzato z [1].

---

<sup>8</sup> Dostupné na: <https://nette.org/cs/>

<sup>9</sup> Model–View–Presenter

<sup>10</sup> Model–View–Controller

<sup>11</sup> SQL (Structured Query Language) – strukturovaný dotazovací jazyk

<sup>12</sup> Dostupné na: <https://jquery.com/>

<sup>13</sup> AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) – označení pro technologie vývoje interaktivních webových aplikací

### 3.2.2 Laravel

Laravel patří v současné době mezi vůbec nejoblíbenější frameworky mezi vývojáři celého světa. Stejně jako Nette a Symfony, i Laravel používá architekturu MVC (více v kapitole 4.1). Oproti Nette je ale Laravel poměrně nový – první verze se objevila v roce 2011.

Laravel je založen na jednoduchosti a přehlednosti, je optimalizovaný pro tvorbu webových aplikací, takže jejich tvorba zabere minimum času, díky tomu, že jsou zde předpřipravené komponenty, které lze vygenerovat pomocí jednoduchých příkazů. Převzato z [6].

## 3.3 Návrh systému

Na základě analýzy procesu vybírání fotografií a analýzy existujících systémů (obojímu se věnovala kapitola 2) jsem navrhla informační systém, který bude splňovat požadavky fotografů a zároveň nebude kopírovat funkčnost některého z již existujících systémů.

Jak již bylo zmíněno v kapitole 3.1.1, výsledný systém bude ve formě webové aplikace. Důvody jsou vysvětleny tamtéž. Tato aplikace by měla být velmi uživatelsky přívětivá, proto by se designově, ani funkčně neměla příliš odlišovat od již existujících systémů, které poskytují podobné služby. Z tohoto důvodu byl použit nástroj Bootstrap (viz kapitola 3.1.4), který je sám o sobě navržen v moderním designu. Jednotlivé rozložení prvků na stránce bylo inspirováno z existujících systémů (jejich popis je v kapitole 2.2).

Aplikace musí umožňovat přístup do veřejných alb i nepřihlášeným uživatelům. Tato alba by měla být vyhledatelná. Soukromá alba budou přístupná pouze skrze vygenerovatelný unikátní link, jelikož tato alba jsou pouze pro konkrétní lidi.

Jedním z požadavků bylo, aby se fotografie daly jednoduše přidávat k výběru, který se pak odešle fotografovi, rozhodla jsem se tento proces navrhnout podobně jako internetový obchod. Pokud bude uživatel v náhledu celého alba, u náhledů vybraných fotek bude malá ikona, která bude značit, že je daná fotka přidána do výběru. Aby si klient mohl prohlédnout a zkontrolovat, případně odeslat svůj výběr, bude zde, podobně jako v internetovém obchodě, košík. V košíku budou vybrané fotografie a informace k nim – poznámka, kterou klient napsal, dodatečné objednávky např. tiskových produktů, dalších služeb vázajících se k fotografii apod. Tento výběr půjde, po tom, co klient vyplní svůj e-mail, odeslat fotografovi. Fotografovi se na jeho e-mailovou adresu pošle seznam, který bude vypadat podobně, jako ten v košíku. Bude obsahovat název fotografie, poznámku klienta, všechny další tiskové produkty či služby navíc, které klient vybral.

Fotografie se budou přidávat do výběru pomocí tlačítka, které bude součástí lightboxu<sup>14</sup>. Dále by součástí lightboxu měly být další informace, jako název fotografie, nabídka dalších produktů či služeb (tiskové produkty, náročnější editace či retuše), také počet momentálně vybraných fotografií a celková cena, aby klient stále věděl, kolik bude fotografovi platit a nepřekvapilo ho to, až by měl fotograf zakázku vyřízenou.

### 3.3.1 Diagram případů užití

Zde na obrázku 3.1 jsou uvedeni uživatelé, kteří vstupují do systému, ať už jako přihlášený uživatel (fotograf) nebo jako klient, který uživatelský účet vytvořený nemá. Diagram byl vytvořen na základě publikace *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací* [7].

<sup>14</sup> Lightbox je javascriptová aplikace pro zobrazování obrázku.



Obrázek 3.1: Diagram případů užití

### 3.3.2 ER diagram

ER diagram (Entity Relationship diagram – entitně vztahový model) se v softwarovém inženýrství používá k modelování dat, která potřebujeme v systému uchovávat a vztahů mezi nimi. ER diagram je síťový model popisující návrh uložených dat v systému na vyšší úrovni abstrakce.

- *Entita* – Jako entita je označován jakýkoliv objekt z reálného světa. Každá entita musí být jedinečná, neboli rozlišitelná od jiných entit. Příkladem by mohl být konkrétní uživatel s identifikačním číslem 354.
- *Entitní množina* – Množina entit téhož typu, které sdílí stejné vlastnosti (atributy), se nazývá entitní množina. Entitní množina je zachycena v ER diagramu. Příkladem je třeba uživatel.
- *Vztah* – Vztahem se rozumí asociace, spojení, mezi entitami. Například konkrétní uživatel má konkrétní album s fotografiemi.
- *Vztahová množina* – Množina vztahů stejného typu, sdílící stejné vlastnosti. Příkladem může být vztahová množina mezi entitními množinami *Uživatel* a *Album*, která vyjadřuje vlastnictví alba.

### Návrh databáze

Databáze tohoto systému se bude skládat z celkem osmi tabulek. Celý ER – diagram systému lze vidět na obrázku 3.2. Dále budou blíže popsány jednotlivé tabulky, jejich význam a význam konkrétních sloupců.

#### Tabulka users

V tabulce *users* jsou uchovávány informace o uživateli, kteří se registrují.

