

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Přírodovědecká fakulta



**Portál pracovních příležitostí na inovativních
projektech**

Diplomová práce

Bc. Daniel Perník

Vedoucí práce: PhDr. Miloš Prokýšek Ph.D.

České Budějovice 2017

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta

ZADÁVACÍ PROTOKOL MAGISTERSKÉ PRÁCE

Student: Daniel, Perník, Bc.
(jméno, příjmení, tituly)

Obor – zaměření studia: Aplikovaná informatika

Katedra: Ústav aplikované informatiky

Školitel: PhDr. Miloš Prokýšek, Ph.D.
(jméno, příjmení, tituly, u externího š. název a adresa pracoviště, telefon, fax, e-mail)

Garant z PŘF:
(jméno, příjmení, tituly, katedra – jen v případě externího školitele)

Školitel – specialista, konzultant:
(jméno, příjmení, tituly, u externího š. název a adresa pracoviště, telefon, fax, e-mail)

Téma bakalářské práce: Portál pracovních příležitostí na inovativních projektech

Cíle práce:

Cílem práce je vybudování konceptu portálu pro vytváření pracovních týmů, a to především v oblasti malých technologicky orientovaných projektů (startupů). Práce se zaměří na problematiku definice cílové skupiny a jejích charakteristik, včetně empirického šetření. Řešitel následně vytvoří technologickou platformu pro podporu fungování konceptu. V práci řešitel zhodnotí a popíše použité technologie. V závěru práce bude provedeno vyhodnocení celého projektu a funkčnosti konceptu z technologického i uživatelského hlediska.

Základní doporučená literatura:

Spring Boot Reference Guide. *spring.io* [online]. 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current-SNAPSHOT/reference/htmlsingle/>

AngularJS API. *angularjs.org* [online]. 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <https://docs.angularjs.org/api>

Czechcrunch: informace ze světa startupů a technologií [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.czechcrunch.cz/>

Bibliografické údaje

Perník Daniel, 2017: Portál pracovních příležitostí na inovativních projektech. [Job opportunities portal of the innovative projects. Mgr. Thesis, in Czech.] – [63]p., Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

Anotace:

Diplomová práce se zabývá problematikou návrhu konceptu a vývoje webové aplikace pro podporu sestavování pracovních týmů v oblasti technologicky orientovaných projektů. Analyzuje cílovou skupinu a popisuje nasazení do produkčního prostředí, včetně projektového managementu a návrhu budoucího rozvoje.

Annotation:

This master thesis deals with problematics of web application design and development. The purpose is to help technology-oriented projects to build their work teams. The thesis analyzes the target group and describes the process of production deployment. The project management and future development areas are also covered.

Prohlašuji, že svoji **diplomovou** práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své **diplomové** práce, a to **v nezkrácené podobě** elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 8. 12. 2017

Podpis.....

Poděkování

Děkuji panu PhDr. Miloši Prokýškovi Ph.D., za odborné vedení mé diplomové práce a pomoc při jejím zpracování. Dále bych rád poděkoval přátelům a kolegům z mého předchozího i současného zaměstnání za předané know-how z oblasti softwarového vývoje a project managementu. V neposlední řadě děkuji rodině, přítelkyni a přátelům za oporu, kterou mi byli v době psaní této práce.

Obsah

1	Úvod.....	1
1.1	Cíle práce	2
2	Analytická část	3
2.1	Technologický startup.....	3
2.2	Problematika zaměstnanosti.....	6
2.3	Existující služby	8
2.4	Analýza cílové skupiny	12
3	Design	15
3.1	Návrh konceptu aplikace	15
3.1.1	Hlavní entity	15
3.1.2	Brainstorming.....	16
3.1.3	Use-case diagram.....	17
3.1.4	Shrnutí	18
3.2	Metodika vývoje	19
3.3	Zvolené technologie.....	20
3.3.1	Back-end.....	21
3.3.2	Middleware.....	22
3.3.3	Front-end	22
3.3.4	Technology stack	23
4	Implementační část.....	24
4.1	Vývojové prostředí	24
4.1.1	Vývoj alfa verze.....	25
4.2	Testování	27
4.3	Uvedení do produkce.....	28
4.3.1	Hosting pro Java aplikaci	28
4.3.2	HTTPS certifikace	29
4.3.3	Registrace správce osobních údajů.....	30
4.3.4	První zaregistrovaný projekt	30
4.3.5	Konzultace s odborníky.....	31
5	Projekt management	31
5.1	Financování projektu	31

5.2	Marketing	32
5.3	Team management.....	33
5.3.1	Tým v neziskovém projektu	33
5.3.2	Delegace a vymezení rolí	34
5.3.3	Nástroje pro spolupráci	35
5.3.4	Model řízení a odměn	36
6	Plánovaný rozvoj.....	38
6.1	Funkcionalita.....	38
6.2	Škálovatelnost	39
6.3	Marketing	39
6.4	Monetizace	41
6.5	Projekt a team management.....	42
7	Statistiky.....	43
8	Závěr	45
9	Seznam literatury	47
10	Seznam obrázků	49
11	Slovník pojmů	50
12	Uživatelská příručka.....	51
12.1	Domovská stránka	51
12.2	Projekty, pozice.....	52
12.3	Specialisté.....	53
12.4	Ovládací panel	54
12.5	Dodatek.....	56

1 Úvod

Tato diplomová práce se zabývá návrhem, implementací a nasazením softwarového produktu pro budování týmů. Vyvíjená platforma reflektuje aktuální potřebu trhu a poskytuje nově vznikajícím technologickým projektům možnost spravedlivě soupeřit o pozornost veřejnosti a o nové členy týmu spolu s většími a zaběhlejšími projekty. V práci je věnována pozornost nejen otázkám softwarového vývoje, ale i otázkám řízení projektu a lidských zdrojů.

Ačkoliv dnes existuje mnoho internetových portálů pro inzerci pracovních míst v technologických společnostech, zdá se, že na to důležité se stále zapomíná. Služby jsou zpoplatněné a svou vnitřní logikou tak cílí na již finančně výdělečné společnosti. Jsou to právě nově vznikající projekty, kterým se nedostává možnosti veřejné prezentace.

Tyto malé projekty se mnohdy nacházejí teprve ve stádiu nápadu, přičemž za nimi často nestojí bohaté společnosti, ale fyzické osoby. Vysoké investice, jež jsou na běžných portálech potřebné k získání viditelné pozice mezi déle existujícími společnostmi, mohou být pro majitele těchto projektů neúnosné.

Jestliže však majitel projektu v jeho rané fázi nenajde potřebné spolupracovníky a podporovatele, může být projekt odsouzen k zániku. V horším případě investuje zakladatel do projektu spoustu času a peněz jen aby zjistil, že ho těsně před vstupem na trh předběhla větší a silnější společnost.

Tato diplomová práce se zaměřuje na řešení výše zmíněných problémů a nedostatků.

Práce je strukturována do osmi samostatných kapitol. Na úvodní část představující cíle diplomové práce a pojednávající o její struktuře, navazuje druhá kapitola věnovaná analýze problematiky technologických projektů, startupů a řízení HR okolo nich. Následuje analýza podobně zaměřených existujících řešení a analýza cílové skupiny vyvíjeného řešení.

Kapitola třetí se posouvá k designu. Představuje návrh konceptu aplikace, zvolenou metodiku vývoje a výběr vhodných technologií. V rámci této kapitoly je rovněž stanoven rozsah alfa verze, ve které bude aplikace uvedena do produkce.

Čtvrtá, implementační část, popisuje vývojové prostředí a vývojový cyklus. Následně se přes testování dostává až k samotnému nasazení aplikace do produkčního prostředí.

Pátá kapitola se zabývá projektovým managementem a problematikou související s uvedením systému do veřejného prostoru. Je zde rozebráno financování projektu, oslovování partnerů a možnosti projektu v oblasti marketingu. Významnou podkapitolou je problematika team managementu okolo tohoto projektu. V té je věnován prostor zejména vymezení rolí, delegaci a řízení za podpory nástrojů pro spolupráci.

V šesté kapitole je plánován budoucí rozvoj systému s ohledem na problematiku škálovatelnosti a team managementu. Pozornost je věnována rovněž monetizačnímu plánu.

Kapitola sedmá představuje naměřené a zjištěné statistiky aplikace. Jedná se o statistiky zdrojového kódu a sumarizaci zpětné vazby prvních uživatelů, byť s ohledem na absenci marketingového přičinění.

Poslední kapitola uzavírá diplomovou práci jejím kritickým vyhodnocením, a to z technologického i uživatelského hlediska.

1.1 Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je vybudování portálu pracovních příležitostí na inovativních projektech. Za „inovativní“ je považován takový projekt, který se k řešení problému staví nekonvenčním způsobem, nebo přináší na trh něco nového. Tento hlavní cíl je dále precizován systémem dílčích cílů a úkolů:

- Vybudování konceptu portálu pro vytváření pracovních týmů, a to zejména okolo menších, technologicky orientovaných projektů a startupů
- Analýza a definice cílové skupiny uživatelů portálu
- Návrh a implementace platformy pro podporu fungování konceptu
- Definice a ověření procesu nasazování – uvedení do produkce
- Transformace projektu do týmového, sdíleného prostředí a zavedení projektového řízení
- Návrh plánovaného rozvoje z pohledu systému a z pohledu samotného projektu
- Evaluace projektu a zpětné vazby od uživatelů

2 Analytická část

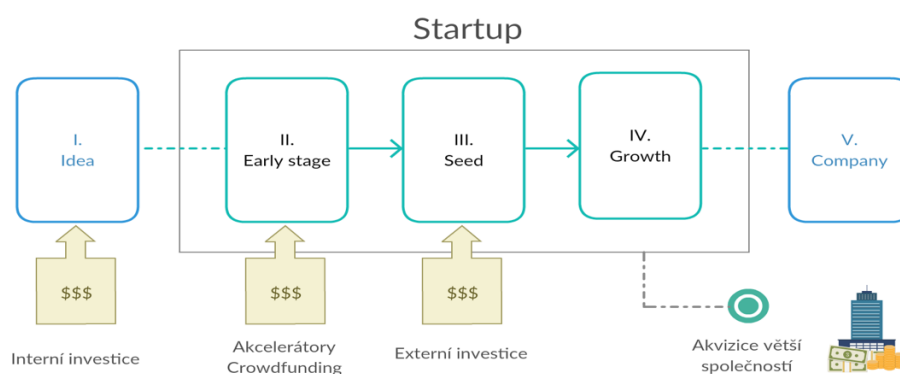
Tato kapitola se zabývá analýzou problematiky technologických projektů a startupů. Zaměřuje se především na otázku jejich financování a zaměstnanosti. Druhá část kapitoly pak analyzuje již existující řešení a cílovou skupinu zamýšleného portálu.

2.1 Technologický startup

Termín startup lze definovat jako podnikatelský záměr, který se nachází ve stádiu nápadu či myšlenky. Tento záměr má inovativním způsobem řešit problém, nebo má vyplnit prázdné místo na trhu. Startupy jsou nejčastěji designovány pro rychlý růst a vysokou ziskovost [26].

Protože nejsou startupy zatím nikde oficiálně popsány a definované, existuje na ně mnoho lišících se pohledů. Obecně lze ale prohlásit, že cílem většiny startupů je snaha vyrůst v krátkém časovém horizontu, stát se finančně soběstačnou, v lepším případě ziskovou jednotkou a následně se nechat koupit větší společností, nebo dále působit jako stabilní společnost. Podle organizace Startup Xplore rozlišujeme následující 4 fáze života startupů [2]:

1. **Early stage** – Nápad bez jasné vize a organizační struktury. Zakladatelé jsou toho názoru, že objevili zajímavý podnikatelský záměr, který chtějí realizovat a zpeněžit.
2. **Seed** – Startup má business plán, právně zřízenou společnost, získal první investice a přechází s prototypem produktu na trh.
3. **Growth** – Produkt společnosti je již dopracovaný a veškerá snaha se soustřeďuje na trh koncového zákazníka a další expanzi.
4. **Startup / Company** – Stabilní a fungující společnost, která splňuje své závazky investorům a může bez větších rizik pracovat na dalším růstu.



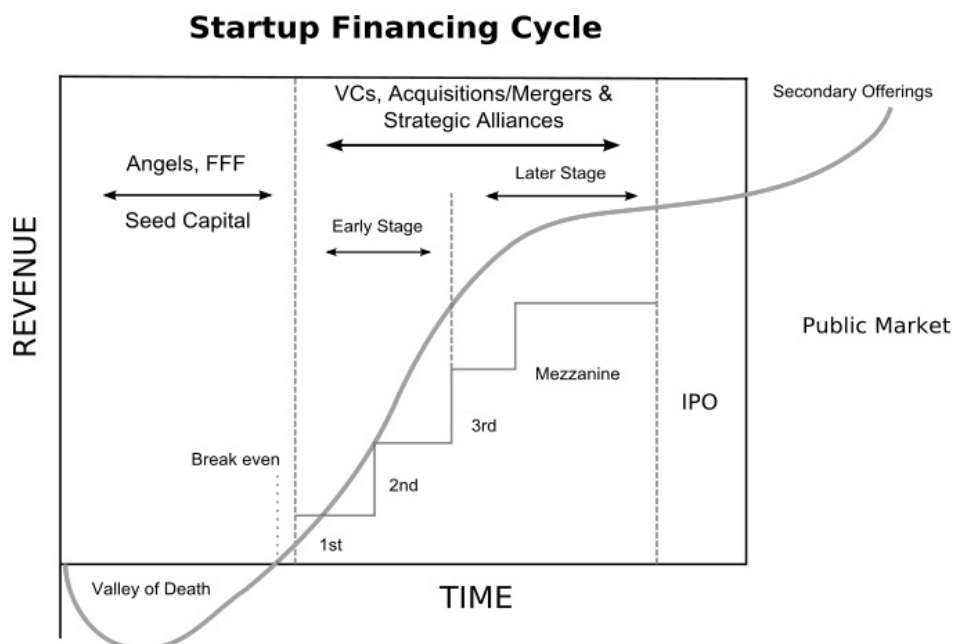
Obrázek 1 - Grafické znázornění životních stádií startupu

Financování startupů

Zajímavou oblastí startupů je jejich financování. Pro velkou vynalézavost investorů, kteří si zejména u technologických projektů nechtějí za žádnou cenu nechat utéct příležitost, budou uvedeny pouze 4, veřejnosti dobře známé, způsoby.

- **Interní investice samotnými zakladateli** – Zakladatelé projektu mají dostatečný kapitál na rozjezd a mohou si tak zachovat naprostou nezávislost.
- **Investice od vnějšího investora** – Způsob, kdy startup potřebuje finance, kterými vlastník nedisponuje, a proto do hry vstupuje vnější investor, který mu obnos za určitých podmínek poskytne.
- **Akcelerátory a inkubátory pro startupy** – Instituce, které mají zkušenost s rozjezdem a realizací nových projektů. Startupům za určitý podíl poskytnou finance, potřebné know-how a další podobné služby.
- **Crowdfunding** – Způsob, ve kterém startup představí veřejnosti svůj rozpracovaný produkt a ta podpoří jeho realizaci nákupem klidně i několik měsíců před dokončením, nebo finančním příspěvkem podporujícím realizaci.

Obrázek číslo 2 znázorňuje cyklus financování startupu napříč časem.



Obrázek 2 - Cyklus financování startupu [2]

Jak velké firmy nahlíží na startupy

Jak již bylo zmíněno výše, startupy vždy nekončí jako stabilní společnosti, nebo vyhaslé příležitosti. Životní cyklus mnoha startupů může končit akvizicí větší společností.

Velké společnosti mají řadu nevýhod, ve kterých jim může taková akvizice velice pomoci. Příkladem může být change management a s ním spojené řešení problémů. Zatímco reakce startupu může být pozorována v řádu dní, případně hodin, v případě korporace jsou to týdny a měsíce. Taková akvizice znamená pro korporaci technologický posun, zisk nových expertních zaměstnanců a případné rozšíření své zákaznické základny [3].

Protože jsou takové akvizice nákladné, korporace se jim snaží předcházet zakládáním svých vlastních interních startupů v rámci takzvaných inovačních center. Na ty se dá nahlížet jako na samostatné jednotky uvnitř stabilních společností, kde je investováno do rozvoje a výzkumu inovativních řešení. Vedle čistě technologických společností existuje tento model i ve společnostech, jakými jsou například AXA a T-Mobile [3].

Významné startupy současnosti

Mezi nejúspěšnější společnosti, které vznikaly jako startupy, patří na základě jejich současné hodnoty například *Google*, *Apple*, *Facebook* a *Instagram* [26].

V České republice lze považovat za dobře známé a úspěšné společnosti *Kiwi.com* (dříve *Skypicker*), *STRV*, *Social Bakers* a *Good Data* [26].

Tabulka na obrázku číslo 3 ukazuje aktuálně (říjen 2017) vedoucí startupy na seznamu instituce *The Billion Dollar Startup Club*. Tato instituce sleduje soukromé společnosti a podniky s hodnotou vyšší než 1 miliarda amerických dolarů [4].

