





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Masarykův ústav vyšších studií**

**Návrh a vývoj softwarové aplikace pro zprostředkovatele služeb**

**Design and development of software application  
for service providers**

Diplomová práce

Studijní program: Řízení rozvojových projektů  
Studijní obor: Projektové řízení inovací v podniku  
Vedoucí práce: Ing. Jiří Kaiser Ph.D.

**Bc. Tomáš Jedlička**

---

**Praha 2016**

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ

---

## Zadání diplomové práce

Školní rok: 2014/2015

Jméno a příjmení: Bc. Tomáš Jedlička

Studijní program: Řízení rozvojových projektů

Obor studia: Projektové řízení inovací v podniku

Forma studia: prezenční

**Téma práce:** Návrh a vývoj softwarové aplikace pro zprostředkovatele služeb

**Téma práce v anglickém jazyce:** Design and development of software application for service providers

## Zásady pro vypracování práce

### Cíl práce (stručné vymezení zkoumaného problému):

Cílem práce je návrh a vývoj informačního systému pro podnik poskytující služby. Součástí bude analýza podnikových procesů a ekonomické hodnocení celého vývoje.

### Teoretická východiska:

Aplikací BPM (Business Process Modelling) bude provedena analýza současných procesů podniku, nazvaného pro účely této práce Secret Labs. Model procesů poslouží jak k následné tvorbě databázového modelu, tak k hodnocení přínosu systému a úspory prostředků v ekonomickém hledisku. V průběhu vývoje pak bude informační systém realizován a implementován. Vybraný podnik se zabývá distribucí rozličných druhů zakázek nejen na poli informačních technologií. Například tvorba webových stránek, správa a údržba počítačů a další domácí elektroniky. Podnik tvoří pouze dva stálí zaměstnanci, neboť veškerá spolupráce probíhá přes tvorbu dočasných projektových týmů na konkrétní zakázky. Jedná se tedy o jakýsi inkubátor pro lidi bez praxe (studenti absolventi) nebo přivýdělek pro podnikatele na volné noze. Pro tvorbu aplikace budou využity znalosti z předmětu Projektování systémů - diagramy procesů podniku, UML (interakce uživatelů s aplikací, diagram aktivit), ER diagram pro datový zdroj. Při ekonomickém hodnocení bude užito znalostí z předmětu Finanční management podniku a projektů.

### **Metody práce:**

Pro analýzu podnikových procesů bude použita notace business proces model. K návrhu systému budou vytvářeny UML diagramy. Předpokládaným programovacím jazykem bude Python. Git poslouží ke správě a verzování projektu. V ekonomickém hodnocení bude na systém nahlíženo prostřednictvím ČSH investice do jeho pořízení a úspory času zaměstnancům.

### **Rámcová osnova:**


- Popis problému
- Informační systém
  - Co je IS?
  - Typy
  - Funkce
  - Způsob vývoje
- Použité technologie
  - Analýza a vývoj
  - Ekonomické hodnocení
- Popis podniku
- Analýza stávajícího stavu
- Rozbor hrozeb/příležitostí
- Předpokládané přínosy
- Specifikace požadavků
- Návrh dílčí části systému
- Implementace dílčí části systému
- Vypracování ekonomického hodnocení navrženého systému

### **Základní odborná literatura:**

- Pecinovský, Rudolf. *OOP – Naučte se myslet a programovat objektivě*. Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2126-9.
- Summerfield, Mark. *Python 3 – Výukový kurz*. Computer Press, 2010. 584s. ISBN 978-80-251-2737-7
- Kanisová, H., Müller M.: *UML srozumitelně*, 2. aktualizované vydání. Computer Press, a.s., Holandská 8, Brno, 2007. ISBN 80-251-1083-4.
- *Dokumentace jazyka BPMN* [online]. ©1997-2014 Object Management Group, Inc. [cit. 14. 11. 2014]. Dostupné z: <http://www.bpmn.org/>

- Molnár, Z. *Podnikové informační systémy*. 1. vydání. České vysoké učení technické v Praze, vydavatelství ČVUT, Thákurova 1, 160 41 Praha 6, 2004. 127s. ISBN 80-01-03079-2.
- Arlow, Jim a Ila Neustadt. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. Vyd. 1. Překlad Bogdan Kiszka. Brno: Computer Press, 2007, 567 s. ISBN 978-80-251-1503-9
- *Dokumentace jazyka Python* [online]. Python Software Foundation ©1990-2014. [cit. 14. 11. 2014]. Dostupné z: <https://docs.python.org/3/>

**Vedoucí práce:** Ing. Jiří Kaiser Ph.D.

**Podpis vedoucího práce:** 

**Datum odevzdání zadání:** 5. 12. 2014

**Datum odevzdání práce:**

**Podpis studenta stvrzující přijetí zadání práce:** 

*Toto zadání platí tři po sobě jdoucí semestry od data odevzdání zadání.*

**Schválení zadání DP**

*7. 12. 2014 J. Janda*  
**Datum a podpis vedoucího programu**



**podpis ředitele MÚVS**

JEDLIČKA, Tomáš. *Návrh a vývoj softwarové aplikace pro zprostředkovatele služeb*. Praha: ČVUT 2016. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 26. 8. 2016

podpis: .....

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval panu Ing. Jiřímu Kaiserovi Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky vstřícnost a trpělivý přístup při odborném vedení diplomové práce.



## **Abstrakt**

Cílem práce je analýza podniku. Identifikace problémových procesů a následná tvorba návrhu informačního systému, který by objevené problémy eliminoval. Na základě tohoto návrhu pak implementace dílčích částí systému pro ukázkou jeho funkcionality. Systém bude sloužit pro správu objednávek a pracovníků malé firmy poskytující služby.

## **Klíčová slova**

Informační systém, IS, Ruby, Ruby on Rails, MySQL, poskytovatel služeb

## **Abstract**

The goal of this work is the analysis of a company. Identification of problematic processes and creating design model of information system for eliminating those problems. Then implementing fractional parts for example of his functionality based on this design model. The system will serve for managing contracts and workers of small service providers.

## **Key words**

Information system, IS, Ruby, Ruby on Rails, MySQL, service provider

# Obsah

Předmluva .....	3
ÚVOD .....	4
1 Popis problému .....	5
2 Informační systém.....	6
2.1 Co je IS.....	6
2.2 Typy IS.....	6
2.2.1 Základní dělení .....	6
• <i>Podnikové informační systémy (Enterprise Information Systems, EIS)</i> .....	6
2.2.2 Dělení z hlediska zpracovávání informací.....	6
• <i>Databázové systémy</i> .....	6
• <i>Znalostní (expertní) systémy</i> .....	7
2.2.3 Dělení z hlediska úrovně řízení .....	7
2.3 Funkce IS .....	7
2.4 Způsob vývoje IS .....	8
3 Použité technologie.....	9
3.1 Analýza a vývoj.....	9
3.2 Ekonomické hodnocení .....	11
4 Popis podniku .....	12
5 Analýza stávajícího stavu .....	13
5.1 Proces prodávání .....	13
5.2 Časová dostupnost pracovníků.....	14
5.3 Zaměření pracovníků .....	14
5.4 Poplatky za telefon.....	14
5.5 Relevantní zpětná vazba.....	14
6 Rozbor hrozeb/příležitostí.....	15
6.1 Hrozby.....	15
6.2 Příležitosti .....	16
7 Předpokládané přínosy.....	17
8 Specifikace požadavků .....	18
8.1 Funkční požadavky .....	18
8.1.1 Správa uživatelů.....	18
8.1.2 Prohlížení obsahu.....	18
8.1.3 Správa obsahu .....	19

8.1.4	Automatické funkce .....	19
8.2	Nefunkční požadavky.....	20
8.2.1	Všeobecné požadavky.....	20
8.2.2	Požadavky na software a hardware.....	20
9	Návrh dílčí části systému .....	21
9.1	Případy užití .....	21
9.1.1	Správa uživatelů.....	21
9.1.2	Prohlížení obsahu.....	22
9.1.3	Správa obsahu .....	22
9.1.4	Automatické funkce .....	24
9.2	Diagramy aktivit.....	26
9.2.1	Správa uživatelů.....	26
9.2.2	Prohlížení obsahu.....	28
9.2.3	Správa obsahu .....	29
9.2.4	Automatické funkce .....	36
10	Implementace dílčí části systému .....	39
10.1	Administrace.....	39
10.1.1	Přihlášení .....	40
10.1.2	Editace uživatele .....	41
10.2	Kontrakty.....	42
10.2.1	Přehled kontraktů.....	42
10.2.2	Vytvoření nového kontraktu .....	43
10.2.3	Detail kontraktu .....	44
10.2.4	Úprava kontraktu .....	44
10.3	Služby.....	45
10.3.1	Přehled služeb .....	45
10.3.2	Detail služby .....	46
11	Ekonomické hodnocení navrženého systému .....	47
11.1	Stanovení nákladů na systém.....	47
11.2	ČSH .....	47
11.3	EVA.....	48
ZÁVĚR	.....	50
Seznam použité literatury	.....	51
Seznam obrázků	.....	53
Seznam příloh	.....	55

13 Úprava služby v kontraktu.....	61
Evidence výpůjček.....	64

# Předmluva

Tato práce se zabývá analýzou prostředí firmy působící v sektoru služeb a následnou optimalizací jejích procesů prostřednictvím návrhu softwarové aplikace.

Informační systémy a optimalizace lidských zdrojů jsou dvě témata, která mě velmi zaujaly již na počátku vysokoškolského studia a v této práci jsem měl možnost obě témata spojit a aplikovat znalosti získané studiem novým způsobem. Dalším důvodem pro volbu tématu je má profesní dráha, na které se již více než rok věnuji návrhu optimalizovaných procesů v rámci informačních systémů.

Terciární sektor se s mírným kolísáním podílí na tvorbě HDP v ČR téměř 60%<sup>1</sup> a s postupnou automatizací průmyslu se do tohoto sektoru celosvětově přesouvá stále více lidí. Také proto se tato práce zaměřuje právě na tento sektor.

Původním programovacím jazykem měl být Python, jak je však vysvětleno v kapitole 3 Použité technologie, tento jazyk byl před implementací z praktických a zejména ekonomických důvodů nahrazen programovacím jazykem Ruby a frameworkem Ruby on Rails.

Práce je rozdělena do pomyslných tří částí. První částí jsou kapitoly 1 až 4, které mají za úkol seznámit čtenáře s problematikou, se kterou se tato práce zabývá. Kapitola 1 popisuje problém v obecné rovině, kapitola 2 vysvětluje co je to informační systém, kapitola 3 obsahuje výčet použitých technologií a kapitola 4 poskytuje bližší pohled na podnik samotný. Druhá část je analytická a spadají do ní veškeré funkční požadavky a návrhy diagramů. Kapitola 5 analyzuje současný stav procesů firmy. Kapitola 6 se zabývá rozбором příležitostí a hrozeb plynoucích z nasazení systému. Kapitola 7 řeší předpokládané přínosy systému. Kapitola 8 obsahuje výčet funkčních i nefunkčních požadavků. Z těchto požadavků jsou pak v kapitole 9 vytvářeny use-case diagramy a diagramy aktivit doplněné o scénáře. Kapitola 10 ukazuje vzhled a funkčnost implementovaných dílčích částí. Poslední kapitolou je kapitola 11 a v ní obsažené ekonomické hodnocení systému.

Citování dle normy ČSN ISO 690:2011

---

<sup>1</sup>Podíl terciárního sektoru na hrubé přidané hodnotě [online] Český statistický úřad [vid. 21. 8. 2016]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/26153918/370002140807.pdf>

# ÚVOD

Důvodem proč informační technologie hrají stále větší roli v našich životech je fakt, že mnoho procesů, které obnášely velké množství úkolů nebo úkoly časově náročné, můžeme díky elektronizaci zjednodušit nebo dokonce automatizovat a ušetřit čas, který se stává čím dál tím cennější komoditou spojenou s vysokou kvalitou života. Tento aspekt prostupuje všemi sférami společnosti. Počínaje malým dítětem, které si prohlíží obrázkovou knížku na tabletu, přes elektronickou evidenci zboží v obchodě, až po automatické výrobní závody luxusních automobilek. Každá taková sféra však přistupuje k technologiím na základě rozdílných potřeb a s očekáváním rozdílných výsledků jejich uplatnění. Zatímco u výroby produktů očekáváme nízké náklady a vysokou kvalitu, kterých lze dosáhnout za použití moderních automatických výrobních linek, v případě poskytování služeb se zatím stále často bez lidského kontaktu neobejdeme. Ve všech případech se však jedná o optimalizaci prováděných procesů.

Optimalizace procesů vykonávaných člověkem může firmě (poskytovateli služeb) přinést zásadní zlepšení efektivity práce a s ním spojené zvýšení kvality poskytovaných služeb. Pracovník respektive pracovní pozice s optimalizovanými procesy eliminuje zbytečné činnosti a dává tak větší prostor potřebám a přáním zákazníka.

Orientace na zákazníka je zejména u terciárního sektoru velmi důležitá. Podnik musí nejdříve zjistit zákaznickou potřebu a následně jí porozumět, aby následně mohlo být zákazníkovi nabídnuto uspokojivé řešení jeho požadavků.

# 1 Popis problému

Představme si následující situaci. Ne příliš technicky zdatný zákazník si chce u společnosti Secret Labs, kterou mu doporučil kamarád objednat reinstalaci domácího počítače a jeho propojení s LCD televizí, kterou si nedávno pořídil. Zavolá tedy na pobočku, kde telefon zvedne prodejce. Ten od zákazníka zjistí jeho požadavky a vytvoří mu předběžnou objednávku. Pokud je tato objednávka akceptována, prodejce společně se zákazníkem dokončí objednávku doplněním několika údajů jako telefon, adresa a několik termínů vhodných k provedení dohodnutých prací. Poté obchodník postupně obvolá všechny aktuálně dostupné pracovníky a nabídne jim práci na právě uskutečněné objednávce. Ve chvíli, kdy některý z pracovníků potvrdí jeden ze zákazníkem nabídnutých termínů, obchodník objednávku uzavírá odesláním SMS zprávy s potvrzením termínu zákazníkovi. To je aktuální podoba procesu prodávání ve společnosti Secret Labs. Proces je zdlouhavý s redundantními aktivitami a také zbytečně finančně náročný kvůli opakovanému volání pracovníkům. Rozpis pracovníků na domluvené práce, zpracovává prodejce na pobočce na základě již uzavřených objednávek do podoby online dokumentu. Zásadním nedostatkem je však absence vhodného informačního systému, který by tyto problémové procesy propojil a optimalizoval.

# 2 Informační systém

## 2.1 Co je IS

Informační systém má mnoho definic. Každý tvůrce nebo uživatel informačního systému klade důraz na jiné aspekty. Obecně by se však dalo říci, že informační systém je systém vzájemně propojených entit, jako jsou hardware, software, lidé, procesy a jejich aktivity, které společně kooperují za účelem sběru, zpracování a šíření informací potřebných k plánování, rozhodování a řízení.

## 2.2 Typy IS

Typů informačních systému existuje velké množství v závislosti na zvoleném typu klasifikace. Často také jeden systém spadá do více kategorií najednou. Mezi nejčastější se řadí následující dělení.

### 2.2.1 Základní dělení

- **Podnikové informační systémy (Enterprise Information Systems, EIS)**  
Tyto systémy provozují především podniky a organizace samy pro sebe, s vlastními daty a údaji, přičemž oprávnění pro práci s informačním systémem mají pouze pracovníci dané firmy, a to podle individuálního nastavení přístupových práv.
- **Veřejné informační systémy (Public Information Systems)**  
Veřejné informační systémy shromažďují, uchovávají a nabízejí takové informace, k nimž má přístup široká veřejnost, případně určitá komunita. Jako příklady lze uvést informační systémy pro veřejné knihovny a muzea nebo městské úřady.

### 2.2.2 Dělení z hlediska zpracovávání informací

- **Databázové systémy**  
Slouží k uchování a vyhledání elementární dat (faktů) a mechanické manipulace s nimi. Výsledkem zpracování dat je materiál pro rozhodování, již známá informace.



- **Znalostní (expertní) systémy**

Slouží k uchování a využívání explicitních znalostí, tj. návodů pro vyvozování nových faktů z faktů známých. Výsledkem zpracování dat je rozhodnutí, nová informace.

### 2.2.3 Dělení z hlediska úrovně řízení

Toto dělení vychází z pyramidového modelu Chrise Kimbela<sup>[6]</sup> z 80. let a je možné jej nalézt v mnoha obměnách a variacích.

- **TPS (Transaction processing system)**

Zpracovávání transakcí. Tvorba detailních reportů a výpisů. Většinou denních nebo častějších.

