



ZADÁNÍ BAKALÁ SKÉ PRÁCE

Název:	Informa ní systém pro koordinátory stážového programu
Student:	Jan Mára
Vedoucí:	Ing. Jan Louda, Ph.D.
Studijní program:	Informatika
Studijní obor:	Softwarové inženýrství
Katedra:	Katedra softwarového inženýrství
Platnost zadání:	Do konce letního semestru 2017/18

Pokyny pro vypracování

Cílem práce je analýza, návrh a prototypová implementace informa ního systému pro koordinátory stážového programu ke snadn ější administraci stážist ě .

Postupujte dle t ěchto krok ě :

1. Zjist ěte požadavky vybraných koordinátor ě a formalizujte je.
2. Prove ěte analýzu požadavk ě a souvisejících proces ě .
3. Prove ěte analýzu omezení nakládání s osobními daty stážist ě na území ě eské Republiky.
4. Vytvo ěte návrh systému v etn ě volby technologií na základ ě požadavk ě koordinátor ě .
5. Vytvo ěte prototyp uživatelského rozhraní systému.
6. Pomocí uživatelského testování rozhraní systému ov ě ěte správnost analýzy požadavk ě koordinátor ě .
7. Naimplementujte prototyp systému.
8. Zdokumentujte a otestujte prototyp systému.

Seznam odborné literatury

Dodá vedoucí práce.

Ing. Michal Valenta, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Pavel Tvrdík, CSc.
d ěkan

V Praze dne 2. ledna 2017

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
KATEDRA SOFTWAREVÉHO INŽENÝRSTVÍ



Bakalářská práce

Informační systém pro koordinátory stážového programu

Jan Mára

Vedoucí práce: Ph.D. Jan Louda

16. května 2017

Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému konzultantovi Janu Veselému, za podporu při implementaci bakalářské práce, Dále také svému vedoucímu Ph.D. Janu Loudovi za zastřešení a dání možnosti pracovat na tomto tématu.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s ust. § 46 odst. 6 tohoto zákona tímto uděluji nevýhradní oprávnění (licenci) k užití této mojí práce, a to včetně všech počítačových programů, jež jsou její součástí či přílohou, a veškeré jejich dokumentace (dále souhrnně jen „Dílo“), a to všem osobám, které si přejí Dílo užít. Tyto osoby jsou oprávněny Dílo užít jakýmkoli způsobem, který nesnižuje hodnotu Díla, a za jakýmkoli účelem (včetně užití k výdělečným účelům). Toto oprávnění je časově, teritoriálně i množstevně neomezené. Každá osoba, která využije výše uvedenou licenci, se však zavazuje udělit ke každému dílu, které vznikne (byť jen zčásti) na základě Díla, úpravou Díla, spojením Díla s jiným dílem, zařazením Díla do díla souborného či zpracováním Díla (včetně překladu), licenci alespoň ve výše uvedeném rozsahu a zároveň zpřístupnit zdrojový kód takového díla alespoň srovnatelným způsobem a ve srovnatelném rozsahu, jako je zpřístupněn zdrojový kód Díla.

V Praze dne 16. května 2017

.....

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2017 Jan Mára. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí a nad rámec oprávnění uvedených v Prohlášení na předchozí straně, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Mára, Jan. *Informační systém pro koordinátory stážového programu*. Bachelářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2017. Dostupný také z WWW: (<https://github.com/Woodencarl/System-for-interns-administration>).

Abstrakt

Hlavní myšlenka této práce je vytvořit informační systém, který bude pomáhat koordinaci stážových programů. Práce obsahuje analýzu požadavků na systém od vybraných koordinátorů, náborového procesu a nového obecné nařízení o ochraně osobních údajů od Evropského parlamentu. Dále je popsána realizace prototypu systému na základě proběhlých analýz a čeho bylo opravdu dosaženo.

Klíčová slova informační systém, stážový program, analýza procesů, analýza požadavků, obecné nařízení o ochraně osobních údajů, HTML, django, open-source

Abstract

Main idea of this work is to create information system, which will help with coordination of internship program. Thesis include analysis of requirements from chosen coordinators, recruit process and new General Data Protection Regulation of European Parliament. Further is described the realization of systems prototype based on made analysis and what was accomplished.

Keywords information system, internship program, process analysis, analysis of requests, general data protection regulation, HTML, django, open-source

Obsah

Úvod	1
1 Cíl práce	3
2 Analytická část	5
2.1 Analýza požadavků koordinátorů	6
2.2 Analýza náborového procesu	9
2.3 Tvorba grafického uživatelského rozhraní a uživatelské testování	10
2.4 Analýza nakládání s osobními daty	13
3 Realizace	17
3.1 Volba technologií	17
3.2 Způsob realizace	18
3.3 Problémy při realizaci	23
3.4 Výsledek plnění požadavků	24
Závěr	31
Literatura	33
A Seznam použitých zkratk	35
B Obrázky	37
C Obsah přiloženého CD	49

Seznam obrázků

3.1	Přihlašovací stránka do systému	19
3.2	Stránka pro registraci do stážového programu	20
3.3	Stránka s profilem stážisty	21
3.4	Stránka s tabulkou stážistů	22
3.5	Stránka s tabulkou pozic	23
3.6	Stránka s detailem pozice	29
3.7	Stránka na registraci k odběru novinek	30
B.1	Aktuální náborový proces část 1.	38
B.2	Aktuální náborový proces část 2.	39
B.3	Ideální náborový proces část 1.	40
B.4	Ideální náborový proces část 2.	41
B.5	Registrace do stážového programu	42
B.6	Tabulka stážistů	43
B.7	Profil stážisty	43
B.8	Editace profilu stážisty	44
B.9	Přihlášení k odběru novinek	45
B.10	Tabulka odběratelů novinek	46
B.11	Formulář na požadavek na stáž	47
B.12	Tabulka všech požadavků na stáž	48

Úvod

Během studia na FIT ČVUT jsem dostal příležitost účastnit se stážového programu v jedné nadnárodní korporaci. A myslím si, že právě zkušenosti praxe už při studiu nejlépe připraví studenty na zaměstnání po škole. Stáž nejenom uvádí studenta do reality světa informačních technologií, ale i pomáhá studentovi i zjistit, jestli to, co studuje, je to, co jej naplňuje. Nebo naopak zjistí, co dělat nechce. Proto považuji stážové programy pro studenty velmi důležité a rozhodně doporučuji svým spolužákům účastnit se téměř jakéhokoliv stážového programu.

Důvodů proč vytvořit informační systém pro stážový program je několik, hlavním je ten, že neexistuje žádný systém, co by byl zdarma. Proto i svou práci zveřejňuji a dávám volně k dispozici. Další důvod je ten, že koordinátoři stážového programu, kterého jsem se účastnil, už nemají žádný informační systém. Starý systém přestala firma podporovat a nový jim neposkytla. I když HR oddělení firmy má koupený komerční systém, z neznámých důvodů neposkytuje přístup koordinátorům. Navíc žádný zdarma HR systém nesplňuje soulad novým nařízením Evropské unie o nakládání s osobními daty.

Hlavní motivací je tedy vytvořit systém, který bude pomáhat koordinátorům s organizací stážových programů a tím i studentům s hledáním své ideální práce.

Cíl práce

Cílem této práce je prototyp informačního systému, který bude snadno obsluhovatelný pro koordinátory stážových programů. Systém by měl nejlépe splňovat všechny nároky koordinátorů i nového nařízení od Evropského parlamentu o ochraně osobních údajů.

Aby tohle splnil musí být provedena analýza požadavků od koordinátorů a souvisejících procesů. Dále bude potřeba zanalyzovat obecné nařízení o ochraně osobních údajů, aby požadavky na systém byly v souladu a podle potřeby přidat i požadavky další. Na základě požadavků bude vytvořen návrh grafického rozhraní a proběhne validace od koordinátorů. Podle analýzy a validace bude zvolena vhodná technologie pro systém, aby bylo dosaženo co nejlepšího výsledku.

Analytická část

Před realizací každého softwarového řešení by měla být provedena důkladná analýza, a to z několika důvodů. Nejdůležitější důvodem analýzy pro softwarové firmy je vymezení jasných hranic, co si zákazník přeje, aby podle analýzy mohla udělat cenovou nabídku a v případě výhrad od zákazníka k hotovému systému, se mohla firma odkázat právě na tuto analýzu. Výsledkem analýzy bývá často *specifikace systémových požadavků* anglicky *System requirements specification* dále jen SRS. Tato specifikace bývá často velmi nepřehledná a velmi obsáhlá, jelikož musí být popsán i nejmenší detail budoucího systému. SRS je zejména využíváno u modelu vývoje softwaru zvaného vodopádový model, anglicky *waterfall model*. Tento model je specifický oddělenými fázemi vývoje, ve kterých se nejde vracet zpět, například když zahájíte fázi implementace, už se nemůžete vrátit do fáze designu. Toto zbavuje softwarovou firmu odpovědnosti za výsledek, když dodá software přesně dle SRS a to i když výsledný systém nebude splňovat představy zákazníka. Tento model vývoje softwaru není nejvhodnější, pokud je firemní prioritou spokojenost zákazníka. Z tohoto důvodu vznikl *Agilní manifest* [1]. Ten naopak říká, aby se zákazník co nejvíce účastnil vývoje softwaru a tím bylo docíleno jeho spokojenosti.

V duchu tohoto manifestu byla řízena analytická část. První bylo setkání s koordinátory, kde bylo zjištěno, jaké mají představy o systému a byly zformalizovány. Poté bylo vytvořeno GUI dle požadavků. Následně znovu proběhlo individuální setkání s koordinátory, bylo jim prezentováno grafické rozhraní a koordinátoři vznášeli poznámky k návrhu. Tyto poznámky po formalizaci rozšířili požadavky na systém. Bylo zvoleno pouze jedno setkání s validací návrhu, protože systém není tak rozsáhlý. Při setkáních byl zanalyzován a validován i proces naboru nového stážisty, jelikož systém by měl nejvíce podporovat právě tento proces.

2.1 Analýza požadavků koordinátorů

V této sekci jsou popsány požadavky jednotlivých koordinátorů. Požadavky se budou dělit do dvou skupin, v první skupině budou požadavky základní funkcionality anglicky *Must have*, ve druhé budou požadavky nadstavbové anglicky *Nice to have*. Na konci této části bude uveden výsledný seznam požadavků. Požadavky byly zjištěny postupným dotazováním při individuálních rozhovorech se třemi vybranými koordinátory.