Pořadí	Název	Hodnota (x10 ⁹)	Region
1.	Uber	\$ 68.0	USA
2.	Didi Chuxing	\$ 50.0	Asie
3.	Xiaomi	\$ 46.0	Asie
4.	Airbnb	\$ 31.0	USA
5.	SpaceX	\$ 21.0	USA
17.	Spotify	\$ 8.5	Evropa

Obrázek 3 – Tabulka nejhodnotnějších startupů v říjnu 2017 [4]

2.2 Problematika zaměstnanosti

Doba, kdy se nábor nových zaměstnanců ubíral směrem inzercí v tisku a obecně mimo informační technologie, je dávno pryč. S rozvojem internetu se boj o kvalitní zaměstnance přesunul na mnoho nových míst. Patří mezi ně především specializované pracovní servery, sociální sítě a cílené internetové reklamy [1].

Výše zmíněným přesunem správy HR do oblasti informačních technologií se nabízí nový segment webových aplikací, jejichž účelem je usnadnění hledání nových zaměstnanců pro společnosti všech možných odvětví a velikostí.

Velmi specifickou oblastí jsou zejména technologie. Kandidáti těchto společností jsou technologicky zdatní, čímž se stávají primární cílovou skupinou internetových *head-hunterů*.

Výsledek průzkumu právní kanceláře Vilímková Dudák & Partners a společnosti Mazars prováděného na více než stovce oslovených personalistů, ukazuje aktuální trendy přístupů k této problematice [1].



Obrázek 4 – Přehled aktuálních způsobů hledání nových zaměstnanců [1]

Kromě specializovaných serverů se dnes společnosti spoléhají zejména na vlastní zdroje. Těmi mohou být otevřené inzeráty na vlastních webových stránkách a doporučení stávajících zaměstnanců [1]. Tento přístup je výhodný, protože může ušetřit dost finančních prostředků.

Co obnáší práce ve startupu

Při hledání nového zaměstnání lidé zvažují mnoho záležitostí. Patří mezi ně finanční ohodnocení, benefity, poměr mezi prací a soukromým životem, vedení, jistota a další. Startupový ekosystém přináší ovšem faktory nové. Protože se většinou nejedná o stabilní firmu, musí zájemce řešit a předvídat například potenciál jejího budoucího růstu. Následující seznam představuje vybrané výhody a nevýhody [5].

Mezi výhody patří například:

- **Unikátní pracovní prostředí** – Není pravidlem, že každý startup nabídne svým zaměstnancům hrací automaty, houpací sítě a koloběžky. Vedení si však uvědomuje, že příjemné prostředí podněcuje kreativitu a láká mladé specialisty. Proto se ho snaží svým zaměstnancům většinou poskytnout.
- **Velký rozvoj vědomostí** – Ve startupech je zaměstnancům dáвана velká odpovědnost. Role nejsou jasně vymezené, a proto se od každého očekává, že se bude stavět aktivně i k problémům, které nespádají přímo do jeho odbornosti. Většinou chybí *middle-management*, takže se noví pracovníci setkávají a učí přímo od těch nejzkušenějších osob v týmu.
- **Práce, která je vidět** – Protože potřebují startupy rychle růst, zavádění změn se provádí mnohem rychleji než u těžkopádných společností. Pokud má zaměstnanec dobrý nápad, nemusí jeho realizaci eskalovat přes dlouhá schvalovací *workflow*. Většinou jsou právě interní nápady a flexibilita startupů těmi vlastnostmi, které umožňují jejich rychlý růst a rozvoj.
- **Osobní zájem** – Protože zaměstnanci mezi sebou sdílejí celý životní cyklus startupu, věří, že jsou součástí něčeho výjimečného a o to více se snaží zasadit o úspěch, na který budou v rámci kolektivu patřičně hrdí.
- **Benefity** – Startupy jsou známé širokou škálou benefitů. Patří mezi ně podíl akcií, flexibilní pracovní doba, možnost práce z domova, služby a jídlo na pracovišti zdarma, volná a přátelská atmosféra a podobné. Někteří jsou však ještě kreativnější a nabízejí i výhody, jako třeba možnost vodit si svého psa na pracoviště nebo neomezenou dovolenou.

Má to ovšem i řadu nevýhod. Především pak počáteční fáze startupového životního cyklu. Jsou to například:

- **Častá práce přes čas** – Je životně důležité splnit závazky investorů a využít *momentum* dané vstupem na trh. Majitelé startupů dávají do práce své maximum, a to samé očekávají i od svých zaměstnanců. Pro volna a dovolené často není prostor.
- **Stabilita startupu** – I když se může pracovní náplň a prostředí jevit výjimečně dobře, nemusí to trvat dlouho. Výzkum prováděný UC Berkley & Stanford a spol. odhalil, že přes 90 % startupů zaniká během jejich prvních tří let života [6].
- **Výše platu** – Pokud se nejedná o již úspěšný startup, nemohou zaměstnanci počítat s vysokými platy. Peníze jsou investovány převážně do rozvoje produktu a do rozšiřování uživatelské základny.
- **Nikdy není úplně vyhráno** – Lze konstatovat, že technologické startupy bojují o své místo i přes to, že dosáhnou svých vysokých cílů. Technologie se vyvíjejí příliš rychle. Malé zaspání, nebo špatný odhad může mít u technologicky izolovaného startupu fatální následky.

2.3 Existující služby

V této kapitole budou analyzovány již existující služby, které se zabývají problematikou zaměstnávání specialistů v technologické oblasti. Analýza se zaměří zejména na hlavní myšlenku, dodatečné služby, výhody, nedostatky a cenu. Tento průzkum pomůže mimo jiné i k definici cílové skupiny.

Techloop

Platforma pro hledání nových IT zaměstnanců / zaměstnání. Pokud přihlášenému uživateli dokáže služba najít nové zaměstnání, které mu vydrží déle než 3 měsíce (zkušební doba), vyplatí mu bonus v hodnotě 500 euro. Soustředí se na trh České republiky, Slovenska, Maďarska a Holandska. Specialista si zde založí profil a pak už jen čeká, než mu začnou společnosti posílat konkrétní nabídky. Firmám jsou nabízeni různí kandidáti s využitím interního *párovacího algoritmu*. Od specialistů se neočekává, že si budou procházet nabídky a vybírat si dle vlastních preferencí.

Z pohledu společnosti		
Silné stránky	Slabé stránky	Cena
<ul style="list-style-type: none"> • Párovací algoritmus • Zákazník neplatí, dokud nenajde svého zaměstnance • Velké množství registrovaných specialistů • Vlastní profilová stránka • Design a UX 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence programu, který je zdarma • Profil společnosti vidí jen oslovení uživatelé • Vhodné pouze pro větší a ziskové společnosti • Pouze full-time nabídky 	<p>V případě, že firma najde svého zaměstnance, zaplatí 15 % z výše jeho ročního platu. Pokud má mít vývojář hrubý příjem 35 000 Kč měsíčně, zaplatí za něj společnost celých 63 000 Kč.</p>

Obrázek 5 - Tabulka hodnocených parametrů techloopu z pohledu inzerující společnosti

Z pohledu vývojářů		
Silné stránky	Slabé stránky	Cena
<ul style="list-style-type: none"> • Nemusí se o nic starat, jen čekají, než jim začnou chodit nabídky • Dostanou finanční bonus 500 euro, pokud vydrží déle jak 3 měsíce • Může zůstat anonymní • Intuitivní design 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutná registrace a kompletní vyplnění profilu • Nemůže hledat podle vlastních preferencí a na vlastní pěst • Profil je anonymní, pouze pro potřebu systému 	<p>Zdarma (+ 500 euro)</p>

Obrázek 6 - Tabulka hodnocených parametrů techloopu z pohledu vývojářů

Jedná se o velmi úspěšnou a dobře navrženou platformu, která se však svým charakterem vymezuje čistě do oblasti IT. Svým modelem monetizace je určena spíše pro déle fungující společnosti, které si mohou takovou investici dovolit. Netransparentnost z pohledu společností i uživatelů může být výhodou i nevýhodou.

Startupjobs

Služba, která si klade za cíl spojovat startupy se specialisty. Oblast působení se však zúžila převážně na vývojáře a v kontextu společností mají možnost prosadit se jen ti platící. Proto je služba využívána spíše vývojářskými firmami střední velikosti, nežli inovativními startupy.

Z pohledu společnosti		
Silné stránky	Slabé stránky	Cena
<ul style="list-style-type: none">• Prezentace firem• Prezentace konkrétních nabídek• Znalostní testy• Možnost obdržet reakce od neregistrovaných• Sociální marketing	<ul style="list-style-type: none">• Omezeno na výdělečné IT firmy• Nejedná se pouze o startupy• Pomalejší odezva• Zastaralý design	Cena se pohybuje mezi 500–5500 Kč měsíčně za jednu nabídku. Možností zdarma prezentovat je zájemce téměř bez šance kohokoliv oslovit.

Obrázek 7 – Tabulka hodnocených parametrů startupjobs z pohledu společnosti

Z pohledu zájemců		
Silné stránky	Slabé stránky	Cena
<ul style="list-style-type: none">• Nemusí se registrovat• Mohou si prohlížet firmy i konkrétní nabídky• Mohou si projít znalostními testy• Transparentní nabídky pro všechny uživatele	<ul style="list-style-type: none">• Dlouhá čekací doba na zpracování http požadavků• Převážně full-time nabídky• Zastaralý design	Zdarma

Obrázek 8 - Tabulka hodnocených parametrů startupjobs z pohledu zájemců

Startupjobs je dobře fungujícím projektem, který má na trhu dobře upevněné místo. Velkými výhodami jsou jeho transparentnost pro neregistrované uživatele a možnost přejít z nabídky na firmu pod kterou spadá.

Uživatel má však z rozhraní webu a doby potřebné ke zpracování některých požadavků pocit, že se mu majitelé již tolik nevěnují. Negativem pro člověka hledajícího startup může být také to, že zde nalezne větší množství klasických IT firem než skutečných startupů.

Contractors

Společnost, která si klade za cíl vybudovat dlouhodobé vztahy s IT odborníky, přičemž jim zprostředkovává adekvátní pracovní nabídky na nejrůznějších typech projektů. Kromě toho se soustředí na nabídku školení, vzdělávacích aktivit a tematických setkání pro IT specialisty.

Z pohledu společnosti		
Silné stránky	Slabé stránky	Cena
_____	<ul style="list-style-type: none"> Není možné vkládat vlastní prezentace 	_____

Obrázek 9 - Tabulka hodnocených parametrů contractors z pohledu společnosti

Z pohledu zájemců		
Silné stránky	Slabé stránky	Cena
<ul style="list-style-type: none"> Nemusí se registrovat Mohou si prohlížet konkrétní nabídky Nabídky mají časový rámeček Odborné kurzy a školení 	<ul style="list-style-type: none"> Netransparentní pozadí nabídek Pouze zprostředkované nabídky Nemožnost kontaktovat přímo společnost 	Zdarma

Obrázek 10 - Tabulka hodnocených parametrů contractors z pohledu zájemců

Tato služba je postavená na míru konkrétní společnosti, která zprostředkovává nabídky. Není tedy použitelná pro přímé prezentace projektů a startupů. Zajímavou výhodou má pro jedince, kteří pracují na živnostenský list a rotují po časově omezených projektech. Na ty služba doslova cílí. Umožňuje jim navíc možnost doplnit si v rámci placených kurzů znalosti, které by jim pro vykonávání práce na konkrétním projektu mohly chybět.

Proudly, Jobs, LinkedIn...

Existuje mnoho dalších služeb, které k trhu práce přistupují konvenčním způsobem, ať už ho rozšiřují o nějaké moderní prvky, nebo ne. Za zmínku stojí také sociální sítě a možnost na nich oslovovat kandidáty veřejných příspěvků, kampaní a soukromých zpráv.

2.4 Analýza cílové skupiny

Před zahájením samotného vývoje je nezbytné provést analýzu cílové skupiny. Pokud má vývojář představu, pro jaký typ uživatele službu programuje, může ji lépe přizpůsobit jeho potřebám. Zjistí-li například analýza, že je typickým reprezentantem cílové skupiny starší člověk, zvolí nějaký konzervativnější design a maximálně se zaměří na její jednoduchost.

V rámci analýzy cílové skupiny byly učiněny následující kroky:

- Řízený rozhovor s nezávislým HR specialistou pracujícím primárně prostřednictvím pracovních portálů a sociálních sítí
- Řízený rozhovor s HR specialistkou pracující pro společnost, která zprostředkovává HR IT společnostem v České republice
- Řízený rozhovor se zaměstnanci HR oddělení nadnárodní IT korporace
- Analýza vědeckých článků na téma „Kdo pracuje pro startupy?“
- Analýza uživatelů podobně zaměřených služeb

Charakteristiky osob spadajících do cílové skupiny lze rozdělit do dvou skupin. Jsou jimi charakteristiky společné a specifické.

Společné charakteristiky jsou zároveň zjevné, protože bez nich nemá aplikace ve své podstatě pro návštěvníka žádnou hodnotu. Následující seznam zahrnuje ty nejsignifikantnější z nich, které se jako první podílejí na vymezení výsledné množiny.

- Zájem o technologie, inovace a zajímavé business nápady
- Chuť být součástí technologického projektu, ať už za účelem sebevzdělání nebo kvůli finančnímu profitu

U specifických charakteristik je potřeba rozlišovat dva úhly pohledu – pohled uživatele hledajícího projekt a pohled uživatele hledajícího specialisty.

Inzeruje projekt, hledá specialisty

Zde je určení základních rysů jednoduché. Uživatelé z této cílové skupiny musejí mít, nebo alespoň zastupovat, nějaký technologický projekt. Prostřednictvím aplikace chtějí buď pouze prezentovat a zviditelnit svůj projekt, nebo zároveň hledat nové členy do týmu. Tato skupina je na základě rozhovorů s HR zaměstnanci velkých společností a analýzy konkurence nejčastěji rozdělena na:

- **Startupy a nové technologické projekty** – Velmi intenzivní nabírání nových zaměstnanců a snaha o zviditelnění svého produktu
- **Existující středně velké společnosti** – Tyto společnosti často plánují projekty na základě svých vlastních kapacit, a proto nabírají schopné členy téměř neustále
- **Korporátní technologické společnosti** – I HR týmy velkých společností pochopily, že souboje o nové zaměstnance se dnes odehrávají převážně na specializovaných portálech, přičemž otevřené pozice mají rovněž bez přestávky
- **Technologičtí nadšenci** – Jednotlivci se zajímavými nápady, kteří hledají vhodné partnery na jejich realizaci

Ideální profil pro tuto skupinu není možné sestavit, protože je příliš různorodá a mění se s povahou jednotlivých registrovaných projektů. Výše uvedené body však mohou pomoci při případném cílení marketingu.

Inzeruje sebe, hledá projekt

Tato skupina není tak zjevná, jako skupiny předchozí. Ačkoliv se autor práce v nedávné době nacházel v pozici jejího ideálního reprezentanta, je kvůli míře důležitosti této skupiny nezbytné prozkoumat její specifické charakteristiky hlouběji.

Nejprve je nutné připomenout, že se tato specifika výrazně mění s povahou a typem aktuálně prezentovaných projektů a pozic. S ohledem na to byly vykonány dva různé průzkumy.

První z nich se zabývá vztahem mezi stářím startupu a stářím jeho zaměstnanců/kandidátů. K analýze byl převzat výzkum prováděný na University of North Carolina, kde ve spolupráci s Duke University došlo k analýze množiny 4.3 miliónu firem. Jednalo se o firmy z databází unií LEHD a LBD v časovém rozsahu 12 let [24].

Hlavním zjištěním analýzy bylo, že mladší společnosti zaměstnávají většinou mladší kandidáty, konkrétně pak ve věku 18–34. To je patrné z obrázku číslo 11 [24].

Stáří firmy	1-5 let	6-10 let	11-15 let	16-20 let	> 20 let	Celkem
Počet firem	2 557 082	1 609 913	1 066 899	912 421	741 075	4 374 025
% zaměstnanců						
< 25 let	15.9%	13.9%	12.5%	11.2%	9.4%	13.0%
25-34 let	26.9%	24.2%	22.2%	21.0%	17.5%	23.0%
35-44 let	28.0%	28.1%	26.9%	25.3%	24.7%	26.9%
45-54 let	18.1%	20.3%	22.4%	23.0%	23.8%	21.0%
> 55 let	11.0%	13.5%	16.0%	19.6%	24.6%	16.1%

Obrázek 11 – Tabulka vztahu stáří společností x stáří nových zaměstnanců [24]

Na základě tohoto průzkumu je patrné, že vyvíjená aplikace cílí především na mladé lidi. Vzhledem k prvotní analýze konceptu je navíc možné, že množina <25 nabyde na významu. Ačkoliv se nepředpokládá výrazná účast korporátních společností, je dobré mít alespoň rámcovou představu o zastoupení jejich kandidátů. Proto byla vykonána analýza, která zahrnovala přibližně 20 000 aktuálních životopisů z oblasti technologií a IT, vystavených na portálu indeed.com. Výsledky analýzy znázorňuje obrázek číslo 12 [25].

