



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Barič

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Aleš Klusák, Ph.D.

BRNO 2019

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	Bc. Filip Barič
Studijní program:	Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor:	Informační management
Vedoucí práce:	Ing. Aleš Klusák, Ph.D.
Akademický rok:	2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je posouzení a analýza současného stavu informačního systému u dané společnosti. Zhodnocení analýz bude podkladem pro vypracování návrhu, který povede k zjednodušení podnikových procesů a zvýšení produktivity společnosti.

Základní literární prameny:

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.

KOCH, M. a V. ONDRÁK. Informační systémy a technologie. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0087-5.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

TVRDÍKOVÁ, M. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-703-6.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Diplomová práca sa zaoberá posúdením, analýzou a prípravou návrhov na zlepšenie informačného systému vybranej spoločnosti, ktorá pôsobí v oblasti poisťovníctva a zaoberá sa poskytovaním obhliadok motorových vozidiel a majetku pre poisťovne. Prvá časť práce je zameraná na teoretické východiská, ktoré súvisia s riešenou problematikou práce. Druhá časť je venovaná predstaveniu spoločnosti, jej analýze a analýze informačného systému. Na základe výsledkov z týchto analýz budú v záverečnej časti práce navrhnuté zmeny, ktoré by mali viesť k zjednodušeniu podnikových procesov a zvýšeniu produktivity spoločnosti.

Abstract

This diploma thesis focuses on analysis, evaluation and improvement proposals for an information system used by a specific company from the insurance business. The company offers services to insurance companies, such as motor vehicle or property inspection and damage assessment. The first part describes the theory related to the main focus areas of this thesis. The second part contains an overview of the company, its analysis as well as evaluation of the information system used within the company. Finally, a set of proposals will be formulated, based on the outcomes of company and information system evaluation, aiming to simplify company processes and increase company's productivity.

Kľúčové slova

Informácie, Informačný systém, analýza informačného systému, SLEPT analýza, SWOT analýza, Porterova analýza, McKinsey 7S, Lewinov model, PERT, WebRTC

Key words

Informations, information system, information system analysis, SLEPT analysis, SWOT analysis, Porter's five forces, McKinsey 7S, Lewin's model, PERT, WebRTC

Bibliografická citácia

BARIČ, Filip. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/119956>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Aleš Klusák.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácie použitých prameňov sú úplné a že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 13. mája 2019

.....

Bc. Filip Barič

Pod'akovanie

V prvom rade by som rád vyslovil pod'akovanie vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Alešovi Klusákovi, Ph.D., za ústretový prístup, odborné vedenie, cenné rady a jeho ochotu. Taktiež ďakujem spoločnosti XY a jej pracovníkom za možnosť vypracovania tejto diplomovej práce, poskytnuté materiály a ochotu.

OBSAH

ÚVOD.....	12
CIEĽ A METODIKA PRÁCE	13
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ	14
1.1 Základné pojmy.....	14
1.2 Informačné systémy	16
1.3 Štruktúra informačného systému.....	16
1.4 Význam zavedenia IS.....	17
1.5 Základná klasifikácia informačných systémov	18
1.5.1 Klasifikácia IS podľa organizačných úrovní	18
1.5.2 Holisticko-procesná klasifikácia.....	19
1.6 Stratégia.....	21
1.6.1 Základné pojmy	21
1.6.2 Strategické riadenie.....	22
1.6.3 Informačná stratégia	22
1.7 Analýzy a metódy použité v práci.....	23
1.7.1 SLEPTE analýza	23
1.7.2 Porterova analýza.....	25
1.7.3 McKinsey 7S.....	26
1.7.4 SWOT analýza.....	27
1.7.5 Lewinov model zmeny.....	28
1.7.6 Časová analýza PERT.....	30
1.7.7 Analýza rizík.....	31
1.8 Modelovacie techniky a notácie.....	33
1.8.1 Business Process Model and Notation.....	34

1.9	Webová aplikácia	34
1.10	Ochrana dát a informácií	35
1.11	WebRTC.....	36
1.12	Použité technológie	36
2	ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE	39
2.1	Predstavenie spoločnosti	39
2.1	Stratégia spoločnosti a jej hodnoty	40
2.2	Organizačná štruktúra	42
2.3	Analýza vnútorných a vonkajších faktorov.....	43
2.3.1	SLEPT analýza – všeobecné okolie.....	43
2.3.2	Porterov model piatich konkurenčných síl – odborové okolie	47
2.3.3	Model 7S – vnútorné faktory	50
2.4	Analýza súčasného stavu.....	53
2.4.1	Informačný systém.....	53
2.4.2	Analýza priebehu procesu.....	59
2.5	Súčasný stav a štatistiky	60
2.6	SWOT analýza	64
2.7	Zhrnutie	65
3	NÁVRH RIEŠENIA	66
3.1	Požiadavky na riešenie	66
3.2	Požadované dokumenty	69
3.3	Proces videoobhliadky	69
3.4	Návrh implementácie	71
3.4.1	Použité technológie.....	71
3.4.2	Popis návrhu systému videoobhliadok	72

3.4.3	Bezpečnosť	74
3.4.4	Zhrnutie.....	74
3.5	Návrh užívateľského prostredia	75
3.5.1	Návrh prostredia pracovníka.....	75
3.5.2	Mobilná verzia aplikácie.....	76
3.6	Lewinov model.....	76
3.6.1	Dôvod zmeny	77
3.6.2	Sily inicializujúce proces zmeny	77
3.6.3	Strategická analýza	78
3.6.4	Agent zmeny	79
3.6.5	Sponzor zmeny	79
3.6.6	Intervenčné oblasti	79
3.6.7	Intervencia	80
3.6.8	Verifikácia dosiahnutých výsledkov.....	81
3.7	Časový plán projektu.....	81
3.8	Analýza rizík	85
3.8.1	Identifikované riziká	85
3.8.2	Hodnotenie rizík	86
3.8.3	Mapa rizík	87
3.8.4	Návrh opatrení na zníženie rizík.....	88
3.8.5	Pavučinový graf rizík.....	90
4	Zhodnotenie riešenia a jeho prínosov	92
4.1	Ekonomické zhodnotenie	92
4.2	Očakávané prínosy	93
	ZÁVER	96

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	97
ZOZNAM OBRÁZKOV	101
ZOZNAM TABULIEK	102
ZOZNAM GRAFOV	103

ÚVOD

Digitalizácia, technológie a informačné systémy čoraz väčšou mierou vplývajú na naše životy a podporujú naše aktivity, či už tie súkromné alebo pracovné. Rovnako je to aj v prípade firiem, kde sa nasadenie a využívanie informačných systémov stalo štandardom. Výber vhodného informačného systému a následne jeho správne používanie a rozvoj predstavujú jeden z kľúčových prvkov k dosiahnutiu cieľov organizácie. Nasadenie informačného systému predstavuje len prvý krok k dosiahnutiu úspechu, pretože konkurenčné prostredie vytvára neustály tlak na zefektívňovanie firemných procesov a zdokonaľovanie informačných systémov.

Táto práca si kladie za cieľ analýzu spoločnosti ako aj jej informačného systému s využitím relevantných modelov a analýz. Na základe výstupov z týchto analýz potom predstaví možné zlepšenia, ktoré by mali viesť k zlepšeniu a zjednodušeniu podnikových procesov a následnému zvýšeniu produktivity spoločnosti.

Práca je rozdelená na tri časti. V úvodnej časti budú predstavené teoretické východiská, ktoré sa vzťahujú k problematike práce. Táto časť obsahuje definíciu základných pojmov, ako sú informácie, informačné systémy, ale aj predstavenie jednotlivých modelov a analýz, ktoré sú v práci použité. V závere úvodnej časti budú tiež popísané použité technológie. V druhej časti práce bude následne predstavená samotná spoločnosť, vrátane jednotlivých analýz vnútorného a vonkajšieho prostredia organizácie a ich výsledky zhrnuté v rámci SWOT analýzy. Nasleduje záverečná časť práce, ktorá obsahuje navrhované zlepšenia vychádzajúce z predošlých analýz. Súčasťou tejto časti je aj model zavádzania zmien v organizácii vrátane časového plánu a analýzy rizík. Na záver bude zhodnotené ekonomické hľadisko navrhovanej zmeny ako aj jej prínosy pre spoločnosť.