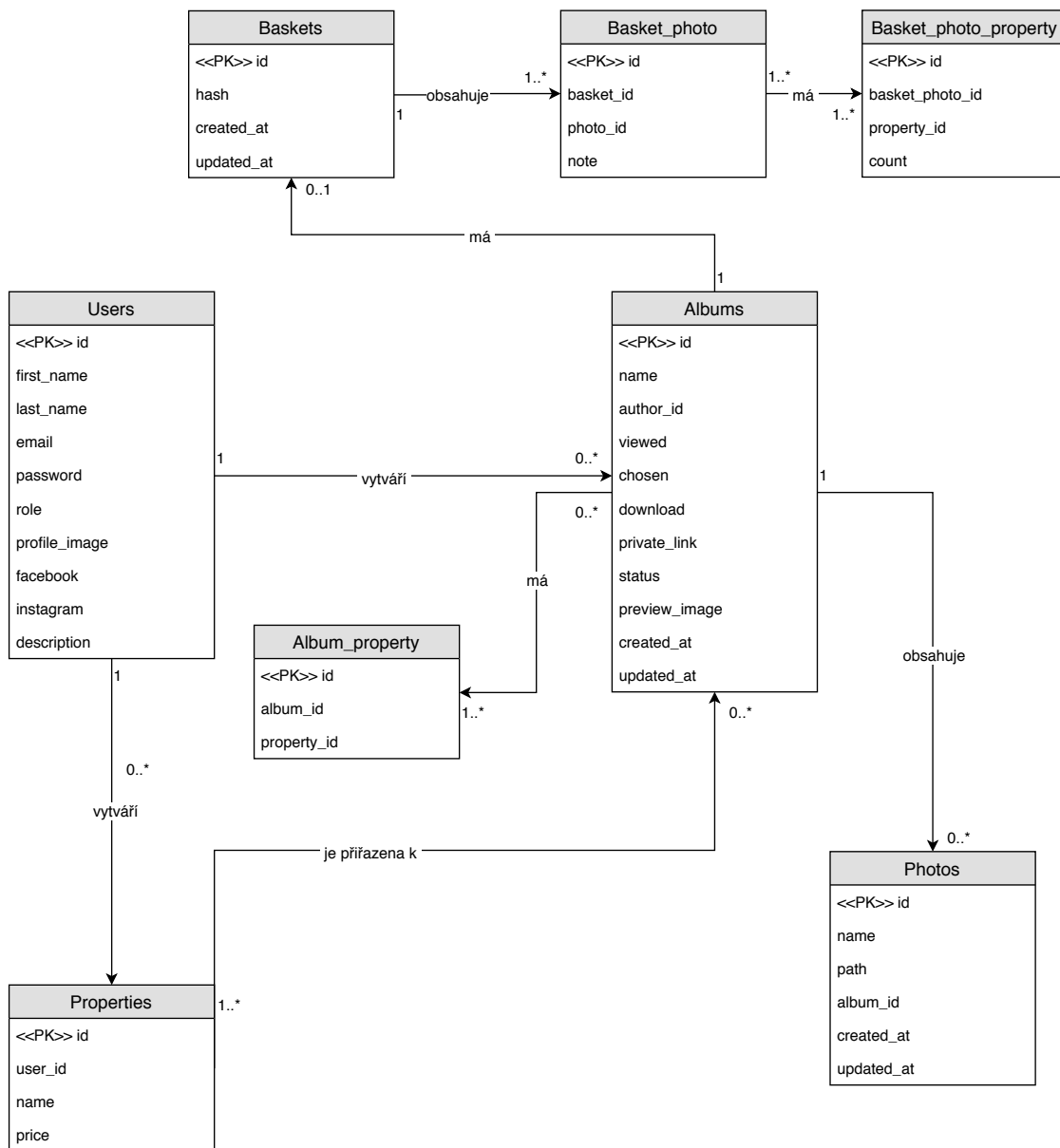
Primárním klíčem je *id*. O uživateli jsou, kromě zmíněného *id*, ukládány následující informace: jméno, příjmení, e-mail, heslo, role, profilový obrázek, odkazy na Facebook a Instagram a text popisu uživatele.

Při registraci uživatel musí vyplnit jméno, příjmení, e-mailovou adresu a heslo. E-mail uživatele musí být unikátní, jelikož pomocí něj se uživatel přihlašuje do systému.

#### Tabulka albums

V tabulce *albums* budou uložena data o albech, která vytváří uživatel (fotograf).

Primárním klíčem je *id*, dále se uchovává název alba, autor, který album vytvořil. Dalšími sloupci jsou *viewed* a *chosen* – tyto dva sloupce uvádějí počet zobrazení a počet již vybraných (objednaných) fotografií. Pokud fotograf vygeneruje soukromý odkaz k albu, uloží se tento odkaz do sloupce *private\_link\_hash*. Alba mohou být soukromá nebo veřejná (přístupná z hlavního výpisu všech alb). Tento status je uložen jako číselná hodnota (1 pro veřejná nebo 2 pro soukromá alba) ve sloupci *status*. Tato hodnota nesmí nabývat NULL, jako výchozí hodnota je nastavena hodnota 2. Každé album má svou náhledovou, úvodní fotografii. Cesta k této fotografii (fotograf ji nahrává při vytváření alba) je uložena ve sloupci *preview\_image*. Posledními dvěma sloupci jsou sloupce typu „timestamp“, které mohou nabývat hodnoty NULL a slouží k uchování data a času vytvoření, popřípadě upravení alba.



Obrázek 3.2: ER – diagram systému

## Tabulka photos

Primárním klíčem této tabulky je opět *id*. *Id* se generuje automaticky (stejně jako v přechozích tabulkách). Do sloupce *nazev* se ukládá název fotografie. Název fotografie se ukládá stejný, jaký měla fotografie při nahrávání do alba, tedy takový, jaký určil fotograf již dříve. *Path* je sloupec, do kterého se ukládá cesta k obrázku. Jakmile fotograf nahraje fotografie, ukládají se do určené složky. V sloupci *album\_id* je uloženo ID alba, do kterého daná fotografie patří. Poslední dva sloupce jsou opět typu „timestamp“ a slouží k uchování data a času vytvoření a úpravy fotografie.

## Tabulka properties

Tabulka *properties* v sobě zahrnuje informace o službách a možnostech navíc. Fotograf může na tomto místě uvést jakoukoliv službu (např. náročnější retuš) či možnosti produktů, které nabízí (např. fotoplátna v daných rozměrech). Každá taková služba/možnost má jako primární klíč vlastní *id*. Dále se v dalším sloupci *user\_id* uchovává ID uživatele, který tuto přidal. Uchovává se také název (ve sloupci *name*) a cena k dané službě (sloupec *price*).

## Tabulka album\_property

Tabulka *album\_property* uchovává přiřazení jednotlivých *properties* (služeb navíc) k jednotlivým albům. Každá taková informace o propojení má své *id* a dále pouze informace o propojení alba a služby. Dalšími sloupci jsou tedy *album\_id* a *property\_id* – propojuje se ID alba s ID služby. Tak je možné zjistit, jaké služby se mají nabízet u fotek v jednotlivých albech.

## Tabulka baskets

Tabulka *baskets* uchovává informace o košíku. Do košíku se přidávají vybrané, ještě neodeslané, fotografie. Pokud uživatel vybrané fotografie odešle fotografovi, košík se vymaže – historie objednávek se neuchovává, jelikož klient nemá vlastní účet. Košík se také změní, pokud si klient vybere nějaké fotky v jednom albu, přesune se do jiného alba, kde chce přidat další fotky do výběru. Nezáleží na tom, zda jsou alba od stejného autora či nikoliv, protože objednávka se může odeslat jen s výběrem fotek z jednoho alba. V takovém případě se klienta systém zeptá, zda chce smazat již provedený výběr a přidat novou fotografii a nebo nechat již provedený výběr a nepřidávat novou fotografii z jiného alba. Podle akce uživatele se pak buď vytvoří nový košík s novým výběrem a nebo se nechá stávající.

Tabulka obsahuje primární klíč *id*, dále sloupec *hash* a dva sloupce typu „timestamp“ – *created\_at* a *updated\_at*.

## Tabulka basket\_photo

Tabulka *basket\_photo* v sobě uchovává data o fotkách, které byly přidány do výběru, resp. do košíku. Primárním klíčem je *id*, dalším sloupcem je ID košíku (*basket\_id*), dále ID vybrané fotografie (*photo\_id*) a poznámku (*note*).

Jakmile klient objednávku odešle, tato tabulka se smaže. Neuchová se historie provedených objednávek (jelikož klient nemá svůj účet), proto tato tabulka uchovává informace jen do té doby, než se výběr fotografií odešle fotografovi.