Délka praxe	< 1 rok	1-2 roky	3-5 let	6-10 let	> 10 let
	3.2 %	5.8 %	18.0 %	26.0 %	47.0 %
Vzdělání	Maturita	Nástavba	Bakalářské	Magisterské	Doktorské
	1.75 %	2.65 %	49.0 %	44.0 %	2.60 %

Obrázek 12 – Tabulka vlastností osob hledajících tech. uplatnění na indeed.com [25]

3 Design

Tato kapitola se zabývá návrhem konceptu systému a následně jeho architektonickou a technologickou strukturou. Jsou představeny základní stavební prvky navrhované aplikace.

3.1 Návrh konceptu aplikace

I přesto, že je trh v poslední době nasycen specializovanými portály zabývajícími se problematikou pracovních míst a sestavování týmů, analýza existujících řešení odhalila určitá prázdná a zároveň zajímavá místa.

Návrh konceptu se zabývá sjednocením a ucelením zajímavých vlastností existujících aplikací a jejich následným zapracování do nové myšlenky.

3.1.1 Hlavní entity

Nejprve je nutné generalizovat aplikaci do jejích základních stavebních prvků. S ohledem na technologický kontext a zachování obecnosti návrhu byly zvoleny 3 hlavní entity. Jejich popis uvádí následující seznam. Nejedná se však o kompletní výpis entit aplikace. Ta při současné business logice čítá 12 tabulek a autor si je nepřeje z bezpečnostních důvodů zveřejňovat.

- **Projekt** – Jedná se o hlavní entitu reprezentující prezentaci konkrétního projektu. Může se jednat o startup, nápad nebo projekt v existující společnosti.
- **Pozice** – Pracovní pozice v rámci projektových týmů. Jedná se o prezentace specifických pozic, na které mohou uživatelé v případě zájmu reagovat.
- **Identita** – Veřejný profil uživatele, který slouží jako jednoduché CV. Uživatel zde vyplní několik důležitých informací o sobě a o jeho pracovních zkušenostech. Vlastníci projektů jej mohou prostřednictvím tohoto profilu oslovit.

Nabízela se myšlenka, jestli by nebylo vhodné rozdělit uživatelský účet na uživatele, který hledá projekt a na uživatele, který hledá zaměstnance. To by však znamenalo momentálně nesmyslné štěpení obrazovek, které nemá v prvních verzích aplikace smysl. U projektů malého rozsahu je navíc pravděpodobné, že budou někteří uživatelé patřit do obou množin zároveň.

3.1.2 Brainstorming

Brainstormingovou formou zvanou *Listing* vzešly po analýze existujících řešení různé myšlenky a nápady. Ty byly následně revidovány a konzultovány s profesionály zabývajícími se problematikou zaměstnanosti na technologických projektech. Jednalo se převážně o zaměstnance HR oddělení velkých společností. Osloveny byly také dvě nezávislé HH, které operují na sociálních sítích.

Tabulka na obrázku číslo 13 obsahuje patnáct myšlenek, které byly vyhodnocené jako nejvýznamnější na základě konzultací s reprezentanty cílové skupiny.

Listing		
<i>Pouze konkrétní projekty</i>	<i>Pozice přímo spojené s projekty</i>	<i>Veřejné profily specialistů</i>
<i>Projekty malého i velkého rozsahu</i>	<i>Možnost kontaktovat vlastníky</i>	<i>Umožnit oslovení všech entit</i>
<i>Projekty, které nemají financování</i>	<i>Služba zdarma dostupná pro všechny</i>	<i>Možnost podílet se při současném zaměstnání</i>
<i>Prezentace projektů viditelné pro všechny</i>	<i>Služba použitelná i pro jedince a studenty</i>	<i>Brát ohled na týmy, které nemají žádný kapitál</i>
<i>Startupy, nápady a zajímavé myšlenky</i>	<i>Naprostá transparentnost i pro neregistrované</i>	<i>Brát ohled na specialisty, kteří nemají žádnou zkušenost</i>

Obrázek 13 – Seznam hlavních myšlenek, které vzešly z brainstormingu

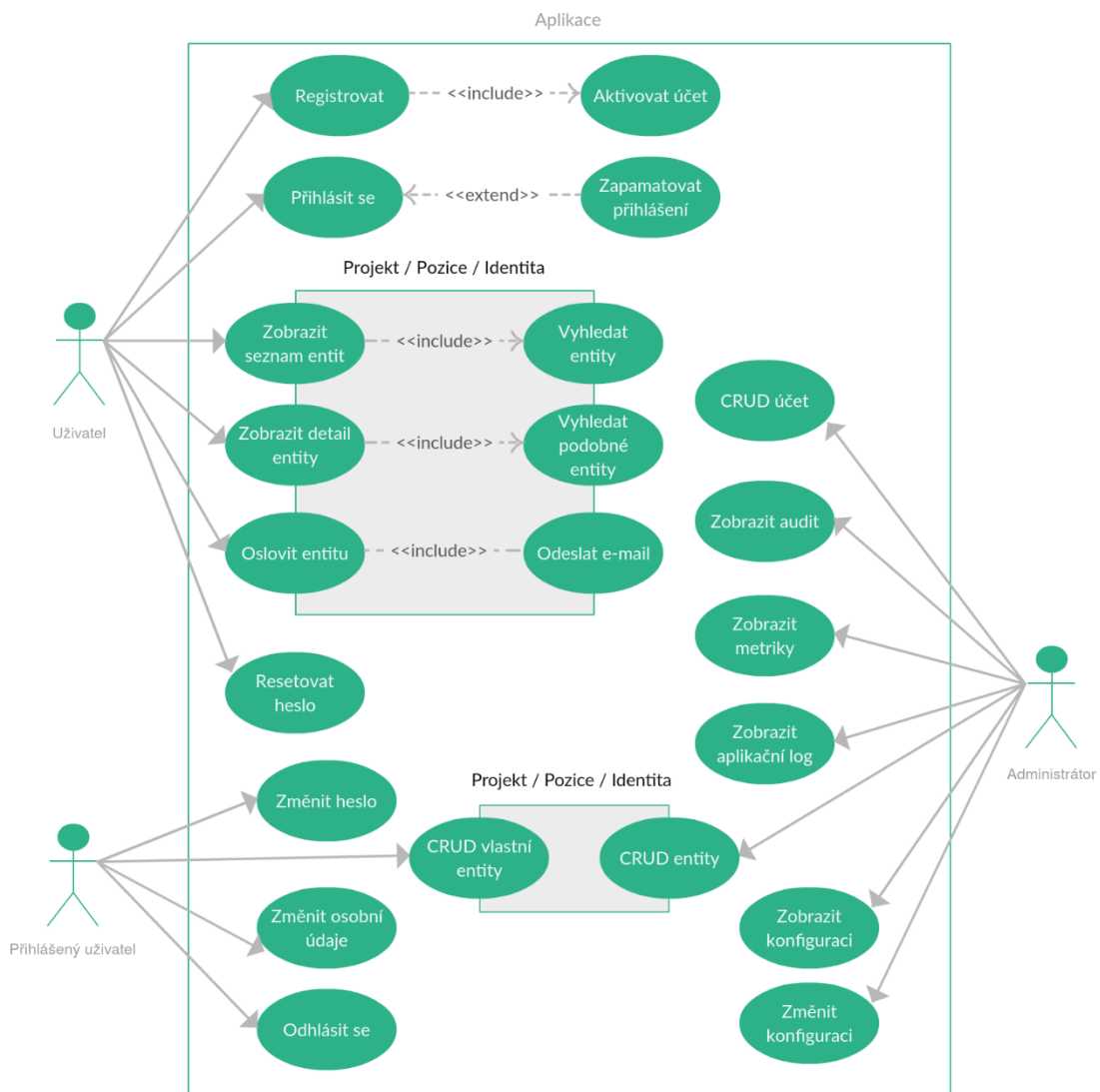
Větší část myšlenek z *Listingu* již začíná navrhovanou službu vymezovat vůči podobně zaměřeným službám.

V následujících krocích je nezbytné stanovit základní rámec funkcionality aplikace a její primární prvky, které ji budou specifickým způsobem charakterizovat na trhu. S ohledem na cílovou skupinu se bude aplikace zaměřovat převážně na mladé uživatele.

3.1.3 Use-case diagram

Stanovení omezené funkcionality je u aplikace kritické, protože při neustálém rozšiřování funkcionality by se na trh nemusela nikdy dostat. Během implementace mohou totiž vznikat nové služby, použité technologie zastarávají a celý trh se mění.

Diagram na obrázku číslo 14 znázorňuje základní funkcionalitu aplikace z pohledu existujících rolí. Tím je stanovena množina funkcí aplikace, která je nezbytná pro její první verzi.



Obrázek 14 - Use-case diagram základních funkcí aplikace

3.1.4 Shrnutí

Na výslednou aplikaci bude možné nahlížet ze dvou různých pohledů.

- a) **Má projekt, hledá specialisty** – Pohled člověka, který vlastní, nebo zastupuje určitý projekt a hledá nové osoby do týmu. Těmi mohou být technologičtí specialisté, spoluzakladatelé, investoři atp.
- b) **Chce se podílet, hledá projekt** – Pohled člověka, který se chce podílet na zajímavém projektu, ať už se jedná o volno časovou záležitost, nebo plnohodnotný úvazek.

Specifika aplikace

Následující body specifikují významné rysy aplikace. Jedná se o původní i převzaté přístupy, které byly autorem práce a cílovou skupinou vyhodnoceny jako zajímavé.

- Všechny projekty (malé, velké, financované i neziskové) mohou mít vlastní veřejnou prezentaci a být kontaktováni zájemci přímo na přiložený e-mail.
- Prezentovány mohou být pouze konkrétní projekty, aby případní zájemci předem přesně věděli, do čeho jdou. Z toho vyplývá, že se nejedná o běžný pracovní portál, kde jsou projekty skryty za názvy společností a pracovních agentur.
- V rámci každého projektu může vzniknout libovolné množství otevřených pozic, které jsou také viditelné všem návštěvníkům.
- Návštěvník, i neregistrovaný, může reagovat na jemu blízkou pozici. Může o sobě dát vědět i samotnému projektu.
- Specialisté si mohou vytvořit vlastní profily a prezentovat tak své dovednosti. Tyto profily budou viditelné všem. Oslovit je však mohou pouze přihlášení uživatelé, aby se předešlo nevyžádanému spamu.

Kategorie odměny za práci

Na základě kategorií se budou rozlišovat projekty a pracovní pozice. Jedná se o významné filtrační kritérium.

- **Peníze** – Standardní odměna v podobě finanční hotovosti.
- **Podíl** – Část ze zisku projektu. To je vhodné pro projekty, které nemají finanční hotovost na vyplácení zaměstnanců, nebo chtějí členy týmu více motivovat.
- **Zkušenost** – Kategorie umožňující najímání úplných nováčků, kteří více než výdělek ocení možnost zahájit svou odbornou praxi, čímž mimo jiné obohatí i svůj životopis.

Typy prezentovaných projektů

Typ projektu je dalším důležitým kritériem na filtrování registrovaných projektů. Jsou jím odděleny následující skupiny.

- **Startup** – Inovativní projekt stojící za vlastím produktem či řešením. Více informací o startupech bylo poskytnuto v Analytické části.
- **Rozvoj** – Již déle existující projekt, na kterém má být prováděna další práce.
- **Nápad** – Zajímavá myšlenka na začátku svého životního cyklu.
- **Zakázka** – Nový zajímavý projekt spadající pod stabilní existující společnost.

Dostupnost specialistů

Protože má aplikace sloužit uživatelům s různou dostupností, bude nutné zavést možnost nastavit si své vlastní časové preference. Jednotkou pro tuto veličinu budou takzvané *člověkohodiny* připadající na jeden týden, přičemž minimem bude jedna hodina a maximem *full-time* nasazení (40 hodin týdně +).

Jedná se o hlavní filtrovací kritérium specialistů v navrhované aplikaci.

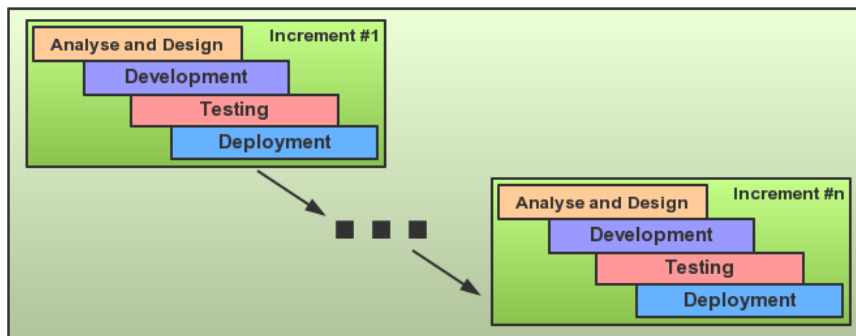
3.2 Metodika vývoje

Vzhledem k okolnostem, za kterých bude aplikace vyvíjena, není vhodné zvolit žádnou striktní a svazující metodiku. Protože se jedná o celý vývojový cyklus prováděný jediným člověkem, který není nijak omezován v možnosti měnit svá rozhodnutí a preference, je nezbytné zvolit nějakou agilní metodiku, kterou nebude obtížné ctít a dodržovat. V případě, že by byla zvolena metodika, která bude každodenní práci komplikovat, hrozilo by riziko, že nebude nakonec dodržována žádná.

Autor této práce si proto zvolil jistou obdobu metodiky s přírůstkovým přístupem – **Incremental build model**. S tou má pozitivní zkušenosti z praxe a z dalších individuálních projektů.

Jedná se o množinu inkrementů, představitelných jako malé vodopády činností, které se vždy týkají jednoho konkrétního problému. Jednotlivé inkrementy lze plánovat dopředu a ukládat je do *backlogu*, odkud se budou brát na základě jejich aktuální důležitosti. Na konci každého inkrementu vzniká nový prototyp softwaru, rozšířený o řešený problém. V případě potřeb je možné do modelu zapojit i určité techniky ze *scrumu*.

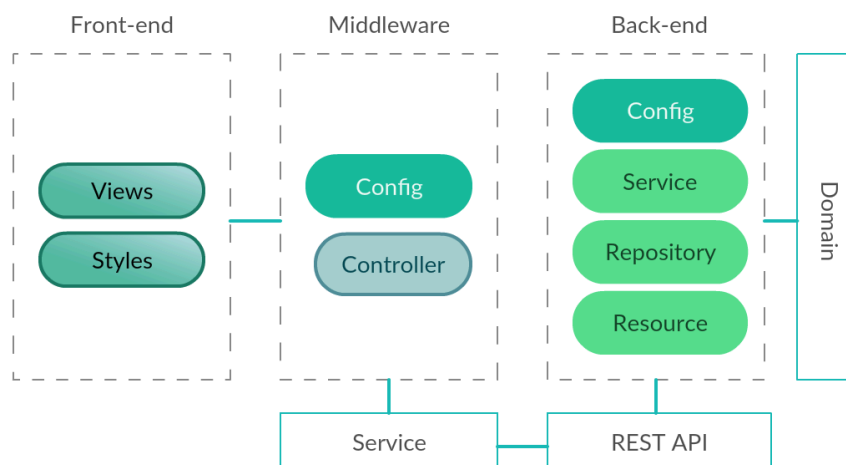
Tento přístup je v rukou jednotlivce velmi účinným modelem pro vývoj. Umožňuje mu zasahovat do funkcí aplikace na základě potřeby (ať už vnitřní, nebo vnější) a zároveň ho nutí držet se důležitých principů a pravidel softwarového vývoje.



Obrázek 15 - Grafická ilustrace inkrementálního modelu

3.3 Zvolené technologie

Před výběrem konkrétních technologií je nezbytné navrhnout architekturu aplikace. Při jejím návrhu bude kladen důraz na vysokou kohezi a nízkou provázanost komponent. Moderní návrh proti *interfacím* umožní aplikaci efektivní správu a případný rozvoj. Architektura dodržující výše zmíněné faktory je navržena na obrázku 16.



Obrázek 16 - Vícevrstvá architektura vyvíjené aplikace

3.3.1 Back-end

Pro *back-end* část aplikace byla zvolena platforma **Java Enterprise Edition verze 8**. Pro lepší integraci a komponentizaci bude využit robustní *framework* **Spring**. V rámci *Springu* jsou pak využity především následující moduly.

- Spring Boot v 1.5.1
- Spring Data JPA
- Spring Security
- Spring Web

Spring je modulární Framework, který poskytuje vývojářům celou řadu modulů, ze kterých si může každý vybrat ty, které zrovna potřebuje. Mezi hlavní moduly patří moduly *core containeru*, jako například *configuration model* a *dependency injection mechanism* [7].