CIEĽ A METODIKA PRÁCE

V tejto kapitole budú rozobrané ciele diplomovej práce, metódy a postupy použité pri jej spracovaní.

Ciele práce

Cieľom práce je zanalyzovanie spoločnosti XY, posúdenie a zanalyzovanie súčasného stavu informačného systému spoločnosti a vypracovanie návrhu, ktorý by mal viesť k zjednodušeniu podnikových procesov a zvýšeniu produktivity spoločnosti.

Metódy a postupy spracovania

Prvá časť práce je venovaná teoretickým východiskám, ktoré popisujú základnú teóriu potrebnú pre pochopenie a oboznámenie sa s problematikou. Teoretické pozadie práce je potrebné pre prevedenie jednotlivých analýz a návrhov práce.

V analytickej časti práce bude predstavená vybraná spoločnosť, pre ktorú je táto práca spracovaná. Následne táto časť obsahuje jednotlivé analýzy spoločnosti, ako jej vonkajšieho okolia pomocou analýzy SLEPT, tak aj vnútorného prostredia pomocou Porterovho modelu a modelu 7Sa. Tiež budú uvedené štatistiky činnosti spoločnosti. Po analýze spoločnosti bude analyzovaný súčasný stav informačného systému danej spoločnosti. Záverom tejto kapitoly bude zhrnutie predchádzajúcich analýz, pomocou analýzy SWOT, ktoré poslúži ako východisko pre návrhovú časť práce.

Návrhová časť práce sa venuje samotnému návrhu, pre zjednodušenie podnikových procesov a zvýšenie produktivity. Nasledovať bude Lewinom model zavádzania tejto zmeny do spoločnosti, časová analýza projektu pomocou metódy PERT a analýza rizík vyplývajúca z týchto zmien.

V závere práce bude navrhovaná zmena posúdená podľa prínosov pre spoločnosť a ekonomického hľadiska.

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Teoretická časť práce popisuje základné pojmy a teoretický základ potrebný pre porozumenie problematike. Obsahuje tiež popis metód a analýz použitých v práci a nakoniec popisuje technológie použité pri návrhu vybraného riešenia.

1.1 Základné pojmy

Informatika je vedným odborom, ktorý sa zaoberá informáciami. Študuje ich podobu, vyjadrenie a najmä ich spracovanie a prenos medzi počítačovými systémami alebo medzi ľuďmi v rámci spoločnosti. Pri svojom štúdiu využíva ostatné vedy, napríklad prírodné vedy (matematika, fyzika, chémia), počítačové vedy, ale aj vedy kognitívne a mnoho ďalších [1].

Podľa špecializácie informatiky v nejakej oblasti alebo odbore sa používa spojenie pojmu informatika s názvom disciplíny. Z dôvodu zamerania práce na informačný systém podniku budeme hovoriť o podnikovej informatike [1].

Dáta predstavujú v kontexte počítačových vied čísla, text, zvuk, obraz a inak vhodné počítačovo spracovateľné zmyslové vnemy [2].

Jaroslav Mlýnek (2007) uvádza nasledujúcu definíciu dát: „*Formalizovaná reprezentácia skutočností, pojmov či údajov, ktoré vznikajú, sú uchovávané a spracované v rámci výkonu činnosti spoločnosti alebo v priamej súvislosti s ňou tak, aby bolo možné ich prístupňovanie, interpretácia či spracovanie ľuďmi alebo automatizovanými prostriedkami.*“ [3, s. 6].

Všeobecne môžeme dáta rozdeliť na štruktúrované a neštruktúrované. Štruktúrované dáta zachytávajú objekty, atribúty a fakty. Tento typ dát je ukladaný s využitím relačných databázových systémov, vďaka čomu je možné s nimi ľahko pracovať pri riešení konkrétneho informačného problému. Naopak neštruktúrované dáta predstavujú len postupnosť bytov, bez dodatočného rozlíšenia. Túto kategóriu tvoria videozáznamy, zvukové nahrávky a obrázky [2].

Informácie predstavujú dáta v rámci kontextu. Užívateľ týmto dátam pridáva určitý význam a následne tieto dáta uspokojujú informačnú potrebu príjemcu. Ich forma je nehmotná a vždy je spájaná s istým fyzickým pochodom. Od dát sa informácie odlišujú predovšetkým tým, že ich nie sme schopný ukladať [4].

Vznik informácií nastáva v spomínanom procese interpretácie dát a pridávaní hodnoty. Zjednodušene môžeme povedať, že informácie sú zrozumiteľné, použiteľné a prinášajú užívateľovi hodnotu. Dáta, ktoré neprinášajú žiadnu informáciu príjemcovi preňho neprinášajú ani hodnotu [2].

Na informácie sa môžeme pozrieť ako na správu a to tromi rôznymi kritériami, ktoré informácia musí spĺňať [2].

- Syntax – príjemca je schopný detekovať a pochopiť správu.
- Sémantika – príjemca musí vedieť, čo správa znamená.
- Relevancia – správa má pre príjemcu význam.

Znalosti sú súčasťou základnej trojstupňovej hierarchie. Táto hierarchia znázorňuje postupný prechod z dát, cez informácie, až po znalosti. Na základe interpretácie a významu dát dochádza k tvorbe informácií, z ktorých pomocou akcie a aplikácie vznikajú znalosti. Môžeme povedať, že znalosti sú inštinkty, ideje, procedúry a pravidlá, na základe ktorých konáme a rozhodujeme [5].



Obrázok č. 1: Reťazec dáta, informácie znalosti (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 5, s. 11)

Autor Turban (1992) definuje znalosti nasledovne: „Znalosť je informácia, ktorá je organizovaná a analyzovaná, aby sa stala zrozumiteľnou a použiteľnou k riešeniu problému alebo rozhodovaniu.“ [5, s. 13].

Znalosti môžeme všeobecne deliť na tacitné a explicitné. Explicitné znalosti sú štruktúrované, prenositeľné, dokumentovateľné a spracovávané pomocou informačných technológií. Typickými predstaviteľmi sú dokumenty, manuály či počítačový kód.

Opačnou skupinou sú tacitné znalosti, ktoré je veľmi náročné previesť do formy explicitných znalostí. Sú uložené v hlavách ľudí. Zvyčajne sa jedná o znalosti nadobudnuté skúsenosťami [5].

System je definovaná množina objektov spolu s množinou vzťahov medzi týmito objektami a spolu tvorí celok s určitou funkcionalitou. Je charakterizovaný štruktúrou, ktorá zahŕňa objekty a ich vzájomné väzby, a taktiež správaním. Správanie systému sa prejavuje reakciou na jednotlivé vstupy (podnety) na základe vzťahov medzi jednotlivými prvkami a vlastnosťami systému [16].

System môže byť sám súčasťou systému, čo nazývame podsystem. Prvok systému predstavuje najmenšiu časť systému na danej rozlišovacej úrovni, čo znamená, že ho nie je možné ďalej deliť [16].

1.2 Informačné systémy

Definícií informačného systému je mnoho. Líšia sa v závislosti od autora publikácie a zamerania informačného systému. Vybraná definícia je podľa autorky Tvrdikovej (2000) najvýstižnejšia: *„Informačný systém je možné definovať ako súbor ľudí, metód a technických prostriedkov zaisťujúcich zber, prenos, uchovávanie, spracovanie a prezentáciu dát, s cieľom tvorby a poskytovania informácií podľa potrieb príjemcu informácií činných v systémoch riadenia.“* [6, s. 10].

1.3 Štruktúra informačného systému

Informačný systém sa bežne skladá z nasledujúcich komponentov [6,7]:

- Technické prostriedky (hardware) – Túto kategóriu reprezentujú počítačové systémy a výpočtová technika rôzneho druhu. Vo veľkých organizáciách sa stretávame s využitím distribuovaných počítačových systémov, či už v podobe personálnych počítačov alebo v podobe výkonných serverov paralelne spracovávajúcich veľké objemy dát.
- Programové prostriedky (software) – Jedná sa o systémové programy s cieľom riadiť chod počítača (systémové zdroje), efektívne pracovať s dátami, zabezpečiť

chod komunikácie počítačového systému s reálnym svetom a umožňuje užívateľovi daný počítač ovládať. Zástupcom je operačný systém. Druhú triedu predstavujú aplikačné programy. Ich funkčnosť sa líši od potrieb užívateľa a spoločnosti.