## Tabulka `basket_photo_property`

Tabulka `basket_photo_property` rozšiřuje předchozí tabulku (`basket_photo`) o přiřazení služeb a počtu těchto služeb k jednotlivým fotografiím ve výběru.

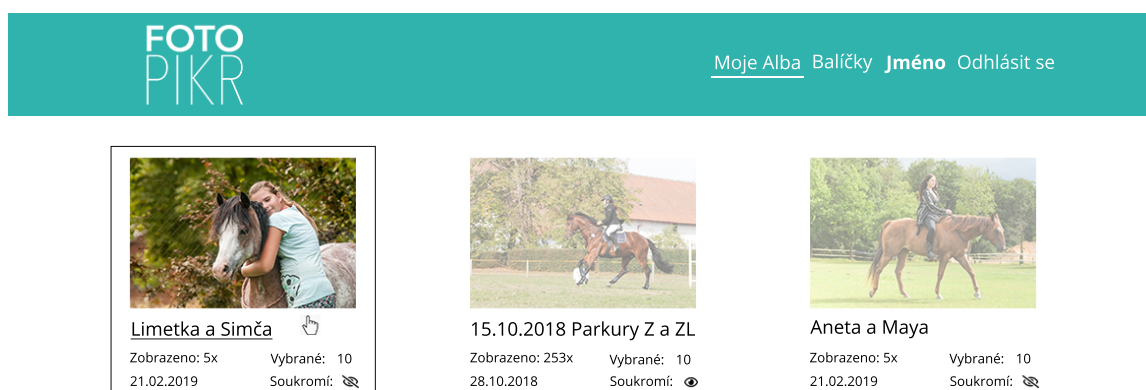
Primárním klíčem je `id`. Dále je v tabulce sloupec `basket_photo_id`, ve kterém je uchovávána informace o fotografii v košíku (viz předchozí tabulka), sloupec `property_id` nese informaci o ID služby. Posledním sloupcem je sloupec `count` uchovávající počet služeb, které se mají provést s danou fotografií, např. 2x fotoplátno 40x40 cm, kde „fotoplátno 40x40 cm“ je služba a „2x“ je zmíněná hodnota ve sloupci `count`.

## 3.4 Uživatelské rozhraní

Vzhledem k účelu tohoto systému, kterým je procházení, vybírání a prezentace fotografií, je důležité, aby design systému jako takového nebyl rušivý, byl co nejvíce jednoduchý a pro uživatele snadno pochopitelný. Dále budou ukázány a krátce popsány některé zajímavé části grafického návrhu.

Inspirace byla čerpána především ze zkoumání již existujících podobných systémů (více o existujících systémech v kapitole 2.2), případně jejich nedostatků, které byly řešeny jinak.

Na obrázku 3.3 lze vidět grafický návrh administrační části, výpis vytvořených alb přihlášeného uživatele. Všechny grafické návrhy byly vytvořeny v grafickém editoru *Adobe Photoshop*.



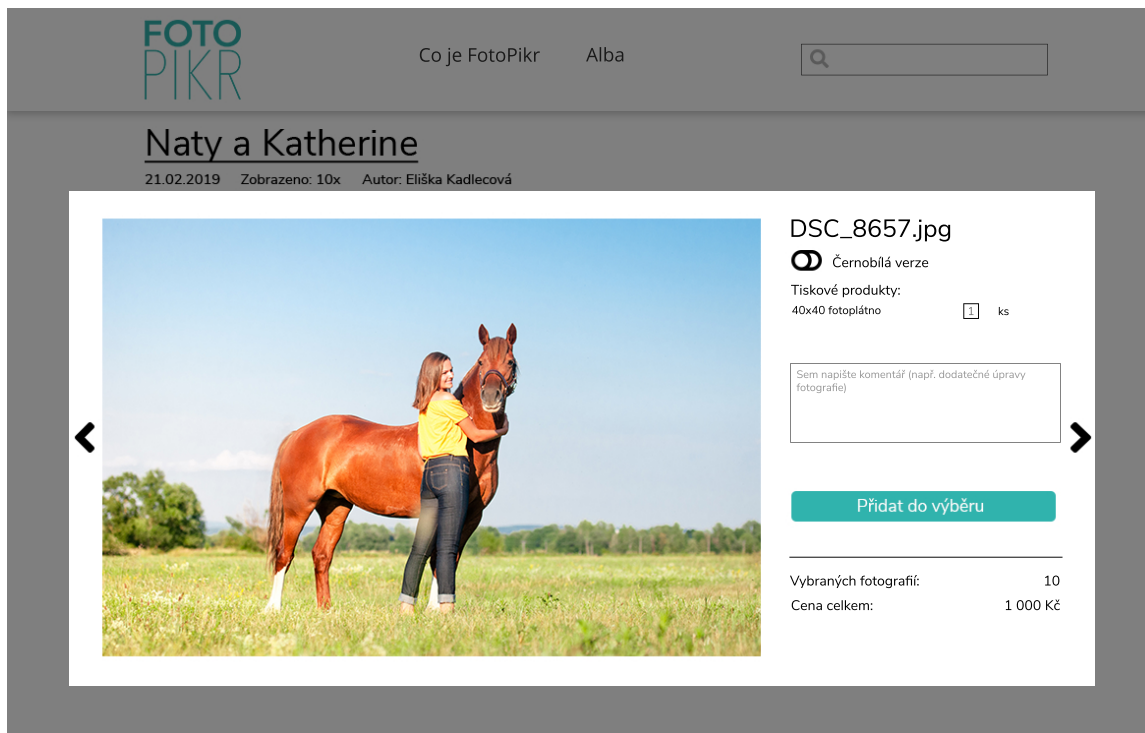
Obrázek 3.3: Grafický návrh uživatelského rozhraní – administrační část, výpis všech vytvořených alb uživatele

Výpis vytvořených alb je jednoduchý, pouze se základními užitečnými informacemi, jako je název alba, dále datum vytvoření, status alba (veřejné nebo soukromé album, znázorněno ikonou), počet zobrazení a počet již vybraných fotografií. Výpis je inspirován z běžných online galerií (Zonerama – viz kapitola 2.2.5, dále např. Rajče<sup>15</sup>). Stejně vypadající výpis alb je i v sekci „pro veřejnost“ – tam se dostanou i nepřihlášení uživatelé, kteří si chtějí prohlédnout kterékoliv z veřejných alb.

Administrační sekce je oddělena od veřejné sekce barvou záhlaví. V administrační sekci je toto záhlaví tyrkysové (na všech podstránkách), veřejná část má navržené záhlaví bílé. Toto rozdělení je z toho důvodu, aby na první pohled uživatel věděl, v jaké části se nachází.

<sup>15</sup> Dostupné na: <https://www.rajce.idnes.cz/>

Na obrázku 3.4 lze vidět grafický návrh části veřejné sekce, konkrétně se v tomto případě uživatel nachází v albu a má otevřený náhled fotografie. Součástí náhledu fotografie, který je navržen jako modální okno, bylo nezbytné navrhnout i informační panel. V informačním panelu lze nalézt název fotografie, přepínač pro možnost vyzkoušení černobílé varianty fotografie, dále výpis fotografem zadaných služeb a možností navíc, textové pole pro poznámku. V dolní části panelu je pak tlačítko „Přidat do výběru“ a úplně dole je informační výpis, který oznamuje, kolik je momentálně fotografií již vybraných a jaká za ně bude celkem cena.



