Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta informatiky a statistiky
Studijní obor: Aplikovaná informatika



Název bakalářské práce:

Návrh a implementace aplikace pro studenty při hledání vysoké školy

Autor : Duc Phi Viet
Vedoucí : Ing. Václav Zeman
Oponent : Ing. Marek Dudáš

2017

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma
„*Návrh a implementace aplikace pro studenty při hledání vysoké školy*“
vypracoval samostatně s využitím literatury a informací, na něž odkazuji.

V Praze dne 1. května 2017 Podpis

P o d ě k o v á n í

Rád bych poděkoval panu Ing. Václavu Zemanovi za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce. Mé poděkování patří také členům týmu Uniseeker. Na závěr bych chtěl poděkovat kamarádce Dominice Malinové, která mi poskytla cenné rady v oblasti úpravy celé práce.

Název bakalářské práce:

Návrh a implementace aplikace pro studenty při hledání vysoké školy

Abstrakt:

Cílem bakalářské práce je navrhnout a realizovat webovou aplikaci sloužící pro absolventy středních škol nebo bakalářských oborů, kteří hledají navazující studium. Tato aplikace jim umožní prohlížet databázi vysokých škol a jejich programů. Hlavní funkce aplikace spočívá v možnosti filtrace požadovaných údajů studijních oborů, jako jsou např. potřebné úrovně jazykových certifikátů a hodnoty GMATu pro přijetí uchazeče.

V teoretické části se čtenář nejprve seznámí s projektem jako takovým, tedy s jeho hlavním posláním a cílem, s podnikatelským plánem a budoucí vizí. Dále se dozví, jaké mu tento portál jako uživateli může přinést výhody, v čem se liší od těch konkurenčních a proč zvolit zrovna jej. Na základě sesbíraných dat byl proveden rozbor segmentů potenciálních uživatelů a zákazníků.

Praktická část obsahuje návrh a implementaci aplikační logiky dle platné notace jazyka UML včetně realizace prototypu grafického uživatelského rozhraní zahrnující testování použitelnosti.

Klíčová slova:

Webová aplikace, UML, testování použitelnosti, hledání školy v zahraničí

Title of the Bachelor’s Thesis:

Design and implementation of an application for students searching for higher education

Abstract:

The aim of this bachelor thesis is to design and implement a web application for graduates of secondary schools or bachelor's branches who are looking for follow-up studies. This application allows them to view the database of universities and their programs. The main function of the application is the option of filtering the required data of the programs, such as the required level of language certificates and GMAT values for the admission of the applicant.

In the theoretical part, the reader first becomes familiar with the project as such, its main mission and goal, business plan and future vision. He also learns what benefits can this portal bring to him as a user, how they differ from those who compete and why choose it. Based on the collected data, the segments of potential users and customers were analyzed.

The practical part should include the design and implementation of application logic according to a valid UML notation, along with the implementation of a graphical user interface prototype including usability testing.

Key words:

Web application, UML, usability testing, searching for a school abroad

Obsah

Úvod 1
1. Produkt 2
1.1. Popis produktu 2
1.2. Konkurenční výhoda 3
1.3. Podnikatelský plán – Lean Canvas 4
1.4. Cíle projektu 4
2. Průzkum trhu 6
2.1. Způsob průzkumu 6
2.2. Dotazník pro školy 7
2.3. Výsledky šetření – Univerzity 8
2.4. Dotazník pro studenty 10
2.5. Výsledky šetření – Studenti 12
2.6. Rozbor konkurentů 17
3. Analýza a návrh aplikace 20
3.1. Požadavky a jejich specifikace 20
3.1.1. Specifikace požadavků 20
3.2. Model případů užití 22
3.2.1. Případy užití 22
3.2.2. Popis aktérů 22
3.2.3. Diagram případů užití 23
3.2.4. Specifikace případů užití 25
3.3. Analytický diagram tříd 34
4. Implementace aplikační logiky 35
4.1. Použité technologie 35
4.1.1. Front-End 35
4.1.2. Back-End 35
4.2. Diagram nasazení 36
5. Návrh a testování uživatelského rozhraní 37
5.1. Výběr úkolů a vytvoření scénáře 37
5.2. Průběh testování 38
5.2.1. Prohlídka domovské stránky 38
5.2.2. Testování scénáře 39
5.2.3. Prozkoumání výsledků testů 41

5.3. Vytvoření nového uživatelského rozhraní 41
Závěr 44
Seznam použité literatury a zdrojů 45
Bibliografie 45
Internetové zdroje 45
Seznam grafů 47
Seznam obrázků 47
Seznam tabulek 47

Úvod

V dnešní době je viditelný zájem studentů studovat v zahraničí a rovněž počet nabízených studijních programů mezinárodní úrovně roste, navzdory tomu zde není dostatek informačních zdrojů a nástrojů tomu přizpůsobených. Existující řešení nedokáží plně uspokojit potřeby studentů při hledání školy. Neefektivní vyhledávání vhodné školy tvoří společně s absencí kvalitních informací překážky, které jsou jedním z nejčastějších důvodů, proč studenti studium v zahraničí v konečném důsledku neuskuteční a raději ho odloží.

Cílem bakalářské práce je navrhnout a realizovat funkční prototyp webové aplikace sloužící pro absolventy středních škol nebo bakalářských oborů, kteří hledají navazující studium v zahraničí. S nápadem vytvořit efektivnější produkt přišel jeden ze členů našeho týmu, který se sám setkal s obtížemi při hledání studia v cizině. Dosavadní nabízené nástroje shledal jako velmi nedostačující. Tato aplikace bude nabízet studentům možnost vyhledat studijní program pomocí širokého výběru filtrů. V práci je kladen velký důraz na ověření existence problémů, jak bylo zmíněno na začátku tohoto úvodu, které se týkají studentů a škol spojených se studiem v zahraničí. Důležité je prokázat, že chceme vytvořit produkt, který má skutečný smysl, a ne pouze slepě postupovat na základě stanovených hypotéz.

Práce je rozdělena do dvou částí. První část tvoří popis navržené aplikace, cíle projektu společně s vyobrazením podnikatelského modelu vytvořeného za pomoci nástroje Lean Canvas. Tato část se dále zaměřuje na průzkum trhu, jehož součástí je určení problémů a potřeb studentů při hledání studia v zahraničí. Následně identifikace problémů univerzit spojená s oslovením nových studentů z ciziny. V závěru této části jsou porovnány existující řešení konkurentů. Druhá část obsahuje návrh a implementaci aplikační logiky s využitím jazyka UML 2.0. Podstatnou část potom tvoří modely analýzy a návrhy obsahující jednotlivé diagramy UML. Na závěr byla na základě analytické části implementována aplikační logika v jazyce PHP, ke které bylo navrženo základní grafické uživatelské rozhraní. Použitelnost prototypu aplikace byla následně testována s uživateli, což vedlo k identifikaci problémových částí a postupnému zdokonalování původního návrhu. Výstupem této části je nový prototyp uživatelského rozhraní.

1. Produkt

1.1. Popis produktu

Uniseeker je projekt tří studentů, kteří jej vytvořili za účelem nabídnout ostatním studentům aplikaci pro vyhledávání studijních oborů a tento proces jim tak usnadnit. Tento nápad inicioval Jan Kotek, který se setkal s problémem, kdy pro něj nebyly existující aplikace efektivní z hlediska přehlednosti a nabízené funkcionality. Své dosavadní řešení rozšířil mezi další členy, kteří se podílí na tomto projektu. Jsou jimi Duc Phi Viet, jenž je zároveň autorem této práce, a Jakub Nešpor. Všechny podklady využité v této práci, kterými jsou např. podnikatelský plán a průzkum trhu, vznikly na základě vzájemné koordinace mezi členy.

Aplikaci si můžeme představit jako nástroj nebo prostředek, který zájemcům o bakalářské nebo magisterské obory zjednodušuje hledání studijních programů v zahraničí. Umožňuje porovnávat vysoké školy a tím zrychluje a usnadňuje celý proces hledání a vybírání té pravé univerzity, resp. studijního programu v zahraničí.

Student si pomocí rozdílných filtrů může přesně určit, jak by měl jeho toužebný budoucí program vypadat. Např. magisterský program, v oboru marketing a strategie, v Dánsku, vyučovaný v anglickém jazyce, bez školného, s možností studovat dálkově a v žebříčku CWUR (Center for World University Rankings) se daná univerzita umístila v TOP 50.

Aplikace navíc umožňuje i uvést certifikáty z jazykových světových uznávaných zkoušek a body z různých srovnávacích testů, jako např. zkouška GMAT, která slouží k ověření studijních předpokladů pro studium programů zaměřujících se na oblast ekonomie. Aplikace poté zobrazí ty programy, které splňují požadavky daného studenta. Nemálo důležitá je i funkce řazení výsledků, a to např. podle počtu potřebných dosažených bodů v TOEFL testu nebo podle konečného termínu pro podání přihlášky ke studiu. Student následně může kliknout na nabízené programy a zobrazit profil univerzity, kde lze najít podrobnější informace o vybrané univerzitě a studijním programu.

A tohle vše je možné díky naší databázi, která obsahuje všechny potřebné informace o programech a univerzitách, které jsou klíčové při hledání budoucího vzdělání.

1.2. Konkurenční výhoda

Jedna z našich největších konkurenčních výhod je v obsáhlosti databáze s informacemi o studijních programech a jejich univerzitách, které můžeme poskytnout uživatelům aplikace. S pomocí této databáze si může student vyhledat svůj vysněný program pomocí více než 25 filtrů a následně nabízené programy i řadit podle vlastních preferencí. Tohle jsou klíčové funkcionality, díky kterým získáváme značnou výhodu oproti konkurentům. Pro porovnání, náš největší konkurent Studyportals poskytuje zhruba 10 vyhledávacích filtrů. Avšak pro porovnání více výsledků programů vedle sebe dovoluje pouze 3, o jejich řazení ani nemluvě.

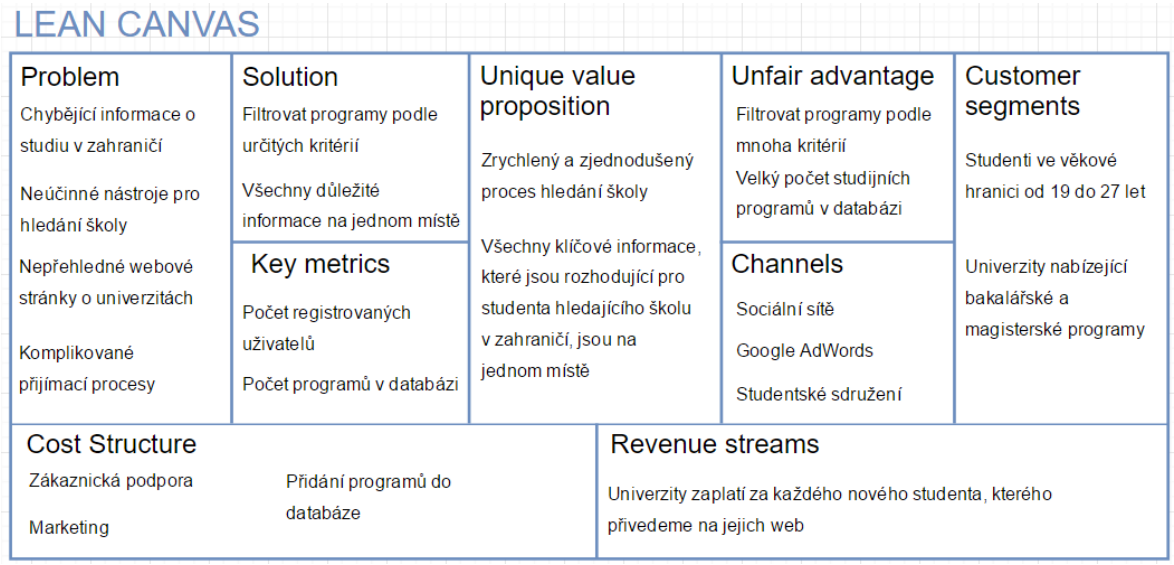
Troufáme si říct, že v rozsáhlosti informací o jednotlivých studijních programech předčíme všechny naše největší konkurenty. U žádných z našich konkurentů nenaleznete dostatek potřebných informací, které by vám umožnily spolehlivě zvolit budoucí studijní program (viz kapitola *Rozbor konkurentů*). Reálný scénář si můžeme představit tak, že si uživatel na konkurenční stránce vybere pomocí nabízených funkcionalit pár univerzit podle svých priorit. Po kliknutí na zobrazené výsledky se však dozví pouze základní informace o daném programu. Pro detailnější informace musí dotyčný začít hledat na konkrétních webových stránkách jednotlivých škol. S naší aplikací nic tak zdlouhavého dělat nemusí. Všechny potřebné informace, které jsou klíčové při vybírání škol, má na jednom místě. I v případě nejasností u některých informací má daný uživatel vždy možnost přejít na stránky školy pomocí tlačítka, které je umístěné na přehledném místě, a začít vlastní hledání.

Aplikace nám umožňuje cílit mnohem kvalitněji na potenciální studenty, a to díky databázi uživatelů využívajících tuto aplikaci. Lze předpokládat, že tito registrovaní uživatelé jsou převážně studenti hledající navazující studium v zahraničí. Univerzitám nabízíme možnost propagovat svoje studijní programy v mnohem větším měřítku a s lepšími výsledky. Pomocí dat o uživatelích mohou školy přímo oslovit skutečné zájemce o studium.

1.3. Podnikatelský plán – Lean Canvas

Aby autor vyjádřil nejpodstatnější body svého podnikatelského plánu, bude používat Lean Canvas, který vytvořil Ash Maurya na základě Business Model Canvasu od Alexa Osterwaldera.

„Lean Canvas je statické zachycení vaší představy o svém podnikatelském nápadu. Na jeho základě se dají odhalit největší rizika a ty slouží jako vstupy pro experimenty, tedy testování plánu v realitě.“ [1]



Obrázek 1 - Lean Canvas
[Zdroj: Autor, Kotek, Nešpor]

1.4. Cíle projektu

Cílem naše projektu bylo vytvořit takový nástroj, který bude řešit všechny problémy týkající se hledání školy, popřípadě bude redukovat tyto nepříjemnosti na minimum. Celkový proces urychlit a zjednodušit, abychom zničili tu neviditelnou zeď, která znemožňuje studentům uskutečnit plán studovat v zahraničí. Univerzitám nabízíme nový prostředek k propagaci studijních programů pro potencionální uchazeče. Databáze uživatelů, kteří tuto aplikaci využívají, je vhodný prostředek pro efektivnější cílení na tyto uchazeče.