2.1.1 Koordinátor stážového programu 1

Tento koordinátor je na své pozici přes rok a zároveň studuje Masarykův ústav vyšších studií při ČVUT v programu Personální management v průmyslových podnicích. Hlavním úkolem tohoto koordinátora je nábor nových lidí a jejich provedení skrz náborový proces. Na základě diskuze s konzultantem byly rozřazeny požadavky následně:

Kategorie základních požadavků:

- Atributy stážisty: studující škola, jméno mentora, divize, status, datum konce smlouvy.
- Řazení osob na stáži dle pracovní pozice a data nástupu.
- Webový formulář pro registraci studentů do systému.
- Každý uchazeč by měl přiděleného svého koordinátora, který šel by změnit.
- Hromadné zasílání e-mailů vyfiltrovaným lidem.
- Komentáře ke studentovi.

Kategorie nadstavbových požadavků:

- E-mailové notifikace k dalšímu kroku s uchazečem.
- Kontrolní seznam věcí u studenta k provedení v den nástupu (podpis smlouvy, kurz BOZP atd.).
- Hromadné splňování jednotlivých věcí z kontrolního seznamu.
- V průběhu stáže měsíční notifikace přiděleného koordinátora.
- Šablony pro hromadné zasílání e-mailů.
- Hodnocení studenta 1-5 hvězdičkami.

2.1.2 Koordinátor stážového programu 2

Tento koordinátor je také na své pozici přes rok a studuje Vysokou školu ekonomickou v Praze program Aplikovaná matematika. Hlavním úkolem tohoto koordinátora je propagace stážového programu, kontakt s lidmi na stáži a organizace menší akcí pro účastníky programu. Na základě diskuze s konzultantem byly rozřazeny požadavky následně:

Kategorie základních požadavků:

- Registrační stránka pro lidi se zájmem o novinky.
- Hromadný e-mail lidem se zájmem o novinky.
- Hromadný e-mail lidem na stáži.
- Vyhledávání jednotlivců v databázi.
- Filtrování studentů dle jména, pozice nebo data nástupu.
- Atributy profilu studenta: studující škola, odkud se dozvěděl o stážovém programu, divize.

Kategorie nadstavbových požadavků:

- E-mailové notifikace při blížícím se konci stáže.
- Hromadně generovat smlouvu pro vybrané studenty.
- Možnost zvolit si zobrazované atributy.

2.1.3 Koordinátor stážového programu 3

Tento koordinátor je na své pozici dva roky a tři měsíce. Studuje Vysokou školu ekonomickou v Praze program Aplikovaná matematika. Hlavní úkol tohoto koordinátora je, stejně jako prvního, nábor nových lidí a jejich provedení skrz náborový proces. Na základě diskuze s konzultantem byly rozřazeny požadavky následně:

Kategorie základních požadavků:

- Webový formulář pro registraci uchazečů.
- Status stážisty, kde se nachází v náborovém procesu.
- Hromadné zasílání e-mailu vybraným studentům.
- Webová stránka pro mentora na zadání požadavku stáže.
- Databáze stážových míst.

- Možnost filtrovat stážisty dle mentora a pozice.

Kategorie nadstavbových požadavků:

- Šablona pozvánky na pohovor.
- Seznam zapůjčených věcí stážistovi.

2.1.4 Výsledné požadavky

Po zkompletování, doplnění a vytřídění duplicitních požadavků vznikl tento finální seznam základních a nadstandardních požadavků na informační systém. Kategorie základních požadavků:

- Databáze stážistů.
- Databáze odběratelů novinek.
- Databáze stážových míst.
- Webové rozhraní pro přístup k databázím.
- Webový formulář pro registraci stážisty.
- Webový formulář pro přihlášení k odběru novinek.
- Webový formulář pro zadání požadavku na stáž.
- Atributy stážisty: jméno, přímení, datum narození, studující škola, název fakulty, obor studia, ročník, telefon, e-mail, zájem o pozici, přidělený koordinátor, jak se dozvěděl o stážovém programu, status, jméno mentora, pozice, divize, datum konce smlouvy, datum registrace.
- Možnost úpravy všech atributů stážisty kromě data registrace, zájmu o pozici a jak se stážista dozvěděl o stážovém programu.
- Možnost připojení a stáhnutí životopisu i motivačního dopisu v profilu stážisty.
- Možnost přidání komentáře ke stážistovi.
- Řazení databáze stážistů sestupně a vzestupně dle: jména, přímení, e-mailu, data registrace a statusu.
- Filtrování databáze stážistů dle: jména, pozice, data registrace, statusu.
- Export aktivních odběratelů do formátu CSV.

Kategorie nadstavbových požadavků:

- Notifikace e-mailem při vyplnění formuláře registrace stážisty.

- Možnost zvolit zobrazované atributy.
- Seznam zapůjčených věcí stážistovi.
- Šablona pozvánky na pohovor.
- E-mailové notifikace k dalšímu kroku s uchazečem.
- Zasílání e-mailu uchazečům s pozvánkami na pohovor.
- Kontrolní seznam věcí u studenta k provedení v den nástupu (podpis smlouvy, kurz BOZP atd.).
- Hromadné splňování jednotlivých věcí z kontrolního seznamu.
- E-mailová notifikace týden před koncem smlouvy.
- Šablony pro hromadné zasílání e-mailů.
- Šablona pozvánky na pohovor při hromadném zasílání e-mailů.
- Hodnocení stážisty 1-5 hvězdičkami u komentářů.
- Roční a měsíční statistiky těchto atributů: pohlaví, studující škola, odkud se dozvěděl o stážovém programu.
- Hromadné generování smlouvy pro vybrané studenty.
- Webová stránka s instrukcemi k pohovoru.
- Webové rozhraní pro administraci přístupů k databázi.
- Automatická změna stavu stážisty v systému, zda stážista přijal či odmítl nabídku.

Kategorie vyřazených požadavků s důvodem jejich vyřazení:

- Možnost hromadného zaslání e-mailu vybraným stážistům – problematika optimalizace e-mailu pro poštovní klienty a správné zasílání z pohledu SPAM filtrů je mimo rámec této bakalářské práce. Požadavek byl nahrazen možností exportu aktivních odběratelů do formátu CSV.

2.2 Analýza náborového procesu

Tento informační systém by měl nejvíce pomáhat při náborovém procesu, proto zde byly využity znalosti z předmětu Základy procesního inženýrství. Byla využita notace BPMN a v programu Bizagi Modeler byly vymodelovány dva procesy. První proces popisuje nábor stážisty B.1 a B.2, jak je teď a druhý proces popisuje, jak by ideálně vypadal náborový proces s plnohodnotným informačním systémem B.3 B.4. Výsledný model je tak široký, že musel být rozdělen do dvou obrázků. Zdrojové soubory pro program Bizagi Modeler najdete na přiloženém médiu.

2.3 Tvorba grafického uživatelského rozhraní a uživatelské testování

Tato sekce popisuje vznik grafického uživatelského rozhraní informačního systému, průběh uživatelského testování a jeho dopad na požadavky informačního systému.

2.3.1 První návrh uživatelského rozhraní

Díky analýze náborového procesu a požadavků stážových koordinátorů byl dostatek informací pro vytvoření návrhu grafického uživatelského rozhraní. Zde již musela proběhnout částečná volba technologií. Nejpraktičtější, dle požadavků koordinátorů, se jevila dvouvrstvá architektura klient-server, a to zejména kvůli dostupnosti z jakéhokoliv přístupového bodu k internetu tak i jednotném umístění osobních dat stážistů. Byly k tomu využity znalosti jsem nabyl v předmětu Softwarový týmový projekt 2, kde jsem vytvářel funkcionalitu webové stránky v jazyce JavaScript pomocí aplikačního rámce anglicky *framework* Angular. Pro uživatelské testování uživatelského rozhraní stačí vytvořit klientskou část aplikace nebo skicu webu anglicky wireframe. Wireframe jde vytvořit dvěma způsoby: ručně web nakreslit nebo jej vytvořit v grafickém programu. Po dlouhém hledání vhodného webového aplikačního rámce, byl použit webový framework Gentelella [2]. Jako jeden z mála je totiž zdarma a můžete jej využít libovolně za podmínky uchování odkazu na autora tohoto aplikačního rámce. Gentelella pro svou funkčnost využívá jazyk JavaScript, a tedy případná úprava funkcionality by nebyla pro mě tak časově náročná. Zde je seznam vytvořených snímků:

- Registrační formulář do stážového programu. B.5
- Tabulka všech aktivních stážistů. B.6
- Stránka s profilem stážisty. B.7
- Stránka s editací profilu stážisty. B.8
- Registrační formulář k odběru novinek. B.9
- Tabulka všech odběratelů novinek. B.10
- Registrační formulář pro požadavek na stáž. B.11
- Tabulka všech požadavků na stáž. B.12

Snímky obrazovky výsledného návrhu naleznete v oddílu Realizace3.2 a na příloženém médiu.

2.3.2 Testování návrhu webové stránky

Testování probíhalo za pomoci již zmíněných třech koordinátorů stážového programu. Koordinátoři testovali návrh již od přihlašovací stránky, také jim bylo sděleno, že návrh nepracuje s reálnými daty ale se smyšlenými anglicky dummy data pro účel testování. Koordinátoři si pak stránky prošli a komentovali co se jim líbí a co jim chybí. Tyto komentáře byly zapsány a níže jsou popsány formalizované požadavky z testování. Testování s koordinátory probíhalo ve stejném pořadí jako při analýze požadavků.

2.3.3 Koordinátor stážového programu 1

Tento koordinátor byl nadšen grafickým návrhem a měl dost věcných připomínek:

- V tabulce stážistů přidat funkcionalitu e-mailové adresy, že při kliknutí na adresu by se zobrazilo okno psaní nového e-mailu s předvyplněným políčkem adresáta, právě adresou, na kterou bylo kliknuto.
- Do formuláře pro přihlášení k odběru novinek přidat nepovinné atributy: telefon, ročník, škola a o jaký úvazek má zájem (stáž, zkrácený úvazek, hlavní pracovní poměr).
- Do atributů stážisty přidat datum prvního pohovoru, druhého pohovoru a nástupu.
- Možnost uzavřít profil tak, aby se nezobrazoval mezi ostatními.

2.3.4 Koordinátor stážového programu 2

Tento koordinátor má na starosti propagaci a vytváření novinek, takže i navrhované změny se týkaly odběru novinek a částečně se kryly s koordinátorem číslo 1. Připomínky koordinátora 2:

- Do formuláře pro přihlášení k odběru novinek přidat atributy ročník a školu.
- V tabulce pozic přidat stránku s detailem pozice, kde by byly zobrazeny data z formuláře pro stážovou pozici a možnost přiložit propagační leták.
- Možnost smazat stážovou pozici z tabulky.
- Ve formuláři požadavky na stáž odstranit možnost výběru data nástupu.
- Odstranit atribut pohlaví z atributů stážisty.