Jednotlivé programové prostriedky môžu byť zabezpečené ako licenčné aplikácie, buď aplikácie upravované na mieru alebo špecializované programové riešenia, prenajímané ako Software-as-a-Service (SaaS), alebo vo forme open source.

- Organizačné prostriedky (orgware) – Túto skupinu tvoria firemné nariadenia a pravidlá, ktorých cieľom je definovať spôsob využívania a spravovania informačného systému a informačných technológií.
- Ľudská zložka (peopleware) – Táto kategória sa zaoberá zaučením a integráciou pracovníkov s informačným systémom. Typicky sú organizované školenia tak, aby jednotliví užívatelia boli oboznámení s nariadeniami a funkčnosťou systému.
- Reálny svet (informačné zdroje, normy, legislatíva) – Posledná kategória zahŕňa kontext informačného systému.

1.4 Význam zavedenia IS

V súčasnosti je väčšina podnikových funkcií podporovaná informačnými systémami. Jedná sa o financie, plánovanie, predaj, nákup, riadenie ľudských zdrojov, logistika, riadenie vzťahov, marketing atď. Doba sa mení a IT firmy presadzujú informačné systémy ako prísun nových možností. Typicky sa jedná o poskytovanie infromatických služieb [8].

Informačné systémy so sebou nesú sadu výhod aj nevýhod. Medzi výhody patrí [9]:

- Dostupnosť – možnosť podniku byť dostupný pre zákazníkov 24/7.
- Efektivita a produktivita – zníženie nákladov, neustále poskytovanie informácií, monitorovanie procesov a produktivity, optimalizácia procesov, možnosť analýz podporujúcich rozhodovacie procesy.

- Zlepšená komunikácia medzi pracovníkmi podniku ale aj s externými subjektmi.
- Možnosť odbúrať hranice plynúce z geografických, kultúrnych a jazykových bariér.

Nevýhodami sú samozrejme potrebné náklady na vývoj, bezpečnostné riziko, nedostatok kvalifikovaných pracovníkov a s tým spojené výdaje [9].

1.5 Základná klasifikácia informačných systémov

1.5.1 Klasifikácia IS podľa organizačných úrovní

Každý podnik je rozdelený na niekoľko organizačných úrovní a každá z týchto úrovní potrebuje pre svoj chod a riadenie rozdielny spôsob spracovania a rozdielny typ informácií. Preto sa v teoretickej rovine používa nasledujúce delenie, ktorého účelom je zvýrazniť prinášanú hodnotu zo spracovania informácií na konkrétnej úrovni [10].

1. Prevádzková úroveň
2. Znalostná úroveň
3. Riadiaca úroveň
4. Strategická úroveň

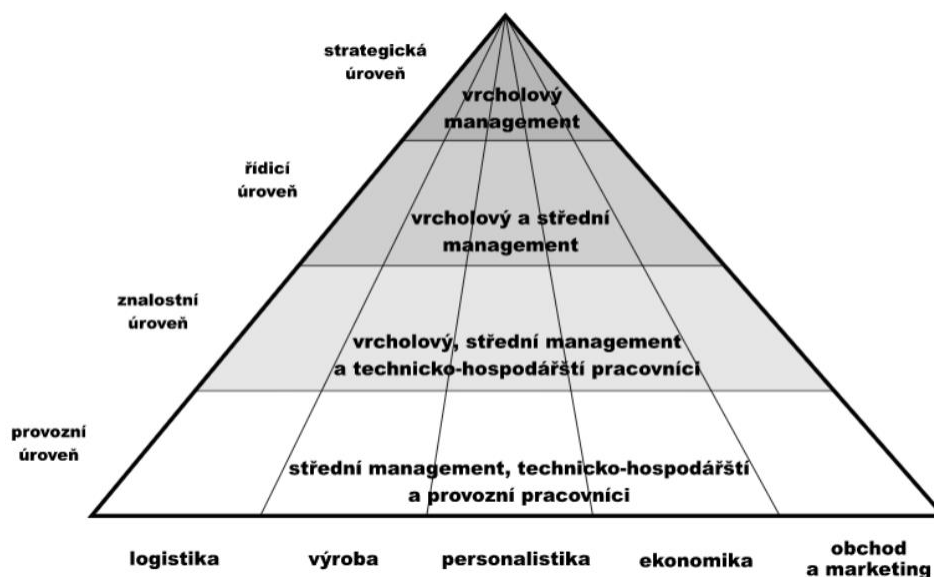
Prevádzková úroveň – Informačné systémy na tejto úrovni musia poskytovať presné a aktuálne informácie, ktoré slúžia predovšetkým pracovníkom na poste operátora dispečingu alebo prevádzkového pracovníka. Jedná sa o každodenné operácie podniku, ako agenda, výroba, nákup a predaj, správa faktúr a platieb a pod [10].

Znalostná úroveň – Aplikácie znalostnej úrovne podporujú tvorbu znalostnej bázy organizácie. Jedná sa o klientske aplikácie ako CRM, ERP, ale aj kancelárske a tímové aplikácie. Aplikácie sú využívané manažermi a technickými pracovníkmi v rámci všetkých úrovní [10].

Riadiaca úroveň – Informačné systémy na tejto úrovni poskytujú reporty pre stredný a vrcholový management vo forme vygenerovaných súhrnných výsledkov potrebných pre

administratívnu činnosť a podporu procesu rozhodovania. Podpora rozhodovania môže byť pravidelná, napríklad s využitím ekonomických ukazovateľov alebo aj nepravidelná, formou analýzy dopadov prípadných budúcich rozhodnutí managementu. Príkladom môže byť zvýšenie objemu produkcie pre nadchádzajúce obdobia alebo kontrola správneho fungovania podniku [10].

Strategická úroveň – Táto úroveň slúži predovšetkým vrcholovému managementu. Snaží sa o identifikáciu budúceho vývoja v odbore a o analýzy pripravenosti podniku na tieto zmeny [10].



Obrázok č. 2: Informačná pyramída podľa organizačných úrovní podniku (Zdroj: 10)

1.5.2 Holisticko-procesná klasifikácia

„Podnikové informačné systémy je vhodné klasifikovať podľa ich praktického uplatnenia, v zhode s ponukou dodávateľov a v zhode s požiadavkami na riadenie podnikových procesov. Rozhodujúcim pre klasifikáciu podnikových informačných systémov je tzv. holisticko-procesný pohľad.[10, s. 77]“

Podľa tejto klasifikácie tvorí podnikový informačný systém [10]:

- ERP

- CRM
- SCM
- MIS

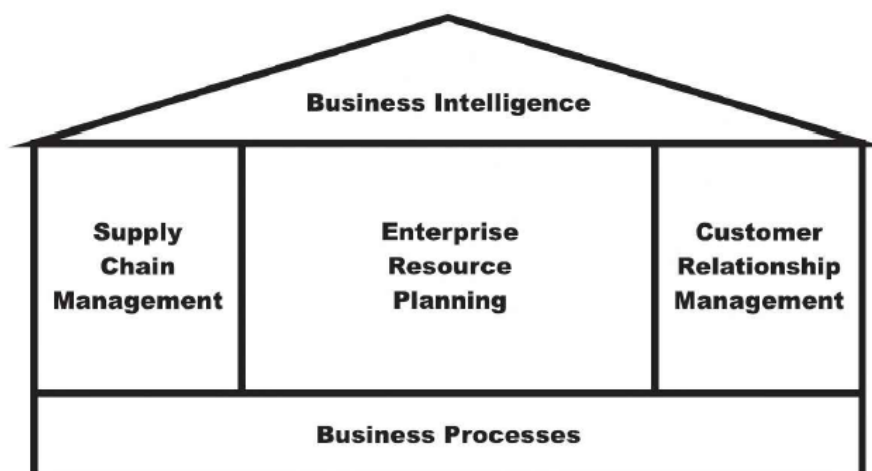
Enterprise Resource Planning – V podstate sa jedná o jadro podnikového informačného systému. Predstavuje softvérové nástroje používané k riadeniu podnikových dát a k prepojeniu a automatizácii hlavných podnikových procesov a funkcií. Spolu s CRM, SCM a BI tvorí rozšírené ERP, ktoré používa označenie ERP II [10].