Vytyčili jsme si jednotlivé podcíle, které se snažíme postupně naplnit.

Nejdříve potřebujeme mít v databázi dostatek bakalářských a magisterských programů, abychom uživateli nabídli možnost širokého výběru. Zpočátku se chceme zaměřit pouze na univerzity ekonomického zaměření. Cílem tohoto kroku je zvýšit povědomí univerzit o naší

aplikaci, abychom si vyšší návštěvností zajistili jejich přízeň a důvěryhodnost. Na začátku budeme vybírat cílové univerzity také podle umístění v několika mezinárodních žebříčcích univerzit, např. Business school rankings from the Financial Times nebo QS World University Rankings.

Po vytvoření dostatečně velké vhodné databáze dále vytvoříme profil uživatele, který bude kromě základních informací o tomto uživateli obsahovat také další užitečné informace, které se budou týkat jeho výsledků v mezinárodních srovnávacích testech (např. GMAT), bodů dosažených v testech jazykových a úrovní jazykových certifikátů. Pomocí těchto dat bude možné uživateli nabídnout konkrétní univerzity, na které dosahuje jeho dosavadní vzdělání a studijní úspěchy. To vše v případě, že uživatel bude se zasíláním těchto nabídek souhlasit.

Dále pak usnadníme přihlašování do přijímacího řízení nejen uchazečům, ale i samotným univerzitám. Na základě naší aplikace bude mít uživatel možnost dostat se přímo do přihlašovacího formuláře dané univerzity, což vede k celkovému urychlení náboru nových uchazečů. Univerzity tak budou mít jistotu, že se na jejich stránky dostanou skutečně ti studenti, kteří o dané studium mají reálný zájem.

V případě splnění podcíle navýšení návštěvnosti je pak dalším krokem domluvit kontrakty s univerzitami, neboť můžeme prokázat záruku toho, že je naše aplikace plně využívaná.

2. Průzkum trhu

2.1. Způsob průzkumu

Nejhorší scénář by pro nás mohl nastat v případě, že o dokončenou aplikaci, která bude připravena ke spuštění, nikdo nebude mít zájem. Důvody by mohly být např. ty, že aplikace nenaplňuje očekávání cílové skupiny nebo chybějící potřebné funkcionality klíčové pro přilákání nových uživatelů a k navázání další spolupráce s univerzitami. Je důležité si uvědomit, že aplikace bude určena pro studenty a školy, a ne pro nás samotné. Neměli bychom se nechat zaslepit vlastními názory a pohledy na věc. Proto je nezbytné dokonale porozumět potřebám svých zákazníků a stejně tak neméně důležité je i pochopení jejich překážek.

Pro dosažení těchto cílů budeme používat jednu z technik primárního výzkumu, a to kvantitativní dotazník. V dotazníku se budeme snažit potvrdit nebo naopak popřít pár hypotéz, které jsme stanovili na základě rozhovorů s lidmi z různých zemí světa. Provedli jsme 15 rozhovorů se studenty, kteří mají opravdový zájem pokračovat ve studiu v zahraničí. Cílem bylo zjistit, jak vnímají celý proces hledaní vhodné univerzity. Co pociťovali jako největší překážku, jestli vyhledali služby od agentur, a jaký to mělo konečný efekt při výběru vyhovujícího studijního programu.

Dotazovaní byli především naši přátelé nebo známí našich přátel, kteří proces hledání školy již započali či v nejbližší době započnout. Studium v zahraničí chtějí uskutečnit v časovém rozmezí od jednoho roku až do dvou let. Komunikace probíhala skrze program Skype, sociální síť Facebook a e-mail.

Z důvodu tvorby dotazníků i pro univerzity jsme dále hovořili s 5 zástupci univerzit:

- University of economics, Prague,
- Business Academy Aarhus – University of Applied Sciences,
- HHL Leipzig Graduate School of Management,
- Stockholm School of Economics,
- Otto Beisheim School of Management.

Všechny rozhovory s univerzitami byly uskutečněny Janem Kotkem a probíhaly přes program Skype. Dotazy byly zaměřeny na způsoby propagace studijních programů zmíněných univerzit. Jaké propagační kanály nebo nástroje doteď využívaly a jak vnímají celkové výsledky použití těchto nástrojů. Co postrádaly při využití nabízených řešení a co se jim jevilo jako příliš komplikované a zdlouhavé.

Na základě těchto získaných dat od studentů a škol jsme společně s Kotkem sestavili dva dotazníky. Ty byly vytvořeny a šířeny pomocí webové aplikace Google Forms.

2.2. Dotazník pro školy[1]

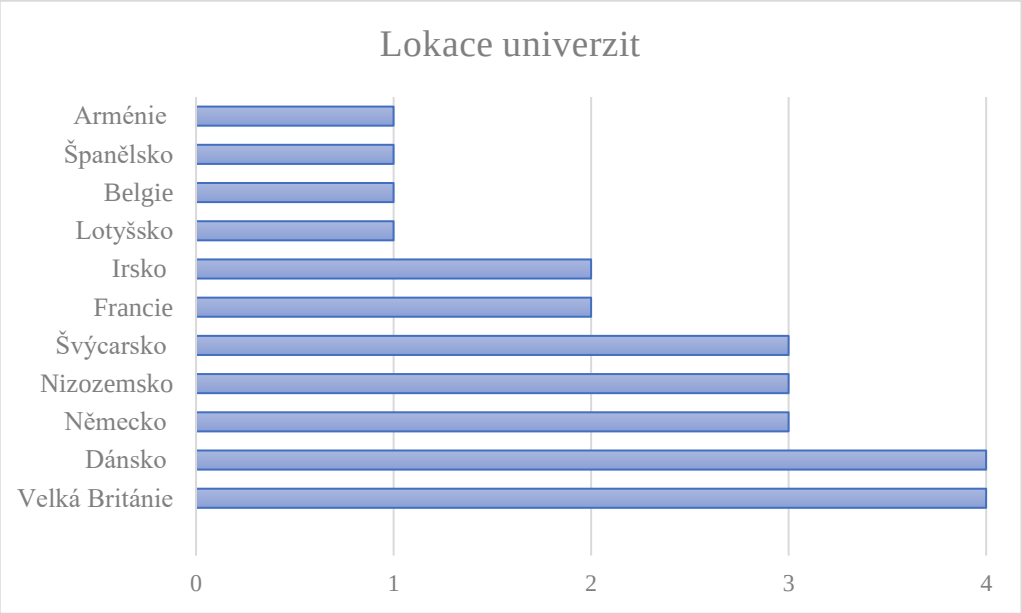
Jelikož se chceme zpočátku zaměřovat na univerzity, které nabízejí vzdělání v ekonomických oborech na stupni bakalářském nebo magisterském, jsou pro nás nejpřínosnější data, která pocházejí z těchto škol. Dotazník určený pro univerzity jsme poslali školám, které se umístily v žebříčku Business school rankings from the Financial Times nebo QS World University Rankings.

V první a ve druhé otázce se ptáme na název školy a zemi, ve které sídlí. Ve třetí otázce se zajímáme o procentní zastoupení zahraničních studentů ve škole. Dále se ptáme na to, jak by bodově hodnotily náročnost náboru nových zahraničních studentů, přičemž 1 znamená velmi jednoduché a 5 odpovídá velké obtížnosti. Třetí a čtvrtá otázka nám má upřesnit, jestli daná univerzita patří do okruhu cílových škol. Nemá valný význam vytvářet další aplikaci, pokud školy nemají potíže se získáváním nových zahraničních studentů za pomoci již existujících řešení. V páté otázce se dozvídáme, jak školy propagují studijní programy. V téhle otázce nás zajímá, zda univerzity využívají služby konkurenčních stránek. V šesté otázce zjišťujeme, jak velký vliv mají studentské agentury v rámci propagace studijních programů. Kolik procent zahraničních studentů školy získaly díky spolupráci s těmito agenturami. V další otázce necháváme školám vlastní prostor pro navrhnutí možného řešení na jejich stávající problémy. Tyto návrhy nám mohou v budoucnu pomoci lépe adaptovat naše aplikace na řešení problémů, kterým školy skutečně čelí. V poslední otázce, pro nás dosti klíčové, se ptáme, zda by školy měly zájem o další nástroj pro propagaci svých programů.

[1] https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfWQKbNQcKaBOG2A6F3Ah8f1pAeC3JITDdv1Y5gUirxmooVtw/viewform?c=0&w=1

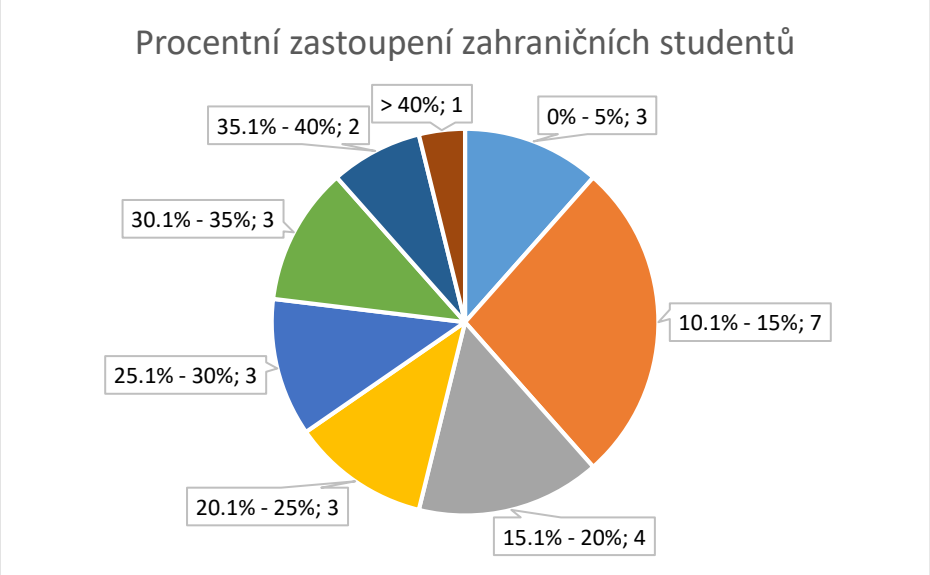
2.3. Výsledky šetření – Univerzity

Celkem jsme zkontaktovali 65 univerzit, přičemž zpět se nám dostalo 26 vyplněných dotazníků. Na grafu č. 1 můžeme vidět, ze které země pocházely univerzity, které nám vyplnily dotazník.



Graf 1 - Lokace vyplněných dotazníků pro univerzity
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

Na grafu si lze všimnout, že nejvíce odpovědí jsme získali z Dánska a Velké Británie. Po třech vyplněných dotaznících se nám dostalo zpět ze Švýcarska, Nizozemska a z Německa.



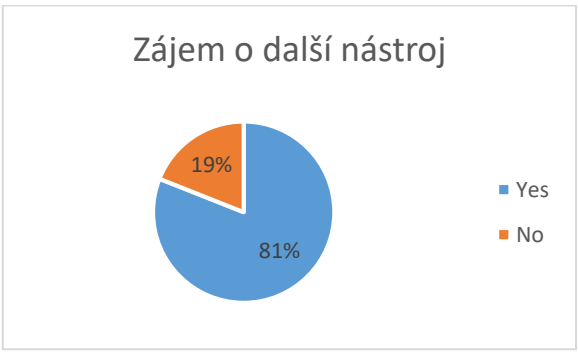
Graf 2 - Procentní zastoupení zahraničních studentů
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

Na grafu č. 2 lze vidět, jaká jsou procentní zastoupení zahraničních studentů u dotazovaných univerzit. Nejčastější podíl studentů z cizích zemí se pohyboval v rozmezí 10,1 % až 15 %. Druhý nejčastější se nachází v rozsahu 15,1 % až 20 %.



Graf 3 - Jak je náročné pro univerzity získávat nové zahraniční studenty (1 – velmi jednoduché; 5 – velmi obtížné)
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

Graf č. 3 nám říká, jak univerzity vnímají náročnost získání nových studujících z cizích zemí. Až 11 škol, tedy přes 42 % z dotazovaných univerzit, uvedlo, že náročnost tohoto procesu pociťují jako středně obtížnou, tedy nevnímají to jako příliš jednoduché ani jako velmi obtížné.



Graf 4 - Zájem o další nástroj pro propagaci studijních programů
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

I když hodnoty z grafu č. 3 naznačují, že školy zřejmě nepotřebují další nástroj k propagaci svých programů, výsledky z poslední otázky v dotazníku nás přesvědčily o opaku. Až 81 % univerzit, tedy 21 z 26 dotazovaných, zvolilo možnost, že by mělo zájem o další kanál k propagaci s ohledem na ceny a potenciální výsledky.

Výsledky, které přinesla otázka č. 6, byly poměrně překvapivé. Ptali jsme se na to, kolik procent zahraničních studentů získalo školy díky spolupráci se studentskými agenturami. Objevily se zde odpovědi převážně spojené s číslem nula nebo nule blízké. Padly zde i odpovědi typu „Nevíme“, „Nemáme to zaznamenané“ nebo „Pravděpodobně velmi nízké“. Pouze dvě školy uvedly, že míra přijetí nových zahraničních studentů díky agenturám se pohybuje okolo 10 procent z celkových přijatých studentů z cizích zemí. V otázce č. 7, kde jsme nechali školám prostor pro vyjádření vlastních návrhů na vyřešení tohoto problému, nebyla tato řešení příliš nápomocná. Školy totiž popisovaly, jakým způsobem se se situací samy vypořádávají, nikoliv jak by si představovaly efektivní řešení, což bylo smyslem této otázky. Chtěli jsme získat možnou inspiraci pro vylepšení aplikace a rozšíření našich služeb, které bychom jim mohli v budoucnu nabídnout. Avšak považujeme to za vlastní chybu, otázka nebyla formulována nejlépe a byla málo specifická.

2.4. Dotazník pro studenty[2]

Cílem dotazníku bylo ověřit naše předpoklady a odpovědět na některé otázky, které jsme stanovili ještě před samotným naprogramováním aplikace. Zdali mají studenti skutečné problémy při hledání vhodné školy v zahraničí, co jim přišlo příliš zdlouhavé nebo komplikované a jakým čelí překážkám. Konkrétně překážkám, které jim braní v uskutečnění plánu studovat v zahraničí nebo kvůli čemu to stále odkládají.