2.3.5 Koordinátor stážového programu 3

Tento koordinátor byl také velmi nadšený z návrhu a měl asi nejvíce nápadů na vylepšení rozhraní:

- Do atributů stážisty přidat datum prvního a druhého pohovoru a datum nástupu.
- Možnost uzavřít profil stážisty kvůli neúspěchu v prvním výběru nebo kvůli nástupu na pozici mimo stážový program.
- V tabulce stážistů zabarvit řádky stážistů dle: uzavřenosti profilu, zda je stážista v náborovém procesu a zda stážista se registroval a žádný koordinátor se mu zatím nevěnoval.
- Možnost filtrovat stážisty podle výše zmíněných barev.
- Export e-mailových adres vyfiltrovaných stážistů.
- V registračním formuláři stážisty dát možnost zaznačit otevřené pozice, které byly předem schváleny koordinátory.
- Do atributů stážisty přidat chtěný datum nástupu na stáž.
- Do formuláře pro přihlášení k odběru novinek přidat údaj o škole, ročníku, jestli má zájem o stáž, plný úvazek nebo zkrácený úvazek.

2.3.6 Změny systému po uživatelském testování

Po zamýšlení nad jednotlivými připomínkami byly z připomínek vytvořeny dvě kategorie požadavků, základní a nadstavbové. Grafický návrh byl upraven tak, aby splňoval všechny základní požadavky. Základní požadavky:

- Přidání atributů stážisty: datum prvního pohovoru, datum druhého pohovoru, datum nástupu.
- V tabulce stážistů přidat funkcionalitu e-mailové adrese, že při kliknutí na adresu se zobrazí okno psaní nového e-mailu s předvyplněným políčkem adresáta, právě adresou, na kterou bylo kliknuto.
- Do atributů odběratele novinek přidat atributy ročník a škola.
- Vytvořit stránku s detailem stážové pozice a možnosti smazat tuto pozici.
- Přidání atributů k odběrateli novinek a do registračního formuláře pro odběr novinek: telefon, ročník, škola, o jaký úvazek má zájem (stáž, zkrácený úvazek, hlavní pracovní poměr)

- Odstranit atribut pohlaví z atributů stážisty.
- Ve formuláři požadavky na stáž odstranit možnost výběru data nástupu.

Nadstavbové požadavky

- Možnost uzavřít profil stážisty s uvedením důvodu uzavření, tak aby se nezobrazoval mezi neuzavřenými profily.
- Možnost připojit a zobrazit obrázek v detailu stážové pozice.
- V tabulce stážistů zabarvit řádky stážistů dle: uzavřenosti profilu, zda je stážista v náborovém procesu a zda se stážista registroval a žádný koordinátor se mu zatím nevěnoval. A filtrování podle těchto barev.
- Export e-mailových adres vyfiltrovaných stážistů.
- V registračním formuláři stážisty dát možnost zaznačit otevřené pozice, které byly předem schváleny koordinátory.

2.4 Analýza nakládání s osobními daty

Jedním z nejdůležitějších pilířů této bakalářské práce je to, že systém se bude snažit splnit požadavky nového nařízení o ochraně osobních údajů (angl. General Data Protection Regulation, dále jen GDPR) od Evropského parlamentu a rady. Toto nařízení přináší revoluci v ochraně osobních údajů na území EU. Týká se všech firem, institucí, online služeb a i jednotlivců, kteří zpracovávají data uživatelů. Větší zpracovatelé dat pak musí mít nezávislého pověřence pro ochranu osobních údajů (DPO). Toto nařízení vstupuje v platnost až 25. května 2018, tudíž firmy mají stále dost času na přizpůsobení všech svých systémů. Čerpáno bylo zejména z českého webu o GDPR [3] a samotné regulaci.[4] Autor doporučuje před nasazením validovat postup u právníka, neboť jeho porozumění je z pohledu studenta IT a ne právníka. V dalších podkapitolách je uvedeno, co jsou osobní data podle GDPR, jaké úpravy musí podstoupit tento informační systém a jaké jsou pokuty za jeho nedodržení.

2.4.1 Co jsou osobní data dle GDPR

GDPR bude nahrazovat zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a směrnici Evropského parlamentu a Rady 95/46/ES o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů. Ale pro všechny dokumenty jsou osobní údaje definované stejně, a to jako veškeré informace vztahující se k identifikované nebo identifikovatelné fyzické osobě [4](str. 33). Identifikovatelná fyzická osoba je ta, která může být identifikována přímo nebo nepřímo na základě sebraných dat. Mezi tyto data patří:

2. ANALYTICKÁ ČÁST

- Jméno a přímení,
- datum narození,
- osobní vztah,
- zdravotní stav,
- genetické údaje,
- biometrické údaje,
- sexuální orientace,
- osobní údaje dětí,
- podpis,
- fotka,
- adresa,
- e-mail,
- bankovní číslo,
- IP adresa,
- soubory cookies,
- politické názory.

Pod GDPR naopak nepatří:

- Anonymní informace, které se nevztahují k identifikované ani identifikovatelné fyzické osobě, nebo poskytnuté anonymně díky kterým nebude možné poskytovatele identifikovat,
- osobní data zemřelých osob,
- údaje zpracované pro osobní potřebu, které nebudou nikde sdíleny.

2.4.2 Jaké úpravy bude muset podstoupit tento systém

Stážistovi vzniká zejména právo být vymazán. Do formuláře bude muset být přidán souhlas se zpracováním osobních údajů. V souhlasu by měla být uvedena doba, jakou dobu budou údaje uchovávány, za jakým účelem jsou údaje sbírány. Pokud bude mít stážista jakékoliv podezření, měl by mu systém umožňovat smazat tyto data stejně snadno, jako udělil souhlas. Dále by měl systém bez zbytečného odkladu smazat všechna data, které již nejsou potřebné pro účel shromažďování. Jeden z požadavků byl na statistické údaje, zde by šlo využít tzv. „pseudonymizaci“, která znamená: *„zpracování osobních údajů tak, že již nemohou být přiřazeny konkrétnímu subjektu údajů bez použití dodatečných informací, pokud jsou tyto dodatečné informace uchovávány odděleně a vztahují se na ně technická a organizační opatření, aby bylo zajištěno, že nebudou přiřazeny identifikované či identifikovatelné fyzické osobě“* [4](str. 33).

GDPR dává subjektům údajů silné právní prostředky, jak se bránit. Jeden ze způsobů je vznést námitku [4](str.45), pokud byla vznesena, zpracovatel musí pozastavit všechny činnosti, které využívají tyto data. Dalším je právo na přístup k těmto datům, a to elektronicky v případě elektronického sběru, také tyto informace musí zpracovatel poskytovat ve strojově čitelném formátu. Neposlední právo, které velkým poskytovatelům bude nejspíše dělat největší problém, je právo na výmaz [4](str. 43) a to včetně záloh.

Nařízení také definuje novou roli pověřence pro ochranu osobních údajů (anglicky DPO). Povinnost mít DPO vzniká také pokud hlavní činnosti správce „... spočívají v rozsáhlém zpracování zvláštních kategorií údajů uvedených“ [4](str. 55). Zvláštní kategorie je definována ve článku 9: *„Zakazuje se zpracování osobních údajů, které vypovídají o rasovém či etnickém původu, politických názorech, náboženském vyznání či filozofickém přesvědčení nebo členství v odborech, a zpracování genetických údajů, biometrických údajů za účelem jedinečné identifikace fyzické osoby a údajů o zdravotním stavu či o sexuální životě nebo sexuální orientaci fyzické osoby.“* [4](str. 38) Tyto údaje v tomto systému nejsou sbírány ani rozsáhle zpracovávány. Pokud by uchazeč uvedl nějaký údaj ze zvláštní kategorie do svého životopisu či motivačního dopisu, není potřeba jmenovat DPO, systém totiž nezpracovává rozsáhle tyto data.

Zde jsou uvedeny technické změny, kterým se musí systém přizpůsobit, aby splňoval požadavky GDPR:

- Ve formuláři registrace do stážového programu a k odběru novinek přidat souhlas se zpracováním osobních údajů (dle článku 7 GDPR [4](str. 37)) s odkazem na dokument vytvořený právníkem.
- V potvrzovacím e-mailu permanentní odkaz na stránku, kde může uživatel vymazat všechny osobní údaje zaznamenané v systému, které by mohly vést k jeho identifikaci. V případě ztráty permanentního odkazu přidat tuto funkcionalitu i do stránky profilu stážisty dostupné koordinátorům programu.

Aby byl systém v souladu s GDPR, měly by se udělat ještě tyto kroky, které jsou mimo rozsah této práce:

- Vytvoření souhlasu se zpracováním dat právníkem.
- Jmenovat pověřence pro ochranu osobních údajů (může být i externí firma).
- Překontrolování úplnosti tohoto a předchozího seznamu.

2.4.3 Jaké jsou pokuty za nedodržení

Při úplném zanedbání nařízení a ignoraci upomínek dozorcujícího úřadu hrozí obrovská pokuta: „... *správní pokuty až do výše 20 000 000 EUR, nebo jedná-li se o podnik, až do výše 4 % celkového ročního obrátu celosvětově za předchozí finanční rok, podle toho, která hodnota je vyšší*“^[4](str. 83). Podrobně jsou pokuty vypsány ve článku 83. Toto je však maximální možná sankce a krajní případ při úmyslném zanedbávání nařízení a ignoraci úřadů. Může ale postihnout jak malou firmu, tak nadnárodní korporaci. Výše sankce závisí na více faktorech, zejména povahy porušení, závažnosti, délce porušení a dle kroků podniknutých správcem. Když by došlo k narušení bezpečnosti osobních, musí zpracovatel dat upozornit i poškozené subjekty údajů, čímž jsou vystaveni riziku podání žalob od poškozených.

Realizace

Zde je popsáno, jaké technologie byly zvoleny na jednotlivé části systému, jaké problémy nastaly při realizaci a v jakém rozsahu byly požadavky splněny.

3.1 Volba technologií

Jak bylo popsáno v sekci prvního návrhu uživatelského rozhraní 2.3.1 systém bude tvořen dvou vrstvou architekturou client-server. Webová klientská část aplikace je vytvořena za pomoci HTML, CSS a JavaScript. HTML je používán jako rámec pro skoro všechny stránky na webu, CSS dodává stránkám grafické styly i animace a JavaScript zajišťuje složitější funkcionalitu. Například řazení a hledání v tabulce stážistů B.6 je zajištěno jazykem JavaScript. Tyto funkce byly už zahrnuty ve frameworku Gentelella, tudíž bylo potřeba je jen vhodně použít, aby stránky dávaly dohromady logický celek. Přední část systému anglicky *front end* bude vytvořena v jazycích HTML, JavaScript, CSS a pro urychlení vývoje bude využit framework Gentelella.