- **MIS (Management information system)**

Sumarizace dat, tvorba jednoduchých modelů a nízko úrovněových analýz. Tvorba reportů za období delší než jeden den ale kratší než jeden rok.

- **DSS (Decision support system)**

Interaktivní tvorba simulací a statistických analýz za účelem informovanějšího rozhodnutí (např.: která služba je našimi zákazníky nejméně vyhledávána).

- **EIS (Executive information system)**

“Nejvyšší” vrstva. Zpracování agregovaných dat všech podpůrných systémů k vytvoření grafických a interaktivních simulací sloužících při tvorbě dlouhodobých plánů společnosti.

## 2.3 Funkce IS

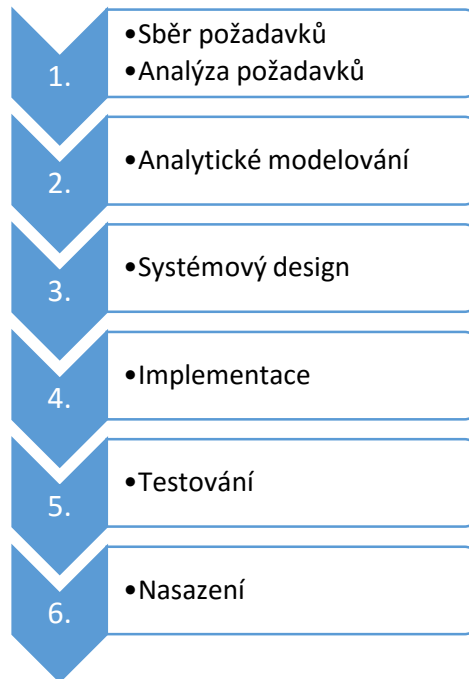
Základní funkcí informačního systému je ukládání a poskytování informací (dat).

Konkrétně:

- sběr dat
- uchování dat
- přenos dat
- zpracování dat
- poskytování dat a informací

## 2.4 Způsob vývoje IS

Proces vývoje informačního systému se skládá z šesti kroků.



Obrázek 1 - Proces vývoje informačního systému

## 3 Použité technologie

V této kapitole se nachází výčet všech důležitých použitých technologií.

### 3.1 Analýza a vývoj

#### **Bizagi modeler<sup>2</sup>**

Nástroj pro jednoduchou tvorbu procesů kompatibilní s BPMN 2.0 standardem. Umožňuje vytvářet různé typy pracovních postupů v podobě diagramů a následně je exportovat do podoby obrázků. Bude použit na tvorbu procesních diagramů a diagramů aktivit.

#### **Dia<sup>3</sup>**

Dia je aplikace pro vytváření technických diagramů. Jeho rozhraní a funkce jsou volně převzaty z Windows programu Visio. Stejně jako Bizagi modeler i Dia umožňuje exporty vytvořených diagramů do podoby obrázků. Program bude použit na tvorbu use-case diagramů.

#### **MySQL workbench<sup>4</sup>**

Program určený pro návrh a modelování databází, SQL vývoj, administraci databází a jejich migraci. Program bude použit k vytvoření ER-modelu databáze a k jejímu následnému vytvoření

#### **Databázový server MySQL<sup>5</sup>**

Volně stažitelný MySQL server. Bude použit pro připojení databáze.

#### **Webový server Puma<sup>6</sup>**

Webový server pro použití při deploymentu aplikace

---

<sup>2</sup> <http://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler>

<sup>3</sup> <http://dia-installer.de/doc/en/index.html>

<sup>4</sup> <http://dev.mysql.com/downloads/workbench/>

<sup>5</sup> <https://dev.mysql.com/downloads/mysql/>

<sup>6</sup> <http://puma.io/>

## **Šablonovací systém Haml<sup>7</sup>**

Haml je značkovací jazyk, který se používá pro čisté a jednoduché popsání HTML souboru jakéhokoliv webového dokumentu bez potřeby vpisování kódu.

## **Frontend framework bootstrap 3.3<sup>8</sup>**

Bootstrap je frontendový framework navržený k rychlému rozjetí webových aplikací a stránek. Obsahuje základní CSS a HTML typografii, ikony, formuláře, tlačítka a jiné. Také podporuje responzivní rozložení.

## **Webová šablona Business Casual<sup>9</sup>**

Šablona pro výchozí nastavení vzhledu aplikace

## **SMTP server pro poštu**

Libovolný SMTP server pro odesílání a příjem pošty

## **Množství tzv. Ruby gemů:<sup>10</sup>**

- Device (administrace)
- Thoughtbot Administrate
- Simple Form (formuláře)

## **GanttProject<sup>11</sup>**

Nástroj pro plánování projektů a tvorbu ganttových diagramů. Nástroj bude použit pro vytvoření ganttova diagramu pro ekonomické hodnocení.

## **Ruby**

Předpokládaný jazyk Python byl nahrazen jazykem Ruby z těchto důvodů:

- Zatímco Python není zcela objektově orientovaný Ruby ano
- Oba jazyky mají velkou komunitu, ale pro programátora začátečníka je vhodnější Ruby vzhledem k možnosti používat již připravené gemy.

---

<sup>7</sup> <http://haml.info/>

<sup>8</sup> <http://getbootstrap.com/>

<sup>9</sup> <https://startbootstrap.com/template-overviews/business-casual/>

<sup>10</sup> <https://rubygems.org/>

<sup>11</sup> <http://www.ganttproject.biz/>

- Průměrná hrubá mzda programátora v Ruby je o necelých 10 tis. Kč nižší, než je tomu v případě programátora v Pythonu což se zásadně promítne do výsledné ceny aplikace.

## 3.2 Ekonomické hodnocení

### ČSH<sup>[9]</sup>

Metoda Čistá současná hodnota (Net Present Value), obvykle se používá zkratka NPV nebo ČSH, je jedním z nejvhodnějších a nejpoužívanějších finančních kritérií. Je v ní zahrnuta celá doba životnosti projektu, i možnost investování do jiného stejně rizikového projektu. Bere v úvahu časovou hodnotu peněz, závisí pouze na předvídaných hotovostních tocích a alternativních nákladech kapitálu.

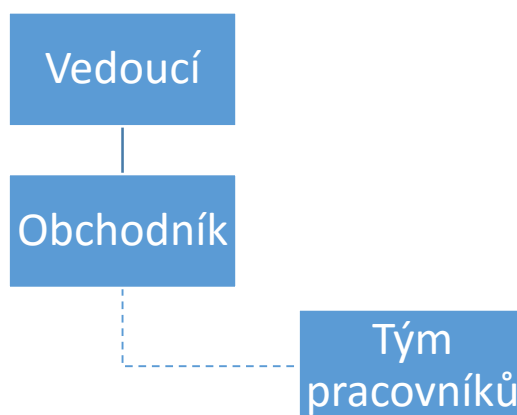
### EVA<sup>[13]</sup>

Ekonomická přidaná hodnota (Economic Value Added), obvykle se používá zkratka EVA, je pojem, který označuje v současnosti velmi významné hodnotové měřítko výkonnosti podniku. Základní myšlenkou ukazatele je, že investovaný kapitál musí mít větší přínos, než náklady na tento kapitál.

## 4 Popis podniku

Společnost Secret Labs je malý podnik působící v oblasti služeb pro oblast Prahy a blízkého okolí. Na trhu existuje již téměř dva roky a zaměřuje se zejména na oblast softwarového servisu domácí či podnikové elektroniky. V portfoliu jejich služeb můžeme najít drobné úkony jako nastavení nové chytré televize, nastavení domácí Wi-Fi sítě nebo třeba vyčištění osobního počítače, ale také mnohem komplexnější a náročnější úkony jako tvorbu webové prezentace nebo zabezpečení firemní sítě.

Firma čítá pouze dva stálé zaměstnance. Tím je jeden obchodník a jeden vedoucí, který je zároveň majitelem firmy. Kromě nich má společnost k dispozici podpůrný tým techniků-expertů, v podobě pracovníků, ze kterých v případě potřeby vytváří projektové týmy. Jejich počet se měsíc od měsíce drobně mění, ale jejich počet se většinou pohybuje mezi 15-20 pracovníky. Výjimkou jsou pak velké, časově náročné zakázky, během kterých se počet pracovníků může i zdvojnásobit.



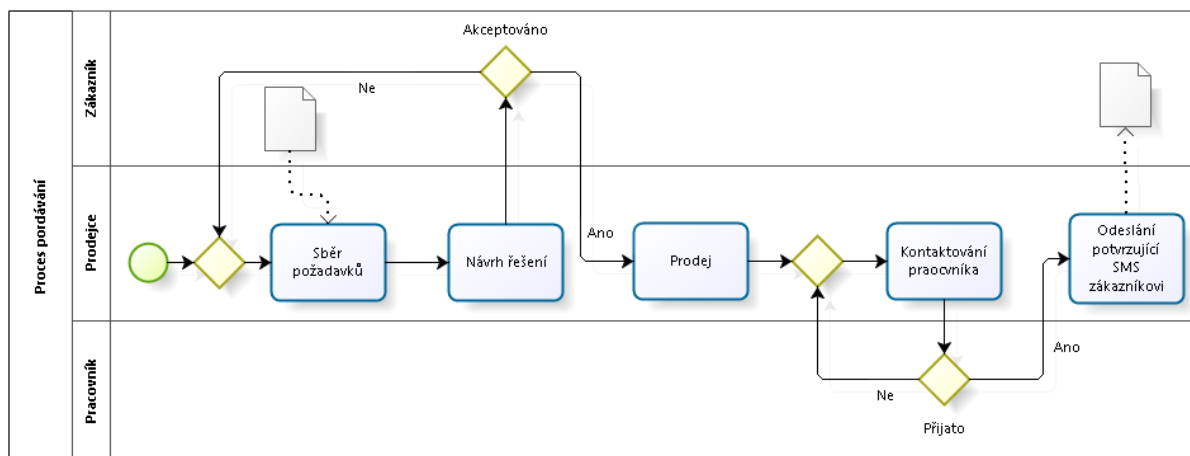
Obrázek 2 - Organizační struktura společnosti Secret Labs

Podnik ačkoliv relativně nový nemá problémy se svým aktuálním přežitím. Zakázek má dostatek a jejich počet se v tomto roce začal zvyšovat. V tu chvíli však začal obchodník narážet na první problém se zdlouhavým domlouváním i jednoduchých servisních zásahů. Majitel také do budoucna uvažuje nad rozšířením působnosti avšak s ohledem na současnou situaci, kdy mnoho procesů funguje zejména díky ústním dohodám, považuje za prioritu vyřešení aktuálních problémů a návrh informačního systému ještě před případnou expanzí firmy. IS by měl však již v samotném návrhu počítat s existencí vícero poboček.

# 5 Analýza stávajícího stavu

## 5.1 Proces prodávání

Jak již bylo popsáno v kapitole 1 Popis problému, zásadním a největším problémem je aktuální podoba prodejního procesu.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 3 - Proces prodávání

Pokud prodejní proces znázorníme v diagramu, vidíme, že do procesu vstupují 3 aktéři:

- Zákazník
- Prodejce (obchodník)
- Pracovník

Veškeré aktivity však provádí prodejce. Zákazník pouze na začátku poskytne informace, aby tak prodejci umožnil vytvoření co nejrelevantnější nabídky k zákaznickovým potřebám a má rozhodovací povinnost takovou nabídku přijmout nebo odmítnout. V případě, že ji přijme, začíná prodejce po jednom obvolávat aktuálně dostupné pracovníky. Ti mají rozhodovací povinnost práci na zakázce přijmout nebo odmítnout. Ve chvíli kdy obchodník najde pracovníka nebo pracovníky, kteří jsou ochotni zakázku pokrýt, odesílá obchodník potvrzovací sms s termínem zákazníkovi.

V případech, kdy se obchodníkovi podaří zakázku pokrýt během dvou nebo tří telefonátů by to ještě tak velký problém nebyl, ale v případě, že se jedná již o dvanáctý nebo třináctý hovor to může trvat i desítky minut, což pohlcuje velké množství z obchodníkova pracovního času

a to nehledě na nemožnost přijímat po tu dobu jiné objednávky nebo se věnovat dalšímu zákazníkovi.

Od tohoto procesu se tudíž odvíjí celá řada potencionálních problémů a možných zlepšení.

## **5.2 Časová dostupnost pracovníků**

Navzdory tomu, že se to ještě nestalo se firma obává situace, kdy nebude schopna na zákaznickovy dostupné termíny nalézt dostatek vhodných pracovníků. Z toho důvodu by vedoucí chtěl, aby tým pracovníků vyplňoval svou vlastní dostupnost vždy na měsíc dopředu. Tato dostupnost by byla vidět v systému, aby tak obchodník místo dotazování pracovníků mohl jen kontaktovat ty, kteří mají v tu dobu čas a jsou schopni zakázku pokrýt.

## **5.3 Zaměření pracovníků**

Další neefektivní aspekt přidělování pracovníků k zakázce spočívá v absenci nějakých identifikátorů odbornosti nebo pracovního zaměření. Obchodník kromě osobní zkušenosti s některými ze stálějších pracovníků nemá ucelenou představu o tom, co který pracovník zvládne. V případě, že by to obchodník měl možnost jednoduše zjistit, měl by další aspekt podle kterého se rozhodovat, kterého z pracovníků kontaktovat.

## **5.4 Poplatky za telefon**

Časté a opakované hovory pracovníkům, potřeba potvrzovat každý nasmlouvaný kontrakt pomocí SMS zprávy. To vše se projevuje v nákladech firmy. Pokud má podnik uvažovat o jakémkoliv druhu expanze je potřeba eliminovat zbytečné náklady a minimalizovat ty nezbytné. Aktuálně má obchodník pro pracovní účely mobilní tarif za 749 Kč měsíčně, v rámci kterého má neomezené volání a SMS zprávy do všech sítí.

## **5.5 Relevantní zpětná vazba**

Jelikož přidělování pracovníků aktuálně funguje způsobem obvolávání, jediný hodnotící aspekt pracovníků, je počet odpracovaných hodin. Obchodník v podstatě nikdy neví, zda pracovník skutečně nemá čas nebo se mu jen nelíbí povaha případně jiné aspekty dané zakázky. Z tohoto důvodu je pro vedoucího v tuto chvíli téměř nemožné řešit koncept osobního ohodnocení nebo prémie pro zodpovědné pracovníky.



# 6 Rozbor hrozeb/příležitostí

Nasazení nového (prvního) podnikového systému sebou nese mnohá úskalí, se kterými musí podnik počítat. Pro lepší představu a orientaci firmy v novém prostředí je vhodné udělat rozbor hrozeb a příležitostí. Ten má za úkol identifikovat příležitosti. Zjistit, které z nich by měl podnik využít nejdříve a také jakým způsobem jejich využití dosáhnout. Obdobně pak identifikovat hrozby. Zjistit, které z nich podnik ohrožují nejvíce a navrhnout jakým způsobem se jim zcela vyhnout nebo alespoň minimalizovat jejich negativní dopad.

## 6.1 Hrozby

- **Potřeba školení zaměstnanců a pracovníků**

Aby se všichni uživatelé uměli v systému pohybovat a pracovat s ním v rámci svých potřeb, bude nezbytné alespoň jednou před nasazením udělat školení na téma práce s daným informačním systémem.

**Doporučení:** Teambuilding pobočky s hromadným školením před nasazením systému na pobočku.

- **Potřeba opakovaných školení nových zaměstnanců**

Tato hrozba se týká zejména týmu pracovníků. U nich dochází téměř každý měsíc, alespoň k drobné obměně. Každého takového pracovníka bude potřeba zaškolit do práce s informačním systémem. To stejné se týká případné expanze a zřízení nové pobočky.

**Doporučení:** Pro pobočky používat hromadná školení. Pro běžný přísun pracovníků používat prodejce (případně vedoucího) jako školitele.

- **Úbytek pracovníků v důsledku neochoty systém používat**

S ohledem na oblast, ve které firma působí je tato hrozba velmi malá, ale přesto reálná. Je nutné počítat se situací, kdy někteří z pracovníků odejdou z týmu, neboť nebudou chtít systém ať už z jakéhokoliv důvodu používat.

**Doporučení:** Zaměřit se na typ pracovníků, kteří v systému vidí přínos.

- **Zhoršení mezilidských vztahů ve firmě**

Zatímco doposud fungoval obchodník jako spojovací prvek všech lidí ve firmě, po nasazení systému to bude právě informační systém, který tuto úlohu převezme. Osobní komunikace se omezí na vzniklé problémy a nestandardní situace, které vyžadují okamžité řešení. Zbytek obstará každý sám zpoza monitoru počítače.