V případě zmiňovaného Spring Bootu se jedná o takzvaný *application bootstrap* mechanismus, který dokáže sestavit aplikaci s vnořeným webserverem. Ta je po úspěšném a dobře nakonfigurovaném *buildu* připravena na produkční provoz.

Významnou výhodou Springu je *annotation driven configuration model*. Ten umožňuje konfiguraci komponent a dalších součástí aplikace přímo na místě, kterého se týkají.

Oddělení logiky mezi balíky Config, Service Repository a Resource již nastínil obrázek architektury. Významnou roli pro ostatní vrstvy má balík Resource. Ten totiž poskytuje REST API vyšším vrstvám.

REST je akronymem pro *Representational state transfer*. Jedná se o bezstavovou architekturu aplikačního rozhraní, které umožňuje jednoduše a unifikovaně vytvářet, číst, editovat a mazat data na serveru pomocí standardních HTTP requestů. Každá jednotka informace (resource) je na serveru representovaná vlastním URI, pod kterým je vystavená a dostupná vnějšímu světu [8].

Resources mohou být kódovány do různých transportních datových struktur. Pro účely aplikace byla zvolena struktura JSON. Jedná se o notaci podobnou klasickému *Javascriptovému* objektu. To je při vývoji webové aplikace velkou výhodou, protože je zmíněná konverze podporována přímo prohlížečem.

JSON je pro svou stručnost výhodný také pro perzistenci. Vzniká tak v poslední době velmi oblíbený přístup k denormalizovaným databázovým schémátům, která budou využita i v diskutované aplikaci [9].

3.3.2 Middleware

Vzhledem k implementaci REST API na straně serveru dostává aplikace naprostou svobodu ve volbě technologií pro vyšší vrstvu.

Za *middleware* je považována ta část aplikace, která poskytuje služby a funkce nad rámec serverového programu. Dá se na něj nahlížet i jako na skrytou transakční vrstvu, která umožňuje komunikaci a správu dat. Kvůli své pozici v architektuře se mu také říká „*plumbing*“, protože propojuje dvě různé aplikace dohromady, aby mezi sebou mohla data jednoduše proudit [10].

V případě vyvíjené aplikace byl pro *middleware* zvolen *javascript*, konkrétně pak **AngularJS**. Angular nabízí vývojářům webových aplikací mnoho pokročilých funkcí, jako je například komponentizace, *dependency injection*, *data binding* a modularizace. Velkou výhodou Angularu při vývoji webové aplikace je dynamičnost, kterou do aplikace vnáší. HTML je výborné pro deklarování statických dokumentů, ale pokročilé dynamické rozměry dávají webu právě technologie jako Angular [11].

3.3.3 Front-end

Díky architektonické oddělenosti jednotlivých vrstev nenutila Java k využití žádného specifického *frameworku* pro vývoj prezentační vrstvy. Proto mohla být zvolena standardní kombinace moderních prvků HTML / AngularJS.

Pro klíčové komponenty webové aplikací a zajištění responzivního chování byl použit **Bootstrap** v jeho nejaktuálnější 4 verzi [12].

Kaskádové styly aplikace byly rozšířeny o skriptovací jazyk **Sass**. Ten je při *buildu* aplikace kompilován do čistého CSS. Ve chvíli, kdy se aplikace vyvíjí a roste, stává se komplexní a hůře udržitelnou, naráží se na problém, že samotné CSS není dostatečné. Sass vnáší do dobře známých stylesheetů pokročilé funkce, jakými jsou například proměnné, vnořování, importy, dědičnost a operátory.

Aby bylo docíleno moderního, a především konzistentního designu, snažil se autor práce dodržovat principy a konvence systému zvaného **Material Design**. Jedná se o systém Googlu, který kombinuje teorii, prostředky a nástroje pro tvorbu moderních intuitivních GUI (grafické uživatelské prostředí) [16].

3.3.4 Technology stack

Protože je výčet technologií aplikace opravdu dlouhý, není možné se všemi podrobně zabývat. Ty nejvýznamnější již byly představeny v této kapitole. Další důležité technologie a nástroje pro vývoj budou uvedeny v implementační části práce.

Pro úplnost technické stránky aplikace se níže nachází téměř kompletní výčet použitých technologií. Smyslem je uvést hlavní *frameworky*, knihovny, moduly a nástroje. Ačkoliv by se seznam mohl rozpadnout ještě hlouběji do jednotlivých součástí zmíněných technologií, není to jeho smyslem.

- Server Ubuntu 14.04 LTS
 - Nginx proxy server 1.12.2
 - GIT / Eclipse / Atom / InteliJ
 - PostgreSQL 9.6
 - Apache Maven 3.5.2
 - Apache Tomcat (embedded)
 - Java 8, Jhipster, Spring 1.5.8, Metrics, Hibernate, Thymeleaf, Logback, Liquibase, Swagger, JUnit
 - Npm, Yarn, Gulp, Bower, Cassandra
 - AngularJS, SASS, HTML, CSS, Bootstrap 4
 - JSON, XML, YAML

4 Implementační část

Tato kapitola pojednává o prostředí a procesu samotného vývoje. V druhé polovině se pozornost přesouvá k testování a následně k samotnému nasazení systému do produkčního prostředí.

4.1 Vývojové prostředí

Vývojové prostředí pro takto situovanou aplikaci je velmi specifické, a proto si zaslouží svůj vlastní prostor. Jeho klíčové prvky představuje tato podkapitola.

IDE

Jako integrované vývojové prostředí používal autor celkem 3 nástroje. Z počátku to byla kombinace prostředí Eclipse (pro vývoj back-endu) a Atom (pro vývoj front-endu). Následně však došlo k sjednocení práce pod jiný nástroj a tím je IntelliJ IDEA od společnosti JetBrains.

GIT

Git je distribuovaný systém správy verzí (SCM), vytvořený Linusem Torvaldsem. Vyznačuje se svou uživatelskou přívětivostí, strmou učící křivkou a vysokou výkonností. Další alternativy k tomuto nástroji jsou například *Subversion* a *Perforce* [13].

Pro účel aplikace bylo založeno *remote repository* na službě **Bitbucket** provozované společností Atlassian. Tato služba nabízí svým uživatelům přehledný grafický interface pro analýzu *commitů* a mnoho dalších užitečných nástrojů.

Apache Maven

Jedná se o pokročilý nástroj pro řízení celé řady záležitostí v softwarovém projektu. Na základě konfiguračního souboru zvaného Project Object Model (*pom.xml*) dokáže Maven řídit například *buildy* projektu, balíčkové závislosti a reporting [14].

Jako příklad jednoduchého use-casu lze uvést situaci, kdy je aplikace sdílena mezi týmem pomocí GIT *repository*. Díky Mavenu není nutné nahrávat všechny knihovny a frameworky, na kterých je aplikace postavena, na vzdálený GIT server. Když přijde do týmu nový člen, jednoduše si stáhne zdrojový kód + POM a při buildu aplikace mu Maven stáhne všechny potřebné závislosti z online zdrojů do jeho lokálního zdroje *.m2*.

Node.js nástroje

- **Npm a Bower** – nástroje pro správu balíčků pro javascriptové prostředí
- **Gulp** – nástroj pro automatizaci jinak složitých a časově náročných činností ve vývojovém workflow [15]

4.1.1 Vývoj alfa verze

Na základě předchozí analýzy byl sestaven *Backlog*. Ten obsahoval všechny generalizované úlohy (*issues*) potřebné k vytvoření ucelené první verze aplikace. V ideálním světě by veškerá plánování a návrhy proběhly na začátku vývojového cyklu a dále se pracovalo pouze na vývoji izolovaných úloh. Realita je však jiná, a to zejména při agilním vývoji zcela nové aplikace, na kterém pracuje jediný člověk.

V první fázi vývoje bylo nutné nastavit prostředí pro vývoj. To zahrnovalo následující.

- **Základní strukturu aplikace** – Tzn. Back-end a Front-end. Autor měl velice pozitivní zkušenost s nástrojem typu *application bootstrap generator* – JHipster.
- **Gulp skripty** – Skripty, které se mají starat o servírování front-endu v reálném čase, validace souborů a tzv. *live reload* aplikace. Kromě zmíněných bude rovněž využito *build* skriptu pro optimalizaci a minimalizaci zdrojového kódu před nasazením.
- **Aplikační server** – Díky užití technologie *Spring Boot* tato starost odpadá, jelikož Spring obsahuje konfigurovaný *embedded* aplikační server Apache Tomcat.
- **Databázový server** – Za databázi pro alfa verzi byl zvolen PostgreSQL. Do budoucna se počítá s případnou náhradou za nějakou NoSQL alternativu.

Následující vývojový cyklus sestával z kroků popsaných v kapitole metodika vývoje. Vývojový cyklus odhalil zajímavou zkušenost. Vzhledem k povaze projektu a ke skutečnosti, že samotný nápad v době vývoje teprve dozrával v autorově hlavě, se do zmíněné metodiky vložil ještě jeden faktor.

Jedná se o přístup, který si v poslední době dokonce vysloužil mezi komunitou vývojářů odborný termín – „**Front-end driven development**“. Jedná se o přístup k vývoji, kdy vývojář nejprve píše to, co je zobrazeno uživateli v prezentační vrstvě a až následně implementuje vnitřní logiku systému [17].

Motivace k využití tohoto přístupu zahrnuje několik důvodů.

1. Základní funkcionalita je předem známá, nicméně rozšiřující funkce a doplňky se dají odhadnout lépe z již existujících obrazovek.
2. Protože je vývoj vykonáván pouze jedním člověkem, není nutné vytvářet design předem pro potřebu sdílení cílového stavu s vývojovým týmem.
3. Protože je vlastníkem aplikace sám autor, nemusí vytvářet komplexní design pro uspokojení potřeb zákazníka.
4. Tento přístup dává vývojáři velký manévrovací prostor pro agilní zavádění změn a pro reakce na nové myšlenky.

Aby bylo hodnocení objektivní, je nezbytné poskytnout i opačný úhel pohledu. Nevýhoda přístupu pro více členů v týmu je patrná ze seznamu výše. Velkou proměnnou je také zmíněná flexibilita. Ta může být v mnoha případech dvousečná. Jako příklad lze uvést situaci z vývoje alfa verze, kdy se autor mnoho dní zabýval opakovanou záměnou front-endových frameworků, a to jen z toho důvodu, že mu ten stávající připadal příliš konvenční. V takových situacích se zkrátka vyplatí mít v projektu větší řád a jednat na základě pevných struktur, jako je například prioritní fronta úkolů.

Má-li být přístup empiricky zhodnocen, závěr je následující. Pro projekty o jediné osobě dává diskutovaný přístup smysl a při dodržení určité kázně může být velmi přínosný. Ve chvíli kdy projektový tým začne růst, je však nezbytné, poohlédnout se po konzervativnějších alternativách.

Alfa verze

Aby mohl být zahájen produkční provoz aplikace, bylo nutné stanovit rozsah alfa verze, která bude prvním *releasem* uvolněným pro širokou veřejnost. Jedná se o základní funkcionalitu, která stojí na pevném základu spravujícím životní cyklus zavedených entit. Její rozsah byl již popsán v analytické části formou use-case diagramu.

Brzké zveřejnění alfa verze aplikace se opírá o ideologii paradigmatu zvaného RERO - „**Release early, release often**“. Je to právě včasná zpětná vazba, která pomáhá formovat aplikaci správným směrem a dokáže zabránit nevhodným postupům a hromadícím se problémům s přijetím aplikace širší veřejností [18].

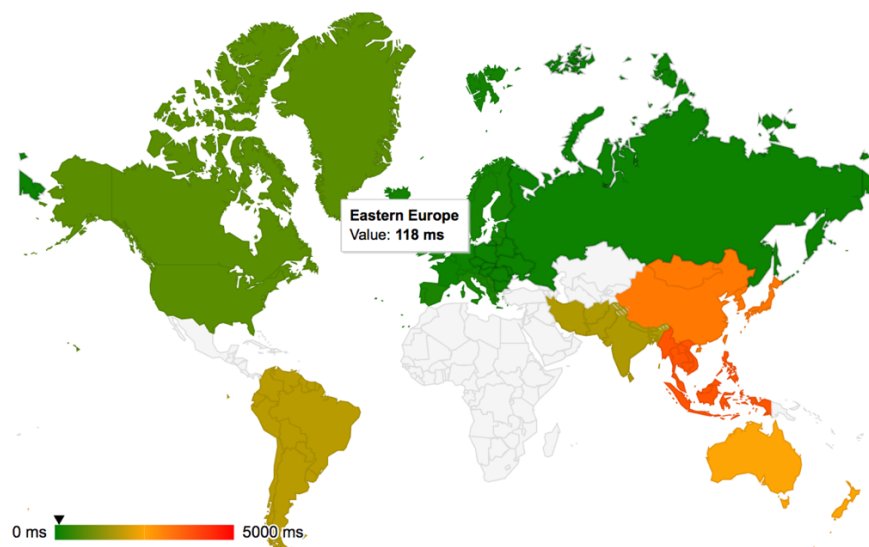
4.2 Testování

Testování aplikace probíhalo na více úrovních. Jelikož se jedná o vícevrstvou architekturu, mohly být jednotlivé vrstvy testovány odděleně. Testování integrace bylo provedeno v první fázi samotným vývojářem. Následně byla aplikace podrobena testům online analytických nástrojů, jejichž cílem je nalézt nedostatky webových aplikací. V poslední fázi došlo na uživatelské testování.

Zvolený přístup vývoje (*Front-end driven development*) vedl k velmi intenzivnímu testování prezentační vrstvy během samotného vývoje. O takzvané *corner cases* aplikace se postaraly jednotkové testy napsané v *Javascriptové* technologii **Karma.js**.

Back-end aplikace zahrnuje jednotkové testy psané ve standardním balíčku **JUnit**. Kromě toho bylo také testováno REST API, a to díky zakomponování nástroje **SWAGGER**.

Zmíněnými analytickými nástroji, které byly použity pro komplexní analýzu aplikace z pohledu webové služby, jsou **StatusDroid** a **Sonarwhal**.



Obrázek 17 - Průměrná doba odezvy aplikace naměřená službou Statusdroid

Při dokončení alfa verze byla aplikace vystavena na statickou IP adresu a zpřístupněna uzavřenému okruhu lidí. Jednalo se o množinu 30 lidí ve věku od 12 do 60 let s různým vzděláním a různou odbornou vyspělostí. Těm byla aplikace nejprve představena formou jednoduché prezentace. Uživatelé službu následně využívali dle své intuice a poté poskytli zpětnou vazbu. Ta byla rozpracována do fronty nových *issues*. Na základě priority a relevance pak došlo k implementaci a zapracování téměř všech připomínek.

V testovací skupině se nacházeli rovněž 3 zkušení programátoři, jejichž cílem bylo penetrovat bezpečnostní mechanismy aplikace a najít její slabá místa. Jejich „útoky“ zahrnovaly například:

- Útok na přihlašovací mechanismus aplikace
- Útok na mechanismus řešící zapomenutí hesla
- Vkládání škodlivých *scriptů* do textových polí aplikace
- Přístup k nevlastněným zdrojům pomocí manipulace s URL

Žádné bezpečnostní nedostatky na této úrovni testování však odhaleny nebyly.

Zátěžové testy nebyly v době psaní práce doposud vykonávány. Důvodem je dostatečná rezerva v dostupných zdrojích pronajatého serveru, o čemž bude napsáno více v následující kapitole.

4.3 Uvedení do produkce

Přechod aplikace do reálného prostředí sebou přináší mnoho úskalí, která člověka bez podobné předchozí zkušenosti nemohou jednoduše nenapadnout. V této kapitole budou ty nejvýznamnější diskutovány ve svých podkapitolách. Po splnění všech dílčích kroků byla aplikace 8. 10. 2017 oficiálně spuštěna.

4.3.1 Hosting pro Java aplikaci

Protože není JVM standardním běhovým prostředím pro webové stránky, není z tohoto pohledu přechod do produkce vůbec jednoduchý, jako je tomu například u *php* aplikace. Vývojář si pro svou aplikaci nepořizuje standardní *webhosting*, nýbrž *serverhostig*. Jedná se o instanci **VPS** (Virtual Private Server). Tou není nic víc, než virtualizovaný operační systém, kterému je přidělené určité množství hardwarových prostředků a statická IP adresa. Veškerá konfigurace je pak na samotném vývojáři.

Ke konfiguraci VPS má uživatel k dispozici nejčastěji pouze *ssh* rozhraní. K serveru se pak připojuje prostřednictvím příkazové řádky svého osobního počítače. Ačkoliv se to může zdát v porovnání s grafickými online nástroji *webhostingů* málo, naprosto to stačí. Vzhledem k tomu, že vývojář zná postup konfigurace prostředí pro svou aplikaci již z vývojového procesu, nemělo by ho kromě několika nezbytných kroků nic překvapit.