Obrázek 3.4: Grafický návrh uživatelského rozhraní – veřejná část, náhled fotografie

Poslední zajímavou částí návrhu, kterou je vhodné zmínit, je možné nalézt na obrázku 3.5. Jedná se o návrh administrační části, konkrétně stránky, kde přihlášený uživatel vytváří nové album fotografií. Návrh je opět laděný do barev odpovídající administrační části (tyrkysová), jinak je design velmi minimalistický a jednoduchý. Stránka je rozdělena rámečky do dvou částí – v první části musí vyplnit údaje o albu, případně vybrat další možnosti k albu, druhá část je pak pro nahrání fotografií.

Ačkoliv se z navrženého grafického návrhu při kódování a následné implementaci vycházelo, došlo i tak k určitým změnám, takže výsledný systém neodpovídá stoprocentně vytvořenému a zde ukázanému návrhu. V průběhu vytváření systému se ukázalo, že je potřeba provést určité změny v designu, aby byl nakonec výsledný systém co nejzřejmější a pro uživatele snadno pochopitelný.



## Nové album

<input type="text" value="Název"/>	<input type="checkbox"/> Soukromé
<input type="text" value="Poznámka/popis alba"/>	<input type="checkbox"/> Vodoznak
	<input type="checkbox"/> Zákaz stahování fotek

Sem vložte fotografie

Přidat album

Obrázek 3.5: Grafický návrh uživatelského rozhraní – administrační část, přidání nového alba

## Kapitola 4

# Implementace

Tato kapitola obsahuje popis implementace systému, který byl specifikován požadavky a návrhy v předchozích kapitolách. V první části je vysvětlena obecná architektura systému, v dalších částech je již popsána konkrétněji implementace důležitých částí systému.

### 4.1 Architektura systému

Jak bylo zmíněno v kapitole 3.1.6, k vývoji webové aplikace byl použit PHP framework Nette. V kapitole 3.1.1 je zmíněn fakt, že webová aplikace se skládá ze dvou částí. Tyto dvě části se musí propojit, ovšem tak, aby byl výsledný kód co nejvíce přehledný. K tomuto účelu slouží architektura MVC.

Zkratkou MVC rozumíme počáteční písmena slov **Model–View–Controller**, v překladu model–pohled–řadič (kontroler). Základní myšlenkou architektury MVC je oddělení výstupu a logiky. Aplikace se tak rozděluje na tři komponenty, které spravují tři základní funkce – logiku, řízení a výstup. Důvodem tohoto oddělení je, že se aplikace mnohem lépe udržuje, potažmo rozšiřuje. Jednotlivé komponenty, pokud se modifikují, mají minimální dopad na ostatní [8].

V následujících částech budou jednotlivě popsány tyto tři komponenty. Tyto tři části jsou převzaty z [9].

#### Model

V části modelu je obsažena logika aplikace. Logikou jsou myšleny výpočty, dotazy na databázi apod. Model zpracovává přijaté parametry, které následně, po zpracování, vydává ven. Model neřeší, odkud požadavky/parametry přišly, ani jak se budou zobrazovat dál.

#### Pohled

Úkolem pohledu je zobrazování výsledků požadavků uživateli. Pohled, stejně jako model neví, odkud mu data přišla, pouze se stará o jejich zobrazení uživateli. Většinou se jedná o šablonu, HTML stránku, do které je možné vkládat proměnné, případně cykly a podmínky. Obsahuje pouze minimální množství logiky, která je nutná pro výpis.

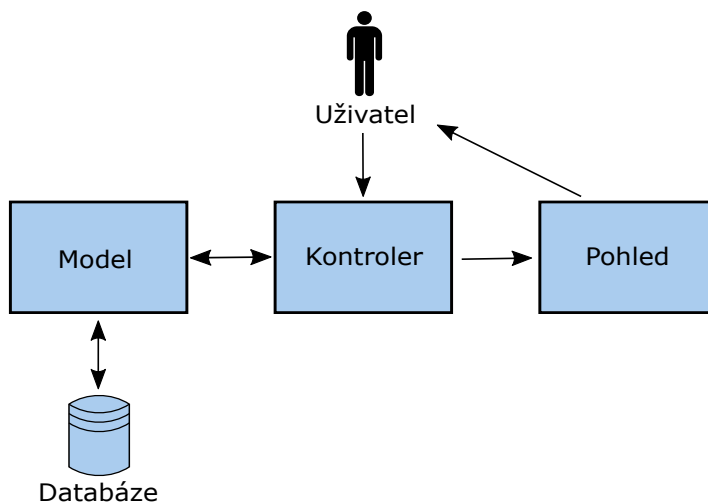
#### Řadič/kontroler

Poslední komponenta, kontroler, je jakýsi prostředník, se kterým komunikují ostatní dvě komponenty a uživatel.

### 4.1.1 Cyklus architektury MVC

Princip architektury MVC je pro názornost zobrazen i níže na obrázku 4.1.

1. Uživatel zahájí cyklus požadavkem na podstránku webové stránky.
2. Tento požadavek je předán danému kontroleru.
3. Kontroler dle požadavku pozná, co má udělat a dle toho zavolá model, který je ten daný požadavek schopen provést.
4. Model získá z databáze požadovaná data, tato data si kontroler ukládá do proměnných.
5. Kontroler zavolá příslušný pohled, tomu jsou předány proměnné s daty.
6. Pohled přijme tato data, vloží je do připravené šablony a hotová stránka je zobrazena uživateli.



Obrázek 4.1: Princip architektury MVC: Uživatel zadá požadavek, tím se zavolá kontroler. Kontroler zavolá příslušný model. Model provede dotaz do databáze, výsledek předá zpět kontroleru. Nakonec pohled přijme data od kontroleru, vloží je do šablony a zobrazí hotovou stránku uživateli.

### 4.1.2 Architektura MVP

Částečnou modifikací architektury MVC je architektura MVP. Presenter v architektuře MVP má na starosti více povinností, než kontroler v MVC.[5]

## 4.2 Implementace systému

V následujících částech budou postupně podrobněji popsány důležité části systému, včetně užitých metod a funkcí.

Celý systém je rozdělen do dvou modulů – `FrontModule` a `AdminModule`. Tyto dva moduly jednoznačně oddělují část uživatelskou a administrační. V každém z nich jsou příslušné Latte šablony, soubory `Presenteru` a tzv. respositáře, které obsahují dotazy do databáze.

#### 4.2.1 Registrace a přihlašování uživatelů

Na hlavní stránce a v hlavičce vedle menu jsou umístěna tlačítka pro přihlášení a registraci uživatele. Registrace i přihlašování probíhá jednoduchým přesměrováním na příslušnou stránku, která obsahuje formulář k vyplnění povinných údajů.