**Doporučení:** V případě zájmu zaměstnanců a pracovníků organizovat pravidelné firemní akce.

## 6.2 Příležitosti

- **Zvětšení základny týmu pracovníků**

Nasazením systému nemusí nutně dojít k úbytku pracovníků. Všichni pracovníci mohou být v systému uchovávaní teoreticky až neomezeně dlouhou dobu. Obchodník již nebude muset každý měsíc vytvářet nový seznam dostupných pracovníků, ale pokud pracovník jeden měsíc nebude moct pracovat, může klidně zůstat v evidenci. Pouze si na ten měsíc nevyplní žádné dostupné termíny.

- **Zřízení další pobočky**

Secret Labs jsou malý podnik rodinného charakteru. Za předpokladu, že by chtěl zřízovat další pobočku, neexistuje v současné době žádné informační propojení obou poboček. Nasazení informačního systému tuto situaci mění a dává tak možnost realizaci této expanze.

- **Zavedení osobního ohodnocení pracovníků**

Nejen úsporou času dosáhne firma lepších výsledků na trhu. Jedním z důležitých aspektů je i motivace zaměstnanců. Ta může být posílána mnoha způsoby, ale tím nejčastějším jsou peníze. Prostřednictvím srovnávacích statistik bude mít vedoucí možnost ty nejpracovitější zaměstnance adekvátně ocenit.

# 7 Předpokládané přínosy

## 1. Zjednodušení procesu prodávání

- a. Rychlejší vyřízení objednávky (pokles průměrného času potřebného na vyřízení objednávky alespoň o 50%).
- b. Vyšší počet vyřízených objednávek (nárůst vyřízených objednávek o 15%).

## 2. Lepší logistika

- a. Snazší přiřazování pracovníků ke kontraktům (snížení počtu hovorů potřebných pro přiřazení pracovníka o 100%).
- b. Vyšší flexibilita podniku vůči termínům vyhovujícím zákazníkovi (okamžitá zpětná vazba při domluvě termínu se zákazníkem – žádné potvrzovací SMS zprávy).

## 3. Finanční úspora za telefon

- a. Náhrada současného mobilního tarifu za levnější (úspora na mobilním tarifu alespoň 30% měsíčně).

## 4. Zpětná vazba pro vedoucího

- a. Srovnávací statistiky dávají vedoucímu novou řadu podpůrných prostředků pro rozhodování a vedení.

## 5. Základní podpora pro expanzi

- a. Pomocí zavedení jednoho systému pro více poboček je možné mít stále všechna data na jednom místě a zároveň mít přehled nad každou z nich.

# 8 Specifikace požadavků

Požadavky na aplikaci reprezentují zákaznickou očekávanou funkcionalitu systému a jeho vlastnosti. Před vývojem samotné aplikace je potřeba definovat s jakými daty a jakým způsobem bude systém nakládat a jakým způsobem bude požadované služby zprostředkovávat uživatelům.

## 8.1 Funkční požadavky

Funkční požadavky představují minimální zákaznickem požadovanou funkcionalitu systému.

### 8.1.1 Správa uživatelů

#### 1) *Software umožní správu uživatelů*

- Uložení uživatele
- Editace uživatele
- Smazání uživatele

#### 2) *Software umožní přiřazování uživatelských rolí*

- Přiřazení uživatelské role uživateli
- Odebrání uživatelské role uživateli
- Umožní přiřadit pouze jednu roli na uživatele
  - Pracovník – člen týmu pracovníků – může vyplnit svůj kalendář a podívat se na své naplánované služební výjezdy
  - Obchodník – spravuje kontrakty a pracovníky
  - Vedoucí – sleduje výkonnostní statistiky

### 8.1.2 Prohlížení obsahu

#### 1) *Software umožní procházení obsahu*

- Software umožní procházení obsahu v závislosti na roli uživatele
- Software umožní tisk obsahu

### **8.1.3 Správa obsahu**

- 1) *Software umožní správu kontraktů*
  - Tvorbu kontraktu
  - Editaci kontraktu
  - Smazání kontraktu
  - Uložení kontraktu
- 2) *Software umožní správu služeb*
  - Tvorba služby
  - Editace služby
  - Smazání služby
- 3) *Software umožní správu kategorií*
  - Tvorba kategorie
  - Editace kategorie
  - Smazání kategorie
- 4) *Software umožní správu kalendáře*
  - Tvorba měsíčních plánů pomocí individuálního kalendáře
  - Uchovávání dostupnosti pracovníků ve formátu od-do pro každý den
- 5) *Software umožní tvorbu reportů*
  - Tvorba individuálních reportů pro analytické účely a výkonnostní statistiky uživatelů

### **8.1.4 Automatické funkce**

- 1) *Software bude automaticky generovat reporty*
  - Generování automatických reportů pro každého uživatele po každém uzavřeném kontraktu
- 2) *Software bude automaticky logovat události*
  - Logování změn provedených uživateli (změny obsahu, nastavení, oprávnění)
- 3) *Software bude automaticky vytvářet zálohu databáze*
  - Export databáze
  - Záloha databáze

## 8.2 Nefunkční požadavky

Nefunkční požadavky jsou požadavky, které kladou omezení na design a provedení (například požadavky na výkonnost, standardy kvality, nebo designové omezení).

### 8.2.1 Všeobecné požadavky

- Software bude využívat responzivního webového designu
- Software bude navržen dle návrhového vzoru Model-View-Controller
- Software bude uživatelům přístupný za použití webového prohlížeče
- Software bude odpovídat platným bezpečnostním standardům webových prohlížečů
- Zabezpečené přihlášení bude řešeno pomocí SSL protokolu

### 8.2.2 Požadavky na software a hardware

#### 1) Softwarové požadavky

- Operační systém na bázi UNIX (Ubuntu Server 16.04 1 LTS)
- Programovací jazyk Ruby (Ruby 2.2.4)
- Framework Ruby On Rails (Ruby On Rails 4.2)
- Databázový server MySQL (MySQL Community Server 5.7.14)
- Webový server (Apache 2.4)

#### 2) Hardwarové požadavky

- Procesor o minimálním taktu 1 GHz
- 512 MB volné operační paměti
- 2 GB volného diskového prostoru

# 9 Návrh dílčí části systému

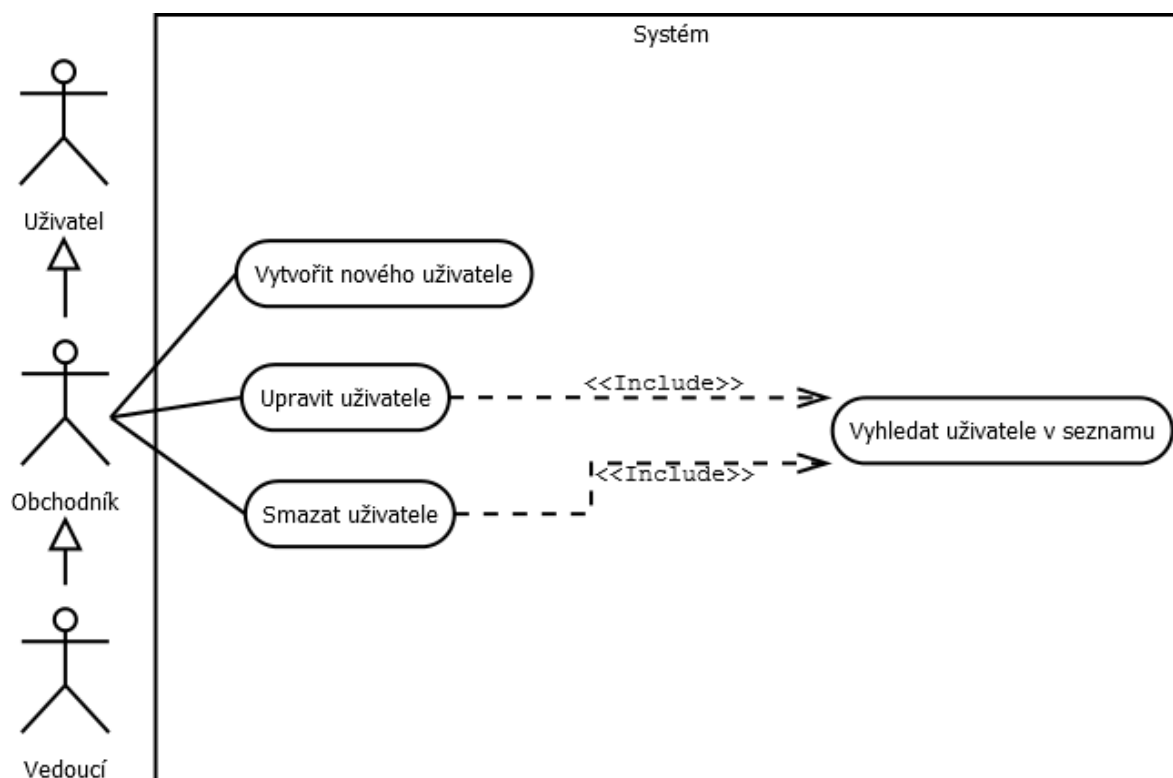
## 9.1 Případy užití

Případy užití (Use Cases) znázorňují systém z pohledu uživatele. Účelem diagramů je co nejlépe popsat funkcionality systému.

### 9.1.1 Správa uživatelů

Požadavek: **Správa uživatelů**

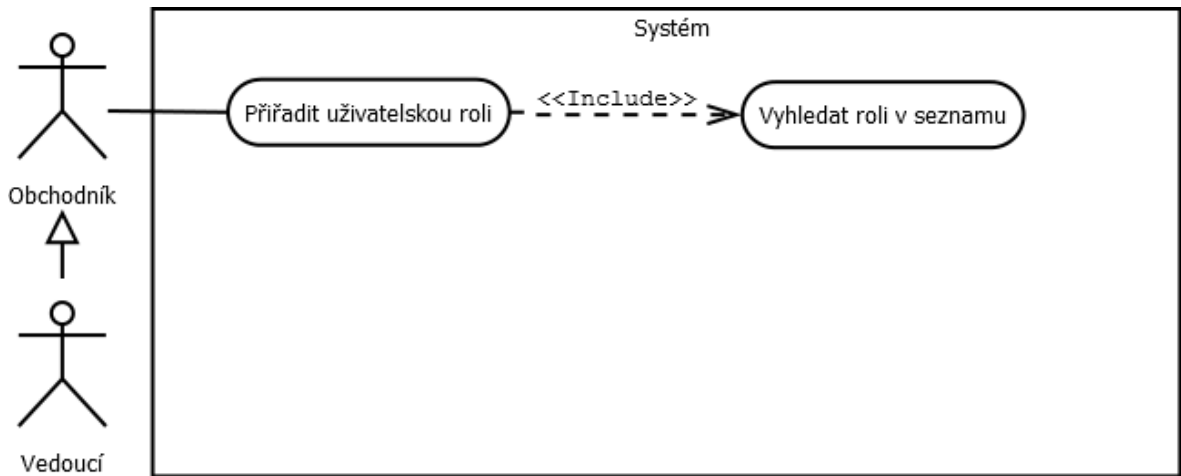
Aktéři: Obchodník, vedoucí.



Obrázek 4 - Use Case - Správa uživatelů

### Požadavek: **Přiřazení uživatelské role**

Aktéři: Obchodník, vedoucí.

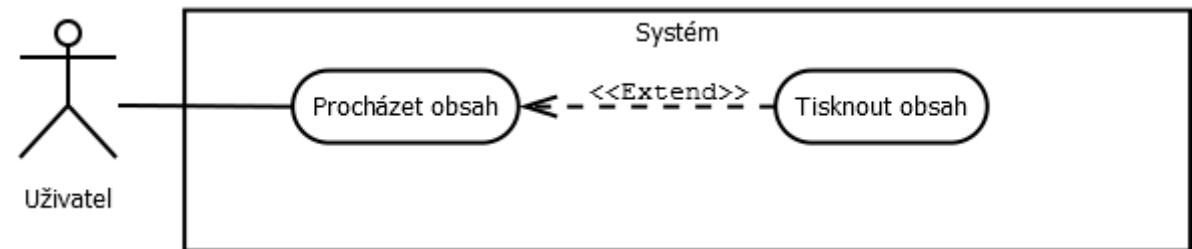


Obrázek 5 - Use Case - Přiřazení uživatelské role

### 9.1.2 Prohlížení obsahu

#### Požadavek: **Procházení obsahu**

Aktéři: Uživatel, obchodník, vedoucí.

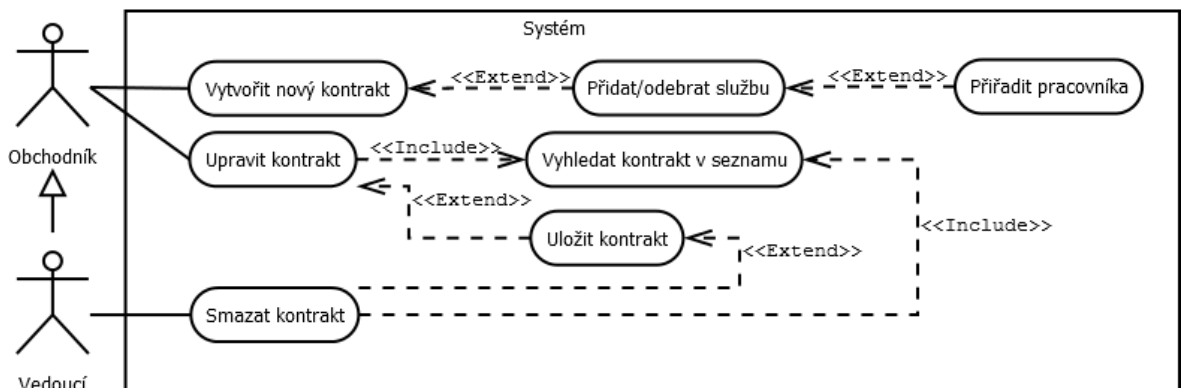


Obrázek 6 - Use Case - Procházení obsahu

### 9.1.3 Správa obsahu

#### Požadavek: **Správa kontraktů**

Aktéři: Obchodník, vedoucí.

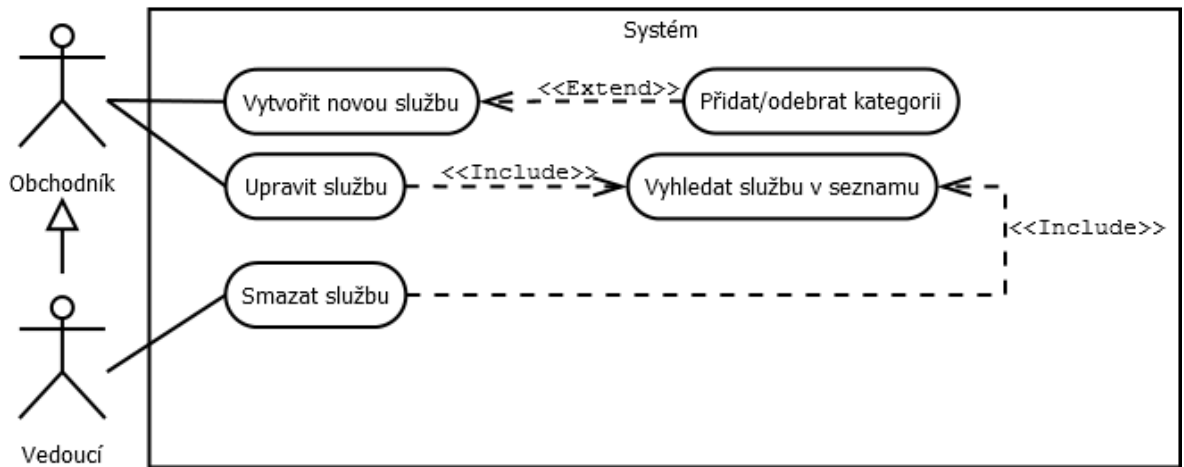


Obrázek 7 - Use Case - Správa kontraktů



### Požadavek: **Správa služeb**

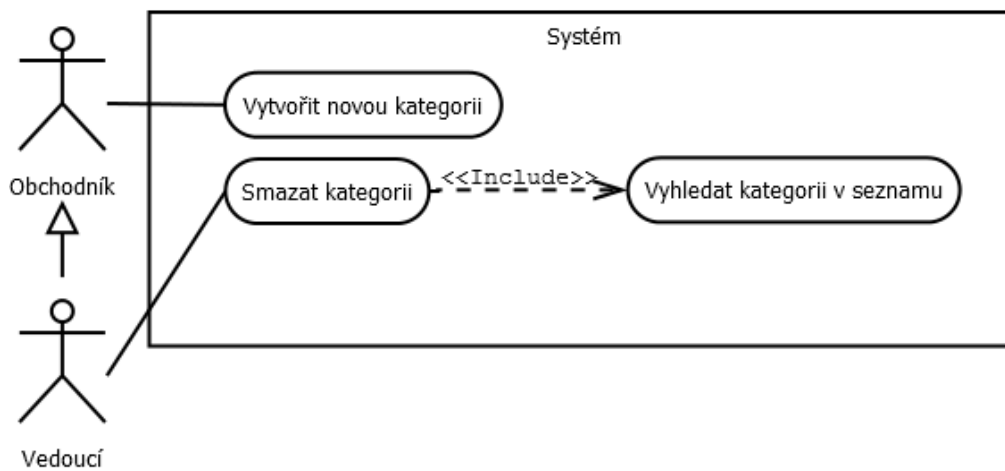
Aktéři: Obchodník, vedoucí.