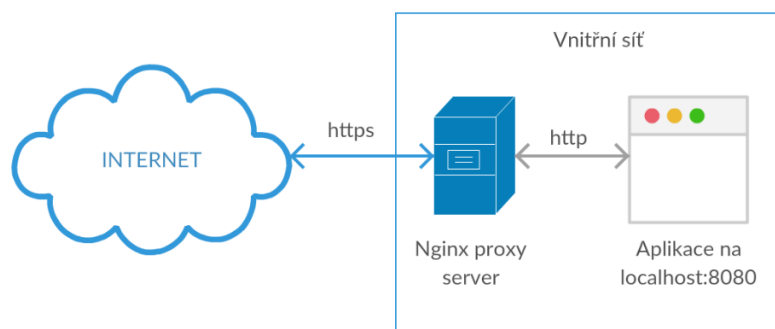
Problémovější částí je instalace a konfigurace nástrojů, které jsou potřebné až v produkčním prostředí. Příkladem může být instalace a nastavení **reverzního proxy serveru**. Pro diskutovanou aplikaci byl zvolen server **Nginx**. Tato proxy je nezbytná z toho důvodu, že *build* aplikace běží na portu 8080 v rámci *localhostu*. Proxy se tedy nastaví tak, aby poslouchala vyžádanou komunikaci z internetu a směřovala jí do aplikace ve vnitřní síti. Ta následně odpovídá *proxy* serveru, který odpověď předává iniciátorovi dotazu. Komunikace je znázorněna na obrázku číslo 18.

Uzavřená alfa verze byla provozována na hostingu **Amazon Lightsail**. Jednalo se o jedno-procesorovou instanci s 512 MB operační paměti a 20 GB SSD diskem. Při testech serveru bylo zjištěno nebezpečné vytěžování, přičemž úzkým hrdlem byla operační paměť. Proto byla aplikace následně přesunuta na hosting **Wedos VPS SSD**, kde se jí dostává dvou jader, 4 GB paměti a 30 GB SSD paměti na data. Aplikace při běžné zátěži vytěžuje pouze okolo 9.6 % RAM, proto nemá zatím smysl přemýšlet nad navýšením HW zdrojů.

4.3.2 HTTPS certifikace

Protože aplikace pracuje s osobními údaji a rozlišuje uživatelské role, je nutné šifrovat komunikaci. Po analýze mnoha možností, mezi kterými mohou dnešní vývojáři vybírat, byla zvolena certifikační autorita **Let's Encrypt**. Jedná se o řešení, které je kompletně zdarma a lze jeho životní cyklus konfigurovat přímo do proxy serveru Nginx [19].

Byl zvolen obvyklý přístup, kdy je šifrována komunikace mezi internetem a proxy serverem, zatímco komunikace na vnitřní síti je nešifrovaná. Protože v ní neběží žádné další služby, jedná se o zcela přijatelné řešení. Následující obrázek s číslem 18 znázorňuje zmiňovanou komunikaci.



Obrázek 18 – Komunikace mezi internetem a aplikací

Proxy poslouchá požadavky z internetu na http i https. Vnitřní nastavení však omezuje *http* komunikaci a provádí tak automatické přesměrování na požadované *https*. Certifikáty jsou registrované pro jednu doménu. *Https* je tedy dostupné na následujících DN.

- teamly.cz
- www.teamly.cz

4.3.3 Registrace správce osobních údajů

Protože aplikace uchovává účty a profily uživatelů, bylo nutné vytvořit a zaslat registrační oznámení příslušnému úřadu. Tím je v České republice Úřad pro ochranu osobních údajů – UOOÚ.

Zákon o ochraně osobních údajů ukládá Úřadu povinnost vést registr zpracování osobních údajů [§ 29 odst. 1 písm. b) zákona], a rovněž povinnost učinit registr veřejně přístupným (§ 35 odst. 2 zákona), s výjimkou informací uvedených v § 16 odst. 2 písm. e) a i) zákona. Oznámené zpracování zapsané do registru obsahuje: identifikační údaje správce, účel nebo účely zpracování, kategorie subjektů údajů a osobních údajů, které se těchto subjektů týkají, zdroje osobních údajů, místo nebo místa zpracování osobních údajů, příjemce nebo kategorie příjemců a předpokládaná předání osobních údajů do jiných států [20].

Registrační oznámení pro diskutovanou službu bylo dne 22. 09. 2017 úspěšně zpracováno a zapsáno do veřejného registru. Bylo mu přiřazeno evidenční číslo **00075182 / 001**.

4.3.4 První zaregistrovaný projekt

Jak je z předchozích kapitol patrné, samotná aplikace je ukázkovým typem projektu, které by měla služba přitahovat a zastřešovat. Proto se také stala prvním zaregistrovaným projektem. V rámci prezentace projektu bylo rovněž otevřeno 5 pracovních pozic. Tento krok mimo jiné dobře slouží jako ukázka využití aplikace pro ostatní vlastníky projektů.

Prvním zaregistrovaným projektem z vnějšího světa bylo **Motiano**. Jedná se o ambiciózní český startup, který přináší na trh roční motivační hodiny. Spoluzakladatel M.H. po 14 dnech kontaktoval e-mail projektu s děkovnou zprávou, poněvadž díky své prezentaci našel nového zaměstnance, který splňoval jeho specifické potřeby.

4.3.5 Konzultace s odborníky

V rámci prvního nasazení bylo osloveno několik vlastníků českých technologických startupů. Ti byli vybráni na základě posledních článků českého online magazínu zabývajícím se startupovou scénou v České republice – *czechcrunch*. Od nich byla vyžádána a následně zapracována zpětná vazba. Na intenzivnějších diskuzích se bude v rámci projektu pracovat v budoucnu.

Pozitivní zkušenost přineslo také oslovení trojice HR specialistek na síti *linkedin*. Projektu se dostalo velmi pozitivního ohlasu. S jednou osobou nadále přetrvává osobní spolupráce, a to jak na poskytování zpětné vazby, tak na samotné inzerci projektů spadajících pod společnost, pod kterou je zaměstnána.

5 Projekt management

Tato kapitola pojednává o tématech projekt managementu a o nově vznikajícím týmu, který by měl za projektem stát v jeho dalším životním stádiu.

5.1 Financování projektu

Ohromnou výhodou technologických (softwarových) projektů je možnost jejich úspěšné realizace bez vnějších investorů. Seriózní, ambiciózní a sofistikovanější projekty se investicím většinou nevyhnou. Potřebují rychle expandovat a využít momentum, které jim dává jejich aktuálnost. Nicméně lze vyzkoušet, že v případě menších projektů se lze i bez větších finančních zdrojů dostat na úroveň, kde se projekt při dobrém monetizačním plánu dokáže postarat o sebe i své zaměstnance. Takovou ambici má i diskutovaný projekt.

V současné době je veškeré financování v rukou autora. Aby projekt rostl rovnoměrně na oblíbeně, není v současnosti implementován žádný model zpoplatnění služeb. Tento způsob je pohodlně udržitelný ze dvou důvodů.

- Poplatky za provoz a údržbu nejsou v současné době rozsáhlé
- Budoucím členům týmu může být přislíbena provize z budoucího zisku, namísto vyplácení okamžité hotovosti

Obrázek 19 ukazuje historii finančních nákladů. První sloupec uvádí náklady počítané od doby vzniku aplikace. Druhý sloupec uvádí nezbytné roční poplatky při aktuálním nastavení potřeb.

	Doposud (Kč)	Ročně (Kč)
Doména	155	155
VPS hosting	900	3600
Web hosting	370	370
Amazon AWS	110	0
Celkem	1 535	4 125

Obrázek 19 - Tabulka současných nákladů potřebných k provozu systému

Důvodů k nízké výsledné částce je několik.

- Autor projektu neplatil za služby, které si mohl při troše snahy zařídit sám
- Projekt staví na otevřených technologiích
- Nástroje, které jsou při vývoji a managementu používány jsou licencovány pro potřeby jednotlivců a malých týmů jako *free*
- Marketingové kampaně a s tím spojené náklady zatím nebyly spuštěny

Projekt se v současné době po žádné vnější investici neohlíží. Z hlediska aktuálního stavu to nedává smysl. S ohledem na různorodost procesů, které se momentálně řeší a doladují, je současnou prioritou stanovení jasných směrnic a konvencí, které přispějí k dlouhodobému rozvoji a udržitelnosti projektu.

5.2 Marketing

Dobry marketing je nedílnou součástí každého projektu. U těch technologických je to zejména **internetový marketing**. Pro ten je potřebná znalost mnoha dynamických oblastí. Jako příklad lze uvést SEO. Například hodnotící algoritmus Googlu vyhodnocuje přes 200 faktorů pro svou indexaci. Jeho analýzou a následnou znalostí může být na konkrétní web směřováno velké množství lidí i bez potřeby placené reklamy [21].

V současné době není marketingová činnost výrazně prováděna. Důvodem je autorova aktuální vytíženost. Tento krok vyžaduje velké množství času a nevyplatí se dělat ho na půl.

Probíhají komunikace s vlastníky vybraných a oslovených projektů, byla založena facebooková stránka a proběhlo několik registrací do katalogů. Mimo to bude však, ve zbytku roku 2017, veškerá pozornost směřována na interní záležitosti.

5.3 Team management

Od chvíle, kdy byl projekt nasazen do produkčního prostředí, došlo k zásadní změně ve vnímání jeho potřeb. Kromě standardního vývoje začíná být důležitých mnohem více témat. To ovšem znamená dramatický nárůst požadavků na čas, který však jediný člověk není schopen pokrýt. Má-li tedy vývoj pokračovat v rozumném tempu, je potřeba zapojit do projektu další osoby.

5.3.1 Tým v neziskovém projektu

Nabírat nové členy do neziskového projektu není snadné. Bylo nutné vymyslet motivující model odměn a prezentovat otevřené pozice na míru jednotlivým kandidátům, aby pro ně práce byla zajímavá i bez okamžité finanční kompenzace.

Co může takový projekt svým potenciálními zaměstnancům nabídnout a v čem je pro ně lákavý a zajímavý?

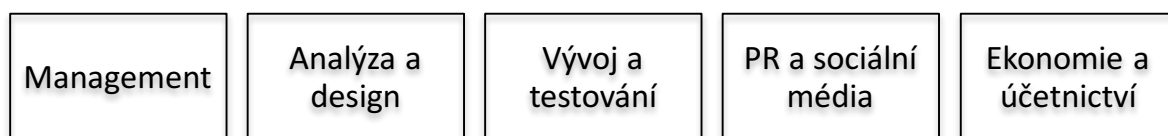
- Seberealizace pro lidi, kteří nejsou spokojeni s náplní své práce a chtějí se navíc podílet na něčem, co je skutečně vidět.
- Zažít životní cyklus veřejného projektu od jeho samotného počátku a přímo se podílet na jeho růstu.
- Rozvoj zkušeností v mnoha zajímavých oblastech, případně profilování se v oblasti, která je kandidátovi nejbližší.
- Doposud nezkušení kandidáti mají možnost profilovat se v oboru pod vedením zkušenějších kolegů, přičemž získávají zajímavý záznam do svého životopisu.
- Procentuální podíl z budoucích zisků.

Autor projektu mimo jiné využil i svých kontaktů na mladé a ambiciózní lidi z praxe. Po oslovení jednotlivých kandidátů a vyjasnění podmínek se o projektu mohlo začít hovořit jako o týmovém.

Tým se v době psaní práce skládá celkem z pěti osob, přičemž všichni mají současně hlavní zaměstnání a tento projekt berou jako své nové místo profesního rozvoje a seberealizace.

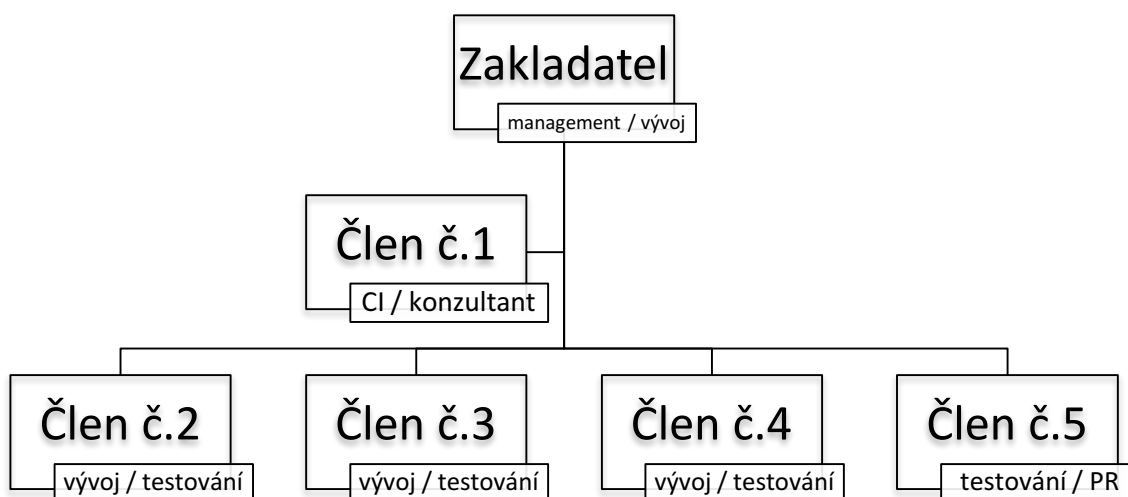
5.3.2 Delegace a vymezení rolí

Ačkoliv může jeden člověk plnit více funkcí najednou, nemůže je plnit všechny. Současná fáze projektu vyžaduje určité zastoupení v následujících oblastech.



Obrázek 20 – Oblasti zastoupení při aktuálním stavu projektu

Cílem zakladatele projektu je co nejvíce delegovat vývoj a testování, aby se mohl více soustředit na oslovování partnerů a plánování rozvojových strategií. Ačkoliv je momentálně většina členů týmu kvůli svým školním a pracovním povinnostem vytížena, lze prohlásit, že se cíl daří postupně plnit. To je zřejmé z hierarchie na obrázku 21, která znázorňuje současné rozmístění členů týmu.



Obrázek 21 – Současná hierarchie týmu okolo projektu

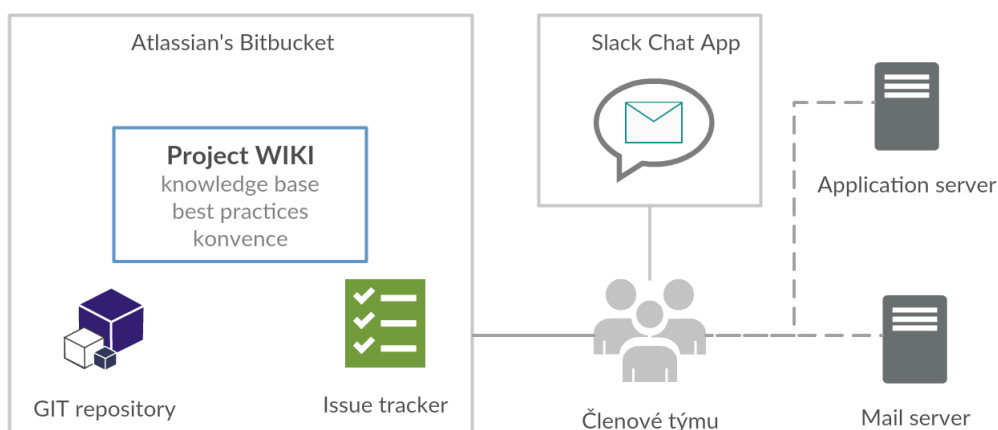
Aktuálně je tedy delegována převážně vývojářská a testerská činnost. Ovšem při této velikosti týmu nelze dané role striktně dodržovat. Jde spíše o stanovení majoritní náplně jednotlivců. Kdokoliv má dobrou myšlenku a chuť jí realizovat, dostane od ostatních podporu a prostor pro její zavedení.

5.3.3 Nástroje pro spolupráci

Pro týmovou kooperaci je nezbytné zajistit efektivní nástroje pro usnadnění práce a některých procesů. Při vzdálené spolupráci se jedná zejména o komunikační nástroj, nástroj pro sdílení kódu a nástroj pro řízení a správu *issues* z *backlogu*. Tato potřeba byla brána v potaz již v prvních fázích vývoje, a proto byl zvolen již na začátku **Bitbucket**, jakožto komplexní služba pro správu zdrojového kódu.

Jedná se o nástroj, který integruje dohromady *git remote repository*, *issue tracker*, *wiki*, a nyní, po nedávné akvizici, navíc *scrumboard trello*. Veškeré zmíněné služby jsou pro týmy o maximální velikosti pěti členů zdarma. Při navýšení kapacit se platí měsíční poplatek ve výši 2\$ za každého dalšího uživatele [22].