Dotazník byl šířen převážně skrz studentské skupiny na Facebooku. Některé vybrané studenty jsme zkontaktovali přímo, jelikož víme o jejich aktivním zájmu pokračovat se svým vzděláváním mimo mateřskou zemi. Cílová skupina pro nás představuje studenty se skutečným úmyslem studovat v zahraničí nebo studenty mající zkušenosti se studiem v zahraničí, např. skrze program Erasmus. Relevantní jsou pro nás odpovědi, které pochází od studentů zaměřených na ekonomické obory. Je pro nás důležité, aby odpovědi získané z průzkumu pocházely z různých částí světa, abychom dokázali vidět odlišnosti podle lokace respondentů. Jak vnímají studenti z jiných zemí náročnost tohoto procesu a jestli se konkrétní problémy objevují opakovaně. Měli bychom si uvědomit, že cílem průzkumu není zjistit počet studentů majících úmysl studovat v zahraničí, ale ověřit, zda se studenti skutečně setkávají s obtížemi při vybírání škol.

[2]https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeBfoCMbWHvHKqFQGD3obhI5Wb37_QNKTEMGe7ziGKwPvpOVQ/viewform?c=0&w=1

Abychom namotivovali studenty k vyplnění dotazníků, za každý vyplněný dotazník jsme přispěli 25 centů na podporu neziskové organizaci podle volby daného dotazujícího.

1. Feed the Children - http://www.feedthechildren.org/
2. International Animal Rescue - http://www.internationalanimalrescue.org/
3. World Child Cancer - http://www.worldchildcancer.org/

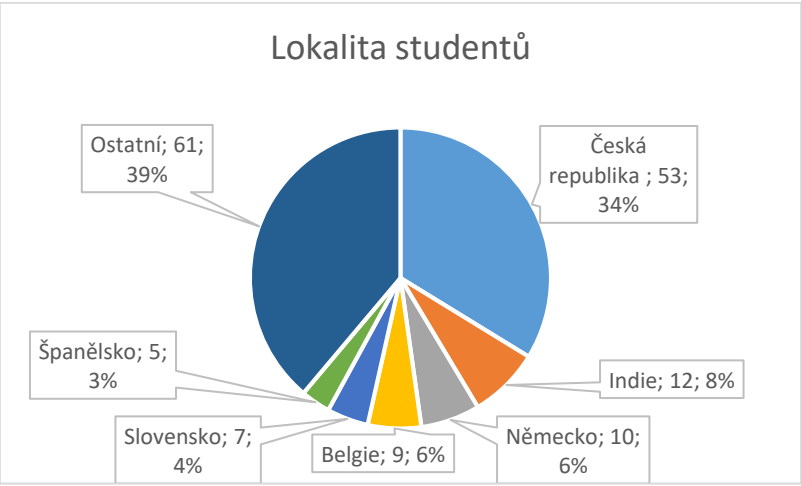
V první otázce jsme se ptali na zemi, odkud pochází daný respondent, což jsme využili při pozdějším rozřazení do konkrétních lokalit. Druhá a třetí otázka nás informuje o pohlaví a věku dotazovaného. Podle věku studenta můžeme přibližně určit, jestli respondent patří do skupiny hledající bakalářské studium nebo magisterské studium. Další otázka patří mezi klíčové, zde se zajímáme o zaměření studenta. Jak už bylo dříve zmíněno, relevantní jsou pro nás odpovědi od respondentů s ekonomickým zaměřením studia. V otázce č. 5 volí respondent úroveň své angličtiny. V následující otázce, pro nás velmi zásadní, zjišťujeme, jestli respondent uvažuje nebo někdy uvažoval o studiu v zahraničí. Na základě zvolené odpovědi v 6. otázce bude potom respondent odkázán do další sekce otázek tomu přizpůsobené. V 7. otázce vybírá respondent jednu ze tří nadací pro dobročinné účely. V otázce č. 8 se ptáme studenta, zda během procesu hledání školy někdy využíval některý z nabízených nástrojů a jak vnímal jeho užitečnost. Odpovědi na tuto otázku by nám mohly rozšířit přehled o tom, jak se liší používané nástroje v různých zemích a praktičnost těchto řešení dle respondentů. V další otázce se ptáme na to, jestli už využívali služby studentských agentur. Hned na to navazuje další otázka, kde zjišťujeme, jaké nástroje tyto agentury používaly. Další důležitá otázka je pro nás otázka č. 9. Za předpokladu že daný respondent aktivně uvažuje o studiu v zahraničí nebo je aktuálně v procesu hledání, se dále zajímáme o to, zda tento student vybírá z více škol nebo už si stanovil prioritu a cílovou školu má vybranou. V případě převahy nerozhodnosti s výběrem univerzity je to pro nás pozitivní impuls, neboť budeme vyvíjet produkt, který bude řešit skutečný problém. Na to navazují další dvě otázky. V první otázce žádáme, aby respondent bodově ohodnotil obtížnost při výběru vytoužené školy, kde 1 znamená jednoduché a 5 odpovídá velké náročnosti. Stejně jako v první navazující otázce, i ve druhé dává student body podle časové náročnosti průběhu vybírání vhodné školy. Čas hledání v rozmezí několika hodin vyjadřuje 1 bod a 5 bodů znamená, že vybírání školy daného dotazovaného zaneprázdnilo i na několik měsíců. Ve 12. otázce respondent vybírá a zároveň bodově hodnotí některé z nabízených bariér, se kterými se mohl setkat během hledání univerzity, resp. studijního programu. V následujících

dvou otázkách chceme, aby dotazovaný podle svého vlastního uvážení bodově ohodnotil pravdivost dvou výroků, a to výrok „Je obtížné vyhledat důležité informace na stránkách školy“ a výrok „Přijímací řízení jsou velmi matoucí“. V 15. otázce zaškrtává student věci, které jsou pro něj důležité při výběru školy. Další klíčové odpovědi nám může poskytnout otázka č.16. Zde se ptáme respondenta, zda někdy v minulosti kupoval nebo má v plánu zakoupit některý z přípravných materiálů na jazykové certifikáty, jako je např. GMAT nebo TOEFL. V pozdějších fázích projektu bychom rádi navázali spolupráci s firmami, které tyto materiály poskytují. Jaké jsou motivace studentů ke studiu v zahraničí nám pomůže objasnit otázka č. 17. Dotazník pro studenty je zakončen otázkou, kde se ptáme, jestli by daný student využíval naši aplikaci pro srovnávání škol a studijních programů.

2.5. Výsledky šetření – Studenti

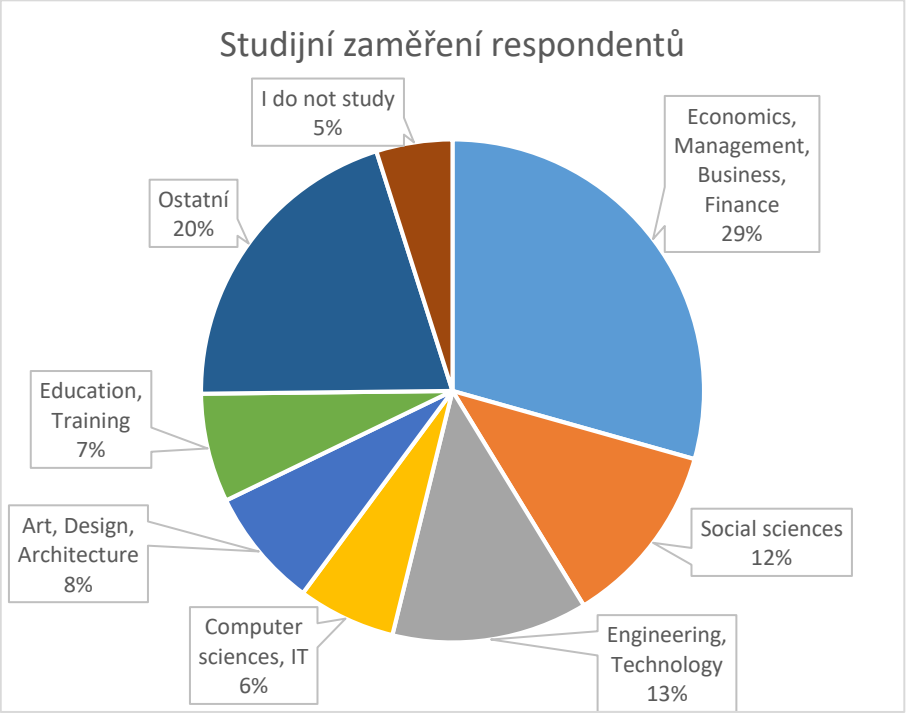
Do dnešního dne nám na dotazník odpovědělo 157 respondentů. Dotazníky zaslané přímo určeným jedincům jsme obdrželi všechny. U těchto jedinců jsme před průzkumem zjistili opravdový zájem studovat v zahraničí, to znamená, že aktuálně hledají vhodnou školu nebo už svého „favorita“ nalezli. Většinu vyplněných dotazníků jsme získali díky rozšíření skrze studentské skupiny na Facebooku. Lze předpokládat, že vyplněné dotazníky pochází od aktivně studujících studentů. Při průzkumu jsme nesdíleli dotazník pouze mezi česky mluvícími studenty, ale snažili jsme se o co největší rozmanitost národností studentů. Je pochopitelné, že problémy s výběrem školy se mohou lišit na základě lokality. Pro nás je vhodné, abychom tyto odlišnosti zaznamenali a brali v úvahu v dalších fázích projektu.

Na následujícím grafu můžeme vidět lokality vyplněných dotazníků od studentů.



Graf 5 - Lokalita vyplněných dotazníků od studentů
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

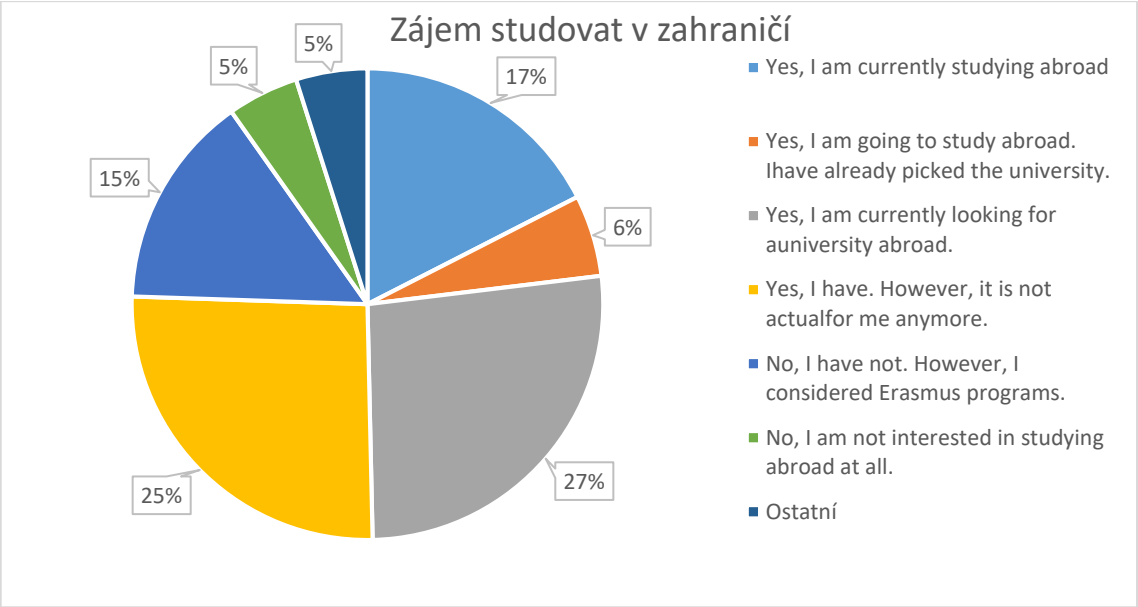
Na náš dotazník odpověděli studenti ze 42 různých zemí, přičemž nejvíce odpovědí jsme získali z České republiky. Dále pak z Německa, Indie, Belgie, Slovenska a ze Španělska. Zbývajících 61 dotazníků spadá do skupiny *Ostatní*, ve které je obsaženo 38 dalších zemí. Z každé z těchto zemí jsme obdrželi dva až tři dotazníky.



Graf 6 - Oborové zaměření respondentů
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

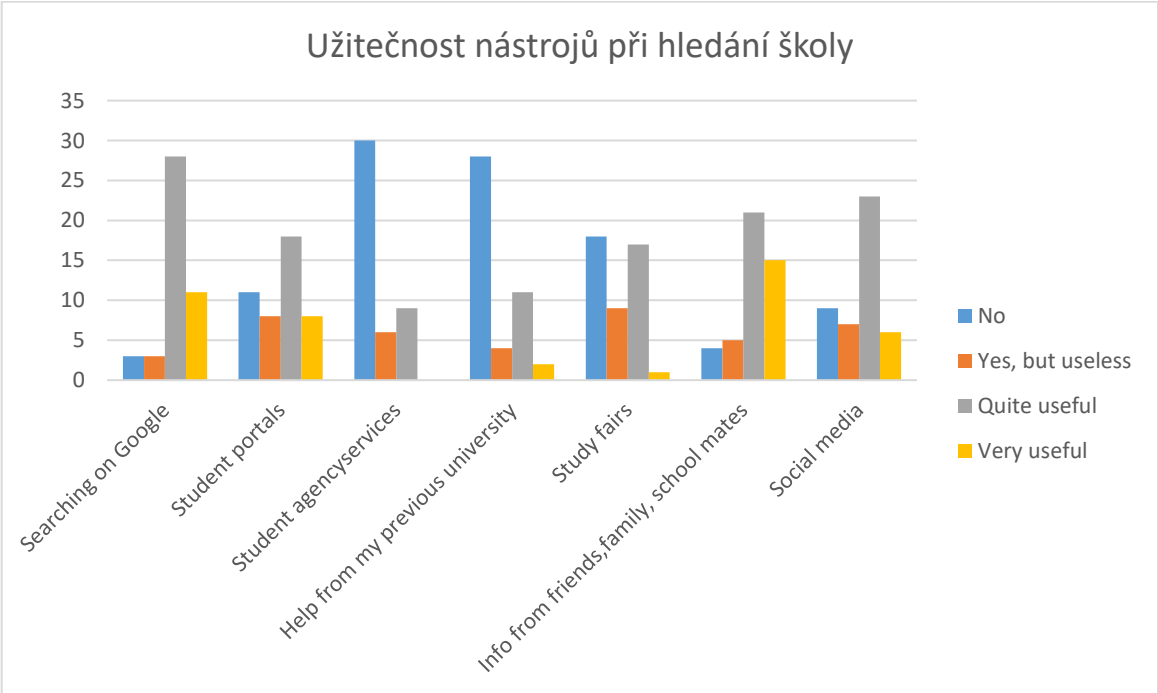
Pro nás je pozitivním zjištěním, že převážná většina, kterou tvoří přibližně 29 % respondentů, patří do naší cílové skupiny, tedy mezi aktivní studenty studující ekonomické obory. Druhá nejpočetnější skupina studentů, která tvoří 13 %, studuje *strojírenství*. Hned po ní následují *Sociální vědy* s 12 %. Pouze 5 % respondentů uvedlo, že nestuduje vůbec.