Volba technologie serverové části byla složitější. Ve škole je primárně vyučován jazyk C a C++, kdyby byly zvoleny tyto jazyky, vytváření prototypu by bylo na velmi dlouhou dobu i přes to, že jsem měl jako semestrální práci vytvoření chatovacího programu za užití dvouvrstvé architektury. Během studia jsem se získal zkušenosti s jazykem Java, ale konzultantem mi byl doporučen jazyk Python [5] a využitím frameworku Django [6]. Django je specializovaný na rychlé vytváření Webových prototypů. Nevýhodou byla má absolutní neznalost jazyka Python a Django. Rád se ale učím nové jazyky a věřil jsem, že se to rychle naučím. Tak jsem dal přednost jazyku Python a Django před Javou. Jednou z hlavních myšlenek Djanga, se kterou se ztotožňuji, je znovu nevyvalázat kolo.

Pro správu verzí kódu jsem využil znalosti systému Git a umístil kód do veřejného repozitáře na stránky <https://github.com>, odkaz na práci najdete před Abstraktem.

3.2 Způsob realizace

Při tvorbě jakéhokoliv softwaru v Django, si musíte první příkazem založit Django projekt. V tomto případě se projekt jmenuje „isbackend“. Projekt se pak rozděluje na jednotlivé aplikace, které by měly mít za úkol jistou část systému. Rozřazování mezi jednotlivými aplikacemi závisí na požadované URL od klienta. Django se podívá do souboru **isbackend/urls.py** a pokud URL vyhovuje nějakému regulárnímu výrazu, přesměruje se do souboru **urls.py** už konkrétní aplikace, kde je pak zavolána definovaná funkce nebo metoda třídy ze souboru **views.py**, která stránku obslouží. Projekt zastřešuje jednotlivé aplikace, zajišťuje komunikaci mezi nimi a k nim, dodává konfiguraci z jednoho místa. V tomto případě jsem celý systém rozdělil do 4 aplikací:

- Login aplikace - stará se o správu přístupů do informačního systému
- Interns aplikace - obstarává databázi stážistů, formulář pro registraci do stážového programu, profilové stránky stážistů
- Positions aplikace - spravuje databázi pozic, formulář pro požadavek na stáž a stránku s detailem pozice
- Subscribers aplikace - má na starosti databázi odběratelů novinek a formulář pro přihlášení k odběru

Každá aplikace zobrazuje stránky přes šablony, anglicky *templates*, využitím šablon můžete předcházet opakování kódu a řídit se DRY principem. Díky tom jsem mohl vytvořit soubor **base.html**, který tvoří základ pro interní stránky systému, aby se ve stránkových šablonách nemuselo opakovat zahrnování statických souborů, skriptů, a hlavně boční panel s menu. Jelikož systém nebude využívat žádné složité databázové vazby, stačí využít databázového systému SQLite3. Níže jsou připojeny snímky obrazovky výsledných stránek systému, můžete je porovnat se snímky z prvního návrhu 2.3.1, které naleznete v příloze BB.

3.2.1 Login aplikace

Tato aplikace zobrazuje přihlašovací stránku, na kterou je uživatel přesměrován vždy, kdy se pokusí bez přihlášení zobrazit stránku, kde je přihlášení vyžadováno. Zde bylo potřeba využít jedné z nejsilnějších částí Django a to automatického administrátorského rozhraní:

```
django.contrib.admin
```

tuto knihovnu stačilo přidat mezi nainstalované aplikace do souboru **settings.py**, díky tomuto rozhraní můžete vytvářet uživatele a přidělovat jim různá práva. Toho jsem využil a s použitím knihovny:

Obrázek 3.1: Přihlašovací stránka do systému

`django.contrib.auth`

jsem autentizoval uživatele s databází uživatelů spravovaných z administrátorského rozhraní. Výsledná přihlašovací stránka do systému vypadá takhle: 3.1

3.2.2 Interns aplikace

Tato aplikace je nejobsáhlejší, obstarává zobrazení 4 stránek a funkcionality obsahu je zajištěna většinou touto aplikací. V této aplikaci již bylo potřeba vytvořit vlastní model pro databázi, je popsán v souboru **interns/models.py**. Je zde definován i vztah jeden ku několika mezi modelem stážisty a komentáři. Jeden stážista totiž může mít několik komentářů, ale jeden komentář nemůže patřit k několika stážistům. Tato vazba je zajištěna cizím klíčem **intern** ve třídě **Comments**. Stážista má také vztah několik ku několika s modelem **Position** z aplikace Positions. Stážista má totiž při registraci možnost zvolit si o jaké pozice má zájem 3.2, stránka je přístupná bez přihlášení na URL adrese **/staziste/formular/**.

Podobné jsou i stránky s formuláři pro odběratele novinek a žádosti o stáž. Pro účely testování jsem si založil testovací e-mail, ze kterého jsou při ukládání stážisty odeslány dva e-maily. První přijde na adresu uvedenou při registraci a druhý na adresu přidělenému koordinátorovi. E-maily jsou z časových důvodů odeslány jako jednoduchý text. Vytvořit e-mailovou šablonu v jazyce HTML, aby se zpráva dobře zobrazovala na všech klientech, je velmi obtížné. V e-mailu zaslaném registrovanému stážistovi je uveden permanentní odkaz na smazání z databáze. Odkaz je generován přes unikátní identifikační číslo stážisty v databázi. Implicitní nastavení Django přiděluje identifikační čísla ve formátu rostoucí číselné řady (1, 2, 3, ...). Proto jsem musel jako unikátní identifikátor použít UUID. Díky vlastnostem UUID se není potřeba bát bez-

3. REALIZACE

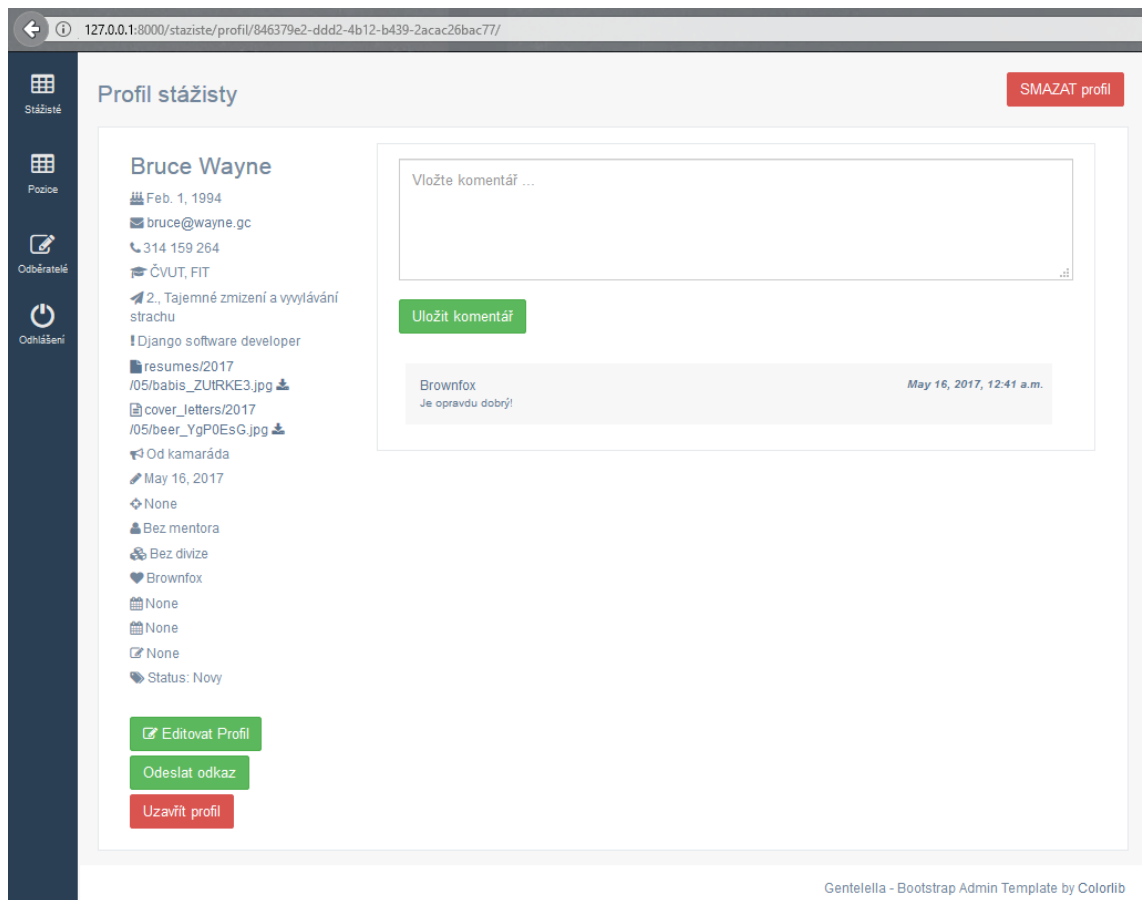
Registrace do stážového programu

Jméno*	<input type="text" value="Bruce"/>
Příjmení*	<input type="text" value="Wayne"/>
Datum narození*	<input type="text" value="1999-12-24"/>
E-mail*	<input type="text" value="bruce@wayne.gc"/>
Telefon*	<input type="text" value="314 159 265"/>
Škola*	<input type="text" value="Česká vysoká škola v Gotham City"/>
Fakulta*	<input type="text" value="Fakulta bojových umění"/>
Ročník*	<input type="text" value="2. ročník"/>
Zaměření*	<input type="text" value="Tajemné zmizení a vyvolání strachu"/>
Zájem o*	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"><div style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Bez konkrétní pozice</div><div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px;">Django software developer</div></div>
Vím o programu*	<input type="text" value="Ze školy"/>
Životopis*	<input type="button" value="Browse..."/> No file selected.
Motivační dopis*	<input type="button" value="Browse..."/> No file selected.
Souhlas*	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlas se zpracováním osobních údajů

Obrázek 3.2: Stránka pro registraci do stážového programu

pečnostnímu útoku, kdy by útočník zkusil uhádnout odkazy pro smazání stážisty z databáze.