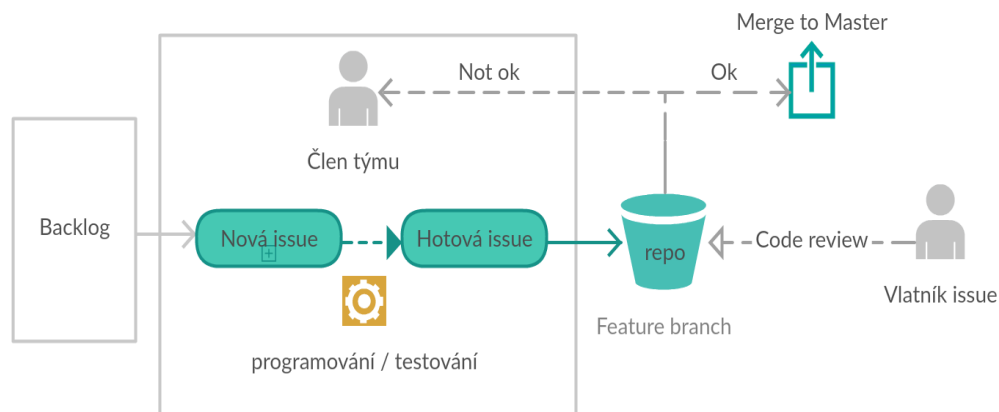
Pro komunikaci se tým rozhodl využívat v poslední době nejdiskutovanější chatovací nástroj – **Slack**. Jedná se o velice rychlý a flexibilní nástroj, který umožňuje skupinové chaty, telekonference, vkládání souborů a sdílení útržků kódu přímo v chatu. Týmu prozatím stačí neplacená verze.



Obrázek 22 – Schéma nástrojů a aktivních prvků týmu

5.3.4 Model řízení a odměn

Vzhledem k tomu, že mají všichni členové týmu svá plnohodnotná zaměstnání a někteří ještě navíc studují, musí tomu být přizpůsoben i přístup k řízení a dělbě práce. Zakladatel projektu udržuje *issue tracker* aktuální a na základě skupinových konverzací na Slacku pak rozděluje jednotlivé *issue* mezi dostupné členy. Ti si nastudují zadání a do komentářů u konkrétní *issue* doplní odhadovaný čas dokončení v rámci svých znalostních a časových možností. Pokud je *issue* hotová, vytvoří vývojář v gitu *feature-branch*, kam *commitne* svůj výsledek. Ten je následně zkontrolován tím, kdo *issue* založil. V případě problému je *issue* doplněna o komentář a vrácena řešiteli. Tento postup je graficky znázorněn na obrázku 23.



Obrázek 23 – Flow postupu při plnění issue členem týmu

Dalším důležitým prvkem jsou statusové distanční meetingy. Ty probíhají každých 14 dní a řeší se na nich kromě aktuálního dění i dlouhodobější cíle. Nejčastěji probíhají formou telekonferencí. Osobní diskuze a *groomingy* probíhají v současné době nepravidelně, a to převážně mezi lidmi s trvalým bydlištěm v Praze.

Odměny za vykonanou práci

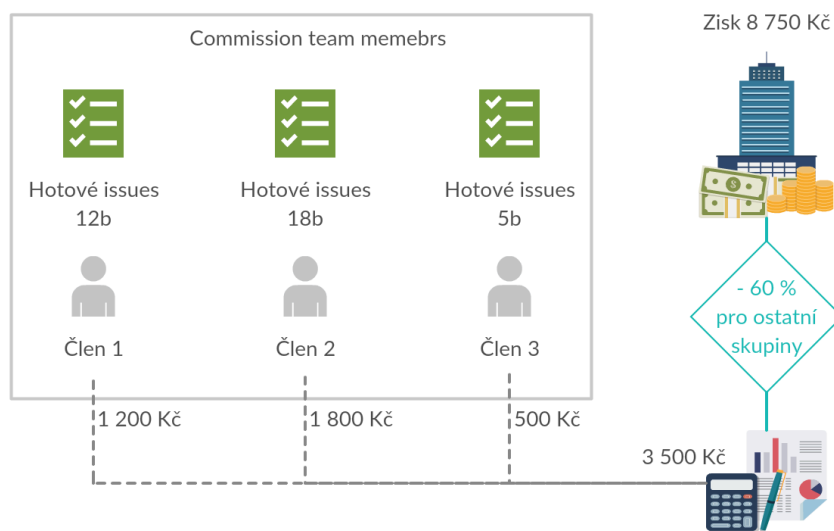
V rámci modelu pro vyhodnocování odměn jsou členové týmu rozděleni do tří skupin. Tyto skupiny jsou pojmenovány a popsány následovně.

- **Share member** – Pevný podíl z budoucího zisku. Je stanoven procentuálním vlastnictvím. Kromě zisku se očekává také úměrná podílnost na výdajích.
- **Commission member** – Provize ze zisku dělená mezi členy této skupiny na základě výpočtu motivačního algoritmu PPP.
- **Cash contributor** – Jednorázová finanční odměna za vykonání určité práce.

Algoritmus pro výpočet odměn pro skupinu *commission members* je zvláště zajímavý, protože byl vymyšlen pro konkrétní potřebu projektu. Kritériem pro jeho zavedení byla motivace pro členy týmu a zároveň spravedlivost řízení odměn. Po diskuzi se členy týmu se mu dostalo chvály a všestranného přijetí. Na jeho celkové vyhodnocení je však zatím brzo.

Výpočet spočívá v tom, že je každá *issue* ohodnocena určitým počtem bodů. Ty jsou jí přiděleny na základě její složitosti a priority, a to ve smyslu, čím vyšší složitost / priorita, tím více bodů. Po úspěšném dokončení *issue* je implementace diskutována mezi zakladatelem a vývojářem. Diskuze je důležitá pro případ, že by bylo něco přehlédnuto ve fázích odhadu počtu bodů. Na konci je tedy prostor pro jejich případné přehodnocení v kontrastu nových poznatků. Pokud je vše v pořádku, body jsou vývojáři připsány v projektové *wiki*.

V případě finančního zisku je pak jeho určitá část rozdělena poměrově mezi členy této skupiny. Jedná se o efektivní a jednoduchý způsob, jak motivovat vytížené členy k tomu, aby se podíleli i v raných fázích projektu. Příklad na obrázku 24 znázorňuje rozdělení odměny.



Obrázek 24 – Příklad rozdělení zisku mezi členy skupiny *Commission members*

Je zřejmé, že tento model, kterému se uvnitř týmu přezdívá **PPP** (*Paid Per Points*), není použitelný pro velké množství projektů. Nicméně v případě malých projektů s nestabilním ziskem dává smysl jak z pohledu managementu, tak z pohledu samotných členů týmu.

6 Plánovaný rozvoj

V kontextu dalšího rozvoje je nezbytné diskutovat témata technického i projektového charakteru. Budoucí vizí a plánem se zabývá tato kapitola.

6.1 Funkcionalita

V nejbližší době bude probíhat implementace *change requestů*, kterých je okolo 20 a jejich iniciátorem jsou většinou uživatelé alfa verze. Jedná se o úkoly menšího rozsahu, které lze delegovat na ostatní členy týmu.

Co se týče implementací většího rozsahu, tzv. *epics*, jsou naplánovány v současné době tři. Interní mailbox client, hodnotící a řadící algoritmus pro registrované projekty a matcher pro návrhy dvojice mezi specialisty a pracovními pozicemi. Každý *epic* je podrobněji popsán v příslušné tabulce na obrázcích 25-27.

EPIC I: Interní mailbox client		
priorita	popis	odhad
1	Implementovat podporu pro zasílání zpráv uvnitř aplikace a udržovat jejich historii. Vytvořit návrh komponent, design, rozšířit datový model a otestovat. Zamyslet se také nad možností real-time chatu.	40 ČH

Obrázek 25 – Popis epicu pro implementaci interního klienta

EPIC II: Hodnotící a řadící algoritmus		
priorita	popis	odhad
2	Každý projekt bude mít nový atribut – score. To bude určovat pořadí v jakém se budou projekty a pozice vypisovat v jednotlivých seznamech. Hodnocené atributy budou: počet otevřených pozic, aktivita držitele projektu, úroveň prezentace projektu, počet bodů od ostatních uživatelů a míra inovace. Část atributů je již připravena nebo zcela implementována. Druhou část bude v rámci <i>epicu</i> nutné vymyslet, automatizovat a implementovat.	60 ČH

Obrázek 26 – Popis epicu pro implementaci hodnotícího a řadícího algoritmu

EPIC III: Matcher dvojic specialista x pozice		
priorita	popis	odhad
3	<p>Implementovat komponentu, která bude umět navrhovat specialistům pro ně vhodné pozice a naopak.</p> <p>V rámci tohoto <i>epicu</i> je nutné rozšířit datové modely identit a pozic o konkrétnější specifikace požadavků na pozici / kandidáta.</p> <p>Dále bude implementován <i>cron job</i>, který v určitých intervalech vyhodnotí ty nejideálnější vztahy a předá je koncovým uživatelům formou e-mailu a zprávy uvnitř aplikace.</p> <p>Řešení bude rovněž otestováno formou zátěžových testů na velké množině dat.</p>	65 ČH

Obrázek 27 – Popis epicu pro implementaci matcheru specialista x pozice

6.2 Škálovatelnost

Aplikace má připravené komponenty na kontejnerizaci formou **Docker** x **Kubernetes**. V případě, že se aktuální server projeví jako nedostatečný, což se může stát z důvodu zvyšující se náročnosti aplikace nebo narůstajícím počtem uživatelů, půjde se touto cestou.

To by zahrnovalo opuštění serveru hostingu u společnosti Wedos a přechod na mnohem elastičtější alternativu, kterou nabízí **Amazon AWS**.

Momentálně se však neočekává žádný rapidní nárůst v požadavcích na výkon, a proto byla zvolena hospodárnější možnost. Toto téma bude však určitě aktuální ve chvíli, kdy se začne pozornost týmu ubírat i mimo Českou republiku.

6.3 Marketing

Marketing sehraje v několika příštích měsících významnou roli. Jak již bylo v práci uvedeno, jedná se zejména o internetový marketing. Kromě kvalitní SEO optimalizace a zpětných odkazů jsou plánovány tři významné kroky.

Facebook propagace

Vzhledem k aktuálnímu postavení Facebooku mezi sociálními sítěmi byl zvolen jako hlavní propagační kanál projektu.

Facebooková stránka projektu již existuje a čas od času je i využívána pro komunikaci se zainteresovanými lidmi. Do budoucna se plánuje investovat do propagace dobře plánovaných příspěvků, aby se zvýšil jejich dosah.

Tento způsob je velmi přínosný, protože lze nastavit cílovou skupinu pro zakoupenou reklamu. Lze si předem zvolit lokalitu, věkovou skupinu, zájmy a další kritéria pro konkrétnější selekci oslovených osob. Při současné velikosti veřejné skupiny projektu odhaduje algoritmus Facebooku oslovení přibližně 1300 až 3300 lidí jediným příspěvkem. Poplatek za tuto propagaci by činil 110 Kč.

Budování vztahů a oslovování partnerů

Protože se pozitivně osvědčilo přímé oslovování lidí stojícími za technologickými startupy, bude se v něm pokračovat i v budoucnu. Šablona hromadného e-mailu bude však přepracována, aby působila serióznějším dojmem. Selektce startupů bude opět probíhat na českých mediálních serverech, přičemž upřednostňovány budou novější projekty. Bude jim nabídnut osobní přístup a možnost aktivně se podílet na formátu služby.

Dále je v plánu účast na veletrzích startupů a inovativních projektů, kterých se v Praze koná celá řada. Tam dostávají lidé možnost potkávat podobně naladěné podnikavé osoby a vyměňovat si s nimi znalosti, kontakty a podobně. Mimo to se na těchto událostech vyskytuje velká řada potenciálních uživatelů, kterým je dobré dostat se do povědomí.

Média a letáky

Protože jsou startupy v poslední době velmi atraktivním tématem, vzniklo velké množství specializovaných mediálních serverů, které se jimi zabývají. Z informací od partnerů projektu vyplývá, že jsou tato média většinou rády, když je zajímavý projekt osloví, aby o něm napsali. Tím lze oslovit značné množství lidí z cílové skupiny, získat zpětné odkazy a cenné partnery.

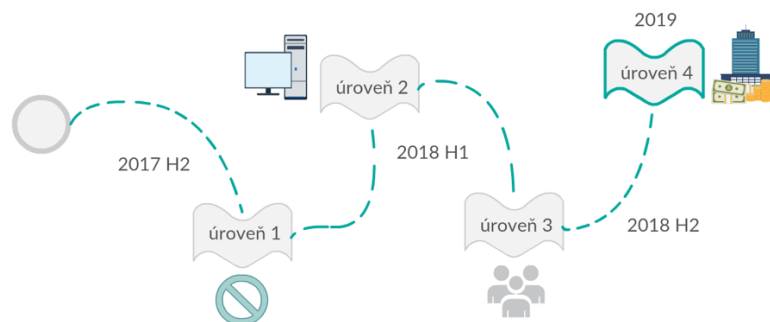
Mimo média se také jeví jako dobrá možnost reklama formou papírových letáků a plakátů. Ty mohou oslovit velké množství lidí z cílové skupiny, budou-li umístěny na správná místa. Těmi jsou například technické vysoké a střední školy, veletrhy a kancelářské budovy.

6.4 Monetizace

S narůstajícími potřebami projektu začíná být nezbytné zabývat se tématem monetizace. V této perspektivě jsou v rámci projektu rozlišovány čtyři úrovně.

1. Veškeré náklady jsou financovány zakladatelem, vložený čas není nijak kompenzován
2. Projekt generuje zisk ve výši nákladů na provoz (stále však nezbyvá na vyplácení odměn za vložený čas)
3. Projekt generuje zisk, ze kterého je čas od času možné vyplatit odměnu vybraným členům týmu
4. Projekt generuje dostatečný zisk pro vyplácení odměn všem členům týmu

Projekt se momentálně nachází v prvním bodě. Jak již bylo zmíněno, v současné době není vykonávána žádná činnost pro přechod na vyšší úroveň. Ta je však plánována od nového roku (2018) a to s ambicí, že jeho koncem se bude projekt nacházet někde mezi úrovněmi tři a čtyři. Následující *roadmapa* znázorňuje kýžený průběh přes všechny 4 fáze v čase.



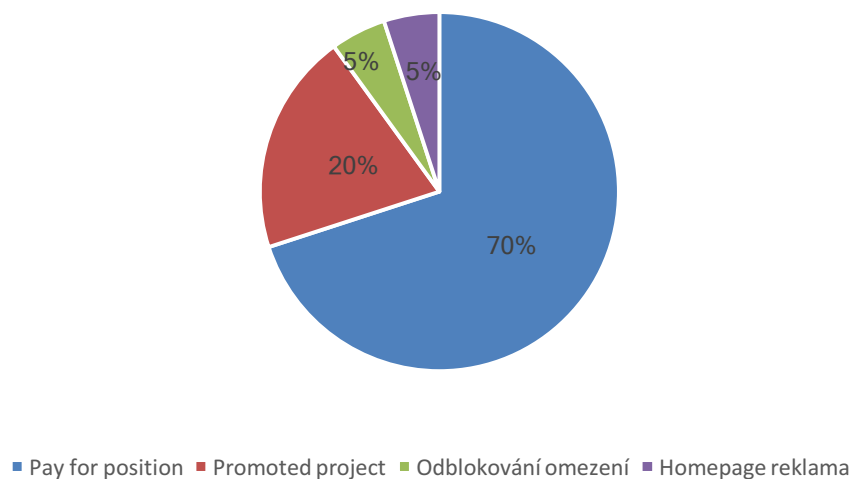
Obrázek 28 – Roadmapa jednotlivých úrovní v plánu monetizace

Analýza oblastí, kde může projekt generovat zisk odhalila řadu příležitostí. Nejedná se o modelově inovativní přístupy, nicméně přístup k nim se bude od konkurence značně lišit.

- **Pay for position** - Uvolnění prvních několika pozic pro takzvané sponzorované projekty/pozice. Zájemce zaplatí určitou částku, za kterou mu bude na omezenou dobu poskytnuto přední místo ve výsledcích vyhledávání.
- **Promoted project** – Projekt a jeho pozice budou po určitou dobu a v předem stanovených intervalech rozesílány jako zajímavé nabídky formou *newsletteru*. Kromě toho budou vystaveny v příspěvcích na facebookové stránce projektu. Zde se ještě nabízí prostor pro zaplacení kampaně na sociální síti pro konkrétní příspěvky.

- **Odblokování omezení prezentací** – V budoucnu je naplánováno omezení maximálního možného počtu prezentací projektů a pracovních pozic. Za paušální poplatek může být toto omezení navýšeno.
- **Homepage reklama** – Na úvodní stránce projektu vznikne *slideshow*, kde se za určitý poplatek mohou vyskytovat cílené reklamy doporučující konkrétní projekty či pracovní pozice.

Pro efektivní zavedení „**sponzorovaného systému**“ do projektu je plánována časově omezená událost, kdy bude potenciálním zájemcům umožněno vyzkoušet si některé benefity zdarma. Při rozmýšlení preferovaných způsobů ze strany provozovatele projektu vyplynulo následující procentuální zastoupení. Výběr byl realizován s ohledem na pracnost provozu a výši zisku.