Jak už bylo zmíněno, na počátku bychom se chtěli zaměřit na univerzity poskytující ekonomické zaměření. Měli bychom si však uvědomit, že s aplikací, která obsahuje pouze informace o ekonomických oborech, nemůžeme soupeřit s našimi největšími konkurenty. Při kladném růstu našich uživatelů by se mělo stát naší prioritou, abychom se zaměřili na další studijní obory. Tyto hodnoty z posledního grafu nám mohou poskytnout východiska při určení směru dalšího rozšiřování databáze.



Graf 7 - Zájem studentů studovat v zahraničí
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

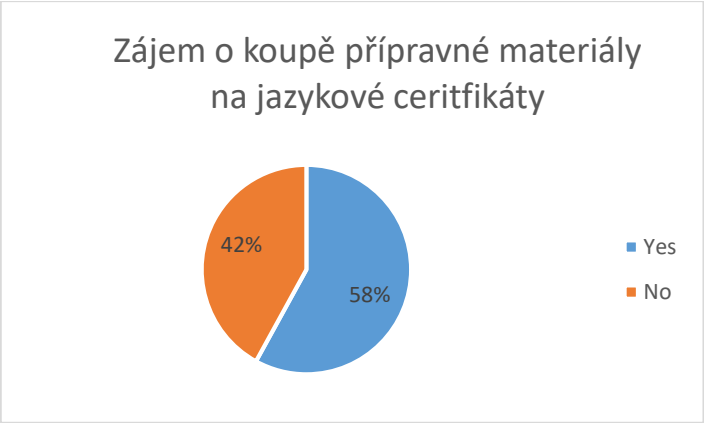
Podle odpovědí z grafu 7 až 27 % respondentů uvedlo, že aktuálně hledá školu v zahraničí. Dále 25 % dotazujících někdy hledalo navazující studium mimo svou mateřskou zemi, ale jejich zájem studovat v zahraničí už pominul. Důvody ztráty motivace studovat v zahraničí jsou různé, avšak největší bariéru pro studenty představuje vysoké školné, drahé živobytí v cizině, ale také nedostatek informací a komplikované přijímací řízení.



Graf 8 - Užitečnost nástrojů při výběru školy podle respondentů

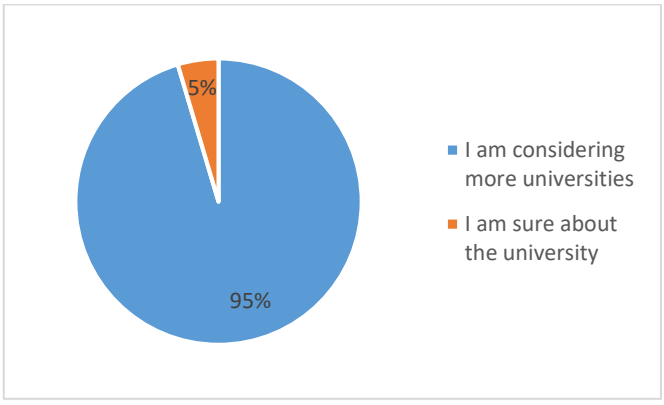
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

Důležité zjištění nám ukazují data z grafu 8. Respondenti měli obodovat nástroje podle jejich užitečnosti při hledání školy. Jednoznačně největší užitek přináší *hledání pomocí Googlu*. Dále *sociální sítě*, které respondenti převážně hodnotili jako *docela užitečné*. Hned po nich, podle užitečnosti, následují *informace od přátel a spolužáků*. Díky těmto hodnotám můžeme cílit mnohem efektivněji na naši cílovou skupinu uživatelů. Např. podle nynějších informací víme, že by se nám mnohem více osvědčilo investovat do online reklamní služby Google AdWords nebo vkládat peníze na placené reklamy na síti Facebooku. Naopak, nástroje, které využívají studentské agentury, se nejeví jako příliš užitečné.



Graf 9 - Zájem studentů o koupě přípravných materiálů na jazykové certifikáty
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

Na grafu č. 9 můžeme vidět, zda studenti zvažovali svůj zájem o koupi přípravných materiálů na jazykové certifikáty. Zpět se nám dostalo 58 % kladných odpovědí. Na základě těchto informací můžeme v budoucnu uvažovat o možné spolupráci s firmami nabízejícími tyto přípravné materiály.



Graf 10 - Uvažují studenti mezi více školami nebo už mají jasno?
[Zdroj: Autor a Jan Kotek]

Odpovědi na otázku, zda studenti vybírají z více univerzit nebo svou budoucí školu už mají vybranou, nám potvrdily náš předpoklad o nerozhodnosti studentů s výběrem školy. Až 95 % respondentů uvedlo, že uvažuje nebo uvažovalo mezi více školami. Tyto odpovědi nám dávají další signály toho, že se snažíme řešit skutečné problémy studentů.

Přibližně 90 % našich respondentů spadá do věkové hranice od 19–27. To odpovídá věku naší cílové skupiny, tedy studentům, kteří hledají bakalářské studium nebo navazující magisterské studium. Zajímavé zjištění nám přinesly odpovědi týkající se studentské agentury. Z průzkumu univerzit vyplynulo, že spolupráce s agenturami nebyly příliš prospěšné. Podíl přijetí zahraničních studentů díky agenturám se blíží k nule. To nám potvrdily i výsledky z dotazníků šířené mezi studenty. Až 95,6 % respondentů vůbec nevyužilo služby od studentských agentur při hledání školy.

Potvrdily se naše domněnky ohledně obtížnosti a časové náročnosti při hledání navazujícího vzdělání v zahraničí. Více než 60 % studentů hodnotilo obtížnost s výběrem školy za 4 body, tedy jen o jeden méně než *velmi obtížné*. Stejně jako u hodnocení obtížnosti s hledáním i u otázku s časovou náročností hodnotili respondenti převážně za 4 body. Právě všechny tyto problémy by měla řešit naše aplikace anebo přinejmenším zredukovat tyto nepříjemnosti na minimum.

Faktory, které jsou pro studenty nejdůležitější při vybírání škol v zahraničí, byly převážně školné a kvalita výuky. Zásadní byla pro studenty i vzdálenost od domova a umístění škol v různých mezinárodních žebříčcích univerzit. Co studenti pociťovali jako největší překážky ve studiu v zahraničí bylo podobné klíčovým faktorům při hledání škol, a to vysoké školné, drahé živobytí v cizí zemi a potom také komplikované přijímací procesy.

Jako motivaci studovat v zahraničí uvedli respondenti např. získání nové zkušenosti, zdokonalení se v cizím jazyce, možnost nabýt kvalitnějšího vzdělání než ve své zemi, získání výhody na trhu práce a také seznámení se s novými kulturami a lidmi. Tyto informace lze využít při psaní článků a příspěvků k lepšímu působení na emoce čtenáře a docílit tak efektivnějšího cílení na potenciální uživatele.

Pozitivní zprávu nám přinesly odpovědi v otázce, v níž jsme zjišťovali, zda by respondenti využili naši aplikaci, pokud by znovu aplikovali proces hledání školy. Zde nám přibližně 55 % respondentů dalo *kladnou* odpověď, 37 % odpovědělo *možná,* a pro nás je významné zjištění, že pouze 6 % z dotazovaných odpovědělo *negativně* na možné používání dalšího nástroje k hledání školy.

2.6. Rozbor konkurentů

- *http://www.studyportals.com/*

Nepochybně náš nejsilnější konkurent. Na trhu funguje od roku 2009. Vznikl oddělením od několika velkých mezinárodních studijních asociací. V současné době má Studyportals přibližně 140 zaměstnanců a spolupracuje s více než 2450 univerzitami. Jejich databáze obsahuje okolo 54 000 bakalářských programů, 52 000 magisterských programů a kolem 4 000 doktorských programů. Spolupracuje s Evropskou komisí a má partnerství s velkými mezinárodními institucemi jako jsou British Council (Spojené království), Německá akademická výměnná služba (DAAD) nebo Nuffic (Dánsko). Nabízí i přípravné materiály a kurzy na přijímací testy a jazykové certifikáty. Kromě toho poskytuje i stipendia podle zemí. Ke dnešnímu dni[3] má na LinkedInu 3 833 sledujících, na Twitteru 3 828 sledujících, na Google+ 74 členů a na Facebooku 84 103 fanoušků.

Vzhled stránky je velmi pěkný, avšak co se týká funkcionality k hledání programů a informací o programech samotných, poskytuje je stránka nedostatečně. Stránka nabízí pouze 10 možností podle čeho programy filtrovat. Pro porovnání více výsledků programů vedle sebe dovoluje aplikace nejvýše 3. Možnost řazení výsledků podle určitých kritérií úplně chybí [2].

- *https://www.topuniversities.com/*

Zaměstnává přibližně 250 lidí. Má sídla v Londýně, Paříži, Budapešti, Stuttgartu, Mumbai a Singapuru. Pořádá tzv. QS World Grad School Tour, kdy cestuje po různých městech po světě a přímo se setkává se studenty majícími zájem studovat v zahraničí. Na těchto setkáních se objevují zástupci z různých univerzit a vysvětlují potenciálním studentům přijímací kritéria a výhody studia na jejich škole. Ke dnešnímu dni[3] má na Facebooku 198 286 fanoušků, na Twitteru 15 671 sledujících, na LinkedInu 5 760 sledujících a na Google+ 4715 členů.

Filtrovat lze výlučně univerzity, a to pouze podle zemí, úrovně hledaného studia a studijního oboru. Chybí jakákoliv možnost porovnávat školy vedle sebe nebo řadit výsledky. Na kartě konkrétní univerzity lze najít pouze základní údaje o škole jako je rok založení školy, počet studentů a zda je škola státní nebo soukromá. Nelze dohledat téměř žádné informace

[3] 30. dubna 2017

o nabízených studijních programech. Po kliknutí na název jednotlivých programů aplikace přesměruje uživatele na stránku konkrétní školy. Topuniversities je z konkurentů jediný, u koho lze najít ratingy škol [3].

- *http://www.educations.com/*

Inspirativní. Projekt začali tři studenti, kteří hledali navazující studium v zahraničí. Na trhu existují od roku 2001. Původně se zaměřili pouze na univerzity z oblasti severní Evropy. Zaměstnávají přes 140 lidí. Na Facebooku mají do dnešního dne[3] 4622 odběratelů, na Twitteru 542 fanoušků a na LinkedInu 109 sledujících.

Educations nabízí možnost filtrovat programy podle lokace, studijního oboru, úrovně hledaného studia, vyučovaného jazyka a dále i možnost zobrazení pouze univerzity nabízející stipendia nebo praktické stáže. Nalezené programy lze řadit na základě lokace a datumu začátku studia. Na kartě jednotlivých programů můžeme najít základní informace o daném studijním programu. Karta nabízí i informace o přijímacích kritériích a požadavcích jako např. splnění určité bodové hranice v jazykovém testu IELTS [4].

- *http://www.studyineurope.eu/*

V současnosti jejich databáze obsahuje 21 589 bakalářských a 22 145 magisterských programů. Zaměřují se pouze na univerzity sídlící v Evropě. Firma byla založena v roce 2010 ve Španělsku. Na Facebooku má přes 11tis. sledujících[3].

Možnosti filtrování školy jsou velmi omezené. Hledat univerzity lze pouze podle země, jazyka a školného. Na stránce je velké množství bannerů a reklam na univerzity. Na jednotlivých kartách škol lze najít pouze minimum informací. Po kliknutí na jednotlivé obory stránka přesměruje uživatele na domovskou stránku školy. Není to příliš silný konkurent, výhodu má ve velkém počtu programů v databázi [5].

Počet filtrů	3	3	6	10	**25**
Srovnávat výsledky vedle sebe	✗	✗	✗	3	**20**
Řazení výsledků	✗	✗	✓	✗	✓
Univerzitní rankingy	✗	✓	✗	✗	✓

Obrázek 2 – Odlišnosti od konkurentů
[Zdroj: Autor][4]

[4] Nejedná se o srovnávací reklamu. Porovnání existujících řešení slouží pouze pro účel bakalářské práce. Autor chce vystihnout hlavní odlišnosti aplikace od ostatních řešení.

3. Analýza a návrh aplikace

3.1. Požadavky a jejich specifikace

„Požadavky jsou základem všech systémů (nebo by alespoň měly být). Jsou v podstatě vyjádřením toho, co by měl systém dělat.“ [Arlow, 2007]

Navzdory důležitosti této disciplíny je správa požadavků mnoha firmami podceňována. Hlavní příčina neúspěchů mnohých softwarových projektů souvisí s problémy při tvorbě požadavků.

Podle výsledků z různých průzkumů zaměřených na proces vývoje softwarů je známo, že přes 30 % všech softwarových projektů je zrušeno ještě před jejich dokončením. Přibližně 70 % projektů nedodá všechny stanovené funkcionality v den jejich odevzdání. Průměrný čas potřebný pro dokončení projektů se zvýší téměř dvojnásobně a stejně tak i plánované náklady [6].

3.1.1. Specifikace požadavků

Jelikož jazyk UML nemá pevně stanovený postup psaní specifikací systémových požadavků, je podle mnoha analytiků a návrhářů nezbytné tyto specifikace stanovit.

Pro vyjádření požadavků bude autor používat jednoduchý formát dle [Arlow, 2007].