K registrování uživatel musí vyplnit, dle návrhu, své jméno a příjmení, dále e-mailovou adresu a heslo. V databázi se ověřuje duplicita e-mailových adres. Pokud se e-mail s žádným jiným e-mailem v databázi neshoduje, uživatel se úspěšně vytvoří.

K přihlašování uživatel vyplňuje pouze e-mail a heslo. Heslo není v databázi ukládáno napřímo, ale je ukládán jen tzv. „otisk“ (*hash*) hesla. K vytvoření tohoto otisku je použita funkce `hash` z knihovny `Nette\Security\Passwords`. K ověření zadaného hesla s heslem (resp. otiskem) uloženým v databázi je použita funkce `verify` ze stejné knihovny.

#### 4.2.2 Alba

Jakmile se uživatel úspěšně přihlásí do systému, mírně se změní, dle grafického návrhu (viz kapitola 3.4), prostředí – záhlaví má jinou barvu. Systém uživatele po přihlášení přesměruje na stránku s výpisem všech alb, která tento uživatel vytvořil. K vykreslování („renderování“) stránky se využívá šablonovací systém Latte, který je součástí frameworku `Nette` (viz kapitola 3.1.6).

Po kliknutí na tlačítko „Přidat nové album“ se uživatel dostane na stránku pro přidávání alba. Tato stránka se nakonec poměrně odchýlila od návrhu (ten lze vidět na obrázku 3.5 v kapitole 3.4 o návrhu uživatelského rozhraní), výsledný vzhled této stránky je možné vidět v další kapitole na obrázku 5.1.

Pro zadávání dat slouží metoda `AlbumcreateForm()`, která zajišťuje vykreslování formuláře. Uživatel v něm nastaví základní údaje o albu, včetně soukromí a úvodní fotografie alba. Po úspěšném vytvoření je uživatel přesměrován na stránku „edit“, kde si může, v případě soukromého alba, vygenerovat svou vlastní URL adresu. Pro vygenerování náhodného řetězce o 20 znacích byla využita funkce `generate()` ze statické třídy `Nette\Utils\Random`. Pro vkládání konkrétních fotografií do alb slouží javascriptová knihovna `dropzone.js`. Fotografie díky ní stačí pomocí myši pouze přetahovat do předpřipraveného tagu `<div>` třídy `dropzone`. Obrázky jsou ihned po přetažení ukládány, o úspěšném nahrání je uživatel informován formou animace s ikonou zaškrtnutí. Ze stejného místa je také možné fotografie přímo smazat odkazem pod fotografií. Vytvořené galerie je možné editovat přímo v administrátorské části – na stránce „Moje alba“, která vypisuje uživatelova vytvořená alba. Procházet jednotlivé fotografie v galerii je pak možné ve veřejné části systému. Ve veřejné části jsou viditelné pouze ty galerie, u kterých fotograf nastavil, že jsou veřejné. V databázi jsou veřejná alba uchovávána v tabulce `albums` ve sloupci `status` pod hodnotou „1“. Soukromá alba mají v tomto sloupci hodnotu „2“.

U veřejných alb je možné sledovat počet jejich zobrazení. Po kliknutí na konkrétní veřejnou galerii se ve funkci `incrementViewed($id)`, kde parametr `$id` značí číslo galerie, inkrementuje o + 1 číslo v tabulce `albums` ve sloupci `viewed`. U soukromých alb je informace o zobrazení záměrně skryta, a to i pro samotného fotografa.

Album je také možno zpětně editovat a to i včetně možnosti smazání alba. Pro smazání je využita akce `Destroy($id)`. Pro smazání je vždy prováděna kontrola, zda souhlasí přihlášený uživatel s vlastníkem alba, aby nedošlo k neoprávněnému odstranění.

### 4.2.3 Služby navíc

Služby navíc fotograf přiřazuje k albu při jeho vytváření. Přiřazení alespoň jedné služby k albu je povinné, protože bez ní by nebylo možné přidávat fotografie do výběru (nebyla by známa cena, tudíž by se nemohlo u fotografie počítat, jakou cenu má klient očekávat apod.). Služby nejsou součástí alba, ale jsou takto odděleny z toho důvodu, aby je fotograf mohl jednoduše přiřazovat k více albům a v případě změny změnil např. cenu pouze na jednom místě, přičemž změna se projeví ve všech albech, kde je tato služba použita.

Pro vytvoření služeb je generován formulář `PropertycreateForm()`, který obsahuje element `<input>` typu „text“ pro *Název služby* a typu „number“ pro specifikaci ceny. U ceny je prováděna kontrola na záporné hodnoty, které nejsou u ceny povoleny. Kontrola je zajištěna metodou `addRule()` s validačním pravidlem `Form::RANGE`, kde může být hodnota větší nebo rovno nule.

Služby navíc je možné editovat. Formulář je chráněn proti Cross-Site Request Forgery<sup>16</sup>. K tomu je využit příkaz `addProtection()`. Pro aktualizaci dat v tabulce *properties* je využit databázový SQL příkaz `UPDATE`.

### 4.2.4 Košík

Fotografie je možné do košíku přidávat z modálního okna, které se zobrazí po kliknutí na libovolnou fotografii v galerii. Odtud si pak uživatel určuje o kolik kusů fotografií má zájem. Cena je automaticky přepočítávána po kliknutí na tlačítko „Přidat do košíku“. To obsahuje třídu `addToBasket`, na kterou reaguje JavaScriptová funkce po kliknutí. Pomocí AJAXu se zavolá akce `addToBasket`, která provádí kontrolu, zda byla vybrána k fotografii alespoň jedna služba. Pokud je vše v pořádku, do proměnné `$basket` se uloží data z funkce `getBasket()`, která vytvoří zahashovaný soubor „cookie“<sup>17</sup> s platností 30 dnů. Ten slouží k tomu, aby i po zavření stránky byl stále uchován obsah košíku. Výstupem funkce `getBasket()` je proměnná `$basket`, která slouží jako parametr funkci `getBasketMeta`, která provádí přepočty cen podle zvolených služeb a počtu fotografií. Tyto výsledky se pak následně odesílají do šablony v proměnné `$basket_meta`.

Po vybrání všech fotografií se uživatel přesune do košíku, který shrnuje celkovou objednávku. Jednotlivé položky objednávky jsou generovány Javascriptem. U každé fotografie je k dispozici tlačítko ke smazání položky z košíku. Pokud je uživatel s objednávkou spokojen, klikne na tlačítko „Pokračovat“, které obsahuje identifikátor „proceed“. Po kliknutí na tlačítko s tímto ID je toto tlačítko změněno na tlačítko „Poslat výběr fotografovi“ s třídou „send“. Společně s tlačítkem je zviditelněn taktéž element `<input>`, pomocí funkce `show()`, který slouží pro zadání kontaktního e-mailu zákazníka.

Po kliknutí na tlačítko s třídou „send“ se provede akce s názvem `SubmitBasket`, která zkontroluje, zda byl zadán kontaktní e-mail či zda není košík prázdný. Pokud je vše v pořádku, odešle se fotografovi e-mail ohledně nové poptávky, která obsahuje veškeré potřebné informace, včetně e-mailu klienta. Klientovi se na zadaný e-mail pošle jednoduché potvrzení

<sup>16</sup> Útok, který má za cíl donutit autentizované uživatele provést nezamýšlenou akci, například přiřazení administrátorských práv útočníkovi.