Customer Relationship Management (riadenie vzťahu so zákazníkmi) – Dôvodom vzniku je snaha podnikov o neustály kontakt so zákazníkom a rozširovanie svojej zákazníckej základne. Prostredníctvom ICT vytvárajú komunikačné kanály so zákazníkom, prostredníctvom ktorých sa snažia o zaistenie vzťahov medzi zákazníkmi a podnikom a tiež o ich zlepšovanie. Predovšetkým sa jedná o činnosť marketingu a zákazníckej podpory. CRM je tvorený softvérom a technickými prostriedkami, procesmi podniku a ľudskými zdrojmi [8].

Supply Chain Management (riadenie dodávateľského reťazca) - Dnešné podniky vytvárajú zložité štruktúry za účelom zníženia nákladov a skrátenia dodacej lehoty produktu. To znamená, že dodávateľský reťazec nie je lineárny. SCM je súbor procesov a nástrojov pre riadenie a optimalizáciu celého dodávateľského reťazca, s cieľom uľahčiť a zefektívniť riadenie. Jedná sa o prepojenie medzi dodávateľom a odberateľom za účelom zdieľania informácií, plánovania a koordinácie. Veľmi dôležitú úlohu predstavuje funkcionality plánovania, ktorá využíva historické dáta a berie do úvahy celkové možnosti výroby, predaja a distribúcie. V súčasnosti sa SCM snaží brať ohľad aj na zákazníka v podobe podieľania sa zákazníka na konfigurácii výsledného produktu, informovaní o stave produktu a pod [8].

Management Information Systems (manažérsky informačný systém) – Manažérske informačné systémy poskytujú informácie nie len manažérom a tým, ktorí v rámci podniku rozhodujú, ale poskytujú informácie aj k bežnej operatívnej činnosti. Informácie sú zabezpečené a zozbierané z ERP, SCM a CRM systémov ako aj externých systémov. MIS je zameraný na marketing, výrobu, financie, čo môžeme nazvať, že sa zameriava na

prevádzkovú efektívnosť. Jednotlivé oblasti sú poprepájané prostredníctvom spoločných databáz [11].



Obrázok č. 3: Holisticko-procesný pohľad na podnikové informačné systémy (Zdroj: 10)

1.6 Stratégia

1.6.1 Základné pojmy

Misia (poslanie) - Pomocou misie spoločnosť vyjadruje funkčnosť a zmysel firmy. Misia tiež pomáha prezentovať hodnoty, ktoré spoločnosť zastáva a jej postoj a vzťah k okoliu [12].

Vízia – Vízia predstavuje stav v budúcnosti, ktorý chce spoločnosť dosiahnuť [12].

Strategické ciele – Strategické ciele sú ovplyvnené misiou a víziou. Jedná sa o definíciu stavu, ktorý chce firma dosiahnuť. Ich definícia a formulácia môže mať rôznorodú podobu, pretože sa odvíjajú od hodnôt, zámerov a v neposlednom rade možností spoločnosti [12].

Stratégia – Po stanovení strategických cieľov je definovaná stratégia. Stratégia je súbor racionálnych a iracionálnych faktorov. Je to súhrn bodov a krokov, ktoré vedú k dosiahnutiu definovaných strategických cieľov [12].

1.6.2 Strategické riadenie

Súhrn aktivít formulujúcich smer, ktorým sa spoločnosť bude uberať, nazývame strategické riadenie. Strategické riadenie je mimoriadne náročný proces, kedy vrcholový management formuluje stratégiu a zavádzajú ju v rámci spoločnosti [13].

Stratégia predstavuje ciele, ktoré spoločnosť chce dosiahnuť. Jedná sa o nájdenie harmónie medzi dostupnými zdrojmi na podniknutie krokov v rámci rozvoja spoločnosti, ale aj o vyhradenie zdrojov na prípadnú reakciu na neustále zmeny okolia. Cieľom je zviťaziť, čo v ekonomickom prostredí znamená získať konkurenčnú výhodu a vybudovať úspešnú firmu [13].

Tento proces je náročný, pretože je nutné analyzovať obrovské množstvo faktorov, ktoré ovplyvňujú chod spoločnosti a na základe výsledkov analýz pripraviť možné kroky a zvoliť nasledujúce smerovanie spoločnosti. Zohľadňujú sa externé faktory a teda okolie firmy ako aj interné faktory pôsobiace v rámci firmy [13].

Moderná stratégia sa ubera smerom voľby vhodného smeru a prípravy firmy na to, aby bola schopná adaptácie. Cieľom je získanie konkurenčnej výhody, ktorá je potrebná k dosiahnutiu prosperity [13].

1.6.3 Informačná stratégia

V rámci informačnej stratégie sa zvyčajne definuje zostavenie cieľov a spôsobov ako ich dosiahnuť. Je to spolupráca medzi managementom firmy a IT odborníkmi. Hlavnú otázku, ktorú si táto oblasť kladie je, ako pomocou IS/IT [4]:

- Zvýšiť výkonnosť pracovníkov podniku
- Podporiť dosiahnutie strategických cieľov
- Získať konkurenčnú výhodu
- Získať nové príležitosti
- Pridať hodnotu produktom

Hlavnou myšlienkou a zameraním je budovanie komplexnej infraštruktúry a analýza podnikových procesov, spolu s analýzou výdajov a efektívnosti nákladov na informačnú stratégiu [4].

1.7 Analýzy a metódy použité v práci

Táto kapitola je venovaná popisu analýz a metód, ktoré boli použité v analytickej a praktickej časti práce.

1.7.1 SLEPTE analýza

SLEPTE (PESTLE) analýza, býva tiež označovaná ako PEST analýza a jedná sa o jej rozšírenú verziu. Koncept tejto analýzy je založený na marketingových princípoch. Využitie nachádza v oblasti mapovania prostredia, v ktorom sa plánuje nasadenie projektu alebo služby spoločnosti [14].

Skratka SLEPTE znamená [14]:

- Sociálne faktory
- Legislatívne faktory
- Ekonomické faktory
- Politické faktory
- Technologické faktory
- Ekologické faktory

Sociálne faktory

Tieto faktory výrazne ovplyvňujú ako stranu dopytu po službách a produktoch, tak aj stranu ponuky v oblasti pracovnej motivácie. Sú to faktory zo sociálneho prostredia trhu, teda determinanty, ktoré ho ovplyvňujú. Príkladom sú kultúrne trendy, demografické údaje a rôznorodé analýzy obyvateľstva. Veľký vplyv z tohto prostredia má práve životná

úroveň obyvateľstva, jeho postoje, životný štýl, ale aj štruktúra spoločnosti, spoločenský a politický systém a z toho sa vytvárajúca klíma [15,17,18].

Legislatívne faktory

Každá krajina má určité zákony ovplyvňujúce podnikateľské prostredie. Preto ak spoločnosť pôsobí na trhu viacerých krajín musí brať do úvahy podmienky každej krajiny v ktorej pôsobí. Môžu to byť bezpečnostné normy, pracovné zákony a iné špecifické zákony pre konkrétny typ odboru. Tieto faktory vychádzajú z úlohy štátu v danom prostredí. Okrem externých faktorov sa pri plánovaní stratégie zohľadňujú aj vnútorné predpisy, zodpovedajúce hodnotám firmy.

Vládne zákony však majú vplyv aj na ostatné faktory ako sú faktory ekonomické alebo sociálne a štát môže pre istý typ firiem vytvárať príležitosti a pre iné predstavovať hrozbu [15].