Obrázek 3 - Způsob vyjádření požadavků [Zdroj: Arlow, 2007]

Id		Funkce
Guest	bude	Přidávat filtry
Guest	bude	Filtrovat studijní programy
Guest	bude	Řadit výsledky
Guest	bude	Zobrazovat detailní informace vybrané univerzity

Tabulka 1 - Specifikace požadavků pro "Guest"
[Zdroj: Autor]

Id		Funkce
User	bude	Spravovat studijní programy
User	bude	Editovat vlastní informace

Tabulka 2 - Specifikace požadavků pro "User"
[Zdroj: Autor]

Id		Funkce
Admin	bude	Spravovat univerzity (User)
Admin	bude	Spravovat studijní programy

Tabulka 3 - Specifikace požadavků pro "Admin"
[Zdroj: Autor]

Id		Funkce
Superadmin	bude	Spravovat Adminy
Superadmin	bude	Spravovat filtry

Tabulka 4 - Specifikace požadavků pro "Superadmin"
[Zdroj: Autor]

3.2. Model případů užití

3.2.1. Případy užití

„Případ užití je metodou pro zachycení funkčních požadavků na systém. Případy užití popisují typické interakce mezi uživateli systému a samotným systémem a předkládají nám příběh o tom, jak je systém používaný.“ [Fowler, 2009, str. 103]

Účastník/aktér je role, které vystupuje uživatel při komunikaci se systémem. Aktéři provádí případy užití. Aktér nemusí být pouze člověk. Spolupracuje-li jiný systém s hlavním systémem, onen jiný systém zastupuje také aktéra [Fowler, 2009].

3.2.2. Popis aktérů

- *Guest*

Tímto uživatelem je každý návštěvník, který navštíví web za účelem získání informací. Převážně se jedná o návštěvníky patřící do skupiny absolventů středních škol nebo bakalářských oborů hledajících navazující studium. Tito uživatelé mohou využívat hlavní funkcionality webu, a to procházení, filtrování a popřípadě řazení výsledků na základě jejich předem zvolených filtrů.

- *User*

Tento uživatel zastupuje určitou univerzitu, která se nachází v databázi aplikace. Do aplikace se přihlašuje pomocí emailu s heslem, který mu byl přidělen při vytváření Adminem. Email i heslo lze po přihlášení dle potřeby změnit. Má právo zakládat nové studijní programy, měnit či mazat existující programy. Dále editovat svoje údaje, např. počet studentů, rok založení univerzity, stručný popis univerzity atd.

- *Admin*

Administrátor aplikace. Stejně jako User, může studijní programy zakládat, měnit, popřípadě mazat. Při zakládání je nutné přiřadit nově vzniklý program k existující univerzitě. Dále má právo na vytváření nového Usera, tedy nové univerzity a může spravovat její další informace.

- *Superadmin*

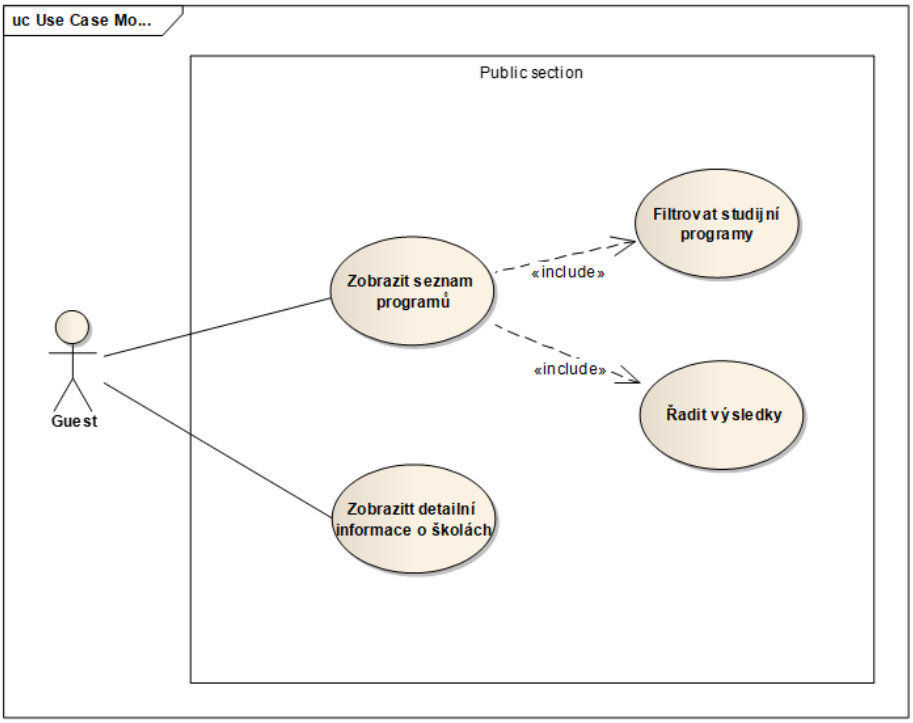
Hlavní administrátor aplikace. Spravuje celou aplikaci, a to včetně editování názvů nebo popisů filtrů. Má právo na rozdělení a seskupení jednotlivých filtrů do různých skupin,

např. General information, Program details, Requirements atd. Může přejmenovat názvy skupin. Jediný ze všech ostatních uživatelů má práva na spravování adminových účtů.

3.2.3. Diagram případů užití

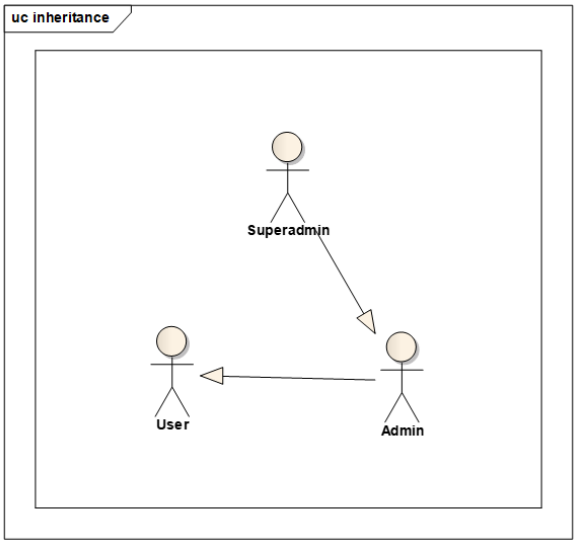
Patří mezi nejčastější používané diagramy při navrhování aplikaci pomoci UML standardu. Digram případů užití popisuje funkcionalitu systému, tak jak ho vidí uživatel. Diagram vypovídá o tom, co by měl systém umět, nicméně neříká, jakým způsobem to bude vykonávat [Fowler, 2009].

Diagram případu užití obsahuje 4 komponenty. Mezi nimi je *hranice systému*, jenž slouží pro vyznačení hranic modelovaného systému. Na obrázku je znázorněna jako rámeček kolem případů užití. Dále *aktéři*, kteří jsou umístěni vně hranice systému. *Případy užití* vyjadřují činnosti, které mohou aktéři se systémem provádět. A poslední jsou *relace*, které mají za úkol znázornit vztahy mezi aktéry a případy užití [Arlow, 2007].

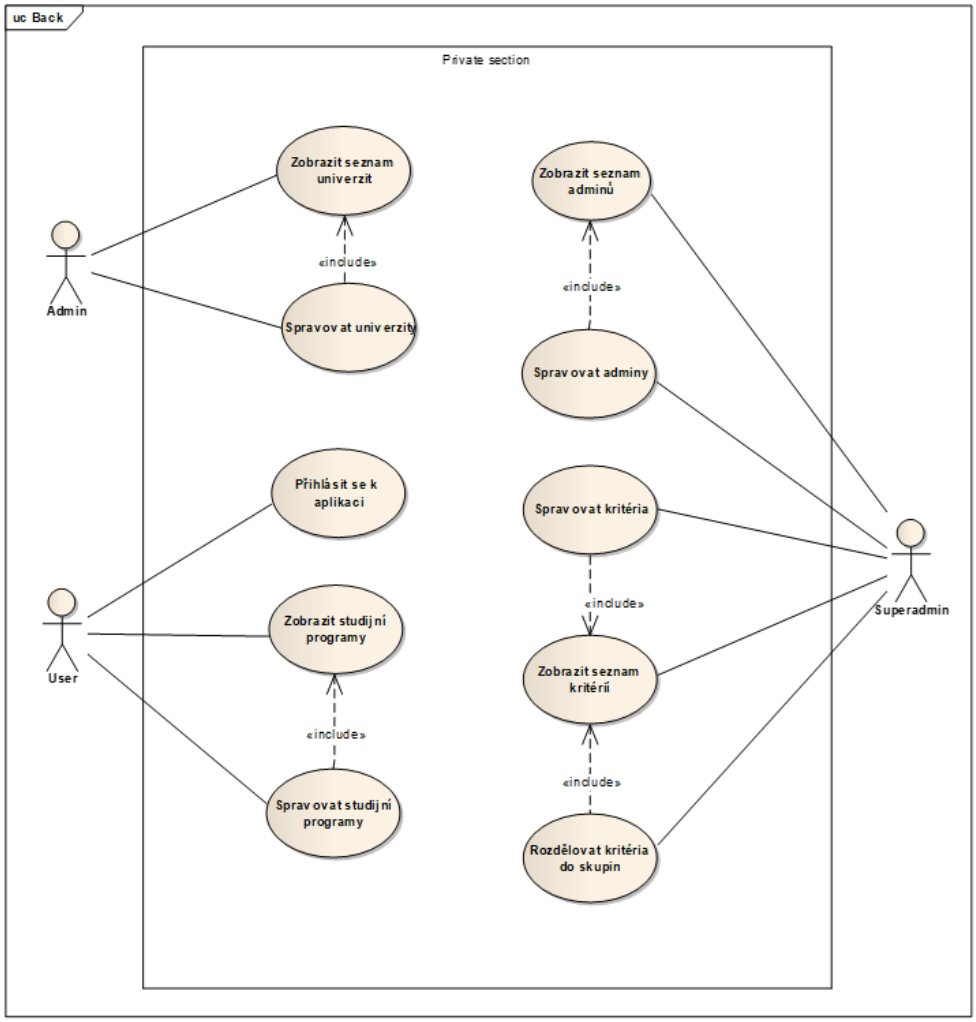


Obrázek 4 - Diagram případy užití pro aktéra "Guest"
[Zdroj: Autor]

Větší přehlednosti diagramů lze docílit zavedením dědičnosti mezi aktéry. Aktér Superadmin kromě svých vlastních případy užití komunikuje také se stejnou množinou případy užití jako aktér Admin. Stejná situace je mezi aktérem Adminem a aktérem Userem.



Obrázek 5 - Dědičnost aktéřů "User", "Admin" a "Superadmin"
[Zdroj: Autor]



Obrázek 6 - Diagram případy užití pro aktéra "User", "Admin" a "Superadmin"
[Zdroj: Autor]

3.2.4. Specifikace případů užití

Pro specifikace případů užití neexistuje žádný standard UML. Existuje sice mnoho komplexnějších šablon, obecně bychom se však měli při modelování případů užití držet té nejjednodušší formy [Arlow, 2007].

Model případů užití aplikace Uniseeker obsahuje tyto případy užití:

Identifikátor	Název
UC1	Přihlásit se k aplikaci
UC2	Spravovat studijní programy
UC3	Editovat vlastní informace
UC4	Spravovat univerzity
UC5	Spravovat Adminy
UC6	Spravovat filtry

Tabulka 5 - Seznam případů užití aplikace Uniseeker
[Zdroj: Autor]

V této práci bude autor využívat šablonu podle [Buchalcevová, 2007].

Šablona obsahuje následující informace:

- Název případu užití
- Jedinečný identifikátor případu užití
- Cíl případu užití – odstavec, který zachycuje podstatu případu užití
- Aktéři zapojení do případu užití
    - Primární aktér(ři)
    - Pomocní aktér(ři)
- Vstupní podmínky – podmínky, které musí být splněny ještě před spuštěním případu užití
- Výstupní podmínky – tyto podmínky musí být splněny na konci případu užití
- Základní scénář – popisuje jednotlivé kroky případu užití
- Alternativní scénář – seznam alternativ hlavního scénáře.

<table>
<tr><td>Název případu užití</td><td>Spravovat studijní programy</td></tr>
<tr><td>Identifikace případu užití</td><td>UC2</td></tr>
<tr><td>Cíl případu užití</td><td>Udržovat aktuální seznam studijních programů, tj. vkládání, změna a smazání programů.</td></tr>
<tr><td>Primární aktér(ři)</td><td>User</td></tr>
<tr><td>Pomocný aktér(ři)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Vstupní podmínky</td><td>User se úspěšně přihlásil do aplikace a zobrazila se mu základní stránka se seznamem existujících studijních programů.</td></tr>
<tr><td>Výstupní podmínky</td><td>Je aktualizován seznam studijních programů.</td></tr>
<tr><td>Základní scénář</td><td>
<table>
<tr><th>Krok</th><th>Role</th><th>Akce</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Aktér</td><td>Klikne na volbu „Add“ pro vložení nového programu.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Systém</td><td>Nabídne uživatelovi dvě volby pro výběr vkládání nového programu typu „Bachelor“ nebo „Master“.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Aktér</td><td>Klikne na volbu „Bachelor“.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Systém</td><td>Zobrazí formulář pro zadání nového „bachelor“ programu. Stejně jako pro „master“ programy, formulář obsahuje položky:
Program name,
Field of study,
Teaching language atd.
„Bachelor“ formulář má navíc 2 položky a to:
Required GPA,
Requirements for secondary school studies.
Povinný je pouze název programu.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	5	Aktér	Vyplní údaje pro nový studijní program.
	6	Aktér	Klikne na volbu „Save and add another program“.
	7	Systém	Provede kontrolu vložených údajů.
	8	Systém	Pokud jsou vyplněné údaje chybné, systém vypíše na začátku formuláře všechny chyby a zároveň pod chybně vyplněnou položkou její konkrétní chybu. Pokud není chyba, systém uloží nový program do databáze a přesměruje uživatele zpět na základní stránku.
Alternativní scénář			

Krok	**Role**	**Akce**
1a1	Aktér	Vybere program v seznamu studijních programů a klikne na volbu „Edit“.
1a2	Systém	Zobrazí formulář pro úpravu programu.
1a3	Aktér	Pokračuje krokem 6 hlavního scénáře.

1b1	Aktér	Vybere program v seznamu studijních programů a klikne na volbu „Delete“.
1b2	Systém	Smaže program z databáze a aktualizuje základní stránku.

3a1	Aktér	Klikne na volbu „Master“.
3a2	Systém	Zobrazí formulář pro zadání nového „master“ programu. Oproti „bachelor“ formuláři má navíc: • The financial times ranking management programs, • Required GPA from bachelor degree,

		• Requirements for bachelor degree, • Having completed the first academic degree in english, • Having completed the first academic degree in german.