<sup>17</sup> Cookie – krátký textový soubor uchovávající informace o návštěvníkovi webu.

objednávky. Po odeslání objednávky se provede odstranění košíku včetně všech jeho položek a celkové vynulování hodnot. Pro vyprázdnění košíku je využita akce `Destroy()`.

#### 4.2.5 Modalové okno

Každé album obsahuje výpis fotografií. Fotografie jsou pak zároveň odkazy na otevření modalového okna, které obsahuje slider implementovaný JQuery pluginem OwlCarousel. Každý jeden slajd obsahuje jednu z fotografií, u které je možné vyzkoušet, jak by vypadala v černobílé verzi. Je implementován jednoduchý přepínací button s třídou `black_white`, na kterou reaguje JQuery tím, že při změně stavu přidá k obrázku CSS vlastnost `filter: "grayscale(100%)"`. Dále si může zákazník určit, o kolik kusů fotografií, z dostupných služeb, má zájem. Pokud má nějaký další požadavek, může ho napsat do poznámky do prostoru, který je ohraničen HTML tagem `textarea`. Po přidání fotografie do košíku dojde k přepočítání cen v závislosti na počtu fotografií, o které má dotýčný zájem.

#### 4.2.6 Změna osobních údajů

Pokud si chce uživatel změnit své osobní údaje, které zadal při registraci, může tak učinit v administrátorské sekci, kdy se po kliknutí na své jméno v hlavičce menu dostane na stránku s formulářem `userEditForm`, ve kterém je možné nejen změnit jméno, příjmení, e-mail či heslo (jejichž vyplnění je povinné), ale je také možné přidat odkazy na své sociální sítě, jako je Facebook či Instagram. Dále si také může ke svému profilu napsat popis, ve kterém bude například jeho motto či informace o tom, čím se primárně zabývá. Poslední možností je přidat si vlastní profilovou fotografii.

Uživatel si také může v této části svůj profil zrušit. Společně s profilem fotografa se taktéž smažou veškeré jím přidané fotografie, včetně alb, do kterých fotografie patřily. Dále pak jím vytvořené služby a veškeré rozpracované objednávky od klientů.

Formulář je generovaný jako komponenta v souboru `UserPresenter.php`. Každý element `<input>` ve formuláři obsahuje náležitou výchozí hodnotu z databáze, aby uživatel věděl, jaká data má aktuálně v systému. Pokud se uživatel rozhodne vyplnit některou ze sociálních sítí, kontroluje se validita odkazu pomocí nástroje *Validators*<sup>18</sup>. Pokud je vše splněno, aktualizují se data v databázi.

Všechny tyto informace, které jsou na tomto místě vyplněny, se zobrazují ve veřejném profilu fotografa. Ten je možné zobrazit z detailu konkrétního alba dotyčného fotografa, kde je uvedeno jeho jméno, které je ve formě odkazu vedoucího právě na tento profil. V profilu se kromě základních informací zobrazují i všechna veřejná alba daného fotografa, pokud je on sám přihlášen, vidí v tomto výpisu alb všechna svá vytvořená alba (včetně soukromých).

#### 4.2.7 Ochrana

Při vytváření alba je jeden z možných atributů, které lze nastavit, povolení stahování fotografií z alba. Výchozím nastavením pro každé album je, že je stahování zakázáno. V tabulce `albums` je tato informace uchovávána ve sloupci `download`, kde hodnota „0“ značí zakázané stahování a hodnota „1“ stahování povolené.

Zamezení stažení fotografie je implementováno pomocí JQuery, pomocí něž byla odchycena událost („event“) pro otevírání kontextového menu a pro zamezení přístupu do kontextového menu bylo vráceno `false`.

<sup>18</sup> *Validators* je nástroj frameworku *Nette*.

Další možností je nastavení vodoznaku u alba. I v tomto případě je údaj uchováván v tabulce *albums*, tentokrát ve sloupci *vodoznak*, kdy hodnota „1“ značí aktivovaný vodoznak. Vodoznak je implementován pomocí CSS – na popředí je vkládán obrázek v podobě loga, které je identické s tím, které se zobrazuje jak v hlavičce, tak i patičce webu. Je to především z důvodu datové úspory systému. Jelikož bylo zapotřebí změnit barvu loga na bílou, byla využita CSS vlastnost `filter`, díky kterému došlo ke změně barvy loga na požadovaný odstín. Logo je pomocí CSS vlastnosti `background-repeat: repeat;` rozkopírováno do velikosti daného bloku, ve kterém je umístěna fotografie.

# Kapitola 5

## Testování

Nezbytnou součástí vývoje systému je i testování. Testování slouží k tomu, aby se systém verifikoval a validoval (viz níže), případně aby se včas odhalily chyby a další nedostatky systému.

Verifikace je kontrola, kde je systém porovnáván s návrhem systému. Jinými slovy, zda je systém vytvořen dle toho, jak byl navržen. Systém byl verifikován programátorem v průběhu vytváření systému.

Validací se myslí ověření, zda systém naplňuje požadavky, které jsou na něj kladeny např. od zákazníka. Validacími testy je zkontrolováno, zda systém odpovídá tomu, co zákazník očekával.

Systém, kterým se zabývá tato práce, byl testován v průběhu celého vývoje. Po každé nové funkci, která se implementovala, byla tato funkce ozkoušena, zda odpovídá požadavkům. Takováto menší testování byla prováděna programátorem. Uživatelské testování i jinými uživateli proběhlo až po implementaci všeho, co bylo v návrhu zamýšleno.

### 5.1 Vyhodnocení funkčnosti

Na základě předchozích odstavců bude v této části ukázáno, jak systém funguje, což bude demonstrováno pomocí základních úkonů, které byly požadovány. Blíže byly požadavky specifikovány v kapitole 2. První úkol provedený v systému bude z pozice fotografa, neboli přihlášeného uživatele, které vytvoří nové album s fotografiemi. Druhým úkolem bude objednání fotografií z pohledu klienta, tedy nepřihlášeného uživatele.

#### 5.1.1 Vytvoření alba

Předpokladem pro vytvoření alba je již registrovaný uživatel, který je přihlášený do systému. Uživatel se po přihlášení automaticky přesměruje na stránku s výpisem všech vytvořených alb a možností vytvořit album nové (pomocí tlačítka).

Po kliknutí na zmíněné tlačítko se uživatel přesměruje na stránku s formulářem pro vytvoření alba. Tento formulář je na obrázku 5.1. Zde uživatel vyplňuje základní informace o zakládáném albu. Mezi tyto informace patří název alba, dále uživatel určuje status alba (veřejné nebo soukromé album). Uživatel může dále povolit stahování fotek (implicitně není stahování fotek povoleno), může chránit své fotografie vodoznakem. Pro vytvoření alba je nutné vybrat alespoň jednu z možností ze „služeb navíc“. Nakonec uživatel musí nahrát úvodní fotografii alba.



Poté, co se tlačítkem „Vytvořit“ potvrdí všechny uvedené informace, se album založí. Nyní je možné do něj přidávat fotografie, případně si nechat vygenerovat soukromý odkaz. Dříve, než se album kompletně založí nejsou tyto dvě operace možné.