Obrázek 8 - Use Case - Správa služeb

### Požadavek: **Správa kategorií**

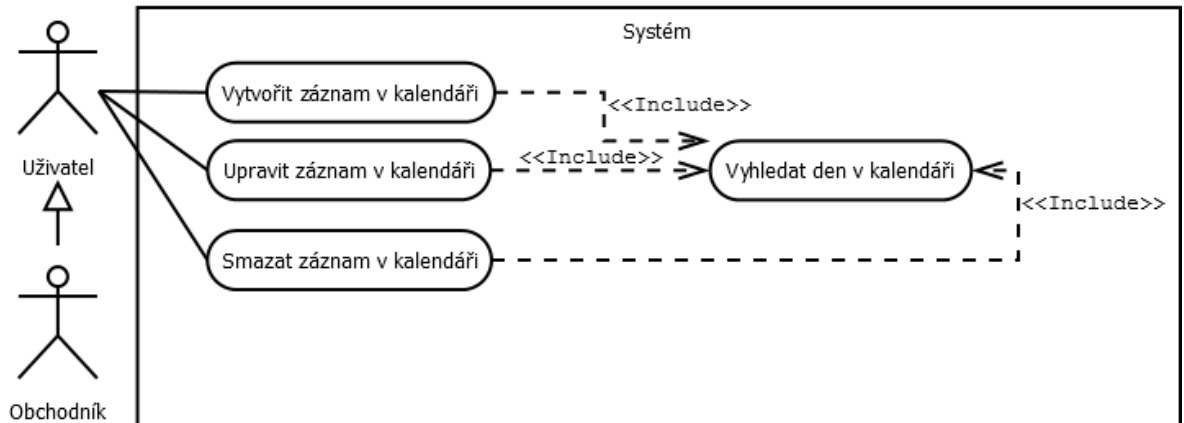
Aktéři: Obchodník, vedoucí.



Obrázek 9 - Use Case - Správa kategorií

### Požadavek: **Správa kalendáře**

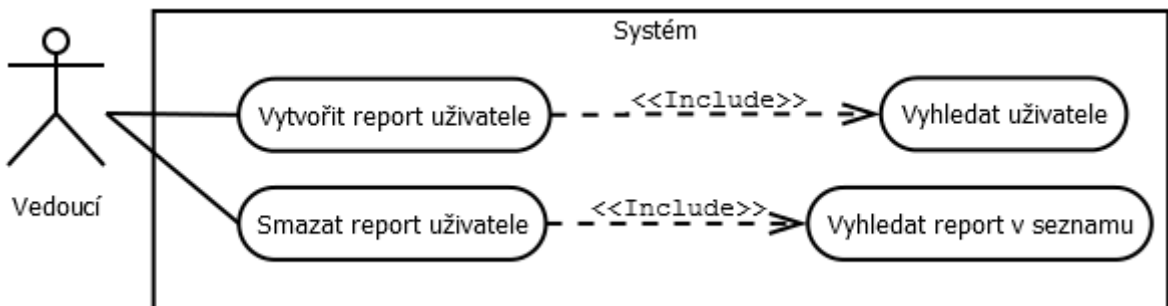
Aktéři: Uživatel, obchodník.



Obrázek 10 - Use Case - Správa kalendáře

### Požadavek: **Tvorba reportu**

Aktéři: Vedoucí.

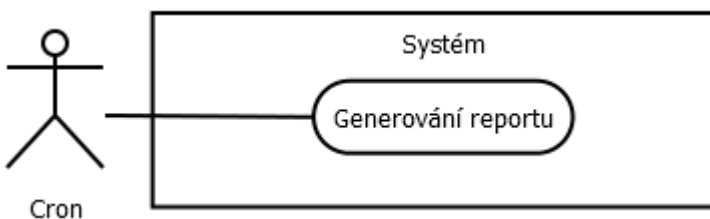


Obrázek 11 - Use Case - Tvorba reportu

## 9.1.4 Automatické funkce

### Požadavek: **Generování reportů**

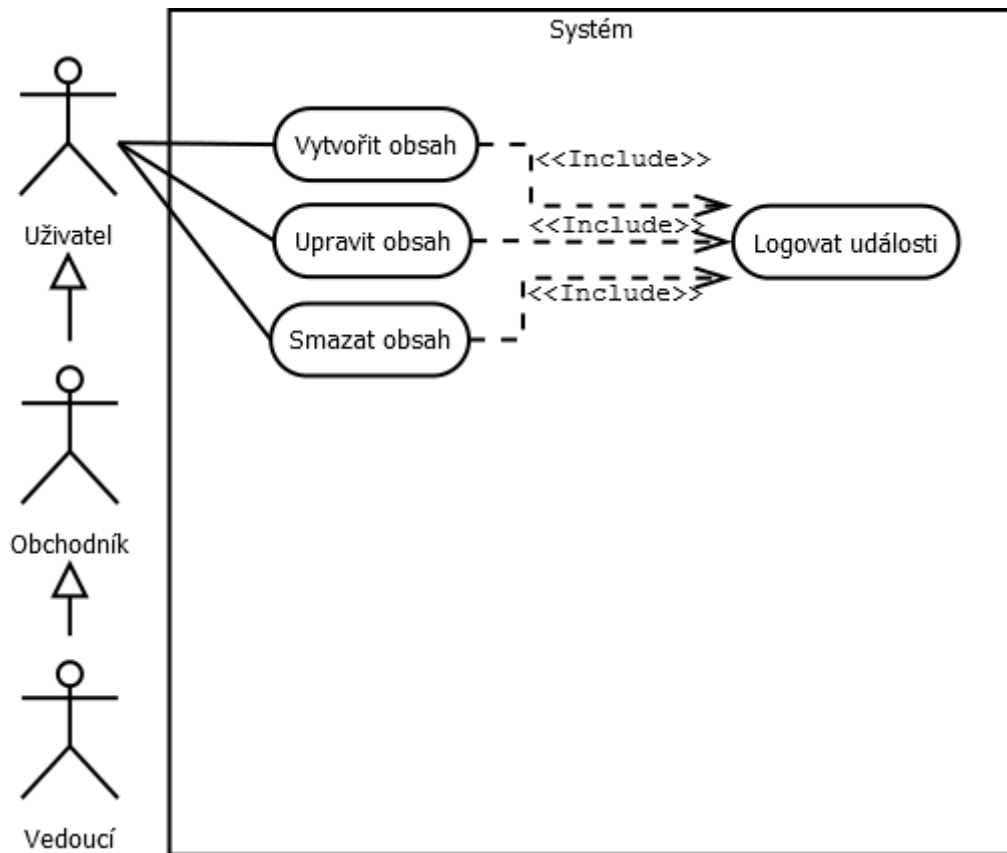
Aktéři: Cron.



Obrázek 12 - Use Case - Generování reportů

Požadavek: **Logování událostí**

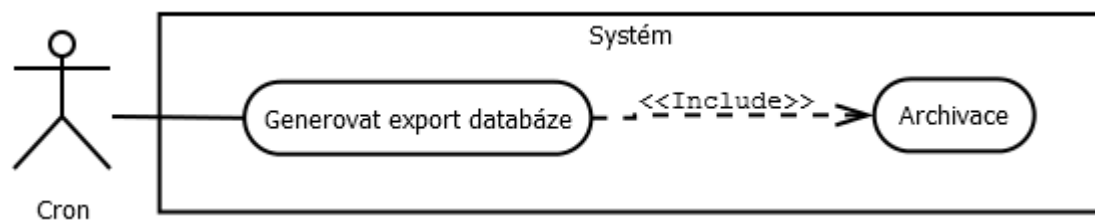
Aktéři: Uživatel, obchodník, vedoucí.



Obrázek 13 - Use Case - Logování událostí

Požadavek: **Záloha databáze**

Aktéři: Cron.



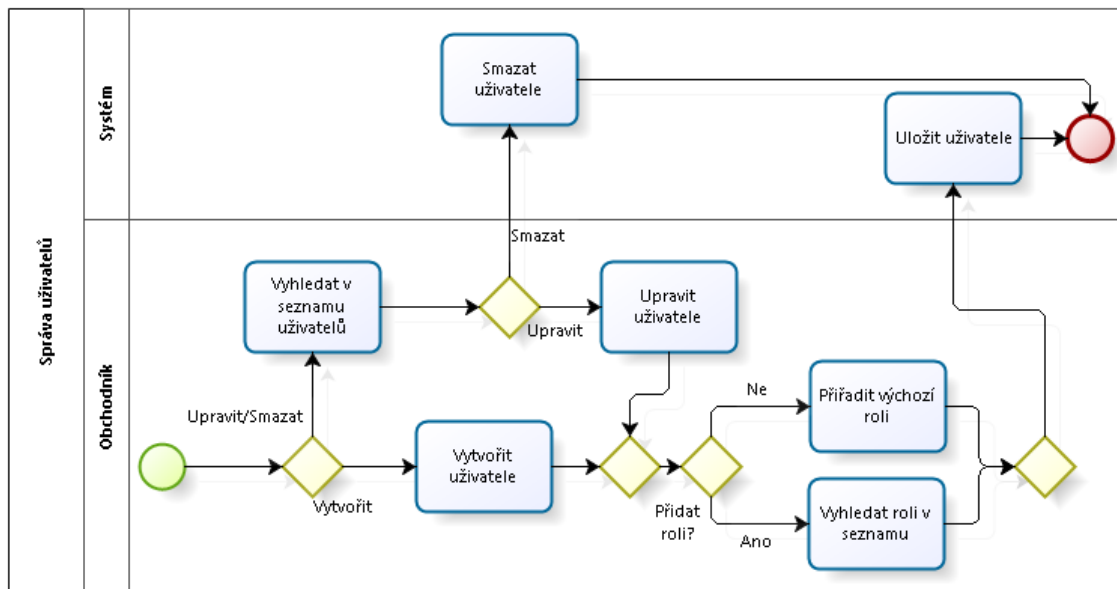
Obrázek 14 - Use Case - Záloha databáze

## 9.2 Diagramy aktivit

### 9.2.1 Správa uživatelů

#### Požadavek: Správa uživatelů

Vstupní podmínky: Uživatel je přihlášen do systému a má oprávnění provádět požadované akce.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 15 - Diagram aktivit - Správa uživatelů

#### Scénář – vytvoření uživatele

##### Hlavní tok

1. Uživatel vytvoří nového uživatele
2. Uživatel si zobrazí seznam rolí
3. Uživatel vybere roli ze seznamu
4. Uživatel odešle data systému
5. Systém uloží nového uživatele
6. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

##### Alternativní tok 1

- 2.1 Uživatel nevybere roli
  - 2.2 Systém přiřadí uživateli výchozí roli
- Tok pokračuje bodem 4. základního toku.

## **Scénář – vymazání uživatele**

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam uživatelů
2. Uživatel ze seznamu vybere uživatele, kterého chce vymazat
3. Systém vymaže zvoleného uživatele
4. Systém oznámí uživateli výsledek vymazání

## **Scénář – upravení uživatele**

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam uživatelů
2. Uživatel ze seznamu vybere uživatele, kterého chce upravit
3. Systém zobrazí editovatelný detail zvoleného uživatele
4. Uživatel upraví detail uživatele
5. Uživatel si zobrazí seznam rolí
6. Uživatel vybere roli ze seznamu
7. Uživatel odešle data do systému
8. Systém uloží upraveného uživatele
9. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

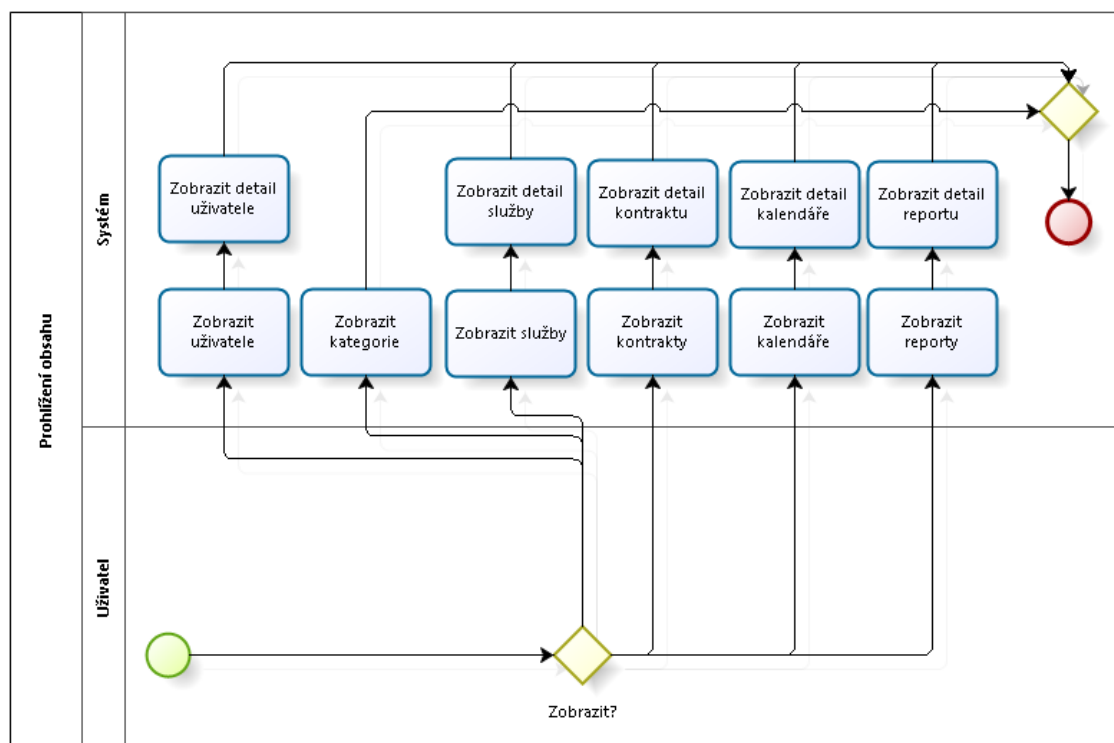
### Alternativní tok 1

- 5.1 Uživatel nevybere roli ze seznamu
  - 5.2 Systém zachová doposud nastavenou roli
- Tok pokračuje bodem 7. základního toku

## 9.2.2 Prohlížení obsahu

### Požadavek: Prohlížení obsahu

Vstupní podmínky: Uživatel je přihlášen do systému a má oprávnění zobrazovat požadovaný obsah.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 16 - Diagram aktivit - Prohlížení obsahu

### Scénář – prohlížení obsahu

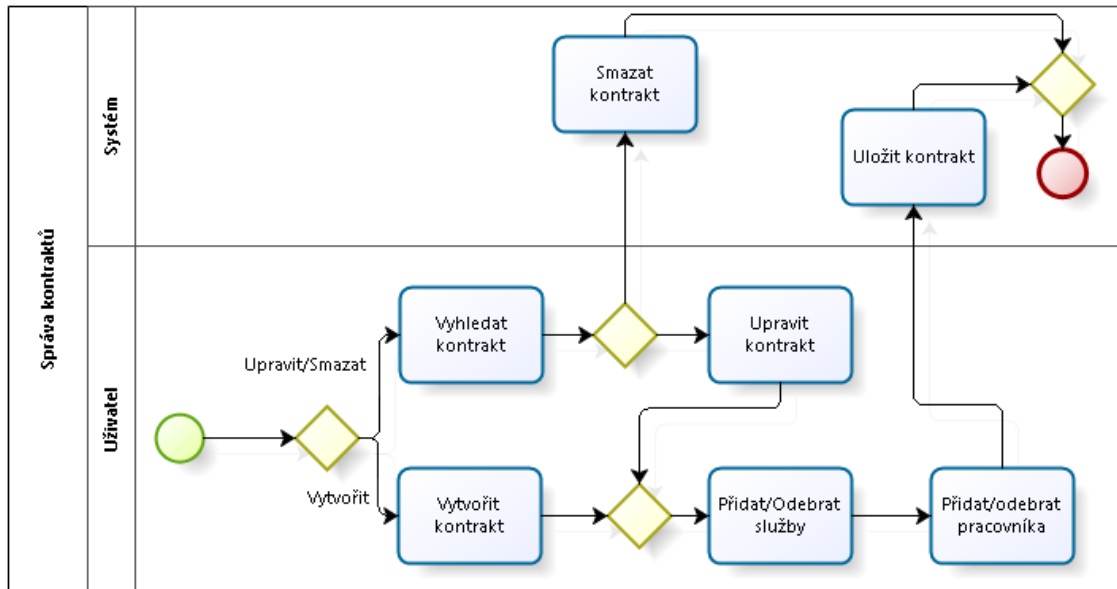
#### Hlavní tok

1. Uživatel si zvolí požadovaný obsah k zobrazení
2. Systém zobrazí data požadovaného obsahu
3. Uživatel si zvolí požadovanou položku k zobrazení
4. Systém zobrazí data požadované položky

## 9.2.3 Správa obsahu

### Požadavek: Správa kontraktů

Vstupní podmínky: Uživatel je přihlášen do systému a má oprávnění provádět požadované akce.