Po registraci si může koordinátor prohlédnout stážistův profil, kde má možnost i přidávat komentáře 3.3. Funkcionalitu zajišťuje pohled založený na třídě (anglicky *Class-based view*) jménem **ProfileView**, třída se nachází v **interns/views.py**. Koordinátor zde může stáhnout životopis i motivační dopis stážisty, stačí kliknout na relativní cestu s názvem souboru a prohlížeč nabídne stažení. Lze si všimnout, že oba dokumenty se nachází v určité adresářové struktuře, která je definována rokem a měsícem registrace stážisty. Přidání



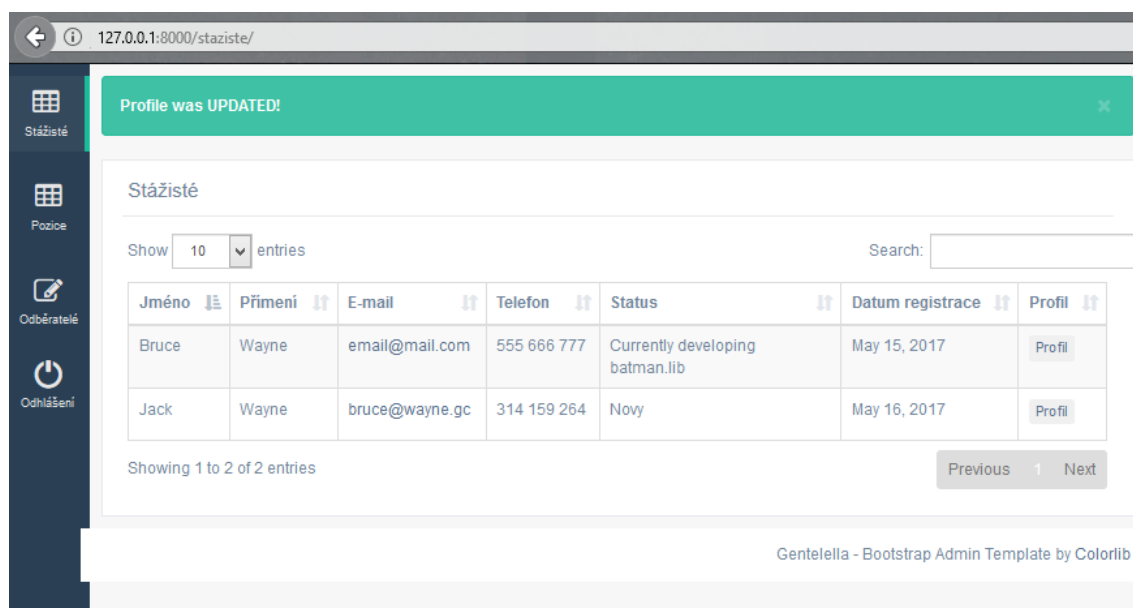
Obrázek 3.3: Stránka s profilem stážisty

komentáře probíhá přes malý formulář a aktualizací stránky, jinak by nebylo zajištěno uložení komentáře. Tlačítko „SMAZAT profil“ odkazuje na stránku, která byla zaslána stážistovi při registraci a tlačítko „Odeslat odkaz“ odešle stejný odkaz na e-mail stážisty. Tlačítko „Uzavřít profil“ zase změní atribut vyjadřující, zda je stážista ještě na stáži, z hodnoty pravda na nepravda. Tím se stážista přestane zobrazovat v tabulce. Databáze ale bude stážistu stále obsahovat, avšak bude dostupný pouze přes administrátorské rozhraní na URL adrese `/admin/`. Stránka editace profilu při úspěchu přesměruje na základní tabulku stážistů a zároveň pošle zprávu této stránce přes knihovnu

```
django.contrib.messages
```

Tuto zprávu zpracuje výše zmíněná šablona `base.html` a zobrazí úspěšnou zprávu o editaci profilu.3.4 Díky užití techniky šablon jsou všechny interní stránky schopné přijímat a hezky zobrazit tyto zprávy. Funkcionalita tabulky stážistů je zajišťována právě jazykem JavaScript za využití už naprogramova-

3. REALIZACE



Obrázek 3.4: Stránka s tabulkou stážistů

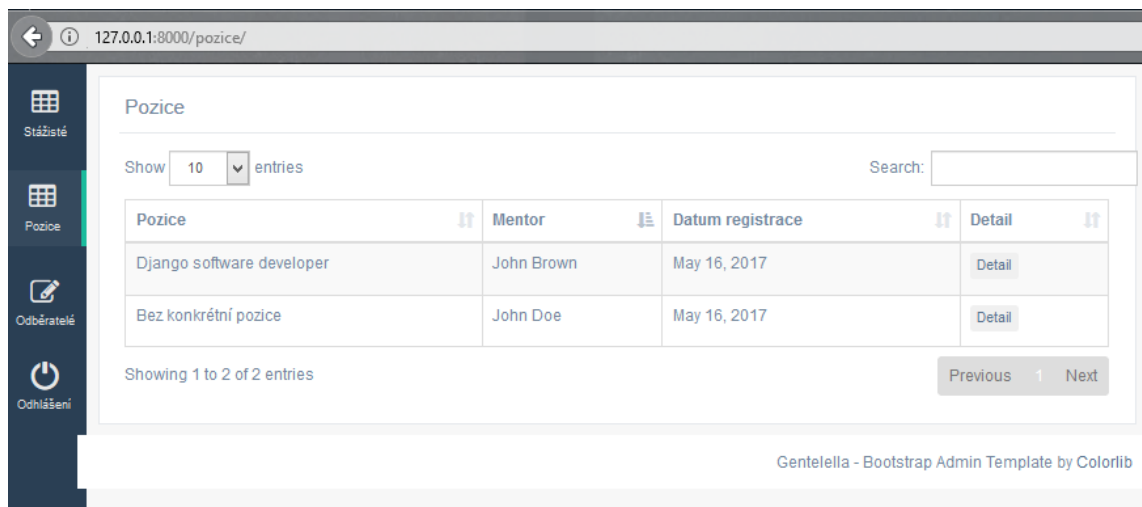
ných seřadovacích a vyhledávacích funkcí. Díky tomu je odezva tabulky minimální, kdyby toho zajišťoval server, bylo by to velmi náročné na síťový provoz při častém hledání či řazení. Hledací oblast vpravo nahoře nad tabulkou vyhledává ve všech sloupcích tabulky a filtrovaná data zobrazuje již v průběhu psaní do vyhledávacího pole.

3.2.3 Positions aplikace

Aplikace zajišťuje správu databáze pozic. Z hlediska funkcionality by se dalo říci, že je podmnožinou **interns** aplikace. Tabulka je identická, jen zobrazuje 3 sloupce dat: jméno vypsané pozice, mentora a datum registrace. Řadit tabulku podle sloupců jde stejně kliknutím na popisek sloupce a vyhledávání také vyhledává již průběhu psaní do pole.3.5. V nejpravějším sloupci jsou odkazy na detail pozice.3.6 V tomto detailu jde pomocí tlačítka „Uzavřít“, nastavit atribut vyjadřující, zda je pozice stále aktuální, na hodnotu nepravda. Záznam se pak nebude zobrazovat v tabulce pozic.

3.2.4 Subscribers aplikace

Tato část systému se stará o databázi odběratelů, formulář pro přihlášení k odběru je k nalezení na URL adrese `/odberatele/formular/`. Oproti aplikaci **interns** jsou ve formuláři zaškrťovací políčka (anglicky *checkboxes*) s políčkem „Jiné“3.7. Zobrazení těchto políček zajišťuje třída *NewsFrom* v **subscri-**



Obrázek 3.5: Stránka s tabulkou pozic

`bers/forms.py` a třída `ViewSubscribersForm` v `subscribers/views.py` zase zajišťuje vyhodnocení, přidání textu z políčka „Jiné“ k zájmům odběratele a uložení do databáze. V pravém sloupci jsou tlačítka pro smazání z databáze, fungují na stejném principu jako tlačítko „SMAZAT profil“ na stránce profilu stážisty. Unikátnost odkazu je zase zajištěna přes UUID. Z předmětu BI-PAI si pamatují, že aby hromadná korespondence nebyla právně brána jako nevyžádaná pošta, musí e-mail obsahovat odkaz pro odebrání z databáze. Proto CSV export odběratelů obsahuje v každém řádku dvě hodnoty, první je e-mailová adresa a druhá je odkaz pro smazání z databáze.

3.3 Problémy při realizaci

Jak již bylo zmíněno ve volbě technologií 3.1, neznalost jazyka byl velký problém a dokumentace Django neobsahuje mnoho příkladů. Jeden z problémů bylo vykreslování formulářů přes Django. Když jsem v prvním návrhu grafického rozhraní 2.3.1 vytvořil front-end, který se dobře zobrazoval, tak jsem nevěděl, jak jej provázat se serverovou částí. Nakonec jsem musel formuláře nechat úplně v režii frameworku, což mělo grafický dopad na stránky. Takže mi trvalo dlouho, než jsem stránky vrátil do původního grafického návrhu a někde se mi to nepodařilo vůbec.

Problém nastal i u profilu stážisty, kde jsem nevěděl, jak udělat funkcionality stáhnutí životopisu a motivačního dopisu. Odkaz neustále přesměroval na stažení samotné stránky.

Dalším velkým problémem byla jedna změna databázového modelu. Změn modelu proběhlo předtím mnoho, ale tahle zabrala hodně času na odhalení chyby. Problémem byly staré záznamy v databázi, které po změně modelu

zůstaly ve staré verzi. Pak měla stránka s tabulkou problém se zobrazením a chybová hláška ukazovala na chybu v HTML kódu. Tento problém byl vyřešen příkazem pro smazání celé databáze:

```
> python manage.py flush
```

3.4 Výsledek plnění požadavků

Zde vypíši všechny základní a nadstavbové požadavky a naprogramované funkcionality, které nebyly v žádné skupině požadavků. Ke každému požadavku je komentář, zda a kde byl splněn.

Všechny základní požadavky:

- Databáze stážistů.
Splněno, model v **interns/models.py**
- Databáze odběratelů novinek.
Splněno, model v **subscribers/models.py**
- Databáze stážových míst.
Splněno, model v **positions/models.py**
- Webové rozhraní pro přístup k databázím.
Splněno, stránky s URL **/staziste/**, **/odberatele/** a **/pozice/** .
- Webový formulář pro registraci stážisty.
Splněno, nachází se na stránce **/staziste/formular/** .
- Webový formulář pro přihlášení k odběru novinek.
Splněno, nachází se na stránce **/odberatele/formular/** .
- Webový formulář pro zadání požadavku na stáž.
Splněno, nachází se na stránce **/pozice/formular/** .
- Atributy stážisty: jméno, přímení, datum narození, studující škola, název fakulty, obor studia, ročník, telefon, e-mail, zájem o pozici, přidělený koordinátor, jak se dozvěděl o stážovém programu, status, jméno mentora, pozice, divize, datum konce smlouvy, datum registrace.
Splněno v modelu **interns/models.py** a na stránkách s URL **/staziste/profil/<UUID>** a **/staziste/profil/<UUID>/editovat_profil**.
- Možnost úpravy všech atributů stážisty kromě data registrace, zájmu o pozici a jak se stážista dozvěděl o stážovém programu.
Splněno na stránce s URL **/staziste/profil/<UUID>/editovat_profil/**.