FOTOPIKR Hlavní stránka Moje Alba Služby navíc Anna Nová Odhlásit se

Vytvořit album

Název:

Status:  Veřejný  Soukromý

Povolit stahování

Chránit vodoznakem

Služby navíc:

Elektronická verze

Úvodní fotografie:

Choose File No file chosen

Vytvořit

Obrázek 5.1: Snímek obrazovky – Vytvoření alba: Formulář pro uživatele, který chce vytvářet nové album. Vyplňuje zde název, status alba, může povolit stahování fotek, chránit fotografie vodoznakem. Dále zde vybírá služby navíc a úvodní fotografii k albu.

Na obrázku 5.2 lze vidět, jak vypadá album, kam již uživatel nahrál i fotografie. Stejně pak vypadá, když album chce uživatel upravit.

Posledním obrázkem 5.3 je prezentováno, jak se album zobrazuje ve veřejné části – zde není nutné být přihlášeným uživatelem (pokud je uživatel přihlášen, je v hlavičce vedle menu tlačítko „Admin“ pro přesměrování do administrační části).

Jak bylo navrženo v návrhu uživatelského rozhraní (kapitola 3.4), veřejná část se odlišuje graficky od části administrační. V administrační části (předchozí obrázky 5.1 a 5.2) je záhlaví tyrkysovou barvou, kdežto na obrázku 5.3 je jasně vidět, že je záhlaví šedé.

U vytváření alba bylo zadáno, aby byly fotografie chráněny vodoznakem, na náhledech lze vidět, že vodoznak přes ně aplikován je.

### 5.1.2 Objednávání fotografií

Jakmile je vytvořené album, klienti si ho mohou prohlédnout. Pokud je veřejné, lze jej najít skrze podstránku „Alba“, pokud je soukromé, musí k němu autor (fotograf) poskytnout vygenerovaný odkaz. Album tak, jak ho vidí uživatel (ať už je album soukromé nebo veřejné), je ukázáno na obrázku 5.3.

Po tom, co klient klikne na fotografii, otevře se mu modalové okno s větším náhledem fotografie a s informačním panelem vedle ní. V tomto panelu jsou informace o fotografii,

TTTXX

Název:

Květiny

Vygenerovat soukromý odkaz


Status:  Veřejný  Soukromý

Povolit stahování:  
 Chránit vodoznakem








Změny fotek

Elektronická verze

Úvodní fotografie:



Odstranit fotku

Remove file Remove file Remove file Remove file Remove file Remove file Remove file

Uložit úpravy Smazat album

Obrázek 5.2: Snímek obrazovky – Vytvořené album/úprava alba

## Květiny

06. 05. 2019 Zobrazeno 3x Autor: Anna Nová



Obrázek 5.3: Snímek obrazovky – Náhled alba (veřejná část)

přepínač pro náhled černobílé verze a především možnosti objednání fotografií. Na obrázku 5.4 lze vidět, jak náhled fotografie vypadá.

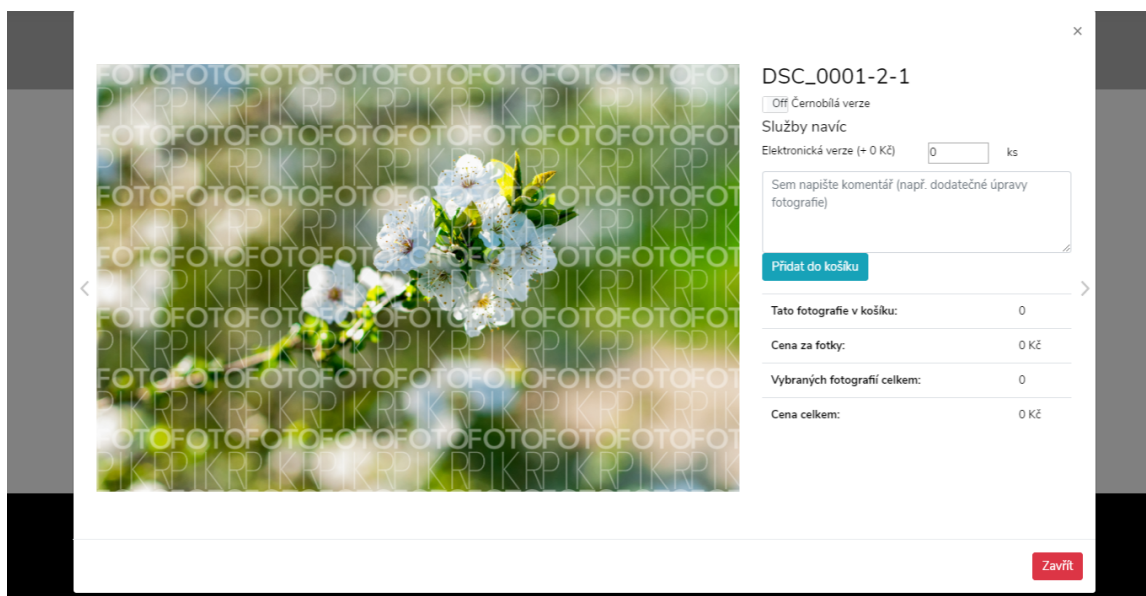
Přes fotografii je vidět opět vodoznak, v informačním panelu je možnost vybrat fotografii k úpravě. V tomto případě fotograf jako službu navíc zadal pouze elektronickou verzi s cenou 0 Kč. Mezi těmito službami by mohly být i např. příplatkové služby jako náročnější retuš, případně tiskové produkty, které fotograf nabízí (fotoplátna, fotoobrazy apod.). Aby klient mohl přidat fotografii do košíku, musí vybrat minimálně jednu z těchto možností. V dolní části informačního panelu se po přidání nějaké varianty do košíku přepočítá cena a počet fotografií v košíku. Tato část je informativní, aby klient neustále viděl, kolik fotografií má vybráno a kolik by měl nakonec platit.

Na obrázku 5.3 lze v pravé části nahoře vidět ikonu složky, která označuje „košík“. Ikona košíku není zvolena, protože v aplikaci neprobíhá platba a mohlo by to klienty mást. U ikony je malé zelené kolečko s číslem, které označuje, kolik fotografií již má klient vybraných.

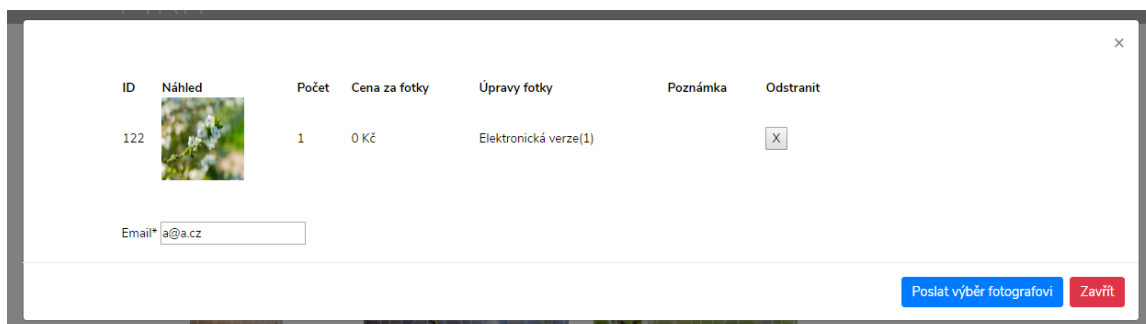
Pokud se na ikonu složky klikne, zobrazí se modalové okno, kde je jednoduchý výpis vybraných fotografií. Po kliknutí na tlačítko „Pokračovat“ se v modalovém okně zobrazí textové pole pro vyplnění e-mailové adresy. Sem klient musí zadat svůj e-mail, aby jej na tento e-mail mohl fotograf později kontaktovat např. ohledně ceny nebo předání produktů. Modalové okno košíku je zobrazeno na obrázku 5.5.