Obrázek 17 - Diagram aktivit - Správa kontraktů

### Scénář – vytvoření kontraktu

#### Hlavní tok

1. Uživatel vytvoří nový kontrakt
2. Uživatel přidá do kontraktu požadované služby
3. Uživatel ke službám v kontraktu přidá pracovníky
4. Uživatel odešle data systému
5. Systém uloží nový kontrakt
6. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

## **Scénář – vymazání kontraktu**

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam kontraktů
2. Uživatel ze seznamu vybere kontrakt, který chce vymazat
3. Systém vymaže zvolený kontrakt
4. Systém oznámí uživateli výsledek vymazání

## **Scénář – upravení kontraktu**

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam kontraktů
2. Uživatel ze seznamu vybere kontrakt, který chce upravit
3. Systém zobrazí editovatelný detail zvoleného kontraktu
4. Uživatel upraví detail kontraktu
5. Uživatel přidá/odebere požadované služby
6. Uživatel přidá/odebere požadované pracovníky
7. Uživatel odešle data do systému
8. Systém uloží upravený kontrakt
9. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

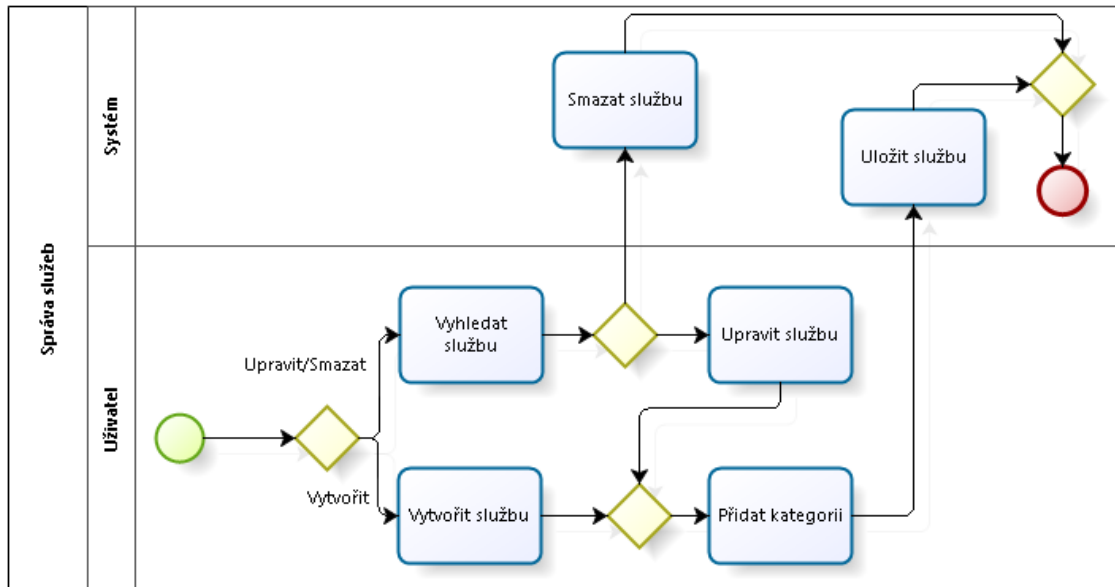
### Alternativní tok 1

- 5.1 Uživatel nepřidá/neodebere žádné služby
  - 5.2 Systém zachová doposud přidané služby
- Tok pokračuje bodem 7. základního toku



## Požadavek: Správa služeb

Vstupní podmínky: Uživatel je přihlášen do systému a má oprávnění provádět požadované akce.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 18 - Diagram aktivit - Správa služeb

### Scénář – vytvoření služby

#### Hlavní tok

1. Uživatel vytvoří novou službu
2. Uživatel přiřadí službě odpovídající kategorii
3. Uživatel odešle data systému
4. Systém uloží novou službu
5. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

### Scénář – vymazání služby

#### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam služeb
2. Uživatel ze seznamu vybere službu, kterou chce vymazat
3. Systém vymaže zvolenou službu
4. Systém oznámí uživateli výsledek vymazání

## Scénář – upravení služby

### Hlavní tok

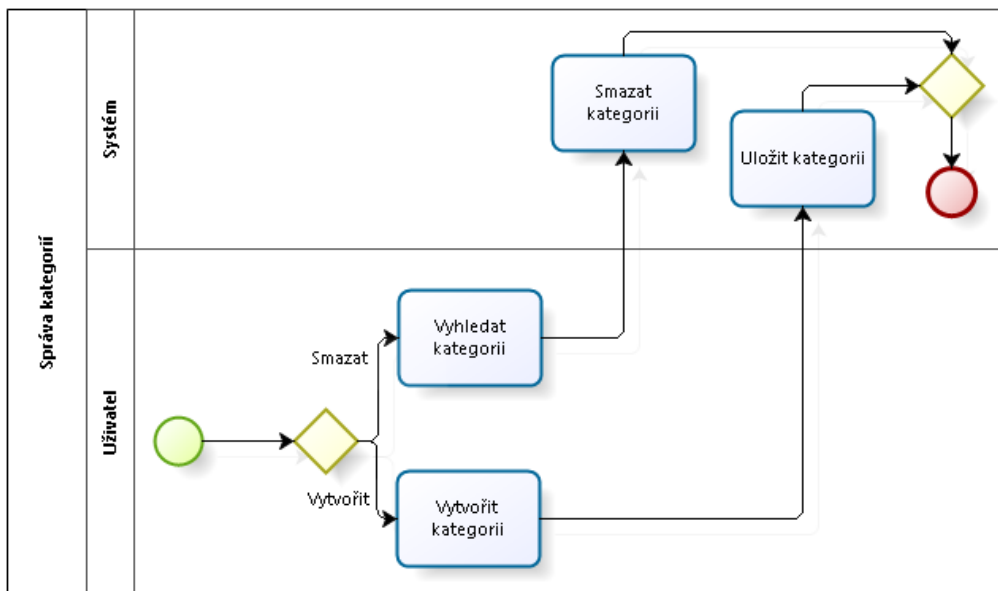
1. Uživatel si zobrazí seznam služeb
2. Uživatel ze seznamu vybere službu, kterou chce upravit
3. Systém zobrazí editovatelný detail zvolené služby
4. Uživatel upraví detail služby
5. Uživatel přiřadí službě odpovídající kategorii
6. Uživatel odešle data do systému
7. Systém uloží upravenou službu
8. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

### Alternativní tok 1

- 5.1 Uživatel nepřidá službě odpovídající kategorii
  - 5.2 Systém zachová doposud přiřazenou kategorii
- Tok pokračuje bodem 6. základního toku

## Požadavek: Správa kategorií

Vstupní podmínky: Uživatel je přihlášen do systému a má oprávnění provádět požadované akce.



## Scénář – vytvoření kategorie

### Hlavní tok

1. Uživatel vytvoří novou kategorii
2. Uživatel odešle data systému
3. Systém uloží novou kategorii
4. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

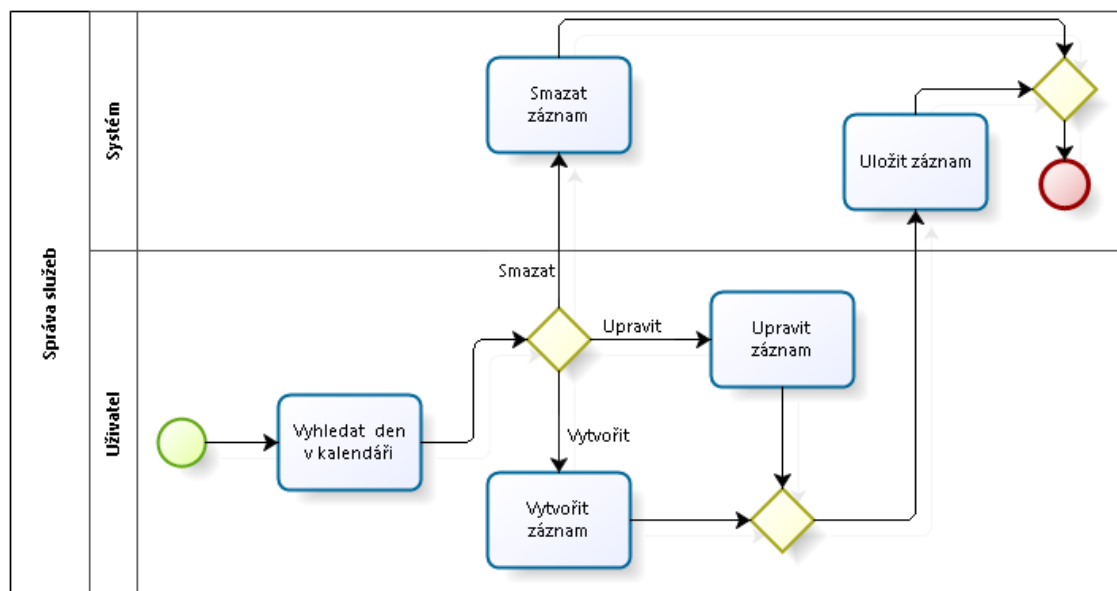
## Scénář – vymazání kategorie

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam kategorií
2. Uživatel ze seznamu vybere kategorii, kterou chce vymazat
3. Systém vymaže zvolenou kategorii
4. Systém oznámí uživateli výsledek vymazání

## Požadavek: Správa kalendáře

Vstupní podmínky: Uživatel je přihlášen do systému a má oprávnění provádět požadované akce.



## **Scénář – vytvoření záznamu**

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam dní
2. Uživatel ze seznamu vybere den, ve kterém chce vytvořit záznam
3. Uživatel vytvoří pro daný den záznam
4. Uživatel odešle data systému
5. Systém uloží nový záznam
6. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

## **Scénář – vymazání záznamu**

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam dní
2. Uživatel ze seznamu vybere den, ve kterém chce vymazat záznam
3. Systém vymaže zvolený záznam
4. Systém oznámí uživateli výsledek vymazání

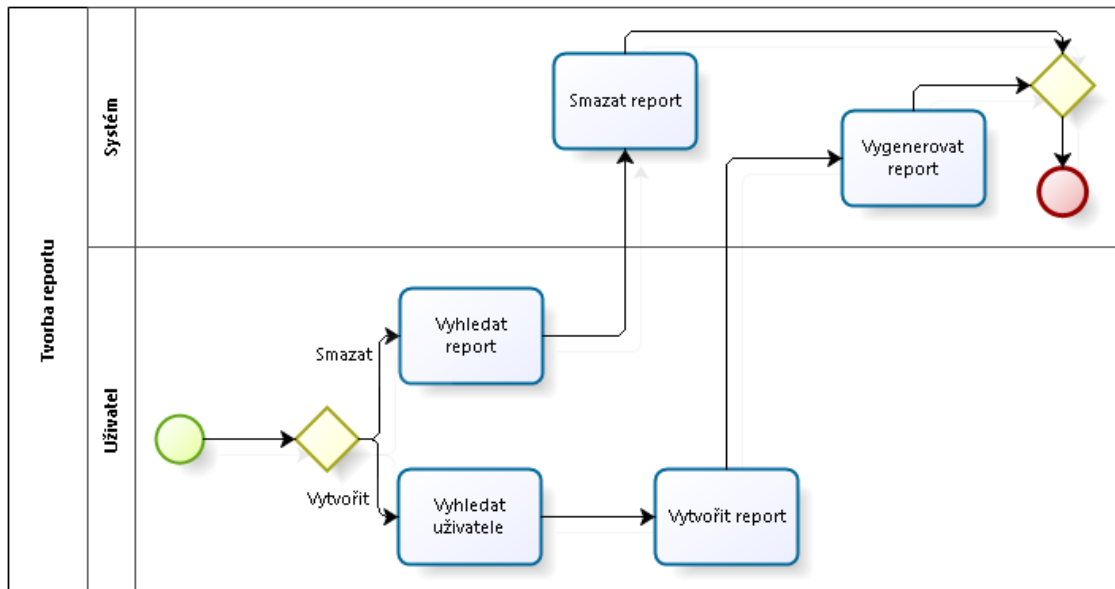
## **Scénář – upravení záznamu**

### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam dní
2. Uživatel ze seznamu vybere den, ve kterém chce upravit záznam
3. Systém zobrazí editovatelný detail zvoleného záznamu
4. Uživatel upraví detail záznamu
5. Uživatel odešle data do systému
6. Systém uloží upravený záznam
7. Systém oznámí uživateli výsledek uložení

## Požadavek: Tvorba reportu

Vstupní podmínky: Uživatel je přihlášen do systému a má oprávnění provádět požadované akce



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 21 - Diagram aktivit - Tvorba reportu

### Scénář – vytvoření reportu

#### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam uživatelů
2. Uživatel ze seznamu vybere uživatele, pro kterého chce vytvořit report
3. Uživatel vytvoří pro daného uživatele report
4. Uživatel odešle data systému
5. Systém vygeneruje nový report
6. Systém oznámí uživateli výsledek generování

### Scénář – vymazání reportu

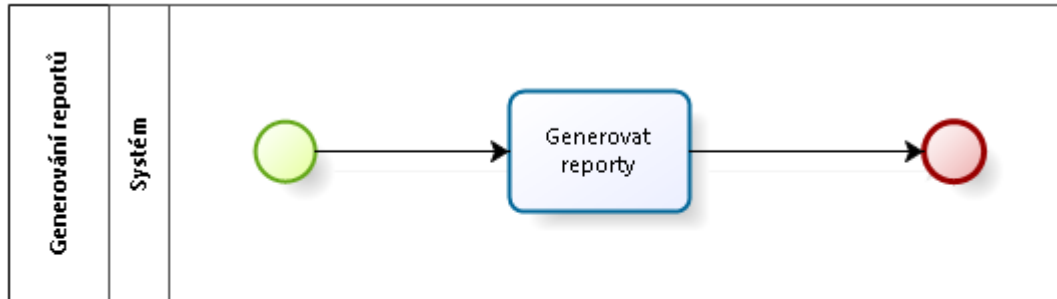
#### Hlavní tok

1. Uživatel si zobrazí seznam reportů
2. Uživatel ze seznamu vybere report, který chce vymazat
3. Systém vymaže zvolený report
4. Systém oznámí uživateli výsledek vymazání

## 9.2.4 Automatické funkce

### Požadavek: Generování reportů

Vstupní podmínky: Žádné



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 22 - Diagram aktivit - Generování reportů