- Možnost připojení a stáhnutí životopisu i motivačního dopisu v profilu stážisty.
Splněno v modelu **interns/models.py** a na stránkách s URL **/staziste/profil/<UUID>** a **/staziste/profil/<UUID>/editovat_profil**.
- Možnost přidání komentáře ke stážistovi.
Splněno v modelu **interns/models.py** a na stránce s URL **/staziste/profil/<UUID>**.
- Řazení databáze stážistů sestupně a vzestupně dle: jména, přímení, e-mailu, data registrace a statusu.
Splněno na stránce s URL **/staziste/**.
- Filtrování databáze stážistů dle: jména, pozice, data registrace, statusu.
Splněno na stránce s URL **/staziste/** a přidána možnost filtrovat dle telefonního čísla.
- Export aktivních odběratelů do formátu CSV.
Splněno na stránce s URL **/odberatele/**.
- Přidání atributů stážisty: datum prvního pohovoru, datum druhého pohovoru, datum nástupu.
Splněno v modelu **interns/models.py** a na stránkách s URL **/staziste/profil/<UUID>** a **/staziste/profil/<UUID>/editovat_profil**.
- V tabulce stážistů přidat funkcionalitu e-mailové adresy, že při kliknutí na adresu se zobrazí okno psaní nového e-mailu s předvyplněným políčkem adresáta, právě adresou, na kterou bylo kliknuto.
Splněno na stránce s URL **/staziste/**.
- Do atributů odběratele novinek přidat atributy ročník a škola.
Splněno na stránce s URL **/odberatele/**.
- Vytvořit stránku s detailem stážové pozice a možnosti smazat tuto pozici.
Splněno na stránce s URL **/pozice/detail/<id>**
- Přidání atributů k odběrateli novinek a do registračního formuláře pro odběr novinek: telefon, ročník, škola, o jaký úvazek má zájem (stáž, zkrácený úvazek, hlavní pracovní poměr)
Splněno v modelu **subscribers/models.py** a na stránce s URL **/odberatele/**.
- Odstranit atribut pohlaví z atributů stážisty.
Splněno v modelu **interns/models.py**.

3. REALIZACE

- Ve formuláři požadavky na stáž odstranit možnost výběru data nástupu.
Splněno v modelu **positions/models.py** a stránce s URL **/pozice/formular/** .
- Ve formuláři registrace do stážového programu a k odběru novinek přidat souhlas se zpracováním osobních údajů (dle článku 7 GDPR [?]) s odkazem na dokument vytvořený právníkem.
Splněno na stránkách s URL **/odberatele/formular/**, **/staziste/formular/**.
Dokument by měl být umístěn na stránku **/souhlas/** .
- V potvrzovacím e-mailu permanentní odkaz na stránku, kde může uživatel vymazat všechny osobní údaje zaznamenané v systému, které by mohly vést k jeho identifikaci. V případě ztráty permanentního odkazu přidat tuto funkcionalitu i do stránky profilu stážisty dostupné koordinátorům programu.
Splněno v souboru **interns/views.py** na řádce 44 a funkcionalita odeslání odkazu stážistovi přidána na stránku s URL **/staziste/profil/<UUID>** .

Kategorie nadstavbových požadavků:

- Notifikace e-mailem při vyplnění formuláře registrace stážisty.
Splněno v souboru **interns/views.py** na řádce 55.
- Možnost zvolit zobrazované atributy.
Nesplněno, nedostatek času.
- Seznam zapůjčených věcí stážistovi.
Splněno, není pro seznam vyhrazený atribut, ale seznam může být napsán do komentářů.
- Šablona pozvánky na pohovor.
Nesplněno, velká časová náročnost vytváření HTML šablon pro e-mail.
- E-mailové notifikace k dalšímu kroku s uchazečem.
Nesplněno, nedostatek času.
- Zaslání e-mailu uchazečům s pozvánkami na pohovor.
Nesplněno, nedostatek času.
- Kontrolní seznam věcí u studenta k provedení v den nástupu (podpis smlouvy, kurz BOZP atd.).
Nesplněno, nedostatek času.
- Hromadné splňování jednotlivých věcí z kontrolního seznamu.
Nesplněno, nebyl implementován seznam věcí.

- E-mailová notifikace týden před koncem smlouvy.
Nesplněno, nedostatek času.
- Šablony pro hromadné zasílání e-mailů.
Nesplněno, složitá problematika zasílání hromadných e-mailů z jedné IP adresy kvůli Spam filtrům a velká časová náročnost vytváření HTML šablon pro e-mail.
- Šablona pozvánky na pohovor při hromadném zasílání e-mailů.
Nesplněn předchozí požadavek, který je nutnou podmínkou tohoto požadavku.
- Hodnocení stážisty 1-5 hvězdičkami u komentářů.
Nesplněno, nedostatek času.
- Roční a měsíční statistiky těchto atributů: pohlaví, studující škola, odkud se dozvěděl o stážovém programu.
Nesplněno, nedostatek času.
- Hromadné generování smlouvy pro vybrané studenty.
Nesplněno, nedostatek času.
- Webová stránka s instrukcemi k pohovoru.
Nesplněno, nedostatek času
- Webové rozhraní pro administraci přístupů k databázi.
Splněno na stránkách s URL `/admin/` .
- Automatická změna stavu stážisty v systému, zda stážista přijal či odmítl nabídku.
Nesplněno, nedostatek času.
- Možnost uzavřít profil stážisty s uvedením důvodu uzavření, tak aby se nezobrazoval mezi neuzavřenými profily.
Splněno, důvod může být uveden v komentáři nebo statusu. Funkcionalita na stránce s URL `/staziste/profil/<UUID>` .
- Možnost připojit a zobrazit obrázek v detailu stážové pozice.
Nesplněno, nedostatek času.
- V tabulce stážistů zabarvit řádky stážistů dle: uzavřenosti profilu, zda je stážista v náborovém procesu a zda se stážista registroval a žádný koordinátor se mu zatím nevěnoval. A filtrování podle těchto barev.

3. REALIZACE

Splněno napůl, uzavřené profily stážistů nejde zobrazit jinak než přes administrátorské rozhraní. Stav stážisty v náborovém procesu a zda se stážistovi věnoval nějaký koordinátor může být sledováno statusem, podle kterého jde i snadno stážisty filtrovat.

- Export e-mailových adres vyfiltrovaných stážistů.
Nesplněno, nedostatek času.
- V registračním formuláři stážisty dát možnost zaznačit otevřené pozice, které byly předem schváleny koordinátory.
Splněno, pozice se ve formuláři zobrazují a lze je zaznačit. Za schválení pozice může být považováno neuzavření stážové pozice.

Funkcionality, co byly naprogramovány i když nebyly v žádném požadavku:

- V tabulce stážistů je možné řadit a filtrovat dle telefonního čísla.
- V tabulce pozic je možné řadit a filtrovat dle jména pozice, mentora a data registrace.
- V tabulce odběratelů je možné řadit a filtrovat dle jména, přímení, e-mailové adresy, telefonu, zájmu o, školy, ročníku, úvazku a data registrace.
- V CSV exportu odběratelů je kromě emailové adresy i odkaz na smazání odběratele z databáze.
- Možnost smazat profil stážisty byla přidána na stránku s profilem stážisty.

V souhrnu bylo 23 základních požadavků z toho bylo splněno 23. Dále bylo 22 nadstavbových požadavků z toho bylo splněno 6. Bylo také naprogramováno dalších 5 funkcionalit navíc.

127.0.0.1:8000/pozice/detail/12/

Detail pozice Django software developer

May 16, 2017 [Uzavřít](#)

Náz...	Jmé...	Divi...
Django software developer	John Brown	None

Popis pozice

Testovací pozice

Projekt

None

Čím je mentor a jeho tým výj...

Ničím

Požadavky na stážistu

None

Přínosy pro stážistu

None

Poznámky

None

Gentelella - Bootstrap Admin Template by Colorlib

Obrázek 3.6: Stránka s detailem pozice

Odebírání novinek

Jméno	<input type="text" value="Bruce"/>
Příjmení	<input type="text" value="Wayne"/>
E-mail *	<input type="text" value="bruce@wayne.gc"/>
Telefon	<input type="text" value="314 159 265"/>
Škola	<input type="text" value="Vysoká Gothamská"/>
Ročník	<input type="text" value="2."/>
Úvazek	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Stáž<input type="checkbox"/> Částečný úvazek<input type="checkbox"/> Plný úvazek
Zájem o	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Design<input type="checkbox"/> Umělá inteligence<input checked="" type="checkbox"/> Obchod<input type="checkbox"/> Management<input checked="" type="checkbox"/> Systémy
Jiné	<input type="text" value="Bojová umění"/>
Souhlas *	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlas se zpracováním osobních údajů

Závěr

Analytická část proběhla úspěšně s formalizovanými požadavky. Výsledkem implementace je fungující informační systém, který splňuje 100% základních požadavků. Můžeme tedy prohlásit, že implementace prototypu byla také úspěšná. Jediná ne úplně splněná část je testování a dokumentace prototypu. Na druhou stranu za úplně neúspěšnou ji považovat nelze, jelikož proběhlo jedno uživatelské testování a několik náhodných testů v průběhu programování. Po prozkoumání zdrojového kódu prototypu naleznete pár dokumentačních poznámek, ale rozhodně by bylo vhodné přidat testy jednotlivých aplikací a více okomentovat kód. Ovšem za velmi hodnotnou můžeme považovat i jen samotnou analýzu obecného nařízení o ochraně osobních údajů, toto by šlo v praxi využít prakticky v jakémkoliv systému, kterou využívá firma nebo osoba spadající pod nařízení GDPR.

Do budoucna bude potřeba vytvořit e-mailové šablony, udělat systém více bezpečný, a to vytvořením jednotkových a penetračních testů. Pokud budou mít analyzovaní koordinátoři zájem systém dodělat, rád toho využiji, jelikož velmi nerad dělám zbytečnou práci nebo do šuplíku.