Ekonomické faktory

Je veľmi dôležité sa zamerať nie len na súčasný stav ekonomiky, ale aj na jej budúci vývoj. Je nutné brať do úvahy ekonomiku daného štátu aj celkový vývoj svetového hospodárstva. Jedná sa najmä o makroekonomické trendy fáz hospodárskeho cyklu. Na tejto úrovni je potrebné pochopiť štyri kľúčové faktory, ktoré spolu vytvárajú tzv. magický štvoruholník. Kľúčové faktory však často pôsobia protichodne. Príkladom je vzťah inflácie a nezamestnanosti [17,18].

Nasledujúce faktory tvoria magický štvoruholník [17,18]:

1. Ekonomický rast
2. Nezamestnanosť
3. Inflácia
4. Vyrovnaná obchodná bilancia

Tieto faktory neovplyvňujú na každú spoločnosť rovnomerne a čo pre niekoho predstavuje hrozbu, iný môže využiť. Okrem iného je nutné sledovať stav bankových subjektov a bankového systému, ktoré obvykle financujú daný podnik [17,18].

Politické faktory

Politické faktory predstavujú dopad vlády a ich schopnosť ovplyvnenia hospodárstva. Tieto faktory obsahujú daňovú a fiškálnu politiku, obchodné tarify atď. Tieto faktory priamo ovplyvňujú budúcu podobu legislatívnych faktorov a aj spoločenskú situáciu. Rovnako ako aj pri legislatívnych faktoroch je aj tu potrebné vnímať kontext, čo znamená členstvo krajiny v rôznych združeniach, ako sú napríklad v prípade Európy NATO a Európska únia, prípadne spoluprácu s vládami iných krajín [14,15].

Technologické faktory

Rozvoj podniku, jeho úspešnosť a efektívnosť je veľmi závislá na technologických inováciách v danom odbore. Investícia do technológií je nevyhnutná na optimalizáciu výroby a najmä získanie konkurenčnej výhody, avšak nesie so sebou určitú mieru rizikovosti. Vývoj nových technológií je vždy rizikový a to najmä z dôvodu, že výskum nemusí priniesť očakávané výsledky a technológia konkurencie ju môže v poslednom momente predbehnúť. V prostredí informatiky hovoríme o vývoji aplikácií. Nová technológia prináša so sebou obvykle celú škálu výhod ako napríklad zníženie nákladov a potrebného času [17,18].

Ekologické faktory

Tieto faktory nezasahujú do všetkých odvetví podnikateľských činností. Najväčší dopad majú na výrobné podniky a podniky závislé na geografickej polohe a klimatickom prostredí. Dopad na výrobný podnik predstavujú hlavne rôzne obmedzenia výroby. Na druhú stranu vznikajú príležitosti podnikateľskej činnosti v ekologických otázkach [15].

1.7.2 Porterova analýza

K analýze vonkajšieho odborového prostredia podniku je používaný Porterov model piatich síl. Táto analýza slúži na vyhodnotenie strategických príležitostí a hrozieb v danej oblasti podnikania. V podstate ide o analýzu trhu, správania firmy a správania

spotrebiteľa, za účelom odhadu vývoja konkurenčnej situácie a k analýze faktorov, ktoré ovplyvňujú vyjednávaciu silu spoločnosti na trhu, v ktorom pôsobí [18,19].

Použitý model pracuje s piatimi prvkami [19]:

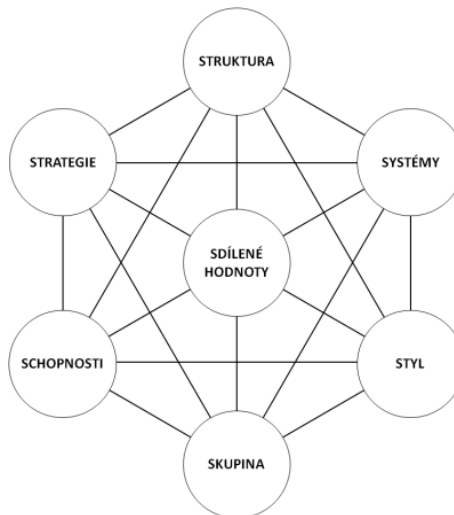
- Konkurenciou v danom odvetví
- Vyjednávacou silou dodávateľov
- Vyjednávacou silou zákazníkov
- Hrozbou substitútov
- Hrozbou vstupu nových konkurentov

1.7.3 McKinsey 7S

Strategická analýza vnútorného prostredia pomocou modelu 7S slúži na identifikáciu tzv. kľúčových faktorov úspechu, ktoré podporujú úspešnosť firmy pri realizácii jej stratégie. V tomto poňatí je potrebné sa pozrieť na organizáciu ako na množinu siedmich faktorov, ktoré na seba vzájomne pôsobia a ovplyvňujú sa. Tieto faktory rozhodujú o naplnení firemnej stratégie. Tento model je tiež možné využiť pri plánovaní rozvoja spoločnosti a jeho využitie nie je obmedzené veľkosťou firmy [20].

Model sleduje týchto sedem faktorov [20]:

- Stratégia (Strategy)
- Štruktúra (Structure)
- Systémy riadenia (Systems)
- Zdieľané hodnoty (Shared values)
- Schopnosti (Skills)
- Štýl (Style)
- Skupina (Staff)



Obrázok č. 4: Mckinsey 7S model (Zdroj: 20)

1.7.4 SWOT analýza

SWOT analýza patrí medzi strategické analýzy a jej cieľom je diagnostika slabých a silných stránok podniku a tiež jeho budúcich hrozieb a príležitostí. Identifikuje interné a externé faktory vplývajúce na podnik a prináša výstup v podobe hlavných konkurenčných výhod a kľúčových faktorov úspechu. Faktory sú slovné charakterizované, ohodnotené a rozdelené do štyroch kvadrantov tabuľky. Názorná ukážka tejto tabuľky je na nasledujúcom obrázku, kde je možné vidieť základné faktory, ktoré môžu na podnik vplývať [18,21].

	Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
Interní faktory	<ul style="list-style-type: none"> • Kvalitní výrobky (služby) • Tradice značky • Dobře zajištěný a fungující servis • Dobrá finanční situace • Vyškolený prodejní personál • Vysoká úroveň marketingové komunikace 	<ul style="list-style-type: none"> • Konzervativní přístup k inovačnímu procesu • Vysoká zadluženost • Nedostatečná úroveň informačního systému • Nízký prodejní obrat • Podnik je nováčkem na zavedeném trhu
Externí faktory	Příležitosti (Opportunities)	Hrozby (Threats)
	<ul style="list-style-type: none"> • Příznivé podmínky na trhu • Chybná strategie konkurence • Příznivé změny v politice • Snadný vstup na nové trhy • Moderní trendy v technologiích 	<ul style="list-style-type: none"> • Nepříznivé legislativní změny • Politické změny (destinace) • Zvýšení konkurenčního tlaku • Zvýšení rizik prodeje

Obrázok č. 5: Názorná ukážka SWOT analýzy a možných faktorov (Zdroj: 21)

Dáta pre konštrukciu tejto analýzy je možné získať viacerými spôsobmi. Príkladom môže byť benchmarking (porovnanie s konkurenciou), interview, brainstorming a podobne. Okrem potrieb pre taktické a operatívne riadenie sa taktiež môže použiť pre osobnú analýzu jednotlivca [18].

Keřkovský vo svojej publikácii tvrdí, že túto analýzu je najlepšie použiť na záver, ako sumár najdôležitejších výsledkov jednotlivých analýz. SWOT analýza prináša podniku veľmi cenné informácie potrebné pre budovanie stratégie a marketingových cieľov, avšak medzi jej nevýhody patrí statickosť a veľká miera subjektivity [18].

Pri tvorbe analýzy je potrebné dodržiavať nasledovné zásady, aby výstupom z analýzy boli relevantné informácie [18]:

- Analýza by mala byť použitá len na účel, za ktorým bola spracovaná.
- Do úvahy brať len relevantné fakty, redukcia zo všetkých faktov.
- Pri strategickej analýze brať len strategické a nie jednorazovo riešiteľné problémy.
- Objektivita, pomocou posúdenia viacerými expertmi v danej problematike.
- Ohodnotenie miery vplyvu jednotlivých faktorov.