6a1	Aktér	Klikne na volbu „Save and back to the menu“.
6a2	Systém	Pokračuje krokem 7 hlavního scénáře.

Název případu užití	**Editovat vlastní informace**
Identifikace případu užití	UC3
Cíl případu užití	Udržovat aktuální informace o univerzitě.
Primární aktér(ři)	User
Pomocný aktér(ři)	-
Vstupní podmínky	User se úspěšně přihlásil do aplikace a zobrazila se mu základní stránka se seznamem existujících studijních programů.
Výstupní podmínky	Je aktualizována informace o univerzitě.
Základní scénář	

Krok	**Role**	**Akce**
1	Aktér	Klikne na volbu „Profile“ v menu.
2	Systém	Přesměruje uživatele na stránku s jeho profilem. Zobrazí formulář pro editaci profilu školy s položkami: • New password, • Confirm password, • University website, • Apply link,

			• University description.
	3	Aktér	Vyplní nebo pozmění potřebné údaje.
	4	Systém	Provede kontrolu vložených údajů.
	5	Systém	Pokud jsou vyplněné údaje chybné, systém vypíše na začátku formuláře všechny chyby a zároveň pod chybně vyplněnou položkou její konkrétní chybu. Pokud není chyba, systém uloží nové informace a přesměruje uživatele zpět na základní stránku.
Alternativní scénář	-		

Název případu užití	**Spravovat univerzity**
Identifikace případu užití	UC4
Cíl případu užití	Udržovat aktuální seznam univerzit, tj. vkládání, změna a mazání univerzit.
Primární aktér(ři)	Admin
Pomocný aktér(ři)	-
Vstupní podmínky	Admin se úspěšně přihlásil do aplikace a zobrazila se mu základní stránka se seznamem univerzit.
Výstupní podmínky	Je aktualizován seznam univerzit.
Základní scénář	

Krok	**Role**	**Akce**
1	Aktér	Klikne na volbu „Add a new university“ pro vložení nové univerzity.
2	Systém	Zobrazí formulář pro zadání nové univerzity. Formulář obsahuje tyto položky: • University name, • Email,

			• Country, • City, • Private or public.
	3	Aktér	Vyplní údaje pro novou univerzitu. Všechny položky jsou povinné. Kromě běžné validace systém ještě kontroluje, zda email je *unique*, neboli *unikátní*.
	4	Aktér	Klikne na volbu „Add“.
	5	Systém	Provede kontrolu vložených údajů.
	6	Systém	Pokud jsou vyplněné údaje chybné, systém vypíše na začátku formuláře všechny chyby a zároveň pod chybně vyplněnou položkou její konkrétní chybu. Pokud není chyba, systém uloží novou univerzitu do databáze a přesměruje uživatele zpět na jeho základní stránku.
Alternativní scénář			

Krok	**Role**	**Akce**
1a1	Aktér	Vybere program v seznamu univerzit a klikne na volbu „Edit“.
1a2	Systém	Zobrazí formulář pro editaci zvolené univerzity.
1a3	Aktér	Pozmění požadované údaje.
1a4	Aktér	Klikne na volbu „Edit“.
1a5	Systém	Pokračuje krokem 5 hlavního scénáře.

1b1	Aktér	Vybere univerzitu v seznamu univerzit a klikne na volbu „Delete“.
1b2	Systém	Smaže univerzitu včetně všech jejích programů z databáze a aktualizuje základní stránku.

<table>
<tr><td>Název případu užití</td><td>Spravovat adminy</td></tr>
<tr><td>Identifikace případu užití</td><td>UC5</td></tr>
<tr><td>Cíl případu užití</td><td>Přidávání, změna a smazání adminů</td></tr>
<tr><td>Primární aktér(ři)</td><td>Superadmin</td></tr>
<tr><td>Pomocný aktér(ři)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Vstupní podmínky</td><td>Superadmin se úspěšně přihlásil do aplikace a zobrazila se mu základní stránka se seznamem adminů.</td></tr>
<tr><td>Výstupní podmínky</td><td>Je aktualizován seznam adminů.</td></tr>
<tr><td>Základní scénář</td><td>
<table>
<tr><th>Krok</th><th>Role</th><th>Akce</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Aktér</td><td>Klikne na volbu „Add a new admin“.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Systém</td><td>Zobrazí formulář pro zadání nového admina. Formulář obsahuje tyto položky:
Firstname,
Surname,
Email.
Všechny položky jsou povinné.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Aktér</td><td>Vyplní údaje.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Systém</td><td>Provede kontrolu vložených údajů včetně kontroly unikátnosti emailu.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Systém</td><td>Pokud jsou vyplněné údaje chybné, systém vypíše na začátku formuláře všechny chyby a zároveň pod chybně vyplněnou položkou její konkrétní chybu.
Pokud není chyba, systém uloží nového admina a přesměruje uživatele zpět na jeho základní stránku.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Alternativní scénář</td><td>
<table>
<tr><th>Krok</th><th>Role</th><th>Akce</th></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	1a1	Aktér	Vybere konkrétního admina ze seznamu adminů a klikne na volbu „Edit“.
	1a2	Systém	Zobrazí formulář pro editaci zvoleného admina.
	1a3	Aktér	Pozmění požadované údaje.
	1a4	Aktér	Klikne na volbu „Edit“.
	1a5	Systém	Pokračuje krokem 4 hlavního scénáře.

1b1	Aktér	Vybere admina ze seznamu adminů a klikne na volbu „Delete“.
1b2	Systém	Smaže zvoleného admina z databáze.
1b3	Systém	Zaktualizuje základní stránku.

Název případu užití	**Spravovat filtry**
Identifikace případu užití	UC6
Cíl případu užití	
Primární aktér(ři)	Superadmin
Pomocný aktér(ři)	-
Vstupní podmínky	Superadmin se úspěšně přihlásil do aplikace a zobrazila se mu základní stránka se seznamem adminů.
Výstupní podmínky	Je aktualizován seznam filtrů.
Základní scénář	

Krok	**Role**	**Akce**
1	Aktér	Klikne v menu na volbu „Settings“.
2	Systém	Přesměruje uživatele na stránku s nastavením celé aplikace.
3	Aktér	Klikne na volbu „Labels“.
4	Systém	Přesměruje uživatele na stránku se seznamem filtrů.
5	Aktér	Klikne na volbu „Add a new label“.

	6	Systém	Přesměruje uživatele na stránku s formulářem. Formulář obsahuje tyto položky: • Name, • Database name, • Group, • Input type, • Description, • Tip. Všechny položky jsou povinné.
	7	Aktér	Vyplní potřebné informace.
	8	Systém	Provede kontrolu vložených údajů.
	9	Systém	Pokud jsou vyplněné údaje chybné, systém vypíše na začátku formuláře všechny chyby a zároveň pod chybně vyplněnou položkou její konkrétní chybu. Pokud není chyba, systém uloží nový filtr a přesměruje uživatele na stránku se seznamem filtrů.

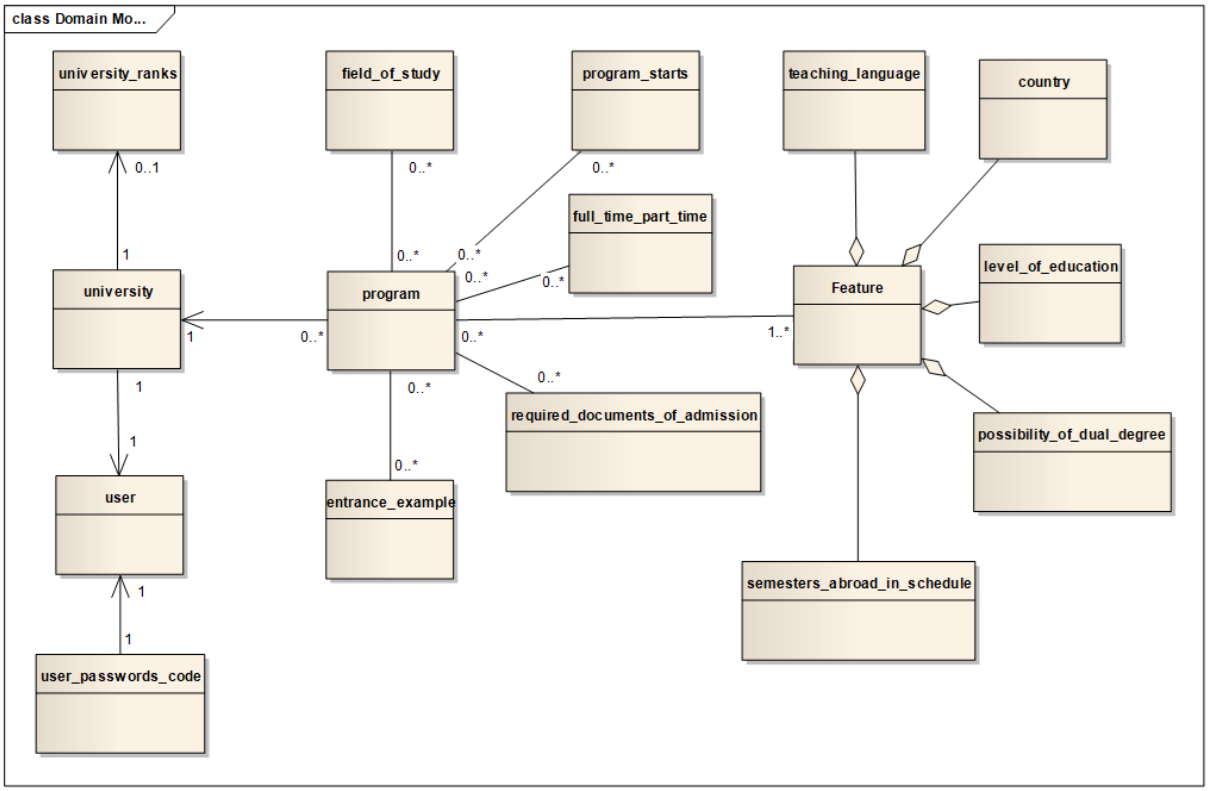
Alternativní scénář

Krok	Role	Akce
5a1	Aktér	Vybere jeden filtr ze seznamu filtrů a klikne na volbu „Edit“.
5a2	Systém	Zobrazí formulář pro úpravu.
5a3	Aktér	Pozmění požadované údaje.
5a4	Aktér	Klikne na volbu „Edit“.
5a5	Systém	Pokračuje krokem 8 hlavního scénáře.

3.3. Analytický diagram tříd

Diagram tříd poskytuje statický pohled na třídy systému, jejich vlastnosti, operace a různé druhy vztahů, které mezi nimi existují. Diagram se vytváří ve fázi analýzy a postupně je doplňován a zpřesňován v dalších etapách vývoje [Flowler, 2009] [Buchalcevová, 2007].

Analytický model tříd se snaží o zachování jednoduchosti a přehlednosti bez zanášení implementačních detailů [7].



Obrázek 7 - Analytický digram tříd
[Zdroj: Autor]

4. Implementace aplikační logiky

Tato kapitola popisuje použité technologie pro tvorbu webové aplikace – Uniseeker.

4.1. Použité technologie

4.1.1. Front-End

- *HTML*

HTML je hypertextový značkovací jazyk (angl. Hypertext Markup Language) pro tvorbu webových stránek. Pomocí tzv. tagů informuje webový prohlížeč, jak správně dokument strukturovat a zobrazit. Původně byl HTML vyvíjen s cílem definovat strukturu dokumentů, jako např. nadpisy, odstavce nebo seznamy, pro usnadnění procesu sdílení vědeckých prací mezi výzkumnými pracovníky. Nyní tvoří HTML spolu s CSS základ pro budování webových stránek a webových aplikací [8].

- *CSS*

Kaskádové styly (angl. Cascade style sheets) je jazykem sloužícím pro popis vzhledu webových stránek. CSS umožňuje také přizpůsobit vzhled webových stránek různým typům zařízení. S jeho použitím lze vytvořit různá pravidla, která kontrolují, jakým způsobem se budou jednotlivé prvky webu (a jejich obsahy) zobrazovat. CSS jsou nezávislé na HTML a můžou být použity s libovolným XML značkovacím jazykem [8].

- *jQuery*

JQuery je Javascritová knihovna, kterou vytvořil John Resig v roce 2006 pro zjednodušení práce s Javascriptem. Značně usnadňuje manipulaci s obsahem webových stránek. Díky její jednoduchosti, čitelnosti a rychlosti je jQuery nejrozšířenější Javascriptová knihovna. Používá tzv. CSS selektory, které se podobají těm, které používají kaskádové styly (CSS) pro výběr prvků na stránce [9].

4.1.2. Back-End

- *PHP*

PHP je populární skriptovací programovací jazyk určený zejména pro vývoj dynamických webových stránek. Zkratka PHP znamená „Hypertext preprocesor“. Na rozdíl od jiných client-side skriptovacích jazyků (např. Javascript), PHP spouští skript na straně serveru,

výsledkem je čistý vygenerovaný HTML kód, který je poslán zpět ke klientovi. Jedna z nejvýznamnějších vlastností PHP je v podpoře komunikace s většinou běžně používaných databází jako je např. Mysql, který byl v této aplikace použit [10].

- *Codeigniter*

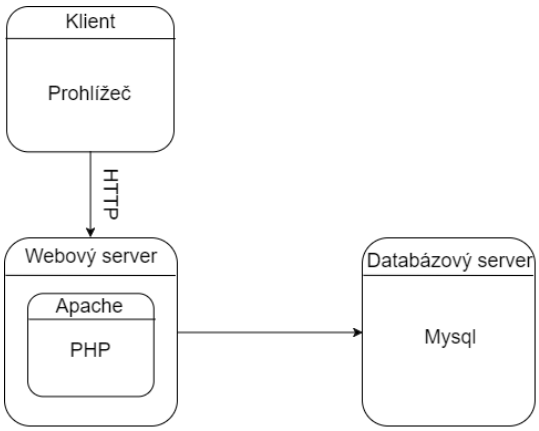
Codeigniter je open source[5] PHP framework. Podporuje vývoj aplikace podle návrhového vzoru MVC (Model-view-controller). Codeigniter je nejčastěji vnímán díky své rychlosti v porovnání s ostatními PHP frameworky [11]. Kromě toho, že je velmi jednoduchý, má rovněž výbornou strukturovanou a výstižnou dokumentaci. Je velmi vhodný pro začátečníky, kteří by chtěli ve svých projektech využívat nějaký PHP framework, avšak neměli s ním zatím žádné zkušenosti [12].