Po úspěšném odeslání objednávky (provádí se tlačítkem „Poslat výběr fotografovi“ se na e-mail klienta odešle potvrzovací e-mail se stručným sdělením, že byla objednávka úspěšně předána fotografovi. Fotografovi se zároveň odešle e-mail, kde je jednoduchá tabulka s přehledem, o jaké fotografie, v jakém počtu apod. má klient zájem. E-mail, který je doručen fotografovi, je znázorněn na obrázku 5.6.

Z demonstrace uvedených příkladů vyplývá, že systém odpovídá tomu, co bylo specifikováno v analýze požadavků (kapitola 2). Grafický návrh byl z velké části dodržen, některé části nebyly v grafickém návrhu zcela přesně navrženy a výsledný systém je v některých detailech odlišný.



Obrázek 5.4: Snímek obrazovky – Náhled fotografie, modalové okno



Obrázek 5.5: Snímek obrazovky – Výpis „košíku“, modalové okno

### Nový výběr z alba Květiny

From: Eliska <elis.kadlecova@gmail.com>  
 To: <anova@mail.cz>  
[More info](#)

HTML **HTML Source** Text Raw Analysis Check HTML

	Název	Počet	Úpravy fotky	Poznámka
DSC_0001-2-1		1	Elektronická verze (1)	

Pro reakci na objednávku použijte email 'a@a.cz' odesílatele objednávky.

Obrázek 5.6: Snímek obrazovky – E-mail doručný fotografovi s tabulkou, kde jsou vypsány informace o objednaných fotografiích

# Kapitola 6

## Závěr

Cílem mé práce byl návrh a implementace informačního systému pro fotografy, kteří pomocí něj budou snadněji vyřizovat objednávky od klientů.

Nejprve bylo nutné provést analýzu požadavků. Ta vycházela primárně z vlastních zkušeností a potřeb, ale i ze zkušeností dalších fotografů. Dále byla provedena analýza již existujících podobných řešení a konceptů.

Na základě této analýzy jsem studovala literaturu a zkoumala technologie, které by byly vhodné k implementaci daných požadavků. Z analýzy již existujících systémů vyplynulo, že nejvhodnější forma pro zadaný systém bude webová aplikace. Jako implementační jazyk jsem zvolila jazyk PHP, framework Nette, který je často k vytváření podobných systémů využíván. Pro tvorbu uživatelského rozhraní byl zvolen nástroj Bootstrap.

Byla navržena databáze, která obsahuje celkem 8 tabulek. Dále byl vytvořen návrh uživatelského prostředí, které je členěno na dvě části – na administrační a veřejnou část.

Nakonec byla provedena implementace dle grafického návrhu a dle návrhu systému. Vytvořený systém odpovídá požadavkům, které byly stanoveny na začátku – uživatelé (fotografové) se mohou registrovat do systému, zakládat alba, nahrávat fotografie, definovat služby navíc apod. Nepřihlášení uživatelé mohou veřejná alba prohlížet, vybírat fotky k úpravě a odesílat takto vybrané jako souhrnnou a přehlednou objednávku fotografovi (fotografovi přijde tato objednávka jako přehledná tabulka s názvy fotografií spolu s počty, službami navíc či komentáři klienta na jeho e-mail).

Systém byl průběžně testován, aby se zajistila optimální funkčnost a byly zavčas odhaleny chyby nebo nedostatky systému.

Zadaný informační systém se podařilo implementovat a naplnit tak všechny body, které byly požadovány. Dalším možným pokračováním a rozšířením by mohla být možnost vytváření galerií i jako mobilních aplikací, jak umožňují některé z konkurenčních existujících řešení, případně přidat další roli uživatele do systému – pracovníka tiskárny. Toto rozšíření by ještě o něco urychlilo další proces, který s výběrem fotek souvisí, a to objednávání fotografií u tiskáren, které je pak vytisknou a dodají. Klient by vybral fotky z proběhlého focení z alba od fotografa, fotograf by vybrané fotografie upravil, vložil opět do systému a tím předal toto album do tiskárny, kde by fotografie zhotovili dle přání klienta. Možným rozšířením by mohlo být i přidání notifikací do systému – fotograf by tak viděl, jaké akce byly klienty provedeny.

# Literatura

- [1] *Chapter 1 - Introducing Symfony*. [Online; navštíveno 21.04.2019].  
URL [https://symfony.com/legacy/doc/book/1\\_0/en/01-Introducing-Symfony#chapter\\_01\\_sub\\_who\\_made\\_symfony\\_and\\_why](https://symfony.com/legacy/doc/book/1_0/en/01-Introducing-Symfony#chapter_01_sub_who_made_symfony_and_why)
- [2] Boronczyk, T.: *PHP 6, MySQL, Apache*. Brno: Computer Press, 2009, ISBN 978-80-251-2767-4.
- [3] Burobin, D.: Jak začít s jQuery (část 1). [Online; navštíveno 03.05.2019].  
URL <http://www.koding.cz/priklady.php?id=18>
- [4] Gutmans, A.; Bakken, S. S.; Rethans, D.: *Mistrovství v PHP 5*. Brno: CP Books, vydání první vydání, 2005, ISBN 80-251-0799-X.
- [5] Karpouzis, T.: *Android Architecture*. [Online; navštíveno 30.04.2019].  
URL <https://android.jlelse.eu/android-architecture-2f12e1c7d4db>
- [6] Laaziri, M.; Benmoussa, K.; Khouli, S.; aj.: A comparative study of laravel and symfony PHP frameworks. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, ročník 9, č. 1, 2019: s. 704–712, ISSN 20888708.
- [7] Neustadt, I.; Arlow, J.: *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací*. Computer Press, Albatros Media a.s., 2016, ISBN 9788025142059.
- [8] Peacock, M.: *Programujeme vlastní e-shop v PHP 5*. Brno: Computer Press, 2011, ISBN 978-80-251-3181-7.
- [9] Čápka, D.: *Lekce 1 - Popis MVC architektury*. [Online; navštíveno 16.04.2019].  
URL <https://www.itnetwork.cz/php/mvc/objektovy-mvc-redakcni-system-v-php-popis-architektury>
- [10] Čápka, D.: *Lekce 1 - Úvod do Nette frameworku pro PHP*. [Online; navštíveno 16.04.2019].  
URL <https://www.itnetwork.cz/php/nette/zaklady/uvod-do-php-frameworku-nette/>