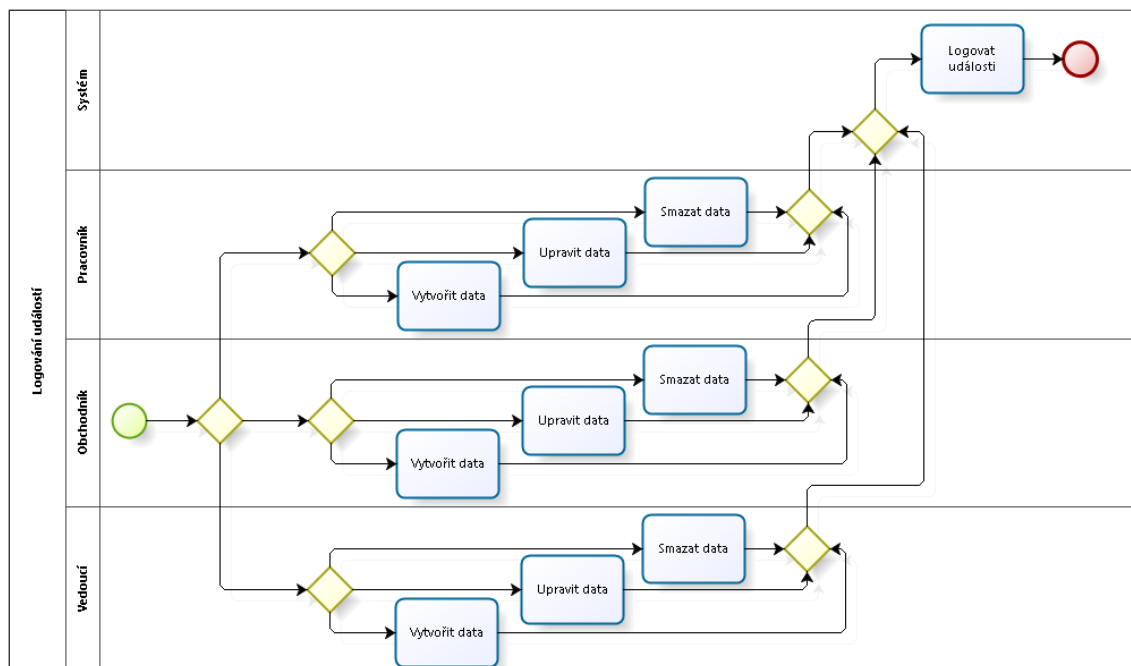
### Scénář – generování reportu

#### Hlavní tok

1. Systém vygeneruje reporty

## Požadavek: Logování událostí

Vstupní podmínky: Žádné



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 23 - Diagram aktivit - Logování událostí

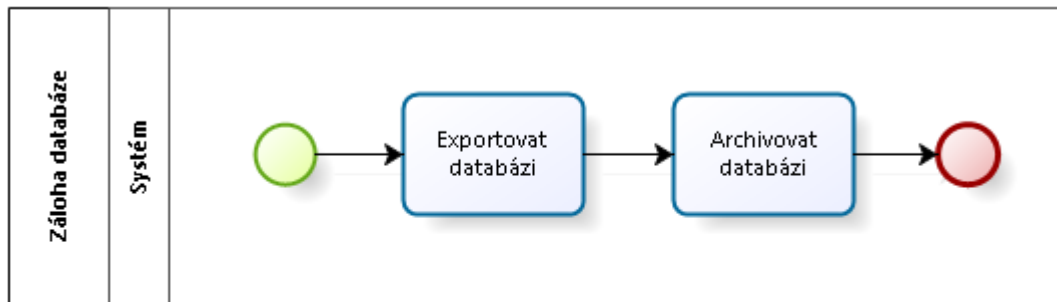
### Scénář – logování událostí

#### Hlavní tok

1. Uživatel manipuluje s daty systému
2. Systém loguje veškeré provedené změny dat

## Požadavek: Export databáze

Vstupní podmínky: Žádné



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Obrázek 24 - Diagram aktivit - Export databáze

## Scénář – export databáze

### Hlavní tok

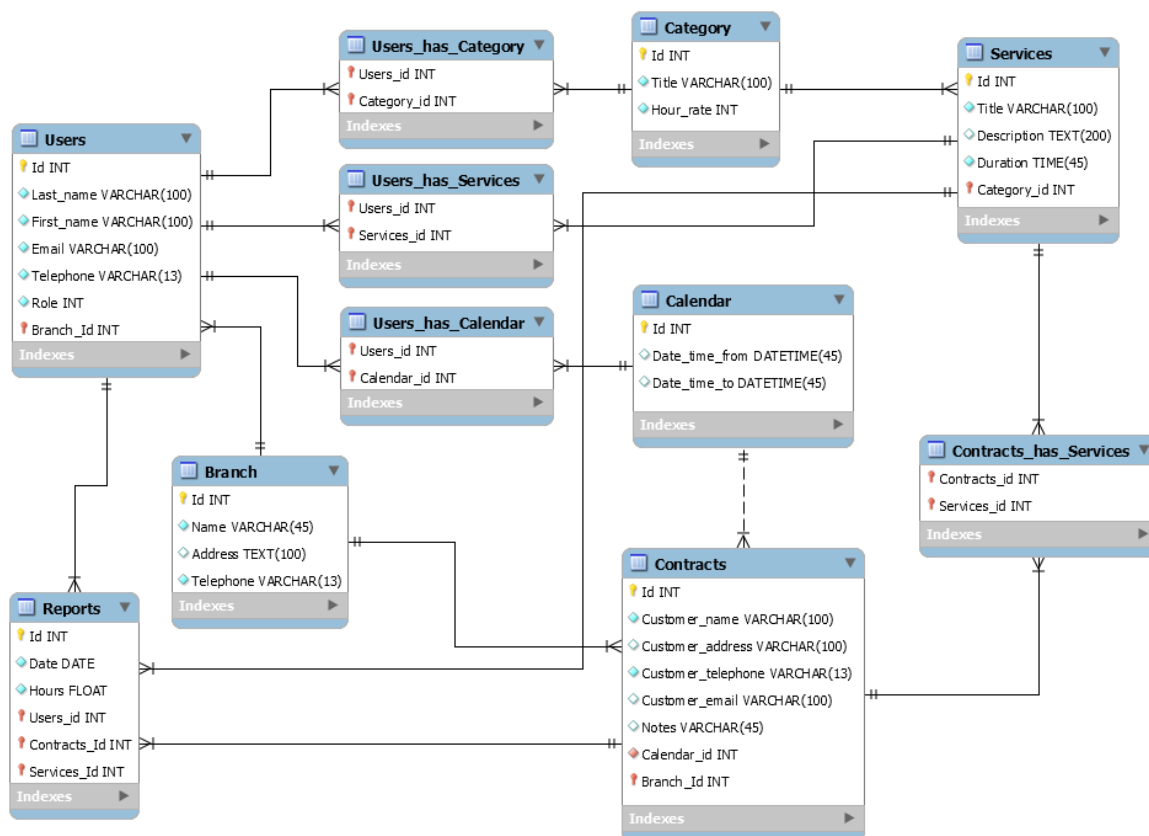
1. Systém exportuje databázi
2. Systém archivuje exportovanou databázi



# 10 Implementace dílčí části systému

Implementace proběhla na dílčích částech systému, za účelem vytvořit lepší představu o možné podobě celého systému bez nutnosti implementovat celý systém.

Pro přípravu vhodné databáze bylo nutné vytvořit ER diagram, který byl v rámci analýzy připraven pro implementování celé aplikace.

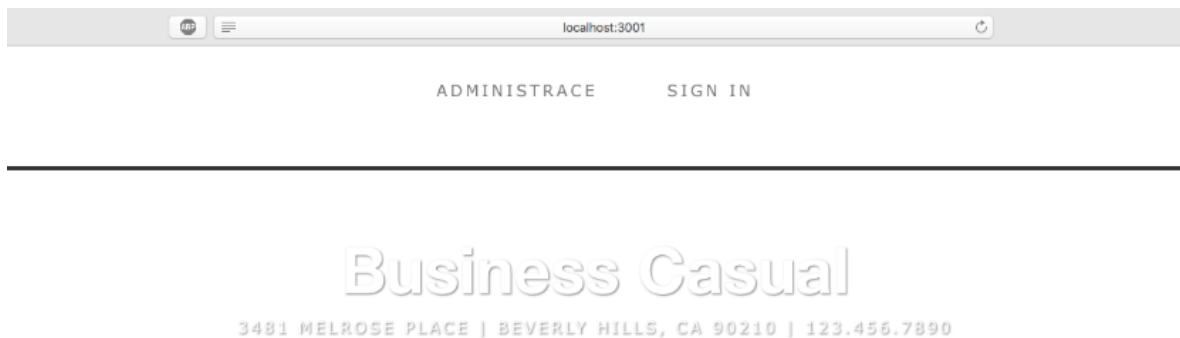


Obrázek 25 - ER diagram

Implementovaná podoba databáze je pro účely funkčnosti o něco jednodušší. Její schéma je možné nalézt v příloze A (SecretLabs/db/schema.rb).

## 10.1 Administrace

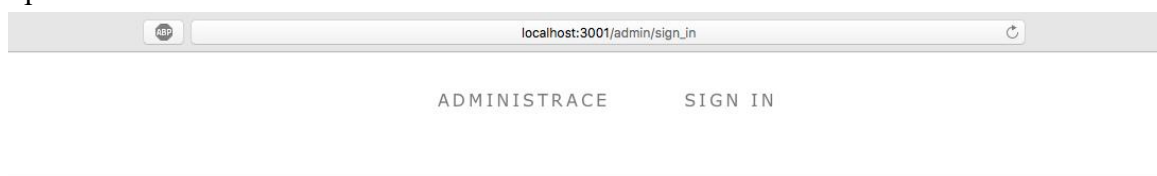
Úvodní obrazovka je velmi prostá a intuitivní. Po zobrazení hlavní stránky aplikace vidíme možnost vstupu do administrace nebo možnost se přihlásit. Jelikož si účty uživatelé nemohou vytvářet sami, je nutné o přístup požádat některého z aktuálních uživatelů s právy pro vytváření nových uživatelů. V rámci společnosti Secret Labs toto bude náplní práce prodejce a v pravomoci vedoucího. Základní vzhled aplikace byl převzat z freewarové šablony Business Casual



Obrázek 26 - Hlavní stránka

### 10.1.1 Přihlášení

Pokud již uživatel má vytvořený účet, může se přihlásit do systému. Přihlášení je možné pomocí *emailu* a *hesla* a probíhá přes zabezpečené SSL připojení. V případě, že by uživatel zapomněl heslo, bude možné jej obnovit pomocí odkazu pro obnovu hesla v přihlašovacím formuláři



#### SIGN IN

**Email** Sign up

**Heslo** Forgot password?

Remember me

Obrázek 27 - Přihlášení

Po úspěšném přihlášení přibude uživateli v menu položka „EDITOVAT ÚČET“ umožňující editaci vlastního účtu. Viz příloha B.

## 10.1.2 Editace uživatele

Po přístupu na stránku s editací uživatelského účtu si může uživatel nastavit jméno, pokud mu ještě nebylo nastaveno. Pokud mu jméno bylo vytvořeno s vytvořením účtu, může si ho uživatel změnit. Taktéž email a heslo je možné změnit. Pro změnu hesla je nutné zadat heslo dvakrát a obě verze se musí shodovat. Před uložením veškerých změn v detailu účtu musí uživatel zadat své současné heslo. V případě, že heslo nezadá nebo zadá heslo, které se neshoduje s heslem současným, změny nebudou uloženy.

**EDIT USER**

**Name**

**Email**

Leave these fields blank if you don't want to change your password.

**Heslo**

**Potvrzení hesla**

You must enter your current password to make changes.

**Současné heslo**

Obrázek 28 - Editace uživatele

## 10.2 Kontrakty

Další implementovanou částí aplikace je správa kontraktů. Kontrakty jsou ústřední entitou systému, neboť propojují množství údajů od ostatních entit. Na základě kontraktů mohou být v budoucnu také generovány statistiky nebo faktury.

### 10.2.1 Přehled kontraktů

Přehled kontraktů je základní pohled na uložené kontrakty. Za předpokladu, že má uživatel dostatečná práva, si může zobrazit detail kteréhokoliv z kontraktů, některý z kontraktů upravit nebo dokonce úplně odstranit. Také může založit nový kontrakt. Tuto obrazovku bude nejčastěji používat obchodník, neboť slouží jako přehled nasmlouvaných zakázek.

Jméno zákazníka	Adresa zákazníka	Telefon zákazníka	Email zákazníka	Poznámka	Akce
Teagan Osinski	52352 Kaleigh Pike, North Parker	(161) 059-0678	charlotte_rippin@cummingsbode.org	Wayfarers brunch ennui kogi vinyl fixie jean shorts polaroid mumblecore skateboard photo booth green juice.	Zobrazit Upravit Odstranit
Terrence Ullrich	56152 Jacobs Spurs, North Maybellport	808.676.0706	rickey_marks@beattyhane.co	Microdosing gluten-free chartreuse bushwick tacos cred brooklyn wes anderson listicle actually next level keffiyeh narwhal chillwave.	Zobrazit Upravit Odstranit
Trinity Padberg	157 Hillis Drive, South Marionmouth	1-762-533-7703	anjali@rohan.com	Seitan crucifix 8-bit skateboard deep v pinterest vice banh mi wes anderson sriracha chia pug mixtape vinegar craft beer.	Zobrazit Upravit Odstranit
Alejandrin Spencer	5248 Irwin Shore, Landenville	1-995-668-5783	israel_schulist@krajciklemke.info	Park williamsburg cardigan before they sold out crucifix deep v you probably haven't heard of them wes anderson organic direct trade pabst retro tacos kogi.	Zobrazit Upravit Odstranit
Devonte Mertz	4105 Pollich Harbor, Scarlettton	583.489.3477	cleve_gerhold@ Haag.net	Listicle try-hard cornhole selfies sartorial lumbersexual before they sold out iphone crucifix lo-fi.	Zobrazit Upravit Odstranit
Mrs. Isabella Beatty	960 Avery Crest, South Marty	959.093.9664	edgardo@rempel.org	Lo-fi farm-to-table portland pop-up synth hoodie pinterest pug echo franzen chillwave.	Zobrazit Upravit Odstranit
Tess Goodwin	26844 Strosin Creek, Gaymouth	(829) 009-0523	leola.murray@legroshowell.info	Distillery pour-over wayfarers kale chips hoodie vinegar keffiyeh ugh microdosing disrupt forage venmo artisan hella single-origin coffee.	Zobrazit Upravit Odstranit
Hollis	1917 Dianna	184.719.5312	blaze@thiellesch.co	Ennui meh paleo shabby chic	Zobrazit Upravit Odstranit

Obrázek 29 - Přehled kontraktů

## 10.2.2 Vytvoření nového kontraktu

Po kliknutí na zelené tlačítko pro vytvoření nového kontraktu se uživatel dostane na obrazovku sloužící k vyplnění základních údajů o objednavce. Tyto údaje slouží zejména k identifikaci zákazníka. Jmenovitě to jsou:

- Jméno zákazníka
- Adresa zákazníka
- Telefon zákazníka
- Email zákazníka
- Poznámka