Literatura

- [1] Beck, K.; Beedle, M.; van Bennekum, A.; aj.: Manifesto for Agile Software Development. 2001, [Citováno 2017-05-14]. Dostupné z: <http://agilemanifesto.org/>
- [2] Silkalns, A.: Gentelella. [Citováno 2017-05-15]. Dostupné z: <https://github.com/puikinsh/gentelella>
- [3] Škorničková, E.: NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/679. *GDPR.cz*, 2016, [Citováno 2017-04-19]. Dostupné z: <https://www.gdpr.cz/>
- [4] NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/679. 2016. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&qid=1493291333686&from=CS>
- [5] Python. [Citováno 2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.python.org/>
- [6] Django. [Citováno 2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.djangoproject.com>

Seznam použitých zkratk

HR Human Resources, tj. lidské zdroje

BPMN Business Process Model and Notation, tj. notace a modely pro obchodní procesy

GUI Graphical User Interface, tj. grafické uživatelské rozhraní

GDPR General Data Protection Regulation, tj. obecné nařízení o ochraně osobních údajů

DPO Data Protection Officer, tj. pověřenec pro ochranu osobních údajů

IP Internet Protocol, tj. internetový protokol

SRS System requirements specification, tj. specifikace systémových požadavků

HTML HyperText Markup Language, tj. hypertextový označovací jazyk

CSS Cascading Style Sheets , tj. kaskádové styly

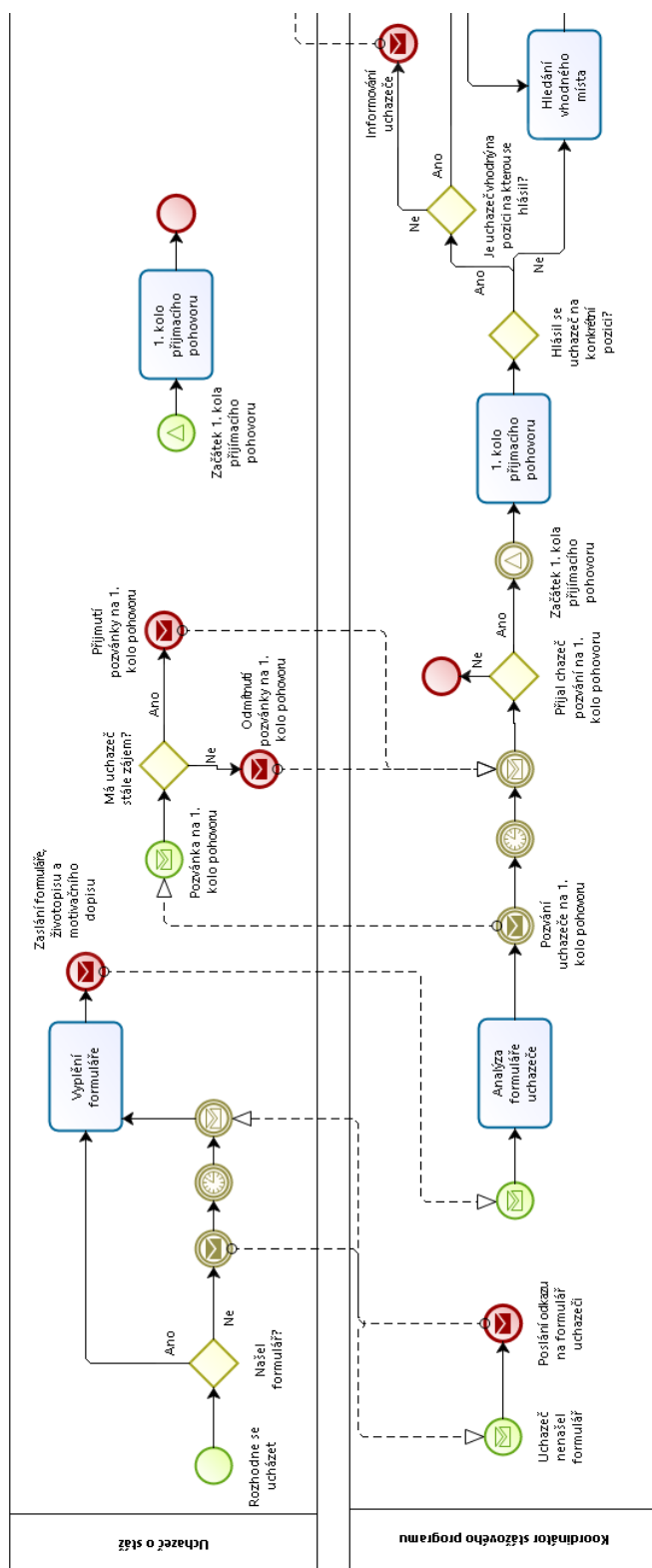
DRY Don't Repeat Yourself, tj. neopakuj se

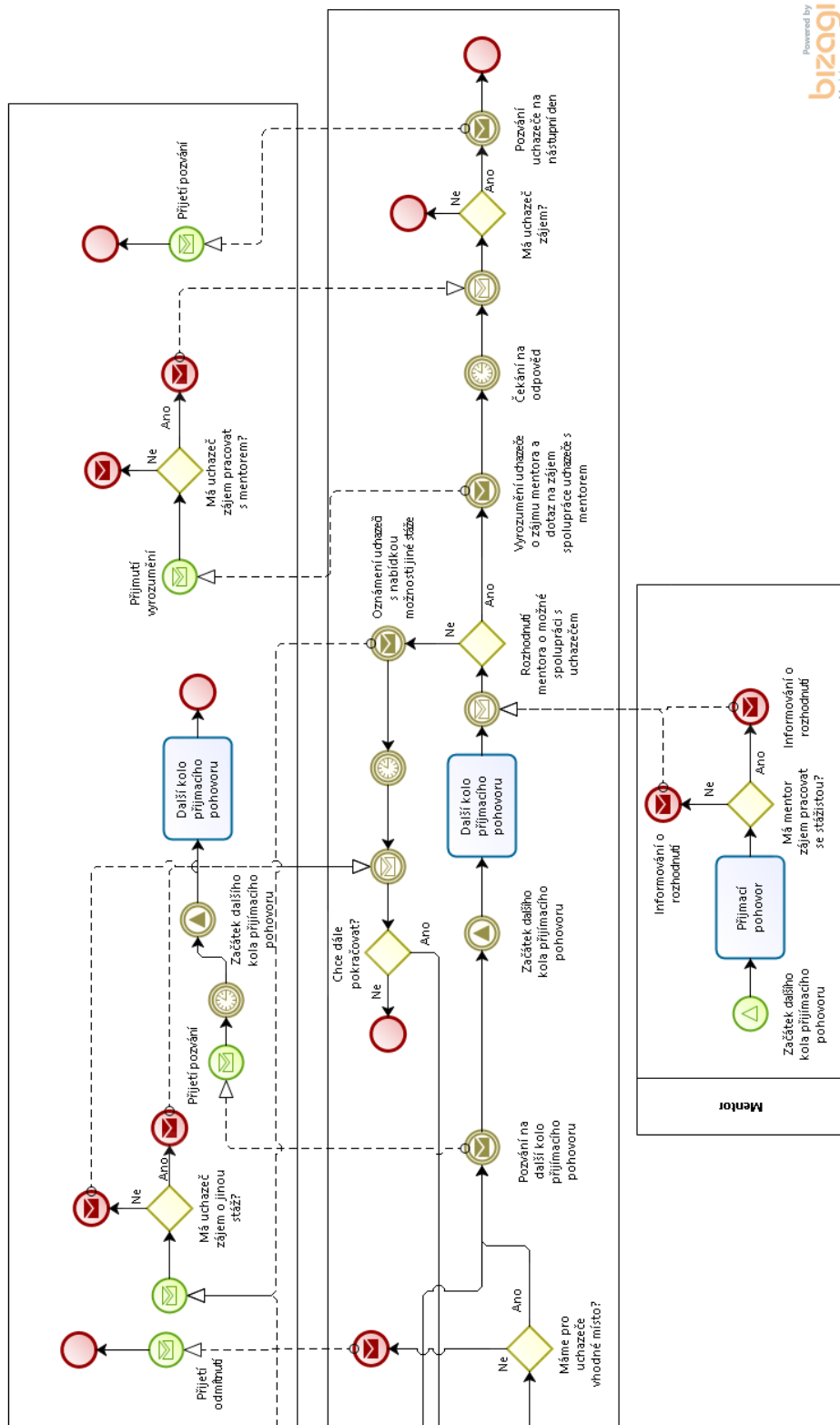
UUID Universally Unique IDentifier, tj. univerzálně unikátní identifikátor