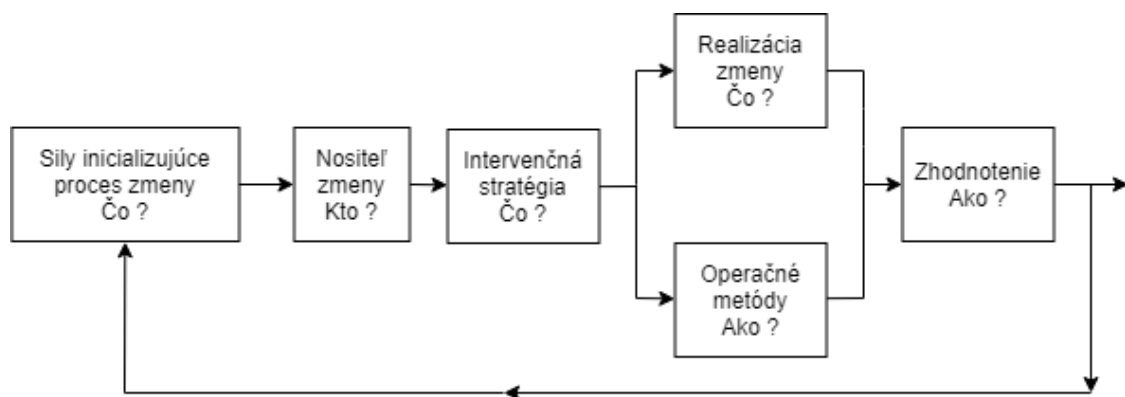
Úspešná stratégia by sa mala držať posilňovania silných stránok a využívania príležitostí a zároveň sa pokúšať eliminovať slabé stránky a pripraviť podnik na možné hrozby [17,18].

1.7.5 Lewinov model zmeny

Lewinov model patrí medzi najznámejšie a najstaršie modely zavádzania zmien v organizácii. Je to model určený pre riadenú zmenu v organizácii vytvorený americkým psychológom Kurtom Lewinom. Podľa Lewina sa každá úspešná zmena skladá z troch krokov [22]:

- Rozmrazenie
- Zmena
- Zamrazenie

Fáza rozmrazenia predstavuje prípravu zmeny. Existujúce pravidlá, zvyklosti a spôsob myslenia sú rozmrazené. Toto môžeme chápať tak, že je potrebné zbaviť sa zaužívaného správania aby sme mohli prijať správanie nové. Fáza zmeny predstavuje samotnú navrhovanú zmenu, pričom v tejto fáze je typická neistota alebo zmätenosť. Nakoniec v poslednej fáze sú prijaté a zamrazené nové pravidlá [22].



Obrázok č. 6: Lewinov model riadenej zmeny (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 22, s. 64)

Model kladie dôraz na správne načasovanie a vzájomnú postupnosť jednotlivých činností. Jednotlivé kroky modelu sa rozpadnú na niekoľko fáz [22]:

- 1) Analytická etapa – v rámci tejto etapy sú vykonávané jednotlivé analýzy
- 2) Návrhová etapa – vytvorenie modelu zmeny, určenie agenta zmeny, určenie firemných procesov, ktoré budú zmenou ovplyvnené
- 3) Realizačná etapa – uskutočnenie plánovanej zmeny
- 4) Vyhodnotenie vykonanej zmeny – úprava procesu, zamrazenie zmeny

1.7.6 Časová analýza PERT

Táto metóda sieťovej analýzy je zovšeobecnením metódy CPM a podobne ako táto metóda, slúži na časovú analýzu projektu. Jedná sa o graficko-analytickú stochastickú metódu. Používa sa pri časovej analýze zložitých nadväzujúcich procesov a využíva hranovo orientované grafy s deterministickou štruktúrou [23].

Metóda sa využíva na zaistenie usporiadania činností tak, aby sa zabezpečilo dodržanie termínu s čo najvyššou pravdepodobnosťou. Metóda sa používa v prípadoch, kedy dobu trvania činnosti nevieme presne určiť, ako napríklad pri zavádzaní nových technológií, alebo procesov, plánovaní projektov, výskume a ďalších činnostiach, kde nemáme dostatočné skúsenosti [25, 23].

Metóda oproti metóde CPM používa na zistenie odhadu doby trvania jednotlivých činností tri typy odhadov [24].

- Optimistické trvanie činnosti (a)
- Pesimistické trvanie činnosti (b)
- Najpravdepodobnejšie trvanie činnosti (m)

Doba trvania každej činnosti sa chápe ako náhodná premenná majúca určité rozdelenie pravdepodobnosti. Metóda nezbavuje plán nedostatkov, ale umožňuje stanoviť mieru skrytých chýb a matematicky vyjadriť riziko plánu [25].

Po stanovení jednotlivých odhadov je možné vypočítať predpokladané doby trvania jednotlivých činností spolu s rozptylom a smerodajnou odchýlkou podľa nasledujúcich vzťahov [24]:

$$\text{Stredná doba trvania činnosti: } t_{ij} = \frac{a_{ij} + 4 \cdot m_{ij} + b_{ij}}{6}$$

$$\text{Rozptyl: } \sigma^2 t_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})^2}{36}$$

$$\text{Smerodajná odchýlka: } \sigma t_{ij} = \frac{b_{ij} - a_{ij}}{6}$$

Odhady dôb činností sú získavané od odborníkov na danú oblasť s určitými skúsenosťami, ktorí poznajú podmienky v rámci ktorých budú tieto činnosti vykonávané [25].

1.7.7 Analýza rizík

Pojem riziko nemá všeobecnú definíciu, no podľa dnešných výkladov sa pod pojmom riziko rozumie nebezpečenstvo vzniku škody, poškodenia, straty, zničenia, prípadne nezdaru v podnikaní. Prvým krokom k zníženiu možných rizík je ich analýza [22].

Analýza rizík zahŕňa nasledujúce kroky [22]:

- Identifikácia aktív - vytvorenie zoznamu všetkých aktív, ktoré analýza rizík zahŕňa.
- Určenie hodnoty aktív – ohodnotenie na základe veľkosti škody pri strate či zničení aktív.
- Identifikácia hrozieb a slabín – výber hrozieb ohrozujúcich aktíva.
- Určenie závažnosti hrozieb a miery zraniteľnosti – ohodnotenie jednotlivých hrozieb voči každému aktívu.

Aktívom chápeme všetko, čo má pre daný subjekt hodnotu. Aktíva môžu byť hmotné, ako napríklad nehnuteľnosti, stroje a vybavenie, alebo nehmotné, kam patrí napríklad know-how alebo softvér [22].

Hrozbou rozumieme silu, udalosť alebo osobu, ktorá má na aktíva nežiadúci vplyv, alebo môže spôsobiť škodu [22].

1.7.7.1 Metódy analýzy rizík

Metódy analýzy rizík delíme na kvantitatívne a kvalitatívne, pričom je možné ich použiť samostatne alebo v kombinácii. Medzi najbežnejšie analýzy v rámci neformálneho prístupu patrí kvalitatívna metóda účelových interview [22].

Princípom metódy je analýza otázok, ktoré sú preberané na účelových pohovoroch. Zároveň je možné analýzu doplniť znalosťami získanými z historických dát, brainstormingu alebo SWOT analýzy [22].

1.7.7.2 Hodnotenie rizík

Po ukončení kroku identifikácie rizík je následne potrebné tieto riziká ohodnotiť. Hodnotenie rizík prebieha na základe dvoch faktorov a to pravdepodobnosti výskytu a hodnoty dopadu rizika. Výsledná hodnota potom predstavuje kombináciu v podobe súčinu týchto hodnôt [22].

Skórovacia metóda

Metóda obsahuje tri fázy [26]:

- 1) Identifikácia rizika
- 2) Ohodnotenie rizika
- 3) Návrhy za účelom zníženia rizika

Metóda je založená na hodnotení rizík jednotlivými členmi tímu, pričom výsledná hodnota sa získa aritmetickým priemerom z odhadovaných hodnôt. Po ohodnotení sa zostaví mapa rizík s výsledným hodnotením. Výhodou tejto metódy je jej jednoduchosť a prehľadnosť [26].