Obrázek 29 – Graf cíleného stavu zastoupení placených služeb monetizace projektu

6.5 Projekt a team management

Vzhledem k vytíženosti většiny členů mimoprojektovými záležitostmi, které budou omezovat výkonost do konce roku 2017, se budoucnost managementu v současné době těžce odhaduje. Nicméně začátkem roku 2018 je v plánu zahájení implementace výše zmíněných *epiců*, čímž dojde k zintenzivnění celkové kooperace. V průběhu měsíce až dvou budou vychytány procesy řízení distribuovaného týmu a zahájí se intenzivnější pátrání po dalších členech.

Zvýšení provozních nákladů způsobené růstem týmu je při využívání současných technologií a postupů téměř zanedbatelné. Hlavní cílovou skupinou náboru budou studenti technologických oborů vysokých škol, a to nejen kvůli jejich technologické zdatnosti a odbornosti. Mohou totiž využít své sítě kontaktů a vnitro školních komunikačních kanálů k oslovení nových uživatelů, což je v současné fázi klíčové.

Nikdo ze členů týmu v současné době neočekává, že by ho práce na projektu mohla někdy živit. Neznamená to ale, že by byla realizace projektu brána na lehkou váhu. Všichni současní členové projekt berou jako svou vstupní bránu do startupového světa.

7 Statistiky

Účelem této kapitoly je představení statistik aplikace dostupných po necelých dvou měsících produkčního provozu. Je nutné brát v potaz, že doposud nebyla spuštěna žádná reklamní ani jiná marketingová kampaň. Výsledky nemají nic dokazovat. Jejich význam je čistě informativní a většího využití se jim dostane při porovnávání se statistikami po zahájení marketingových kampaní začátkem roku 2018.

Tabulka na obrázku s číslem 30 představuje statistiku přístupů a registrací po dvou měsících provozu. Systém byl registrován pouze do vyhledávačů Google a Seznam.

Návštěvnost celkem	1200
Registrovaných uživatelů	62
Registrovaných projektů	13
Otevřených pozic	21

Obrázek 30 – Statistiky po dvou měsících provozu bez marketingových kampaní

Bodové hodnocení jednotlivých částí aplikace představuje tabulka na obrázku s číslem 31. Hodnocení se účastnilo prvních 50 uživatelů formou dotazníkového šetření. Hodnoceno bylo na stupnici 1–5, přičemž více bodů znamená lepší výsledek.

Předmět hodnocení	1	2	3	4	5
Celková přehlednost aplikace	0	1	2	10	37
Grafické zpracování aplikace	0	0	2	4	44
Ovládání aplikace při vytváření vlastního obsahu	0	0	4	10	36
Rychlost odezvy aplikace	0	0	0	3	47
Nápad a jeho zpracování	0	0	1	6	43

Obrázek 31 – Tabulka uživatelského vyhodnocení aplikace

Poslední tabulka statistik se týká zdrojového kódu. Jsou v ní uvedeny základní stavební prvky aplikace a četnost jejich zastoupení. Pro přehlednost byly z výpočtu vynechány konfigurační soubory a podobné, méně zastoupené souborové typy.

Typ souboru	Počet řádků	Počet souborů
Java	10 698	104
Javascript	8 839	179
HTML	5 908	68
CSS	11 213	10
Celkem	36 658	361

Obrázek 32 – Tabulka statistik zdrojového kódu

8 Závěr

Tato práce se zabývala problematikou portálu pracovních příležitostí na inovativních projektech. Ve velmi omezeném čase se podařilo vymyslet koncept okolo zajímavé myšlenky, naprogramovat základní, avšak ucelený softwarový produkt, úspěšně nasadit řešení do produkčního prostředí, připravit infrastrukturu pro nově postavený tým, získat zpětnou vazbu od cílové skupiny a navrhnout budoucí rozvoj.

Následující shrnutí představuje vstupní cíle a z nich vyplívající úkoly, které byly v rámci práce pokryty.

Ve druhé kapitole byla provedena analýza problematiky technologických projektů, průzkum existujících řešení a zároveň byla definována cílová skupina uživatelů portálu. Výsledkem bylo odhalení perspektivních míst, kterými se mohla práce začít zabývat.

Koncept aplikace byl sestaven a následně přepracován do návrhu první veřejné verze platformy. Tento proces je diskutován ve třetí kapitole.

Implementace systému byla provedena převážně na moderních technologiích. Nedostatky odhalené následným komplexním testováním byly řešeny formou change requestů. Problematika implementace a testování je popsána ve čtvrté kapitole.

Uvedení systému do produkčního prostředí bylo zajímavou výzvou v mnoha ohledech. Výsledkem byla dostatečně zabezpečená, stabilní a veřejnosti dostupná aplikace. O nasazení platformy pojednává druhá část čtvrté kapitoly.

Zavedení projektového a týmového řízení není problémem, který by bylo možné realizovat jednorázově. V rámci práce byly představeny a položeny základy této oblasti. Detailněji se jim věnuje pátá kapitola.

Návrh monetizace byl vypracován spolu s možnostmi, které aktuální verze platformy nabízí. Rovněž došlo k stanovení roadmapy přes její jednotlivá stádia.

Návrh budoucího rozvoje systému byl rozdělen do tří nezávislých úloh, které stanovují klíčové rozšíření platformy. Náhled do architektonického a projektového rozvoje byl také vypracován.

Vyhodnocení z technologického hlediska

Technologická část aplikace se po prvních měsících provozu jeví jako stabilní. Oddělená architektura umožňuje vývojářskému týmu provádět komplexní zásahy nad jednotlivými vrstvami. Tuto možnost ocení především členové testující nové implementace.

Volba technologií byla kromě jejich aktuálnosti ovlivněna také snahou autora o rozvoj konkrétních zkušeností, který vyžaduje jeho praktické zaměření. V případě back-endu to znamenalo znatelné ztížení procesu nasazení do produkce. Jednalo se zejména o potřebu vlastní konfigurace běhového prostředí na straně virtualizovaného serveru.

Dodržování konvencí a principů Material Designu u prezentační vrstvy bylo velmi přínosné jak z uživatelského, tak z programátorského hlediska. Programátor může po dobu vývoje vycházet z jasně definovaných praktik, které ho vedou k vytvoření uživatelsky přívětivého a srozumitelného prostředí.

Vyhodnocení z uživatelského hlediska

Z hlediska současných uživatelů aplikace se zdá být projekt úspěšný. Te je patrné především z průzkumu zpětné vazby uživatelů zveřejněném v kapitole s číslem 7 a z individuálních konzultací s uživateli aplikace.

Ačkoliv byla získaná zpětná vazba převážně pozitivní, lze se z výsledků domnívat, že má aplikace drobné nedostatky v přehlednosti administračního rozhraní. V budoucnu je tedy nutné se zaměřit na větší intuitivnost UI jednotlivých use-casů nebo na přípravu instruktážního materiálu.

Malé množství uživatelské interakce v aktuálních statistikách nemůže být považováno za negativní. Projektu nebyla zatím zahájena žádná propagace. Naměřené statistiky proto slouží především k budoucímu vyhodnocení a pro porovnání výsledků se statistikami při zahájení jednotlivých marketingových kampaní.

9 Seznam literatury

- [1] HOVORKOVÁ, Kateřina. Firmy chtějí kvalitní zaměstnance, ale neumějí je hledat [online]. 2016, 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: https://finance.idnes.cz/pruzkum-hledani-zamestnancu-dii-/podnikani.aspx?c=A160225_113802_podnikani_kho
- [2] NOVOA, Jaime. *UNDERSTANDING DIFFERENCES IN STARTUP FINANCING STAGES* [online]. 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://startupxplore.com/en/blog/types-startup-investing/>
- [3] Redakce. Jak inovují velké firmy? Využívají startupů! [online]. 2015, 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <http://tyinternety.cz/startupy/jak-inovuji-velke-firmy-vyuzivaji-startupu/>
- [4] AUSTIN, Scott, Chris CANIPE a Sarah SLOBIN. The Billion Dollar Startup Club [online]. 2015, 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <http://graphics.wsj.com/billion-dollar-club/>
- [5] BRADFORD, Laurence. The Pros and Cons of Working at a Startup Company [online]. 2017, 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://www.thebalance.com/the-pros-and-cons-of-working-at-a-startup-company-3859588>
- [6] MARMER, Max a spol. Startup Genome Report Extra on Premature Scaling: A deep dive into why most high growth startups fail [online]. 2012, 1-10 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: https://s3.amazonaws.com/startupcompass-public/StartupGenomeReport2_Why_Startups_Fail_v2.pdf
- [7] Spring Framework Documentation Overview: Version 5.0.1.RELEASE [online]. 2017, 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://docs.spring.io/spring/docs/current/spring-framework-reference/overview.html>
- [8] THOMAS FIELDING, Roy. *Representational State Transfer (REST): Deriving REST* [online]. 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm
- [9] KLEPPMANN, Martin. *Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems*. 1. Sebastopol, United States: O'Reilly Media, 2017. ISBN 1449373321.
- [10] *Co je middleware?* [online]. 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-middleware/>
- [11] *AngularJS* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://angularjs.org/>

- [12] *Bootstrap4* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://v4-alpha.getbootstrap.com/>
- [13] *GIT scm* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://git-scm.com/>
- [14] *Apache Maven* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://maven.apache.org/>
- [15] *Gulp js* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://gulpjs.com/>
- [16] *Material Design* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://material.io/>
- [17] LINDLEY, Cody. Front-end Driven Applications – A New Approach to Applications [online]. 2014, 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://developer.telerik.com/featured/front-end-driven-applications-new-approach-applications/>
- [18] *Release Early, Release Often* [online]. 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/ar01s04.html>
- [19] *Let's Encrypt* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://letsencrypt.org/>
- [20] Veřejný registr zpracování osobních údajů [online]. 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: https://www.uoou.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_ktg=1513&p1=1513
- [21] ADAMS, R. L. *What Is Online Marketing? The Definitive Guide To Internet Visibility* [online]. 1 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/robertadams/2017/04/27/what-is-online-marketing-the-definitive-guide-to-internet-visibility/>
- [22] *Bitbucket js* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://bitbucket.org>
- [23] *Slack* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://slack.com/>
- [24] Who Works for Startups? The Relation between Firm Age, Employee Age, and Growth. *Worldbank* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: http://siteresources.worldbank.org/INTFR/Resources/RebeccaZardutskie_January29_2013.pdf
- [25] *Indeed.com* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://www.indeed.com/resumes>
- [26] Startup. *Wikipedia* [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Startup>

10 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Grafické znázornění životních stádií startupu	3
Obrázek 2 - Cyklus financování startupu [2]	4
Obrázek 3 – Tabulka nejhodnotnějších startupů v říjnu 2017 [4]	5
Obrázek 4 – Přehled aktuálních způsobů hledání nových zaměstnanců [1]	6
Obrázek 5 - Tabulka hodnocených parametrů techloopu z pohledu inzerující společnosti .	9
Obrázek 6 - Tabulka hodnocených parametrů techloopu z pohledu vývojářů	9
Obrázek 7 – Tabulka hodnocených parametrů startupjobs z pohledu společnosti	10
Obrázek 8 - Tabulka hodnocených parametrů startupjobs z pohledu zájemců	10
Obrázek 9 - Tabulka hodnocených parametrů contractors z pohledu společnosti	11
Obrázek 10 - Tabulka hodnocených parametrů contractors z pohledu zájemců	11
Obrázek 11 – Tabulka vztahu stáří společností x stáří nových zaměstnanců [24]	14
Obrázek 12 – Tabulka vlastností osob hledajících tech. uplatnění na indeed.com [25]	14
Obrázek 13 – Seznam hlavních myšlenek, které vzešly z brainstormingu	16
Obrázek 14 - Use-case diagram základních funkcí aplikace	17
Obrázek 15 - Grafická ilustrace inkrementálního modelu	20
Obrázek 16 - Vícevrstvá architektura vyvíjené aplikace	20
Obrázek 17 - Průměrná doba odezvy aplikace naměřená službou Statusdroid	27
Obrázek 18 – Komunikace mezi internetem a aplikací	29
Obrázek 19 - Tabulka současných nákladů potřebných k provozu systému	32
Obrázek 20 – Oblasti zastoupení při aktuálním stavu projektu	34
Obrázek 21 – Současná hierarchie týmu okolo projektu	34
Obrázek 22 – Schéma nástrojů a aktivních prvků týmu	35
Obrázek 23 – Flow postupu při plnění issue členem týmu	36
Obrázek 24 – Příklad rozdělení zisku mezi členy skupiny Commission members	37
Obrázek 25 – Popis epicu pro implementaci interního klienta	38
Obrázek 26 – Popis epicu pro implementaci hodnotícího a radícího algoritmu	38
Obrázek 27 – Popis epicu pro implementaci matcheru specialista x pozice	39
Obrázek 28 – Roadmapa jednotlivých úrovní v plánu monetizace	41
Obrázek 29 – Graf cíleného stavu zastoupení placených služeb monetizace projektu	42
Obrázek 30 – Statistiky po dvou měsících provozu bez marketingových kampaní	43
Obrázek 31 – Tabulka uživatelského vyhodnocení aplikace	44
Obrázek 32 – Tabulka statistik zdrojového kódu	44

11 Slovník pojmů

HR – *human resources (lidské zdroje)*

HH – *head-hunter (lidé hledající klíčové zaměstnance)*

Workflow – *pracovní / technologický postup*

VPS – *virtuální privátní server*

UOOU – *Úřad pro ochranu osobních údajů*

SEO – *optimalizace pro internetové vyhledavače*

IDE – *integrované vývojové prostředí*

Front-end (FE) – *prezentační vrstva aplikace*

Back-end (BE) – *vrstva aplikace obsahující business logiku*

Middleware – *vrstva aplikace ležící mezi FE a BE*

Backlog – *seznam všech issues, které je zapotřebí splnit*

Issue – *jasně definovaný úkol na projektu*

Issue tracker – *nástroj pro zadávání a management issues*

Epic – *větší úloha, která se skládá z více než jedné issue*

Feature branch – *větev v gitu sloužící pro vývoj konkrétní issue*

UI – *uživatelské rozhraní*

H1 – *první polovina*

H2 – *druhá polovina*

ČH – *člověko hodina*

WYSIWYG – *„what you see is what you get“*

12 Uživatelská příručka

Uživatelská příručka poskytuje základní náhled na GUI aplikace. Nejedná se o komplexní manuál popisující veškerá dostupná workflow.

- Aplikace je dostupná na adrese www.teamly.cz.
- Rozlišuje role anonymního uživatele, přihlášeného uživatele a administrátora
- Obrazovky jsou rozděleny na sekce Projekty, Pozice, Specialisté, Nastavení a Administrace

12.1 Domovská stránka

Domovská stránka má ryze informativní charakter. Nachází se na ní informace o projektu a návod, jak aplikaci používat.

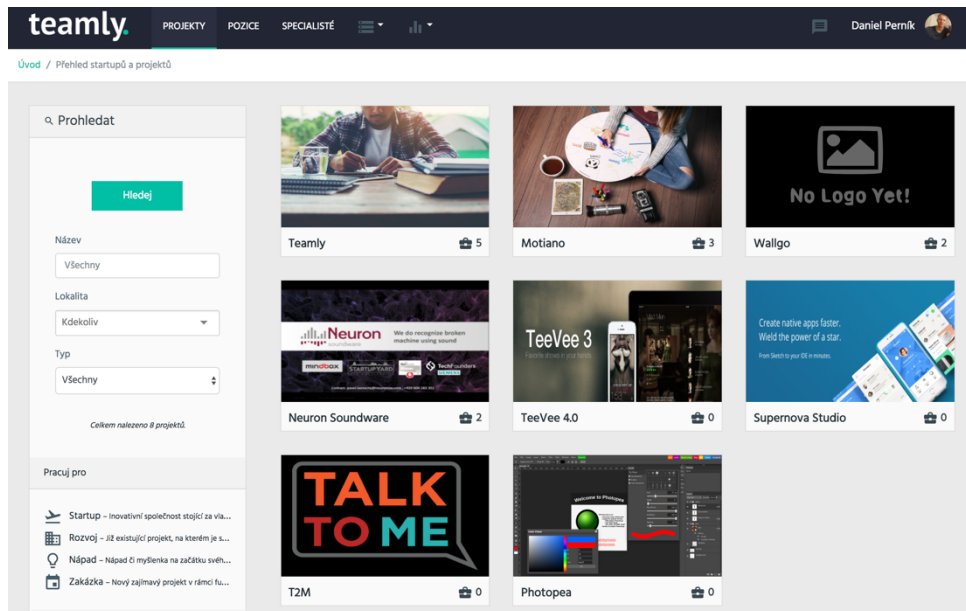


Při kliknutí na položku menu **Moje teamly** může uživatel vytvořit novou registraci, nebo se přihlásit k již existujícímu účtu. Při registraci uživatel vyplní své údaje a odešle formulář. Obratem je mu odeslán e-mail s vygenerovaným URL pro potvrzení registrace. Po stisknutí na URL dojde k aktivaci účtu a uživatel se může bez problému přihlásit.