- *Mysql*

Mysql je jednoduchý, rychlý a nenáročný open source databázový systém. Patří mezi nejpoužívanější systémy pro správu databází [13]. Mysql byl původně vyvíjen s cílem zpracování velkých databází efektivněji a rychleji než existující řešení. Pro práci s Mysql databází se používá jazyk SQL (Structured Query Languea) [14].

4.2. Diagram nasazení

Diagram nasazení ukazuje fyzický hardware, na němž bude softwarový systém spuštěn, a jakým způsobem je software na tomto hardwaru nasazen [Arlow, 2007].



Obrázek 8 - Diagram nasazeni
[Zdroj: Autor]

[5] Open Source – *„je označení programů, jejichž zdrojový kód byl poskytnut dalším vývojářům, kteří jej mohou studovat a většinou i upravovat a dále vylepšovat.“* [15]

5. Návrh a testování uživatelského rozhraní

Jedním z neodmyslitelných kroků při vývoji aplikace je rovněž testování. I když testování může vyžadovat hodně práce a stráveného času, tak bychom ho rozhodně neměli vypustit nebo podcenit. Z webové analytiky je známo, že až 72 % všech návštěvníků ukončí prohlížení webu po pěti vteřinách strávených na domovské stránce [Krug, 2010].

Pro účel ohodnocení efektivnosti stávajícího designu stránky a návrhu nového uživatelského rozhraní jsme prováděli *testování použitelnosti*.

„Účelem testování použitelnosti není něco prokázat; účelem je získat náhled na věc, jež vám umožní vylepšit to, co budujete.“ [Krug, 2010, str. 18]

Jako testovací subjekty jsme vybrali 5 osob z okruhu našich známých, se kterými jsme si domluvili osobní setkání. Nepozvali jsme pouze lidi mající zájem studovat v zahraničí, ale i osoby, které nejsou součástí naší cílové skupiny uživatelů. Pro účel našeho testování není důležité, aby to byli naši „skuteční uživatelé[6]", kteří mají znalosti z dané oblasti, neboť se pouze snažíme zjistit problémy spojené s použitelností aplikace.

5.1. Výběr úkolů a vytvoření scénáře

„Pokud chcete sledovat lidi, jak se snaží používat to, co vy vyvíjíte, budete jim muset zadat něco, co mohou provádět.“ [Krug, 2010, str. 55]

V prvním kroku jsme sepsali seznam nejdůležitějších úkolů, které musí být uživatelé schopni s naší aplikací provést, aby se naplnil účel aplikace. Na základě těchto úkolů jsme vytvořili jeden scénář, podle něhož postupovali účastníci testování.

Úkoly, které jsme stanovili:

1. Přidat další filtry,
2. Filtrovat programy na základě stanovených kritérií,
3. Zobrazit karty univerzity.

[6] Skutečný uživatel – jedinec, který patří do naší cílové skupiny uživatelů

Scénář, který byl vytvořen výsledkem sjednocení těchto úkolů:

„Jako absolvent bakalářského studia z oboru Podnikové ekonomiky a managementu na Vysoké škole ekonomické v Praze hledáš navazující *magisterské studium* v zahraničí. Tvůj vysněný studijní program by měl být v oboru *Management*, *Marketing* nebo *Finance*. Rád bys studoval v *angličtině* a jelikož chceš během školy i něco málo vydělat, tak studium budeš aplikovat *dálkově*. Velmi by tě zaujala univerzita, která by nabízela i *praktické stáže*. A nebylo by perfektní studovat svůj vysněný program v *Irsku*? Pokud se ti poštěstí a takový program najdeš, klikni na danou univerzitu, která takový program nabízí a podrobněji si přečti informace o vybraném programu.“

Ve scénáři jsme nenechali žádná vodítka, jelikož jakákoliv pomoc by mohla ovlivnit objektivnost výsledku testování.

5.2. Průběh testování

Po krátkém úvodu, kde jsme testerům ve stručnosti vysvětlili důvod našeho pozvání, jsme se pustili na samotné testování. Záměrně jsme jim neposkytli informace týkající se povahy našeho webu, jelikož i to je součást testování. Účastníci pouze věděli, že předmětem jejich testování je určitá webová aplikace. K čemu má aplikace sloužit nebo co na ní mohou provádět, zůstává pro ně prozatím skryté. Účastníky jsme také povzbuzovali, aby při provádění úkolů přemýšleli nahlas. Chtěli jsme, aby vyprávěli o všem, co se jim zrovna honí hlavou během používání naší aplikace. Je důležité slyšet, nad čím aktuálně přemýšlejí, abychom mohli pochopit případné důvody jejich zmatení nebo zdržení. Ujistili jsme je, že nás jejich reakce v žádném případě neurazí a neměli by dbát na naše city. Naším záměrem je získat přehled o efektivnosti současného rozvržení stránky, a proto je důležité, aby reakce účastníků byly upřímné.

„Sledování toho, jak účastníci věc používají, a poslouchání toho, nad čím uvažují v průběhu toho, kdy věc používají, vám umožňuje vidět váš web skrz oči někoho jiného – někoho, kdo toho o věci ví méně než vy. Výsledkem tohoto procesu je pohled na design, který nezískáte žádným jiným způsobem.“ [Krug, 2010, str. 68]

5.2.1. Prohlídka domovské stránky

Ještě před vstupem do hlavní části aplikace jsme nechali účastníky porozhlédnout se po domovské stránce. Cílem bylo zjistit, zda testující dokáží rozpoznat účel a smysl celé aplikace jen na základě informací zobrazených na domovské stránce. Požádali jsme

účastníky, aby zatím na nic neklikali, ale dle potřeby mohli posouvat stránky dolů nebo nahoru. Po uplynutí krátké doby jsme se dotyčného zeptali, k čemu si myslí, že se stránka používá. Co by podle něho mělo být posláním celé aplikace a jaké funkcionality by jako uživatel očekával, že mu stránka nabídne.

Důležité je si uvědomit, že cílem není ptát se účastníků testování na názor o domovské stránce, ale dozvědět se, *o čem* si myslí, že tento web *je*. Jde fakticky o činnost, kterou provádí každý návštěvník, pokud přijde na nový web. My pouze chceme, aby nám jej sdělili pomocí slov [Krug, 2010].

5.2.2. Testování scénáře

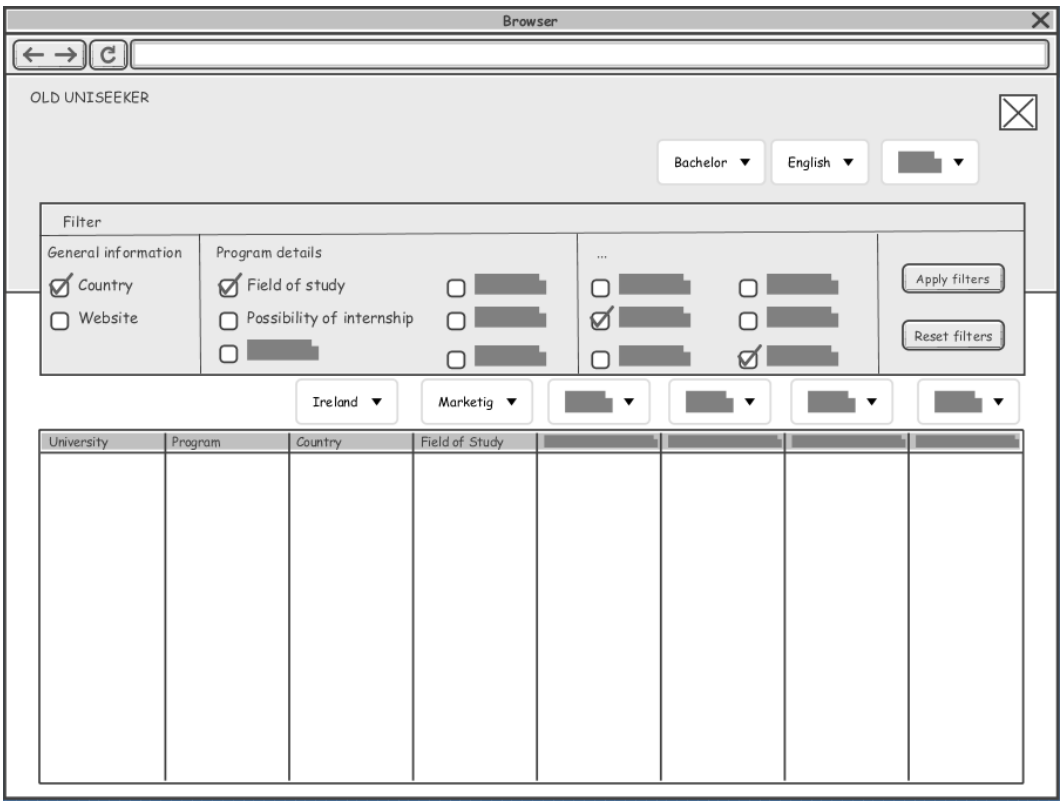
Po skončení prohlídky domovské stránky jsme nechali účastníky vstoupit do hlavní části aplikace, kde taky započne nejdůležitější fáze celého testování. Zhotovili jsme dvě kopie scénáře. Jednu kopii jsme vždy podali účastníkovi a pomocí druhé jsme testovanému nahlas přečetli zadání scénáře. Může se to zdát jako plýtvaní času, je logické si položit otázku: Proč by to nemohli účastníci přečíst sami? Z vlastních zkušeností vím, že když jsem posílal testovací scénář některým z mých přátel prostřednictvím Facebooku, ve většině případů to nedopadlo podle očekávání. Důvodem je, že spousta z nich si nepřečetla pořádně zadání a následně opomenuli některé z hlavních bodů scénáře. Následkem toho bylo, že už nedokázali úkol dokončit anebo dospěli k takovému výsledku, který nebyl shodný s naším předpokladem. Je naprosto pochopitelné, že ne vždy bude výsledek testování přesně odpovídat našemu očekávání. Defacto i to je smysl celého testování. V tomto případě však neshody výsledků byly způsobeny pouze nepozorností při čtení. Vlastním hlasitým přečtením scénáře účastníkovi předejdeme takovým komplikacím a získáme jistotu, že slyšel naprosto celé zadání scénáře, včetně zdůraznění klíčových bodů ve scénáři. Tím ušetříme drahocenný čas sobě i účastníkům.

Znovu jsme požádali účastníky, aby při průběhu plnění úkolů vyjadřovali svoje myšlenky nahlas. Z reakcí účastníků dokážeme cosi poznat, avšak důvody různých pocitů někdy nelze vyčíst pouze pomocí pozorování. Je-li účastník najednou zticha a nic nedělá, může to znamenat, že už si neví rady, jak dále postupovat, anebo také, že zrovna něco čte.

Po námi přečteném scénáři byli účastníci testování ponecháni vlastnímu jednání. My jsme se stali pozorovateli a pouze jsme se jim připomínali ve chvílích, kdy zapomněli uvažovat nahlas. Snažili jsme se při celém průběhu testování zůstat neutrální, tzn. neřekli jsme jim, jak mají postupovat a ani jim nijak napovídat, i když bylo zřejmé, že dotyčný s něčím

bojoval. Nechtěli jsme účastníky ovlivnit a narušit tak objektivnost celého testování. Při náznaku zaváhání nebo neobvyklém chování účastníků jsme si vždy udělali poznámku. Na tyto poznámky se budeme později zaměřovat v průběhu zkoumání výsledků testů.

Na obrázku níže můžeme vidět *wireframe*[7] nyní už předchozího uživatelského rozhraní.



Obrázek 9 - Wireframe předchozího designu
[Zdroj: Autor]

Sledovali jsme následující situace:

- Čas potřebný k zorientování se na webu,
- Porozumění jednotlivým funkcionalitám aplikace, vč. vhodného použití filtrů,
- Prodlevu mezi provedením jednotlivých úkolů.

[7] Wireframe – Zachycuje zjednodušenou podobu stránek

5.2.3. Prozkoumání výsledků testů

Po skončení fáze testování jsme požádali účastníky o podrobný report jejich dojmů nabytých po testování. Zajímal nás:

- Celkový dojem nabytý z využívání webu,
- Co jim v aplikaci chybělo nebo vadilo po funkcionální i vizuální stránce věci,
- Co se jim zdálo komplikované,
- Jaké řešení by navrhli.

Dále jsme se zaměřili na poznámky vypsané při neobvyklém chování účastníků během testování, např. nevšimnutí si nějakého prvku na webu nebo vykonání nějaké činnosti mimo zadání scénáře. Po účastnících jsme chtěli, aby odůvodnili příčinu takových jednání.