Obrázok č. 7: Mapa rizík podľa skórovacej metódy (Zdroj: 26)

1.7.7.3 Metódy znižovania rizík

Vo fáze, kedy už disponujeme identifikovanými a ohodnotenými rizikami je potrebné vybrať vhodné protiopatrenia [22].

Protiopatrenie je postup alebo proces, ktorý zahŕňa všetko, čo bolo navrhnuté za účelom zníženia pravdepodobnosti alebo dopadu hrozby [22].

Medzi základné metódy znižovania rizík patria:

- Redukcia
- Retencia

Retencia je v podnikateľskom prostredí najbežnejšou metódou, pretože podnikateľ čelí skoro neobmedzenému množstvu rizík, s ktorými väčšinou nič nerobí. Táto metóda môže byť dobrovoľná, keď podnikateľ s daným rizikom súhlasí a to väčšinou v prípade, že neexistuje atraktívnejšia možnosť. Retencia môže byť aj nedobrovoľná a to v prípade, že riziko nie je identifikované alebo sa mu nedá vyhnúť [22].

Pri redukcii sa zameriavame na redukciiu príčin vzniku rizika alebo redukciiu jeho dôsledkov. Typickými riešeniami sú presun rizika na iný subjekt alebo diverzifikácia a poistenie aby dopad rizika bol čo najmenší [22].

1.8 Modelovacie techniky a notácie

Každá technika je spojená s určitým prístupom ako je funkčný, dátový alebo objektový prístup. Aj podľa tohto delenia rieši každá metóda odlišné fázy v procese tvorby IS alebo určitú oblasť ako napríklad dáta, SW alebo HW. Tieto techniky štandardizujú postupy, činnosti a nástroje použité pri návrhu IS. Techniky vedú k dosiahnutiu požadovaného výsledku. Jadro metód je založené na princípe analýz informačného systému [27].

Základné princípy sú rôzne formy abstrakcie – rôzne uhly pohľadu, generalizácia a špecializácia, rozpad celku na časti a princípy modelovania [27].

Procesné modelovanie

Procesné modelovanie nemá takú silnú štandardizáciu ako napríklad UML, pretože sa jedná o modelovanie tzv. mäkkšieho systému než programového. Z tohto dôvodu sa konvencie v jednotlivých projektoch alebo podnikoch môžu líšiť. Existujú aj špeciálne konvencie pre daný projekt, ktoré vychádzajú zo zvyklostí dodávateľa softvéru a podniku. [27]

1.8.1 Business Process Model and Notation

Jedná sa o otvorený štandard, ktorý je podporovaný spoločnosťami zaoberajúcimi sa tvorbou nástrojov na procesné modelovanie. Tento komplexný prístup kombinuje činnosti, dáta, procesy, choreografie a konverzie do súvisiaceho systému, ktorý umožňuje automatizáciu [27].

Notácia rozlišuje veľké množstvo typov udalostí, interných stavov, procesov a tiež šípok, ktoré majú význam podmieneného toku, správy, normálneho toku a podobne [27].

Účelom notácie je zobrazenie logiky toku procesu a zladenie jednotlivých účastníkov procesu. Za týmto účelom sa používa prístup plaveckých dráh - bazén pre účastníka procesu a dráha pre skupinu súvisiacich činností. Tok procesu je zobrazovaný od začiatku až po koniec. BPMN je určený pre používateľov, dodávateľov a poskytovateľov služieb a je navrhnutý tak, aby bol pre nich jednoducho čitateľný a zrozumiteľný [28].

Od UML sa odlišuje tým, že je procesne orientovaný a zameraný na popis procesu, zatiaľ čo UML je objektovo orientovaný prístup zameraný na návrh softvéru. Jedná sa teda o iný pohľad na systém [28].

1.9 Webová aplikácia

Pod pojmom webová aplikácia si môžeme predstaviť komunikáciu medzi dvomi stranami a to záujemcom o službu a jej poskytovateľom. Komunikácia je realizovaná prostredníctvom Internetu a prenosových protokolov a jedná sa o aplikáciu typu klient-server, čiže aplikácia je poskytovaná užívateľom z webového servera. Pri webových

aplikáciách najčastejšie hovoríme o protokole HTTP (Hypertext Transfer Protocol), ktorý je základným protokolom pre World Wide Web [30].



Obrázok č. 8: Znázornenie architektúry webovej aplikácie (Zdroj: 31)

1.10 Ochrana dát a informácií

Webová aplikácia väčšinou pracuje s citlivými dátami, ktoré spracováva. V tomto prípade môže ísť napríklad o osobné údaje zákazníkov. Základným cieľom každej spoločnosti je zabezpečiť svoje dáta pred zneužitím, neoprávnenou modifikáciou, poškodením, nedostupnosťou a zničením [3].

Osobné údaje je potrebné zabezpečiť podľa zákona príslušnej krajiny o spracovaní osobných údajov v informačných systémoch. Pod pojmom osobný údaj rozumieme akýkoľvek údaj týkajúci sa určeného alebo určiteľného subjektu, pričom sa subjekt pokladá za určený alebo určiteľný, ak je možné ho identifikovať na základe týchto osobných údajov. Subjektom je fyzická osoba, ktorej sa tieto údaje týkajú [3].

Bezpečnosť firmy môžeme rozdeliť do troch skupín [3]:

- Informačná bezpečnosť
- Majetková fyzická bezpečnosť
- Personálna a osobná bezpečnosť

Bezpečnosť IS

Zavádzanie bezpečnosti IS je rozdelené do nasledujúcich krokov [3]:

- Bezpečnostný zámer – Predloženie dokumentu obsahujúceho spôsob riešenia bezpečnosti

- Analýza rizík IS – vykonanie analýzy rizík IS s výstupom o aktuálnom stave bezpečnosti
- Bezpečnostná politika IS – na základe výsledkov analýzy rizík je navrhnutá bezpečnostná politika platiaca pre všetkých zamestnancov a pracovníkov, ktorí prídu do styku s informačným systémom spoločnosti
- Systémové bezpečnostné politiky, bezpečnostné predpisy – podrobné rozpracovanie bezpečnostnej politiky
- Realizácia bezpečnostných opatrení – realizácia opatrení, ktoré zodpovedajú bezpečnostnej politike

Monitoring a audit – kontrola stavu bezpečnosti a náprava nedostatkov

1.11 WebRTC

WebRTC (web real-time communication) znamená - webová komunikácia v reálnom čase. Jedná sa open-source projekt od spoločností Google, Mozilla a ďalších. Tento projekt umožňuje komunikáciu v reálnom čase prostredníctvom API jazyka JavaScript.

Projekt umožňuje vývojárom tvoriť aplikácie podporujúce prenos multimédií v reálnom čase, ako sú napríklad videohovory prostredníctvom webových prehliadačov bez nutnosti sťahovania alebo inštalácie ďalších potrebných vecí. Výhodou je tiež nezávislosť na platforme alebo prehliadači. Vo výsledku je možné komunikovať v reálnom čase len prostredníctvom načítania webovej stránky. Táto skutočnosť sa stala významnou pre rozvoj komunikácie v reálnom čase prostredníctvom prehliadačov [29].

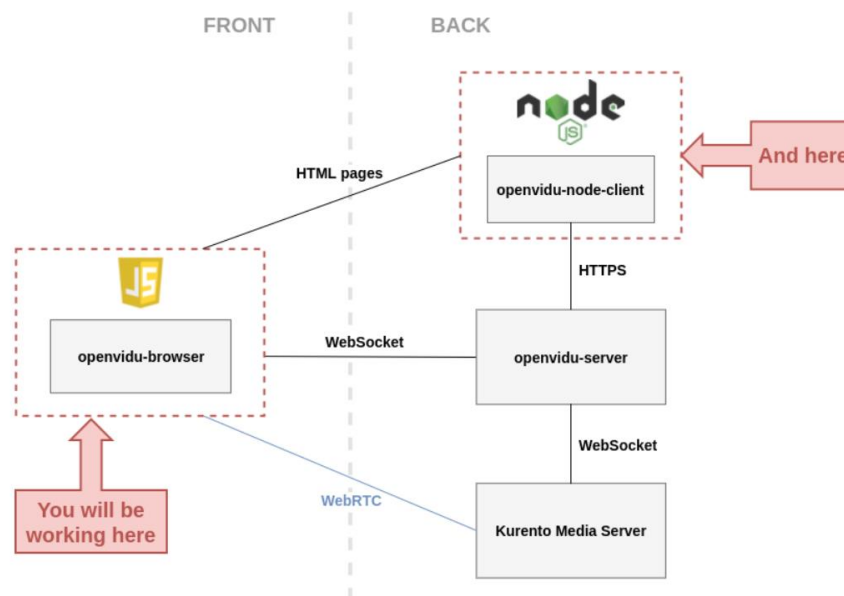
1.12 Použité technológie

V tejto kapitole budú popísané technológie použité pri implementácii navrhnutého riešenia vo webovom prostredí.