CSV Comma-Separated Values, tj. hodnoty oddělené čárkami

URL Uniform Resource Locator, tj. jednotná adresa zdroje

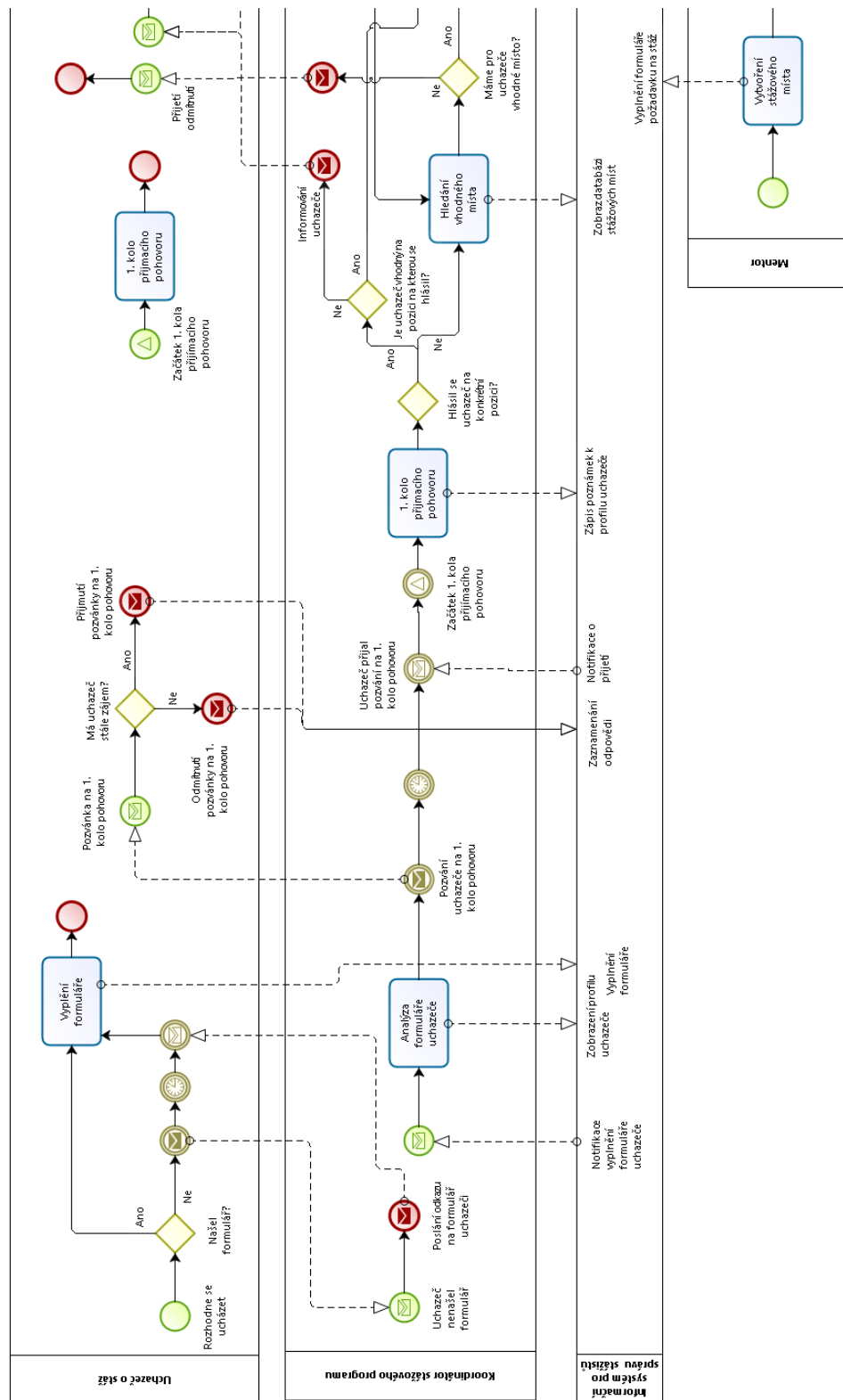
Obrázky



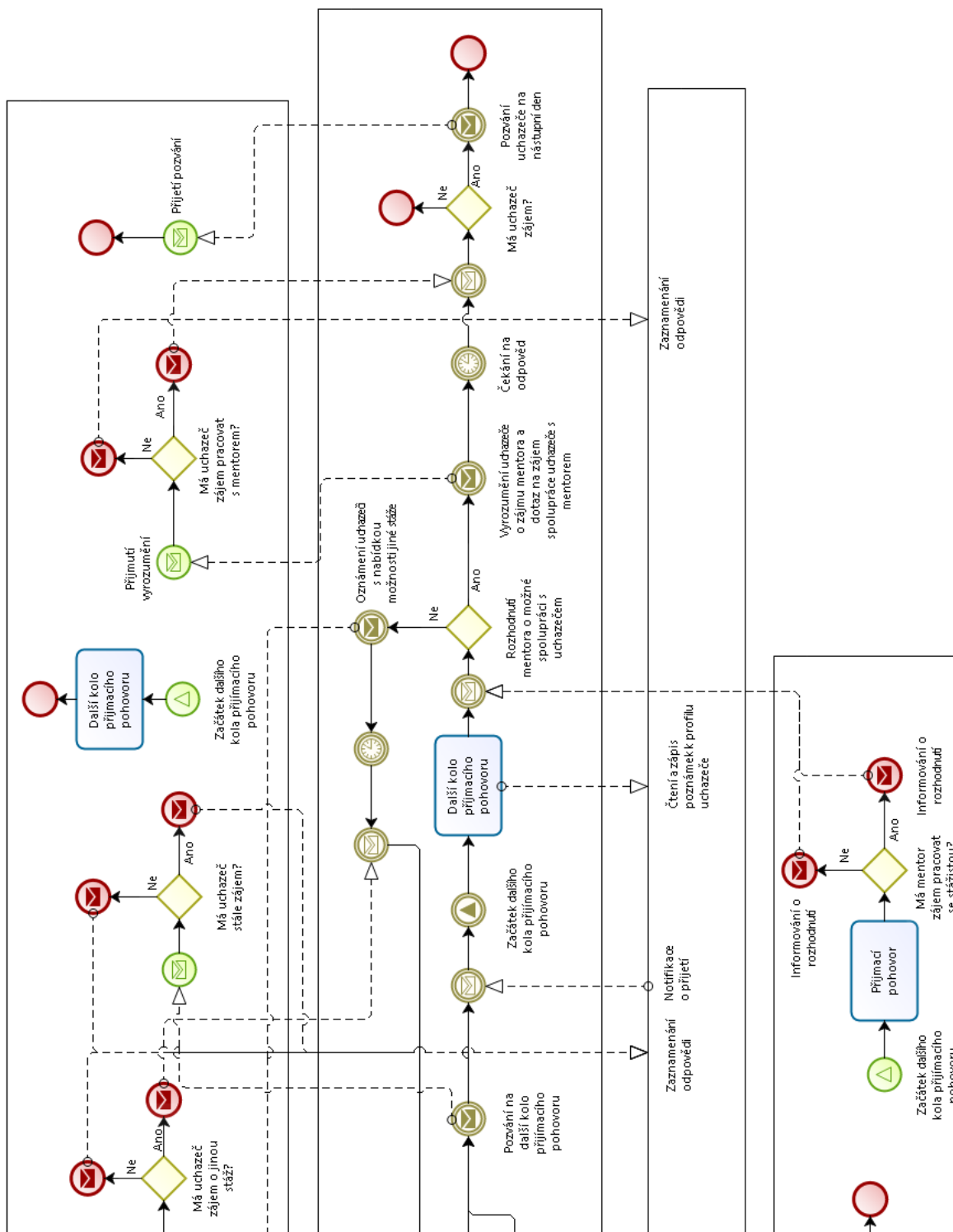


Obrázek B.2: Aktuální náborový proces část 2.

B. OBRÁZKY



Obrázek B.3: Ideální náborový proces část 1.



Obrázek B.4: Ideální náborový proces část 2.

Registrace do stážového programu

Jméno a příjmení Mentora

Čím je výjimečný mentor a jeho tým?

Divize Mentora

Název pozice

Popis pozice

Projekt

Přínosy pro stážistu

Požadavky na stážistu

Poznámky

Datum nástupu Červen 2017
 Červenec 2017
 Srpen 2017
 Co nejdříve
 Je mi to jedno
 Jiné:

Obrázek B.5: Registrace do stážového programu

Stážisté

Show entries Search:

Jméno	Přímení	E-mail	Datum nástupu	Pozice	Mentor
Anna	Smith	E-mail@mail.com	3.4.2018	HR assistant	Jessica Yellow
Gepard	Fast	4@mail.com	3.2.2018	System Architect	Jan Man
Jon	Doe	3@mail.com	3.10.2018	Solution maker	Peter Brown
Tiger	Nixon	2@mail.com	3.11.2018	Wannabe Architect	Elizabeth Ekkman

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Gentelella - Bootstrap Admin Template by Colorlib

Obrázek B.6: Tabulka stážistů

Profil stážisty

Samuel Doe

@ Muž
 5.10.1990
 mail@mail.com
 700 111 222
 ČVUT, Fakulta informačních technologií
 10. ročník, Softwarové inženýrství
 Business developer, Analytics
 CV_John_doe.pdf
 Motivacni dopis_John_doe.pdf
 13.4.2017
 https://www.linkedin.com/in/jan-mara/
 Bez pozice
 Bez mentora
 Bez divize
 Smlouva do: bez smlouvy
 Prideleny koordinator 1
 Status: Hledá holku

[Editovat Profil](#)

Koordinátor 1 3 mins ago
Je dobrý

Koordinátor 2 5 days ago
Nic moc ...

Vložte komentář ...

[Uložit komentář](#)

Gentelella - Bootstrap Admin Template by Colorlib

Obrázek B.7: Profil stážisty

Editace profilu stážisty

Jméno

Příjmení

Muž

Žena

Datum narození

E-mail

Telefon

Škola

Fakulta

Ročník

Zaměření

Zájmy

Odkaz na Linked-In

Pozice

Divize

Mentor

Smlouva do:

Přidělený koordinátor:

Status:

Životopis: No file selected.

Motivační dopis: No file selected.

Obrázek B.8: Editace profilu stážisty

Odebírání novinek

Jméno

Přímení

E-mail

Zájmy

- Design
- Design
- Databáze
- Systémy
- Holky
- Umělá inteligence

Obrázek B.9: Přihlášení k odběru novinek

B. OBRÁZKY

Odběratelé

Show entries Search:

Jméno	Přímení	E-mail	Zajímá se o	Zrušit odběr
Ashton	Cox	a.cox@datatables.net	Junior Technical Author	Odebrat
Cedric	Kelly	c.kelly@datatables.net	Senior Javascript Developer	Odebrat
Garrett	Winters	g.winters@datatables.net	Accountant	Odebrat
Tiger	Nixon	t.nixon@datatables.net	System Architect	Odebrat

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

[Export CSV](#)

Gentelella - Bootstrap Admin Template by Colorlib

Obrázek B.10: Tabulka odběratelů novinek

Požadavek na stáž

Jméno a příjmení Mentora	<input type="text"/>
Čím je výjimečný mentor a jeho tým?	<input type="text"/>
Divize Mentora	<input type="text"/>
Název pozice	<input type="text"/>
Popis pozice	<input type="text"/>
Projekt	<input type="text"/>
Přínosy pro stážistu	<input type="text"/>
Požadavky na stážistu	<input type="text"/>
Poznámky	<input type="text"/>
Datum nástupu	<input type="radio"/> Červen 2017 <input type="radio"/> Červenec 2017 <input type="radio"/> Srpen 2017 <input checked="" type="radio"/> Co nejdříve <input type="radio"/> Je mi to jedno <input type="radio"/> Jiné: <input type="text"/>

Odeslat

Obrázek B.11: Formulář na požadavek na stáž

B. OBRÁZKY

The screenshot displays a web application interface for managing job positions. On the left is a dark sidebar with icons for 'Stážístě', 'Pozice', 'Odběratelé', and 'Odhlášení'. The main content area is titled 'Pozice' and features a search bar, a 'Show 10 entries' dropdown, and a table with three columns: 'Pozice', 'Mentor', and 'Divize'. The table lists two entries: 'Business Developer' with mentor 'Martin Černý' and division 'One Channel', and 'Coffee Developer' with mentor 'Tomáš Turek' and division 'One Coffee'. Below the table, it indicates 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons. The footer text reads 'Gentelella - Bootstrap Admin Template by Colorlib'.

Pozice	Mentor	Divize
Business Developer	Martin Černý	One Channel
Coffee Developer	Tomáš Turek	One Coffee

Obrázek B.12: Tabulka všech požadavků na stáž

Obsah přiloženého CD

readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
abstrakt_ks.txt.....	abstrakt a klíčová slova i v anglické verzi
src	
├─ impl.....	zdrojové kódy implementace
├─ thesis.....	zdrojová forma práce ve formátu L ^A T _E X
└─ Obrázky.....	obrázky analýz a pro práci
text.....	text práce
├─ thesis.pdf.....	text práce ve formátu PDF
└─ zadani.pdf.....	zadání práce ve formátu PDF