localhost:3001/admin/contracts/new

KONTRAKTY    SLUŽBY    EDIT ACCOUNT    SIGN OUT

---

### NOVÝ KONTRAKT

Jméno zákazníka

Adresa zákazníka

Telefon zákazníka

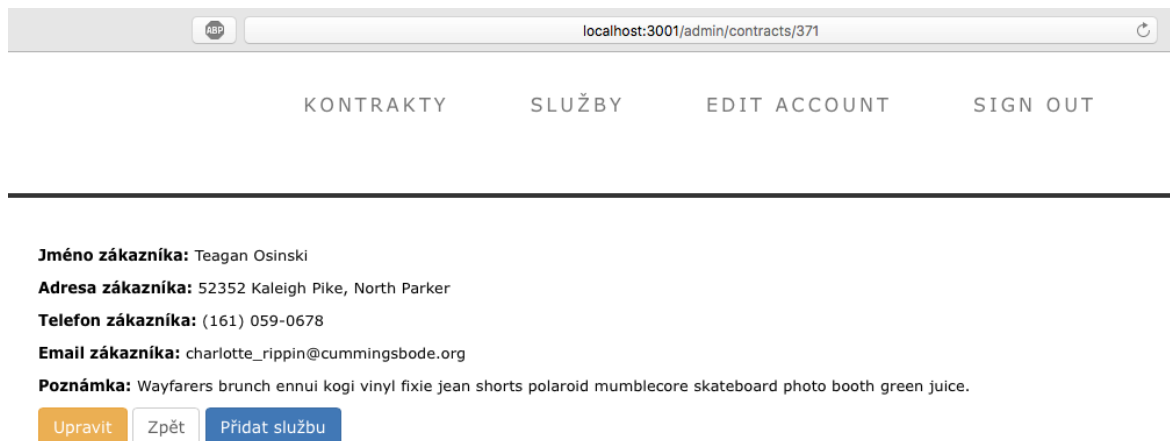
Email zákazníka

Poznámka

Obrázek 30 - Vytvoření nového kontraktu

### 10.2.3 Detail kontraktu

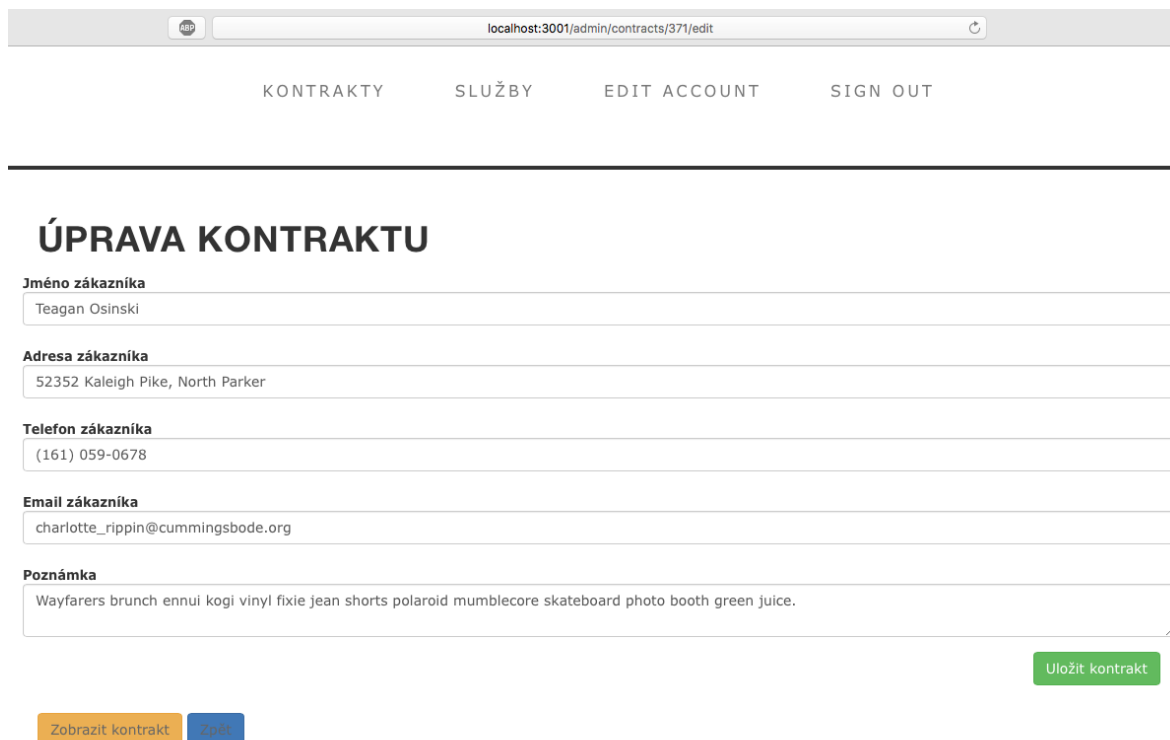
Po vyplnění identifikačních a kontaktních údajů o zákazníkovi včetně slovního přepisu požadavku zákazníka a uložení kontraktu se uživatel dostane na detail vytvořeného kontraktu. Zde je možné přidávat ke kontraktu jednotlivé služby z katalogu služeb. Jeden kontrakt může obsahovat libovolné množství služeb. V případě, že udělal uživatel při vytváření kontraktu chybu, může se z této obrazovky vrátit na editaci kontraktu pomocí tlačítka *Upravit*.



Obrázek 31 - Detail kontraktu

### 10.2.4 Úprava kontraktu

Úprava kontraktu vypadá stejně jako jeho vytváření s tím rozdílem, že aktuálně vyplněné hodnoty se zobrazují zešedlé v odpovídajících políčkách formuláře.



Obrázek 32 - Úprava kontraktu

## 10.3 Služby

Poslední implementovanou kategorií je katalog služeb. Služby jsou jednotlivé technické nebo programátorské úkony, ze kterých se skládají objednávky. Každá služba má kromě *názvu* a *popisu* také definovanou *časovou náročnost*, ze které se pak počítá odhadovaný čas a cena objednávky (kontraktu)

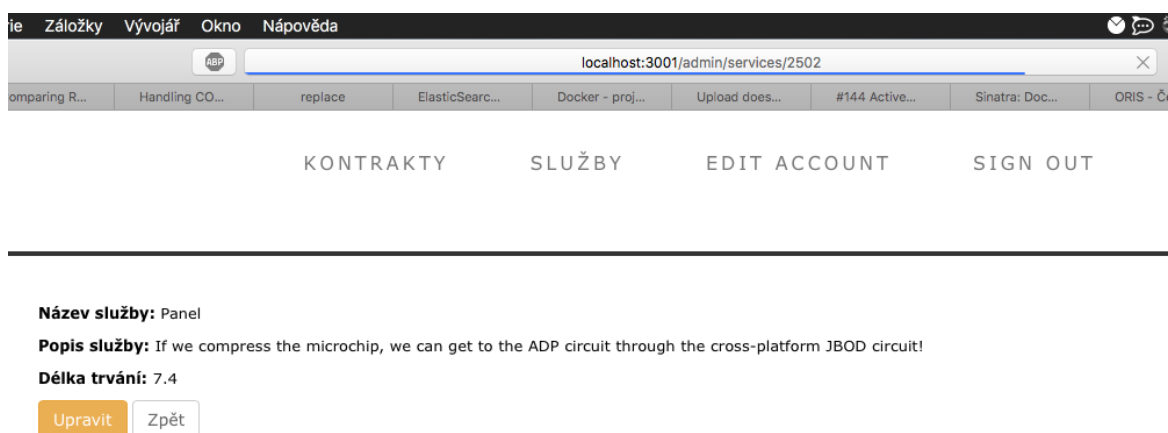
### 10.3.1 Přehled služeb

Přehled služeb je základní pohled na služby uložené v katalogu služeb. Za předpokladu, že má uživatel dostatečná práva, si může zobrazit detail kterékoliv služby, některý ze služeb upravit nebo dokonce úplně odstranit. Také může vytvořit novou službu. Tuto obrazovku bude taktéž nejčastěji používat obchodník, neboť slouží jako katalog služeb při komunikaci se zákazníkem.

Název služby	Popis služby	Časová náročnost (v min)	Akce
Bus	The EXE bus is down, parse the wireless feed so we can parse the RSS port!	6.8	Zobrazit Upravit Odstranit
Panel	If we compress the microchip, we can get to the ADP circuit through the cross-platform JBOD circuit!	7.4	Zobrazit Upravit Odstranit
Interface	Try to quantify the SQL panel, maybe it will input the redundant bus!	6.5	Zobrazit Upravit Odstranit
Feed	The SSL bandwidth is down, override the wireless firewall so we can input the HDD system!	2.4	Zobrazit Upravit Odstranit
Port	Try to connect the IB matrix, maybe it will generate the multi-byte array!	7.0	Zobrazit Upravit Odstranit
Capacitor	You can't generate the matrix without connecting the haptic PNG array!	5.6	Zobrazit Upravit Odstranit
Application	I'll transmit the optical AI pixel, that should bandwidth the SDD panel!	3.0	Zobrazit Upravit Odstranit
Card	You can't navigate the program without parsing the optical IB bandwidth!	7.2	Zobrazit Upravit Odstranit
Protocol	Parsing the microchip won't do anything, we need to reboot the redundant xml firewall!	4.8	Zobrazit Upravit Odstranit
Hard drive	If we synthesize the driver, we can get to the XSS circuit through the redundant HTTP transmitter!	1.1	Zobrazit Upravit Odstranit
Transmitter	We need to index the haptic RSS system!	2.3	Zobrazit Upravit Odstranit

Obrázek 33 - Přehled služeb

## 10.3.2 Detail služby



Obrázek 34 - Detail služby

Z přehledu se po kliknutí na tlačítko *Zobrazit* u některé ze služeb dostane uživatel na její detail. Na této obrazovce není nic editovatelného a slouží jen pro kontrolu údajů. Dá se z něj však na editaci přejít, a sice opět za použití tlačítka *Upravit*.

Veškeré screenshots bez výřezů lze nalézt v příloze B.



# 11 Ekonomické hodnocení navrženého systému

Jako základna pro vypracování finanční nákladů na vývoj a implementaci softwarové aplikace bude brána časová náročnost projektu. Navzdory tomu, že práce na projektu neprobíhala v rámci standartního pracovního týdne, pro větší přehlednost byla práce rozpracována do pracovních dní po 8-hodinových úsecích. Do finančních propočtů nejsou zahrnuty časové ani finanční prostředky potřebné k nasazení systému. Příčinou je, že si aplikaci může společnost nasadit sama za velmi nízké až nulové náklady na základě výčtu použitých technologií a jejich dokumentace.

## 11.1 Stanovení nákladů na systém

Aktuální časová náročnost činí cca 161 hodin (viz příloha C) analýzy a implementace aplikace. Implementace systému připravené pro nasazení by si odhadem vyžádala ještě 200% aktuálního implementačního času.

Průměrná hrubá mzda programátora Ruby on Rails činní dle analýzy nabídek na webu jobs.cz a prace.cz v průměru 30 000 Kč měsíčně jako nástupní a 40 000 Kč a více v případě senior programátora. Pro účely této práce nám postačí počítat s platem programátora – juniora. Superhrubá mzda obsahující sociální a zdravotní pojištění pak činí 40 200 Kč.

Podělením průměrným počtem pracovních hodin v měsíci se dostáváme na údaj lehce přes 239 Kč/hod. To by odpovídalo nákladům ve výši přibližně 115 500 Kč za celý systém. Před nasazením systém však bude potřeba provést alespoň jedno hromadné zaškolení zaměstnanců. Cena takového zaškolení pro všechny zaměstnance a pracovníky se pohybuje většinou kolem 500 Kč za osobu. V případě společnosti Secret Labs je tak nutné počítat s částkou přibližně 8 500 Kč. Celkové náklady na systém tedy činí 124 000 Kč

## 11.2 ČSH

Nejdříve provedeme hodnocení pomocí ukazatele čisté současné hodnoty. K tomu potřebujeme znát následující údaje.

Financování projektu bude zcela pokryto cizími zdroji. Konkrétně pak dlouhodobým úvěrem na 4 roky. S úrokovou mírou 3.3%.

- Cena investice: 124 000 Kč.
- Úroková míra: 3,3%
- CF: viz příloha D

Po dosazení jednotlivých čísel do vzorce pak dostáváme výraz

$$-124\,000 + \frac{175\,000}{1 + 0,033} + \frac{198\,000}{(1 + 0,033)^2} + \frac{156\,000}{(1 + 0,033)^3} + \frac{210\,000}{(1 + 0,033)^4}$$

jehož výsledkem je

$$\text{ČSH} = 558\,228 \text{ Kč,}$$

což nám jasně ukazuje, že se nám investice vrátí již po prvním roce používání.

## 11.3EVA

Další metodou pro používání hodnocení investic je metoda EVA. Pro výpočet návratnosti investice touto metodou budeme potřebovat následující údaje.

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{WACC} \times C$$

kde,

- **NOPAT** – provozní výsledek hospodaření
- **WACC** – průměrné náklady na celkový dlouhodobě investovaný kapitál

$$\text{WACC} = \text{NVK} \times (\text{VK} / \text{CK}) + (r_{\text{ck}} \times (1 - \text{SDPPO}) \times (\text{CúK} / \text{CK}))$$

kde,

- **NVK** – Náklady vlastního kapitálu
  - **VK** – Vlastní kapitál
  - **CK** – Zapojený kapitál celkem
  - $r_{\text{ck}}$  – Úroková míra cizího kapitálu
  - **SDPPO** – Sazba daně z příjmu právnických osob
  - **CúK** – Cizí úročený kapitál
- **C** – celkový dlouhodobě investovaný kapitál

Dosadíme-li následující hodnoty do výše uvedených vzorců,

NVK – 0,2% (tržní odvození)

VK – 500 000 Kč

CK – 624 000 Kč

$r_{ck}$  – 3,3%

SDPPO – 19%

CúK – 124 000 Kč

získáváme následující výsledek,

$$\mathbf{EVA = 137\ 435\ Kč,}$$

který potvrzuje návratnost v rámci jednoho roku.

# ZÁVĚR

Přestože je aplikace implementována jen z části, rozsáhlá analýza ukazuje, že v případě doimplementování a následného nasazení systému ve společnosti Secret Labs dojde ke značné optimalizaci podnikových procesů, tak jak bylo požadováno v úvodu. Časová úspora se promítne v množství vyřízených objednávek a ty následně v obratu firmy. Ačkoliv je celková suma relativně malá, pomocí navrženého systému získáváme přibližně 46% úsporu na mobilním tarifu každého obchodníka. Ekonomická analýza také ukazuje, že se jedná o projekt s návratností do jednoho roku, což se dá považovat za lukrativní investici. Systém také umožní udržování větší základny pracovníků a vyšší konkurenceschopnost společnosti.

Díky použitým technologiím jako framework Ruby on Rails bude nasazená aplikace rychlá a bezpečná. Výsledkem této práce je částečně funkční prototyp informačního systému a analytický návrh k jeho možnému dopracování. Díky jednoduché modularitě aplikovaných technologií není vyloučené ani budoucí rozšíření systému nad rámec aktuálně navržené funkčnosti. Je tedy možné na tuto práci navázat tvorbou nových modulů, rozšířením databázového modelu nebo třeba napojením na účetní systém.

Ze stanovených cílů tak byly splněny všechny a výsledek analýzy pokud překvapil, pak zejména po stránce příznivých čísel v ekonomickém hodnocení.

# Seznam použité literatury

- [1] Podmínky pro využívání a další zveřejňování statických údajů ČSU [online]. Český statistický úřad [vid. 26. 8. 2016]. Dostupné z:  
[https://www.czso.cz/csu/czso/podminky\\_pro\\_vyuzivani\\_a\\_dalsi\\_zverejnovani\\_statistickyh\\_uzaju\\_csu](https://www.czso.cz/csu/czso/podminky_pro_vyuzivani_a_dalsi_zverejnovani_statistickyh_uzaju_csu)
- [2] Fundamentals of Database Systems [online] Elmasri Navathe [vid. 26. 8. 2016]. Dostupné z: <http://tinman.cs.gsu.edu/~raj/4710/f11/Ch07.pdf>
- [3] POUR, JAN. Informační systémy a technologie, Vysoká škola ekonomie a managementu 2006. ISBN: 8086730034.
- [4] Management informačního systému [online] Šmíd, Vladimír [vid. 27. 8. 2016]. Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/~smid/managis.html>
- [5] Informační systémy [online] Hronek, Jiří [vid. 27. 8. 2016]. Dostupné z: <https://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/infoSys.pdf>
- [6] Types of Information System [online] KIMBLE, Chris [vid. 27. 8. 2016]. Dostupné z: [http://www.chris-kimble.com/Courses/World\\_Med\\_MBA/Types-of-Information-System.html](http://www.chris-kimble.com/Courses/World_Med_MBA/Types-of-Information-System.html)
- [7] Types of Information Systems ISR Lecture IV [online] Dr Ghaebi [vid. 27. 8. 2016]. Dostupné z: [http://araku.ac.ir/~a\\_fiantial/ISR\\_Lec\\_\[4\].pdf](http://araku.ac.ir/~a_fiantial/ISR_Lec_[4].pdf)
- [8] Informační systém podniku [online] Managementmania.com [vid. 27. 8. 2016]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/informacni-system-podniku-enterprise-information-system>
- [9] Hodnocení investic: ČSH [online] businessvize.cz [vid. 28. 8. 2016]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/hodnoceni-investic-cista-soucasna-hodnota-npv-strucne-a-jasne>
- [10] Přínosy informačních systémů [online] SystemOnLine [vid. 27. 8. 2016]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/clanky/prinosy-informacnich-systemu.htm>
- [11] Use Case Diagram [online] itnetwork.cz [vid. 26. 8. 2016]. Dostupné z: <http://www.itnetwork.cz/navrhove-vzory/uml>
- [12] Metoda čisté současné hodnoty [online] MALEČKOVÁ, Veronika [vid. 28. 8. 2016]. Dostupné z: [http://geologie.vsb.cz/loziska/cvekonomika/4\\_teorie.html](http://geologie.vsb.cz/loziska/cvekonomika/4_teorie.html)
- [13] Ekonomická přidaná hodnota [online] managementmania.com [vid. 28. 8. 2016]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ekonomicka-pridana-hodnota>

- [14] Pecinovský, Rudolf. OOP – Naučte se myslet a programovat objektivě. Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2126-9
- [15] Kanisová, H. Müller, M. UML srozumitelně, 2. aktualizované vydání. Computer Press, 2007. ISBN 80-251-1083-4
- [16] Dokumentace jazyka BPMN [online] Object Management Group Inc. 1997-2014 [vid. 28. 8. 2016] Dostupné z: <http://www.bpmn.org/>
- [17] Molnár, Z. Podnikové informační systémy. 1. vydání. České vysoké učení technické v Praze, vydavatelství ČVUT, 2004. ISBN: 80-01-03079-2
- [18] Arlow, Jim a Ila Neustadt. UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektivě orientovaná analýza a návrh prakticky. 1. vydání, Computer Press, 2007. ISBN: 978-80-251-1503-9
- [19] Jiříšta, Lubomír, Informační systém pro prezentaci malých a středních podniků – Diplomová práce, ČVUT v Praze, 2013
- [20] ŠťASTNÝ, Jakub. Ruby on Rails 2.0 : Evoluce, nikoliv revoluce. [online]. Root.cz : linuxový server, 2007 [vid. 28. 8. 2016], Dostupný z: <http://www.root.cz/clanky/ruby-on-rails-2-0-evoluce-nikoliv-revoluce/>