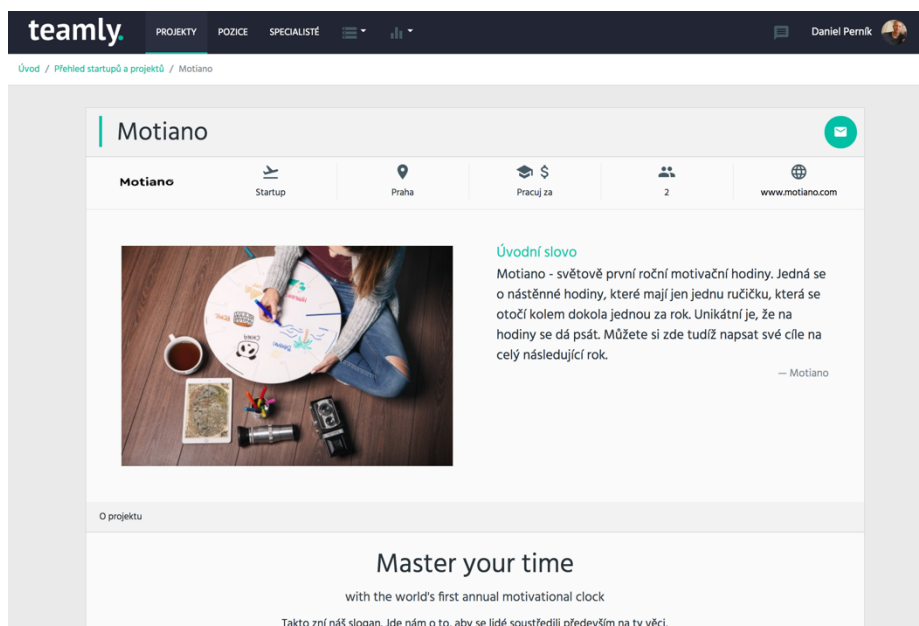
V případě, že uživatel zapomene heslo, může v přihlašovacím formuláři kliknout na odkaz **Zapomenuté heslo**. Následně bude vyzván k vložení svého e-mailu, na který obratem obdrží URL pro reset svého aktuálního hesla.

12.2 Projekty, pozice

Tyto dvě obrazovky slouží k zobrazení všech registrovaných prezentací projektů a pozic. Uživatel v nich může pomocí formuláře na levé straně vyhledávat, přičemž výsledky dotazů vidí v reálném čase. Při njetí myši na projekt jsou mu navíc zobrazeny dodatečné informace.



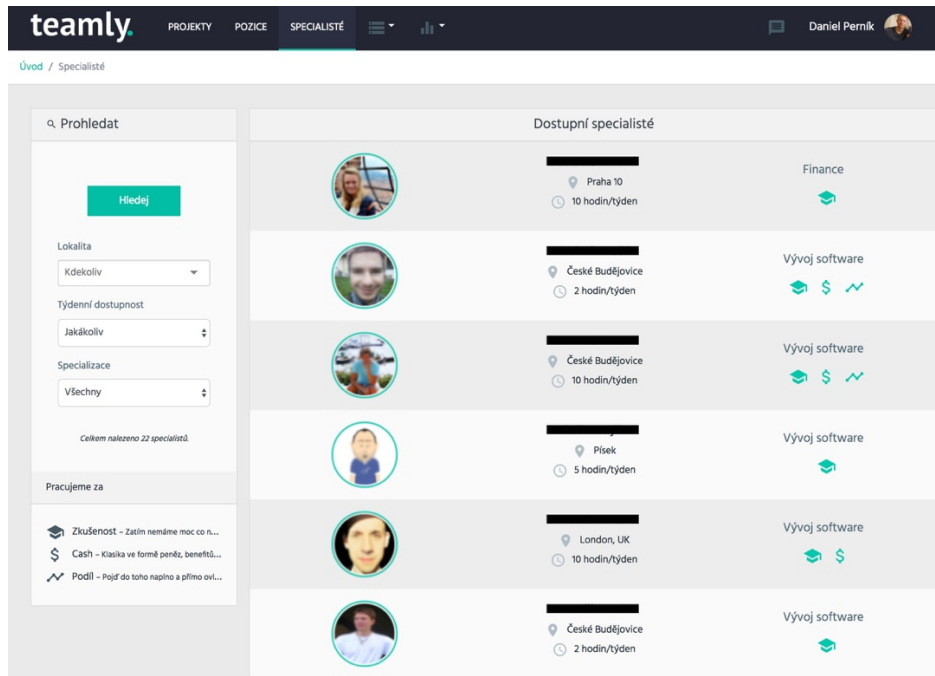
Při stisknutí na vybranou položku je uživatel přesměrován na její detail. Tam se může dozvědět více informací, nebo může přímo kontaktovat vlastníka. Pro kontaktování je nutné kliknout na zelenou ikonu zprávy na horním panelu.



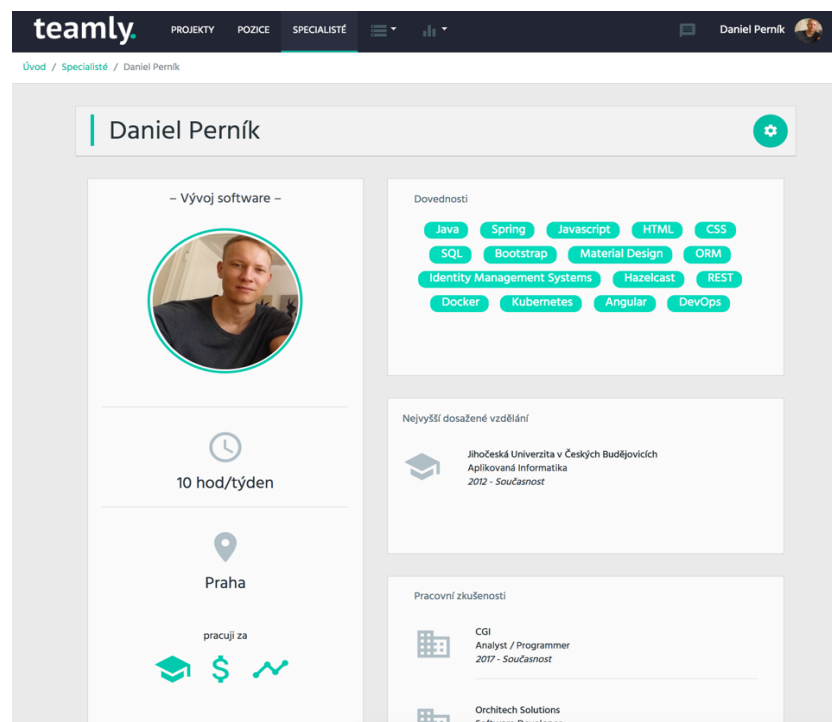
V případě pozic jsou postup i prostředí obdobné.

12.3 Specialisté

Obrazovky týkající se specialistů fungují stejným způsobem jako obrazovky pro projekty a pozice. Následující obrazovka představuje seznam specialistů.

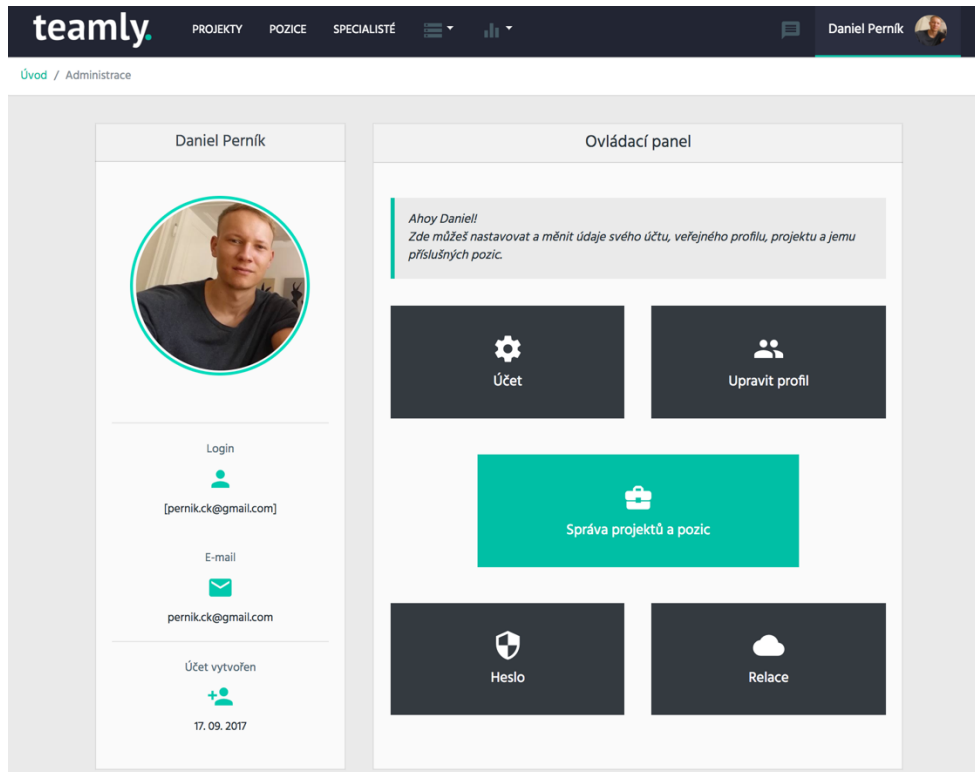


Na detailu si lze všimnout, že na pozici, kde bývala ikona zprávy, je nyní ikona ozubeného kolečka. To vidí přihlášený uživatel pouze u svého profilu. Slouží pro rychlý přechod k jeho editaci.

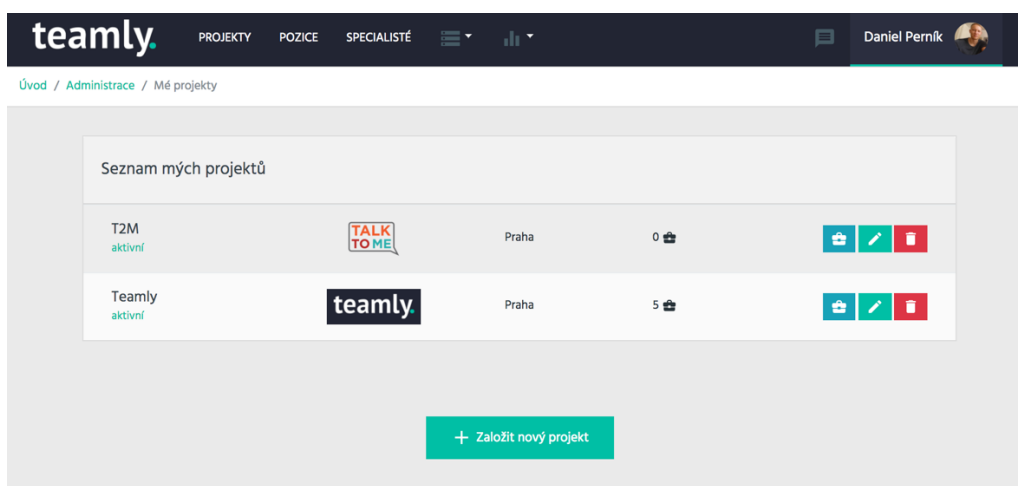


12.4 Ovládací panel

V ovládacím panelu si může přihlášený uživatel vytvořit veřejný profil, měnit veškeré osobní údaje a spravovat vlastní entity.

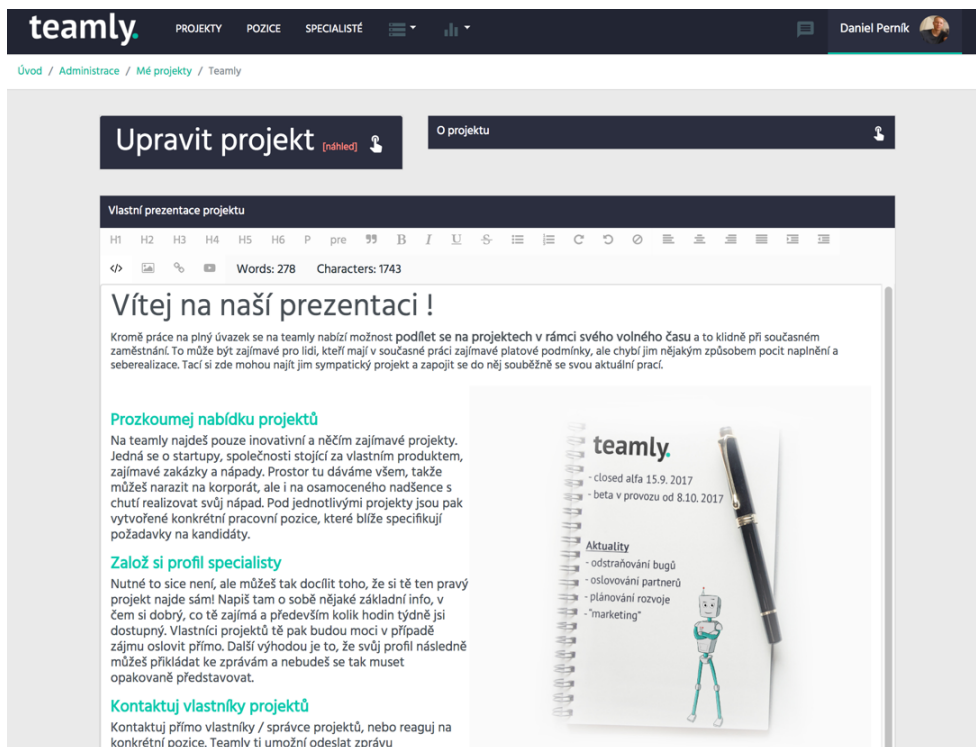


Při stisknutí na tlačítko „Správa projektů a pozic“ je uživateli zobrazen seznam vlastněných projektů.

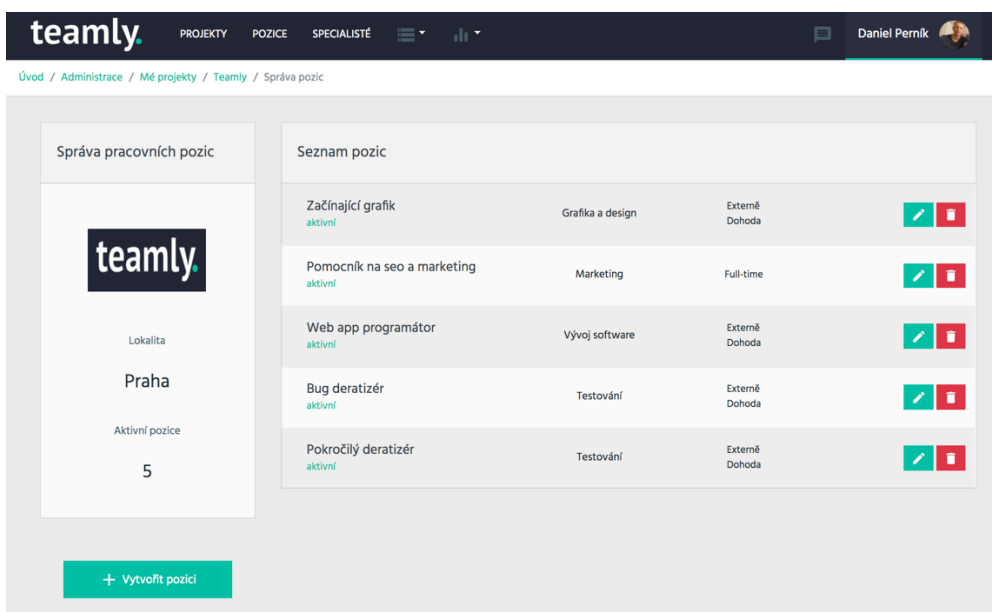


Tlačítko „Založit nový projekt“ zobrazí formulář pro vytvoření nového projektu. Prostřednictvím tlačítek na pravé straně mohou být projekty editovány, mazány nebo mohou být spravovány vnořené pozice.

Následující obrázek představuje náhled obrazovky pro editaci projektu. Horní dva panely indikují zabalené formuláře doplňujících informací. Vlastní prezentace projektu je editována v přehledném WYSIWYG editoru.



Následující obrázek představuje obrazovku správy pracovních pozic v rámci zvoleného projektu. Příslušné formuláře jsou stejného charakteru jako je tomu u projektu a veřejného profilu.



12.5 Dodatek

Uživatelská příručka byla pojata jen rámcově. Přibližně 20 dalších obrazovek bylo vynecháno z důvodu zachování rozumného rozsahu práce. Ty jsou však velmi intuitivní nebo přímo vycházejí z obrazovek na obrázcích a neměl by tak být problém jim porozumět.

Dále existuje přibližně 20 administrátorských obrazovek. K těm však nemají běžní uživatelé přístup, a proto nemá smysl je blíže představovat. Obrázek níže dává prostor k nahlédnutí do jedné z nich. Jedná se o obrazovku metrik aplikace.