(1 - rychlé porozumění;
5 - naprosté neporozumění)

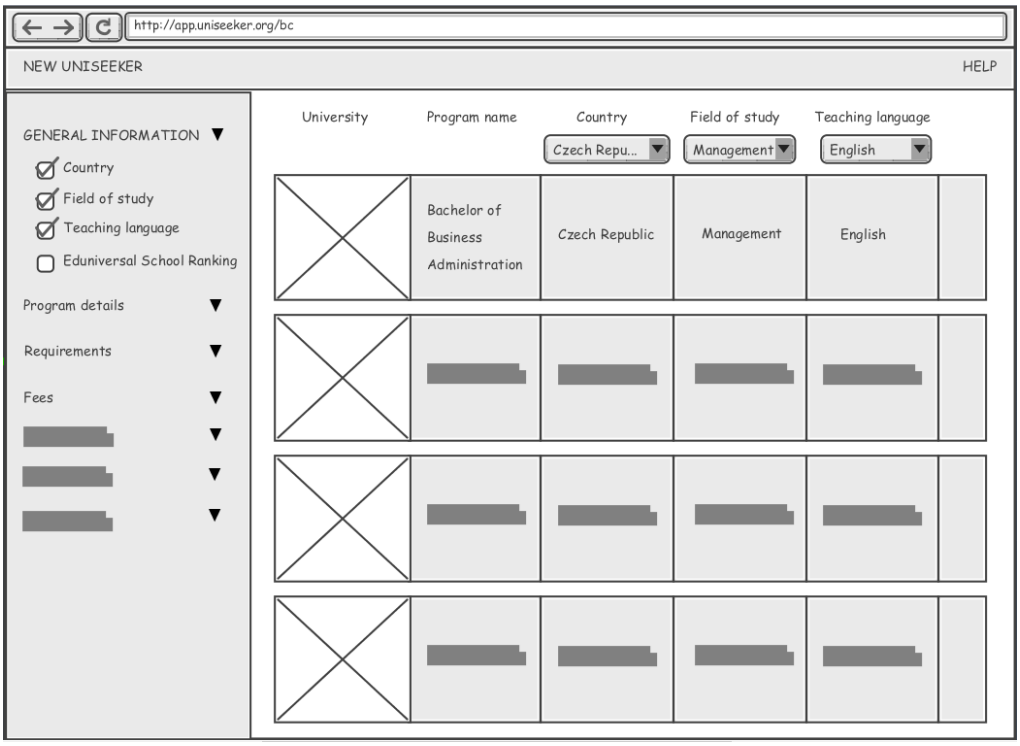
ID účastníka	Celkový čas (min.)	Porozumění nástrojů v aplikaci	Splnění scénáře
u1	3:31	3	Ano
u2	6:59	5	Ne
u3	2:26	2	Ano
u4	4:01	3	Ano
u5	6:03	4	Ano

Tabulka 6 - Výsledky testování
[Zdroj: Autor]

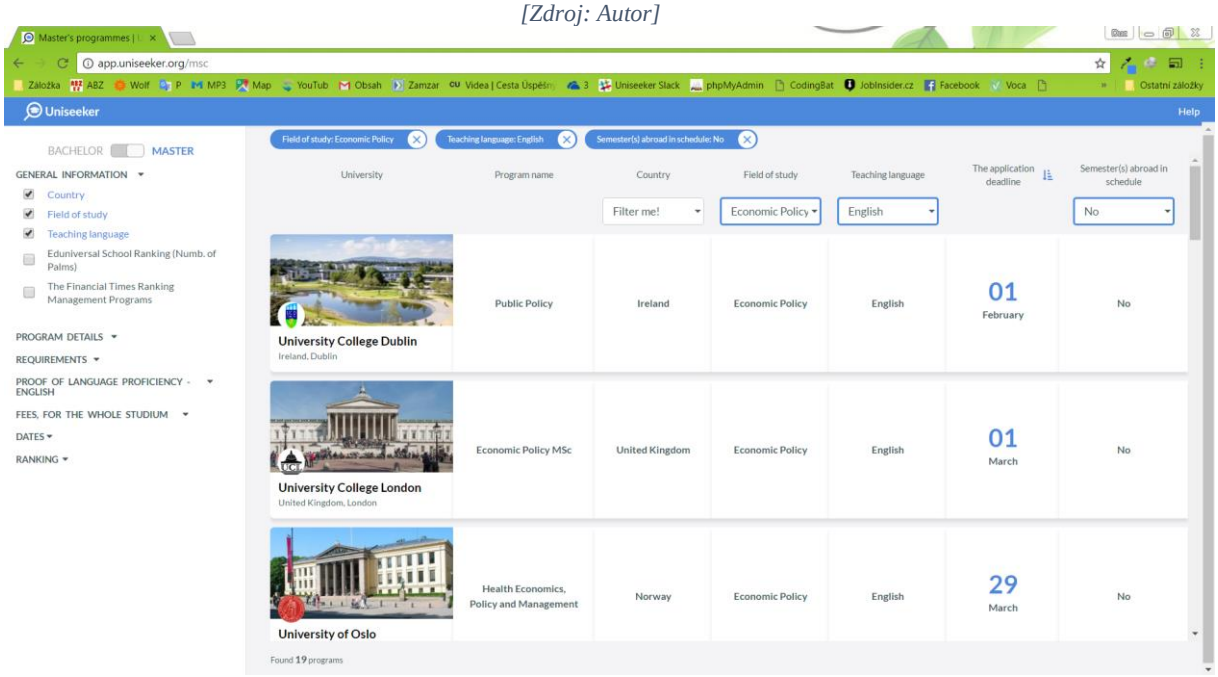
Získané výsledky z testování použitelnosti nám jasně ukazují neefektivnost současného uživatelského rozhraní.

5.3. Vytvoření nového uživatelského rozhraní

Po úpravách založených na reportu a feedbacku těchto účastníků testování jsme dále postupovali podle desatera principů použitelnosti jednoho ze zakladatelů heuristické analýzy Jakoba Nielsna. To nás dovedlo k vytvoření nového vzhledu uživatelského rozhraní, podle kterého byl následně implementován nový funkční prototyp aplikace.



Obrázek 10 - Wireframe nového uživatelského rozhraní
[Zdroj: Autor]



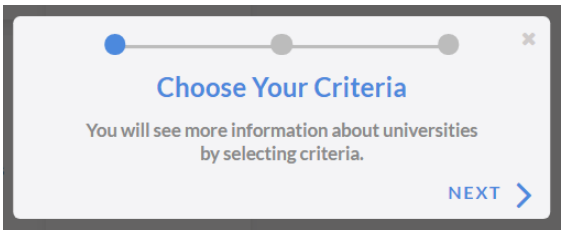
Obrázek 11 – Vzhled současného funkčního prototypu aplikace
[Zdroj: Autor]

- *User Onboarding*

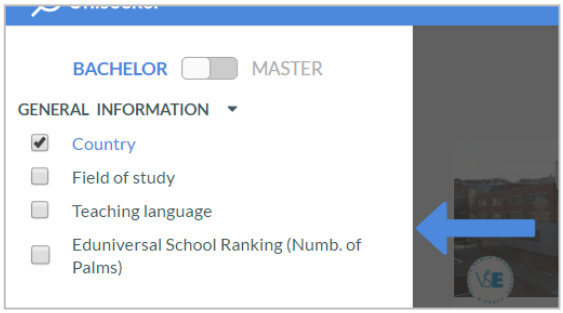
Jedna z nových klíčových změn v novém prototypu byla implementace procesu *User Onboarding*.

„User Onboarding je proces, který zvyšuje pravděpodobnost, že noví uživatelé se úspěšně seznámí s novým produktem.“ [16]

Na základě rozboru výsledků testování použitelnosti jsme došli k názoru, že je nezbytné vytvořit nějakého „průvodce“, který by novým uživatelům představil hlavní funkce a základní způsob ovládání aplikace. Je důležité, aby první zkušenosti nového uživatele s aplikací nebyly pocit zmatení a neporozumění. I přesto nechceme, aby se uživatel cítil, že ho do něčeho nutíme, proto je zde připravena možnost přeskočení celého „průvodce“.



Obrázek 12 – První krok našeho „průvodce“
[Zdroj: Autor]



Obrázek 13 – První krok našeho „průvodce“
[Zdroj: Autor]

Závěr

Hlavním cílem této práce bylo navrhnout a implementovat funkční prototyp webové aplikace sloužící pro absolventy středních škol nebo bakalářských oborů, kteří hledají navazující studium v zahraničí. K dosažení tohoto cíle byla práce rozdělena do několika dílčích částí.

V první části práce byl proveden průzkum trhu pomocí dotazníků, které byly zaslány studentům a univerzitám. Účelem dotazníku pro studenty bylo potvrdit naše domněnky ohledně náročnosti při hledání a porovnání jednotlivých škol. U dotazníku pro univerzity jsme chtěli prokázat existenci problémů s náborem nových zahraničních studentů. Obsahem této části je mimo jiné i rozbor existujících řešení konkurenčních stránek. Analýzou výsledků z dotazníku pro studenty se nám potvrdily domněnky ohledně obtížnosti a časové náročnosti při hledání navazujícího vzdělání v zahraničí. Komplikované přijímací řízení spolu s nedostatkem kvalitních informací tvoří jeden z nejčastějších důvodů, proč studenti odkládají studium v cizině. U výsledků získaných z dotazníku pro univerzity nebyly naše předpoklady zcela potvrzeny. Předpokládali jsme, že se univerzitám oslovení nových studentů bude jevit jako velmi obtížné, avšak nejčastější odpovědí respondentů byla obtížnost střední. Přesto je z dalších výsledků dotazníku patrné, že by univerzity uvítaly další takový nástroj tohoto typu, což pro nás znamená potenciální šanci uchytit se na tomto trhu.

Druhá část byla zaměřena na návrh a implementaci aplikační logiky s využitím jazyka UML 2.0. Obsahem této části jsou vytvořené modely analýzy a návrhy obsahující jednotlivé diagramy UML. Na závěr byl na základě předchozí části vytvořen funkční prototyp aplikace, který byl následně dále upraven podle rozboru výsledků získaných v testování použitelnosti. Výsledkem je potom nový funkční high-fidelity[8] prototyp aplikace, která je zpřístupněná na adrese http://uniseeker.org/.

Podle předchozích stanovených cílů je dalším krokem ve vývoji aplikace vytvoření uživatelských profilů. K takovému profilu, jenž obsahuje informace o schopnostech a preferencích studenta, lze přiřadit konkrétní vysoké školy pro něj relevantní. Dále je rovněž nutné zprovoznit automatizované skripty, například prostřednictvím programu CRON, které budou sloužit k automatické aktualizaci již existujících studijních programů v databázi.

[8] High-fidelity prototyp – prototyp, který je blíží k finálnímu produktu. Důležité funkce by měly být naprogramovány, avšak nemusí ještě obsahovat veškerou funkcionalitu [17].

Seznam použité literatury a zdrojů

Bibliografie

[Arlow, 2007] ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1503-9.

[Fowler, 2009] FOWLER, Martin. Destilované UML. Praha: Grada, 2009. Knihovna programátora (Grada). ISBN 978-80-247-2062-3.

[Buchalcevová, 2007] BUCHALCEVOVÁ, Alena, Jarmila PAVLÍČKOVÁ a Luboš PAVLÍČEK. Základy softwarového inženýrství: materiály ke cvičení. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1270-9.

[Krug, 2010] KRUG, Steve. Nenuťte uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2923-4.

Internetové zdroje

[1] Lean Canvas. Lean Startup CZ [online]. Česká republika [cit. 2017-04-21]. Dostupné z: http://www.leanstartup.cz/lean-canvas/

[2] Our story. Studyportals [online]. Spojené státy americké, c2009-2017 [cit. 2017-04-17]. Dostupné z: https://www.studyportals.com/about/our-story/

[3] About QS. QStopuniversities [online]. Londýn, c1994-2017 [cit. 2017-04-17]. Dostupné z: https://www.topuniversities.com/about-qs

[4] About Educations.com. Educations [online]. Švédsko [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: https://www.educations.com/About_Educations_com__d7002.html

[5] Study in Europe. Studyineurope [online]. Španělsko, c2010-2017 [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: https://www.studyineurope.eu/

[6] DAVIS, Alan a Dean LEFFINGWELL. Using Requirements Management to Speed Delivery of Higher Quality Applications [online]. Rational Software Corporation,

1996 [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: https://pdfs.semanticscholar.org/4736/c3522e8e1bf9c7116e24138d03f6449afc7e.pdf

[7] B. ZIMMEROVÁ. Analytický model tříd - 1. část. In: FI MUNI [online]. 2008 [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: http://www.fi.muni.cz/~buhnova/PV167/06_AnalytickyModelTrid_I.pdf

[8] HTML & CSS. W3C [online]. USA, c2017 [cit. 2017-04-28]. Dostupné z: https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss

[9] 1. díl - Úvod do jQuery. ITnetwork.cz [online]. Česká republika, c2017 [cit. 2017-04-28]. Dostupné z: https://www.itnetwork.cz/javascript/jquery-zaklady/javascript-tutorial-funkcionalni-programovani-a-jquery-webova-kalkulacka

[10] What is PHP? PHP.net [online]. c2001-2007 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: http://php.net/manual/en/intro-whatis.php

[11] Performance benchmark of popular PHP frameworks. Systems Architect [online]. Lukasz Kujawa, 2013 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: https://systemsarchitect.net/2013/04/23/performance-benchmark-of-popular-php-frameworks/

[12] CodeIgniter. CodeIgniter [online]. EllisLab [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: https://codeigniter.com/

[13] DB-Engines Ranking. DB-Engines [online]. 2017 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: https://db-engines.com/en/ranking

[14] What is MySQL? MySQL [online]. Oracle Corporation, c2017 [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/what-is-mysql.html

[15] Open source. Adaptic [online]. 2017 [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/open-source/User

[16] Onboarding. Http://www.useronboard.com/ [online]. Samuel Hulick [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: http://www.useronboard.com/

[17] PERNICE, Kara. UX Prototypes: Low Fidelity vs. High Fidelity. In: Nielsen Norman Group [online]. 2016 [cit. 2017-05-02]. Dostupné z: https://www.nngroup.com/articles/ux-prototype-hi-lo-fidelity/

Seznam grafů

Graf 1 - Lokace vyplněných dotazníků pro univerzity 8
Graf 2 - Procentní zastoupení zahraničních studentů 8
Graf 3 - Jak je náročné pro univerzity získávat nové zahraniční studenty 9
Graf 4 - Zájem o další nástroj pro propagaci studijních programů 9
Graf 5 - Lokalita vyplněných dotazníků od studentů 12
Graf 6 - Oborové zaměření respondentů 13
Graf 7 - Zájem studentů studovat v zahraničí 14
Graf 8 - Užitečnost nástrojů při výběru školy podle respondentů 14
Graf 9 - Zájem studentů o koupě přípravných materiálů na jazykové certifikáty 15
Graf 10 - Uvažují studenti mezi více školami nebo už mají jasno? 15

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Lean Canvas 4
Obrázek 2 – Odlišnosti od konkurentů 19
Obrázek 3 - Způsob vyjádření požadavků [Zdroj: Arlow, 2007] 20
Obrázek 4 - Diagram případy užití pro aktéra "Guest" 23
Obrázek 5 - Dědičnost aktérů "User", "Admin" a "Superadmin" 24
Obrázek 6 - Diagram případy užití pro aktéra "User", "Admin" a "Superadmin" 24
Obrázek 7 - Analytický digram tříd 34
Obrázek 8 - Diagram nasazeni 36
Obrázek 9 - Wireframe předchozího designu 40
Obrázek 10 - Wireframe nového uživatelského rozhraní 42
Obrázek 11 – Vzhled současného funkčního prototypu aplikace 42
Obrázek 12 – První krok našeho „průvodce“ 43
Obrázek 13 – První krok našeho „průvodce“ 43

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Specifikace požadavků pro "Guest" 21
Tabulka 2 - Specifikace požadavků pro "User" 21
Tabulka 3 - Specifikace požadavků pro "Admin" 21
Tabulka 4 - Specifikace požadavků pro "Superadmin" 21
Tabulka 5 - Seznam případů užití aplikace Uniseeker 25
Tabulka 6 - Výsledky testování 41