# Seznam obrázků

Obrázek 1 - Proces vývoje informačního systému .....	8
Obrázek 2 - Organizační struktura společnosti Secret Labs .....	12
Obrázek 3 - Proces prodávání .....	13
Obrázek 4 - Use Case - Správa uživatelů .....	21
Obrázek 5 - Use Case - Přiřazení uživatelské role.....	22
Obrázek 6 - Use Case - Procházení obsahu .....	22
Obrázek 7 - Use Case - Správa kontraktů.....	22
Obrázek 8 - Use Case - Správa služeb .....	23
Obrázek 9 - Use Case - Správa kategorií .....	23
Obrázek 10 - Use Case - Správa kalendáře.....	24
Obrázek 11 - Use Case - Tvorba reportu .....	24
Obrázek 12 - Use Case - Generování reportů .....	24
Obrázek 13 - Use Case - Logování událostí .....	25
Obrázek 14 - Use Case - Záloha databáze .....	25
Obrázek 15 - Diagram aktivit - Správa uživatelů .....	26
Obrázek 16 - Diagram aktivit - Prohlížení obsahu .....	28
Obrázek 17 - Diagram aktivit - Správa kontraktů.....	29
Obrázek 18 - Diagram aktivit - Správa služeb.....	31
Obrázek 19 - Diagram aktivit - Správa kategorií.....	32
Obrázek 20 - Diagram aktivit - Správa kalendáře .....	33
Obrázek 21 - Diagram aktivit - Tvorba reportu .....	35
Obrázek 22 - Diagram aktivit - Generování reportů.....	36
Obrázek 23 - Diagram aktivit - Logování událostí .....	37
Obrázek 24 - Diagram aktivit - Export databáze .....	38
Obrázek 25 - ER diagram .....	39
Obrázek 26 - Hlavní stránka .....	40
Obrázek 27 - Přihlášení.....	40
Obrázek 28 - Editace uživatele .....	41
Obrázek 29 - Přehled kontraktů .....	42
Obrázek 30 - Vytvoření nového kontraktu .....	43
Obrázek 31 - Detail kontraktu .....	44
Obrázek 32 - Úprava kontraktu .....	44

Obrázek 33 - Přehled služeb .....	45
Obrázek 34 - Detail služby .....	46



# **Seznam příloh**

## **Příloha A**

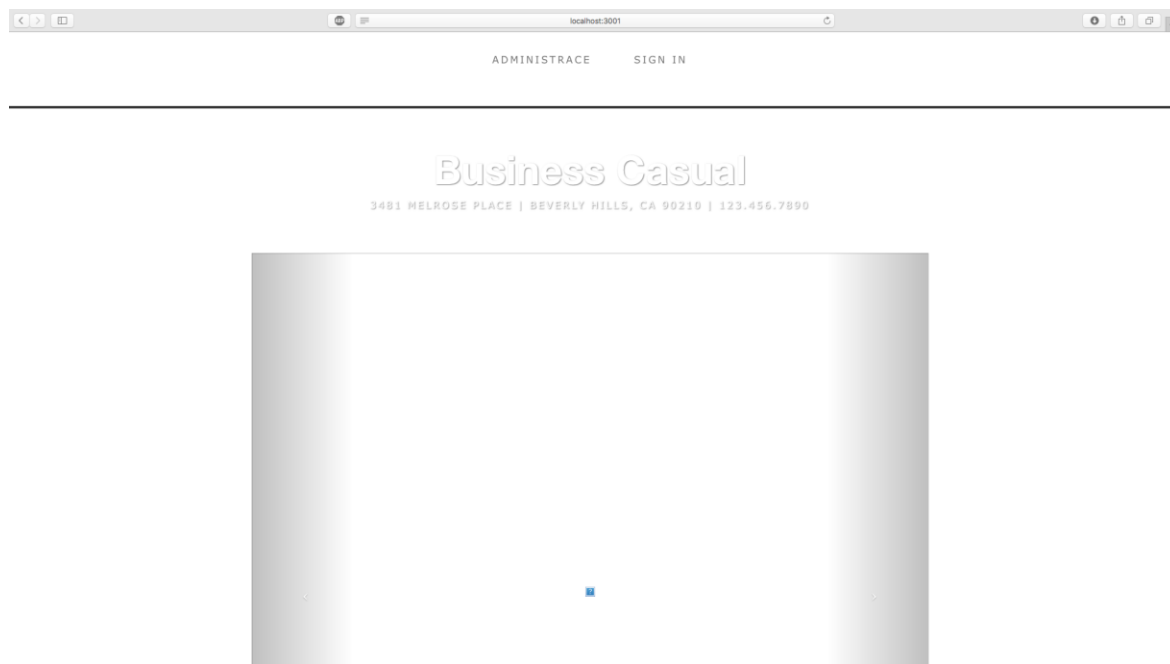
### **Aplikace**

Viz přiložené CD.

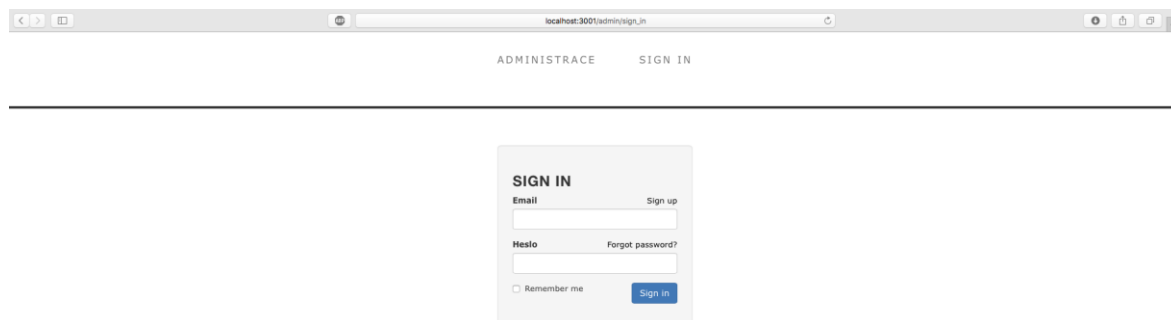
# Příloha B

## Screenshots aplikace

### 1 Administrace



### 2 Přihlašovací obrazovka



### 3 Přihlašovací obrazovka (vyplněná)



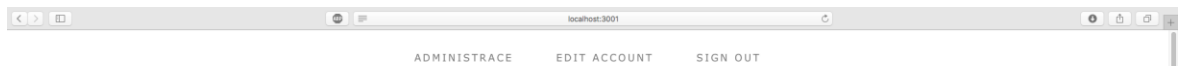
#### SIGN IN

Email [Sign up](#)

Heslo [Forgot password?](#)

Remember me

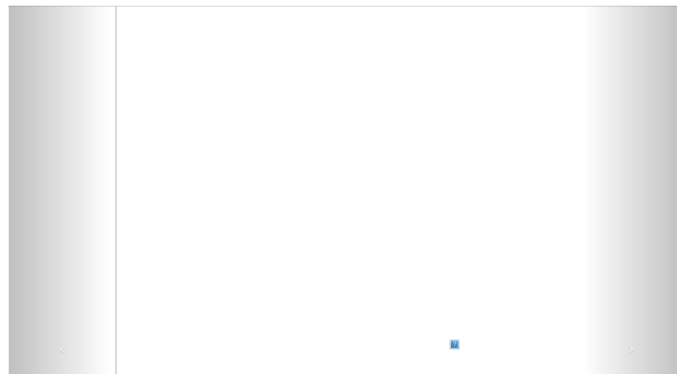
### 4 Přihlášení



Přihlášení bylo úspěšné. ×

Business Casual

3481 MELROSE PLACE | BEVERLY HILLS, CA 90210 | 123.456.7890



## 5 Editace uživatele

localhost:3001/admin/edit

ADMINISTRACE EDIT ACCOUNT SIGN OUT

---

### EDIT USER

Name

Email

Leave these fields blank if you don't want to change your password.

Heslo

Potvrzení hesla

You must enter your current password to make changes.

Současné heslo

### CANCEL ACCOUNT

Unhappy? We'll be sad to see you go.

## 6 Seznam všech kontraktů

localhost:3001/admin

KONTRAKTY SLUŽBY EDIT ACCOUNT SIGN OUT

---

### SEZNAM VŠECH KONTRAKTŮ

-- Předchozí 1 2 3 4 Další --

Jméno zákazníka	Adresa zákazníka	Telefon zákazníka	Email zákazníka	Poznámka	Akce
Teagan Osinski	52352 Kaleigh Pike, North Parker	(161) 059-0678	charlotte_rippin@cumplingsbode.org	Wayfarers brunch ennui kogi vinyl fixie jean shorts polaroid mumblecore skateboard photo booth green juice.	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>
Terrence Ullrich	56152 Jacobs Spurs, North Maplelport	808.676.0706	rickey_marks@beatythane.co	Microdosing gluten-free chartreuse bushwick tacos cred brooklyn wes anderson listicle actually next level keffiyeh narwhal chillwave.	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>
Trinity Padberg	157 Hills Drive, South Marionmouth	1-762-533-7703	anjali@rohan.com	Seitan crucifix 8-bit skateboard deep v pinterest vice banh mi wes anderson sriracha chia pug mixtape vinegar craft beer.	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>
Alejandro Spencer	5248 Irwin Shire, Landerville	1-995-668-5783	israel_schulist@krajcikiemke.info	Park williamsburg cardigan before they sold out crucifix deep v you probably haven't heard of them wes anderson organic direct trade pabst retro tacos kogi.	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>
Devonte Wertz	4105 Pollich Harbor, Scarletttown	583.489.3477	cleve_gerhold@haag.net	Listicle try-hard cornhole selfies sartorial lumbersexual before they sold out iphone crucifix lo-fi.	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>
Mrs. Isabella Beatty	960 Avery Crest, South Marty	959.093.9664	edgardo@rempel.org	Lo-fi farm-to-table portland pop-up synth hoodie pinterest pug echo franzen chillwave.	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>
Tess Goodwin	26844 Strosin Creek, Gaymouth	(829) 009-0523	leola.murray@legroshowell.info	Distillery pour-over wayfarers kale chips hoodie vinegar keffiyeh ugh microdosing disrupt forage venmo artisan hella single-origin coffee.	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>
Hollis	1917 Dianna	184.719.5312	blaze@thieflesch.co	Ennui meh paleo shabby chic	<input type="button" value="Zobrazit"/> <input type="button" value="Upravit"/> <input type="button" value="Odstranit"/>

## 7 Nový kontrakt

localhost:3001/admin/contracts/new

KONTRAKTY SLUŽBY EDIT ACCOUNT SIGN OUT

### NOVÝ KONTRAKT

Jméno zákazníka

Adresa zákazníka

Telefon zákazníka

Email zákazníka

Poznámka

Uložit kontrakt

Zpět

## 8 Detail kontraktu

localhost:3001/admin/contracts/371

KONTRAKTY SLUŽBY EDIT ACCOUNT SIGN OUT

**Jméno zákazníka:** Teagan Osinski  
**Adresa zákazníka:** 52352 Kaleigh Pike, North Parker  
**Telefon zákazníka:** (161) 059-0678  
**Email zákazníka:** charlotte\_rippin@cummingsbode.org  
**Poznámka:** Wayfarers brunch emul kogi vinyl fluke jean shorts polaroid mumblecore skateboard photo booth green juice.

Upravit Zpět Přidat službu

## 9 Úprava kontraktu

KONTRAKTY SLUŽBY EDIT ACCOUNT SIGN OUT

### ÚPRAVA KONTRAKTU

**Jméno zákazníka**  
Teagan Osinski

**Adresa zákazníka**  
52352 Kaleigh Pike, North Parker

**Telefon zákazníka**  
(161) 059-0678

**Email zákazníka**  
charlotte\_rippin@cummingsbode.org

**Poznámka**  
Wayfarers brunch ennu! kogi vinyl fixie jean shorts polaroid mumblecore skateboard photo booth green juice.

[Uložit kontrakt](#)

[Zobrazit kontrakt](#)

## 10 Seznam všech služeb

KONTRAKTY SLUŽBY EDIT ACCOUNT SIGN OUT

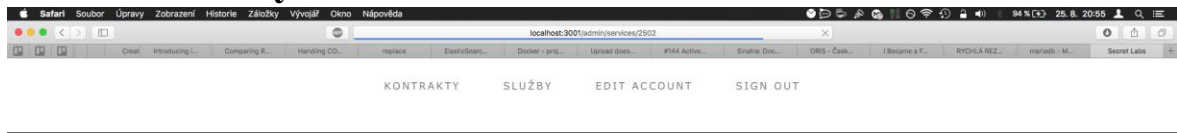
### SEZNAM VŠECH SLUŽEB

[Uložit službu](#)

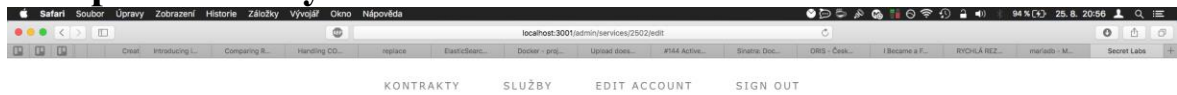
← Předchozí 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... 33 34 Další →

Název služby	Popis služby	Časová náročnost (v min)	Akce
Bus	The EXE bus is down, parse the wireless feed so we can parse the RSS port!	6.8	Zobrazit Upravit Odstranit
Panel	If we compress the microchip, we can get to the ADP circuit through the cross-platform JBOD circuit!	7.4	Zobrazit Upravit Odstranit
Interface	Try to quantify the SQL panel, maybe it will input the redundant bust!	6.5	Zobrazit Upravit Odstranit
Feed	The SSL bandwidth is down, override the wireless firewall so we can input the HDD system!	2.4	Zobrazit Upravit Odstranit
Port	Try to connect the IB matrix, maybe it will generate the multi-byte array!	7.0	Zobrazit Upravit Odstranit
Capacitor	You can't generate the matrix without connecting the haptic PNG array!	5.6	Zobrazit Upravit Odstranit
Application	I'll transmit the optical AI pixel, that should bandwidth the SDD panel!	3.0	Zobrazit Upravit Odstranit
Card	You can't navigate the program without parsing the optical IB bandwidth!	7.2	Zobrazit Upravit Odstranit
Protocol	Parsing the microchip won't do anything, we need to reboot the redundant xml firewall!	4.8	Zobrazit Upravit Odstranit
Hard drive	If we synthesize the driver, we can get to the XSS circuit through the redundant HTTP transmitter!	1.1	Zobrazit Upravit Odstranit
Transmitter	We need to index the haptic RSS system!	2.3	Zobrazit Upravit Odstranit

## 12 Detail služby

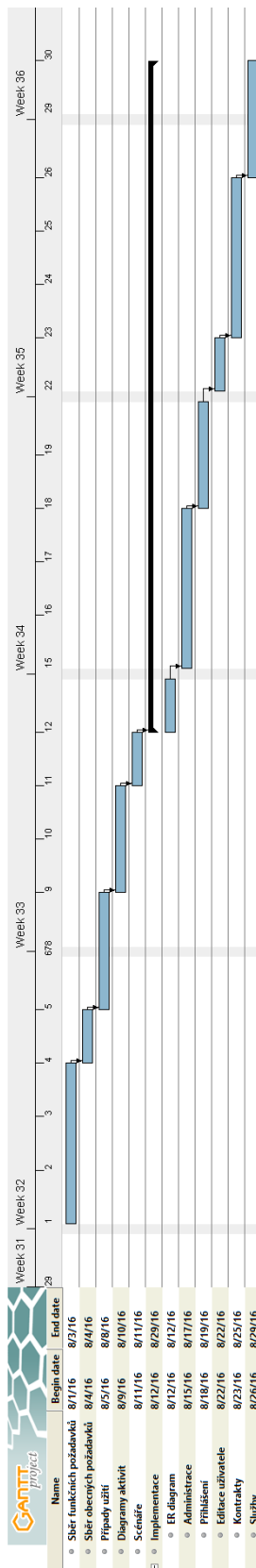


## 13 Úprava služby v kontraktu



# Příloha C

## Ganttův diagram





# **Příloha D**

## **Pomocné výpočty**

Viz příložené CD. Pomocné výpočty v Excel 2016 (pomocne\_vypocty.xlsx)