OpenVidu

OpenVidu je open-source platforma umožňujúca vývoj aplikácií na komunikáciu v reálnom čase. Tento projekt je wrapperom nad projektom Kurento, ktorý vychádza z princípov WebRTC. Vďaka tejto architektúre sa vývojár nemusí starať o nízko-úrovňové programovanie. Snahou platformy je, aby sa táto technológia dala jednoducho a rýchlo implementovať do rôznych aplikácií bez veľkých zásahov programátora, pričom preto poskytuje jednoduché API [32].

OpenVidu je nezávislé na platforme a webovom prehliadači. Umožňuje vytváranie videohovoru, nahrávanie záznamu videohovoru, zasielanie dát a mnoho ďalších funkcií. Ďalšou výhodou je aj jednoduché nasadenie a kompatibilita s mnohými technológiami [32].



Obrázok č. 9: Architektúra použitia technológie openVidu (Zdroj: 32)

Komunikácia medzi dvomi účastníkmi prebieha prostredníctvom architektúry klient-server, pričom zvolenú architektúru je možné vidieť na obrázku vyššie. OpenVidu je zložené z [32]:

- Openvidu-browser - JavaScript knižnica pre stranu prehliadača, umožňuje riadiť hovory od klientov
- Openvidu-node-client – vývojový balíček pre backend

- Openvidu-server – aplikácia riadiaca Kurento Media Server
- Kurento Media Server – zabezpečuje nízko-úrovňové operácie komunikácie

2 ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE

Táto časť diplomovej práce sa zaoberá analýzou súčasnej situácie v spoločnosti a jej informačným systémom. Účelom je zistiť celkový prehľad o stave spoločnosti, jej slabých stránkach alebo prípadných príležitostiach, ktoré by mohli poslúžiť pri návrhu zlepšení ako aj eliminácii nedostatkov danej spoločnosti. V úvode tejto práce predstavím vybranú spoločnosť. Následne táto kapitola obsahuje analýzu vonkajšieho a vnútorného prostredia firmy, analýzu informačného systému a hlavného procesu spoločnosti. Výsledky týchto analýz budú zhrnuté v SWOT analýze a poslúžia pre návrhovú časť práce.

2.1 Predstavenie spoločnosti

Spoločnosť XY s.r.o. predstavuje popredného poskytovateľa komplexných služieb v oblasti škodových udalostí na Slovensku. Spoločnosť bola založená v roku 2002. Od svojho vzniku jej pracovníci na viac ako 40tich zastúpeniach spoločnosti rozmiestnených po celom území SR obslúžili viac ako 2 milióny zákazníkov.

Spoločnosť je dcérskou spoločnosťou dvoch materských spoločností a podľa počtu zamestnancov spoločnosť zapadá do kategórie stredne veľkých firiem. Materské spoločnosti sú jedny z najväčších poisťovní pôsobiacich na území Slovenskej republiky. Ich predmetom podnikania je poisťovníctvo vo všetkých odvetviach, či už poistenie životné, cestovné alebo majetkové a tiež mnoho ďalších typov poistení a služieb s tým spojených. Tieto materské spoločnosti sú zároveň členmi medzinárodnej poisťovacej skupiny pôsobiacej v 25 krajinách východnej a strednej Európy. Vlastnícka štruktúra a prepojenie s materskými spoločnosťami má vplyv na celkové smerovanie a chod spoločnosti.

Skúsenosti s poskytovaním služieb v oblasti škodových udalostí siahajú ďaleko pred rok, v ktorom bola spoločnosť oficiálne založená. V minulosti boli služby, ktoré spoločnosť ponúka, vykonávané ako činnosti v rámci špecializovaného interného oddelenia jedného z materských podnikov. Po založení spoločnosti ako samostatného právneho subjektu boli bohaté skúsenosti a know-how priamo prenesené do novo vzniknutej firmy. Pri zakladaní spoločnosti došlo aj k migrácii pracovníkov z oboch spoločností. Hlavnou

motiváciou pre založenie samostatného subjektu bolo nadviazanie spolupráce a rozšírenie poskytovania služieb aj pre iné poisťovacie subjekty. Sekundárnym cieľom potom bolo uspokojenie narastajúceho dopytu po týchto službách, ktorý presahoval kapacitné možnosti pôvodného interného oddelenia.

Firma pôsobí ako poskytovateľ služieb firmám pôsobiacim v oblasti poisťovníctva a poskytuje im nasledujúce služby:

- Výkon obhliadok poisťných udalostí z neživotného poistenia
- Správa objednávok na výkon obhliadok
- Výkon obhliadok poškodených vozidiel po vykonaní ich opravy
- Výkon obhliadok vozidiel osôb zodpovedných za vzniknutú škodu z PZP
- Obhliadka vozidla po škodovej udalosti
- Obhliadka vozidla pred vstupom do havarijného poistenia
- Obhliadky majetku
- Obhliadky po oprave
- Centrálny dispečing škôd

Na základe vyššie spomenutých poskytovaných služieb môžeme konštatovať, že hlavnou aktivitou spoločnosti je správa škodových udalostí zmluvných poistení, od nahlásenia, cez obhliadky, kalkuláciu nákladov na opravu až po prípravu rôznych materiálov pre likvidáciu škôd. Výsledná dokumentácia je následne odoslaná objednávateľovi (poisťovní) na ďalšie spracovanie. Tieto služby sú predovšetkým poskytované materským spoločnostiam, ďalej zmluvným partnerom a taktiež niekoľkým zahraničným spoločnostiam, ktoré spoločnosť XY s.r.o. zastupuje na území Slovenskej republiky.

2.1 Stratégia spoločnosti a jej hodnoty

Stratégia spoločnosti korešponduje s obchodnou stratégiou materského podniku disponujúcim väčšinovým podielom. Zároveň ako dcérska spoločnosť členov medzinárodnej skupiny, táto spoločnosť podlieha rozhodnutiam materskej spoločnosti stojacej na čele koncernu. Vedúca spoločnosť koncernu zabezpečuje hlavné funkcie v oblasti riadenia a strategického riadenia skupiny, čo znamená, že jednotlivé dcérske spoločnosti disponujú menšou zodpovednosťou.

Na druhú stranu, jednotlivé členské spoločnosti koncernu predstavujú autonómnu jednotku a majú plnú moc a zodpovednosť za ich chod v krajine pôsobenia. To znamená, že zodpovedajú za dopyt a správu svojich klientov a disponujú plnou mocou pre vykonávanie služieb v oblasti poisťovníctva. Súhlas materskej spoločnosti je tak potrebný len v prípade dôležitých rozhodnutí strategického významu.

Hlavným cieľom spoločnosti je neustále zvyšovanie množstva vybavených škodových poistných udalostí a poskytovanie týchto služieb svojim partnerom v najvyššej kvalite na trhu.

Strategické ciele spoločnosti XY s.r.o.:

- Dôraz je kladený na rýchlosť a kvalitu spracovania nahlásených poistných udalostí. Spoločnosť podnikla viaceré kroky za účelom dosiahnutia tohto cieľa, ako napríklad implementácia automatickej náhodnej kontroly vybavených škodových udalostí.
- Postupný nárast množstva vybavených poistných udalostí v budúcich rokoch v porovnaní s predošlým obdobím.
- Rozšírenie portfólia poskytovaných služieb.
- Skvalitňovanie služieb centrálného dispečingu.

Hodnoty uznávané v rámci skupiny:

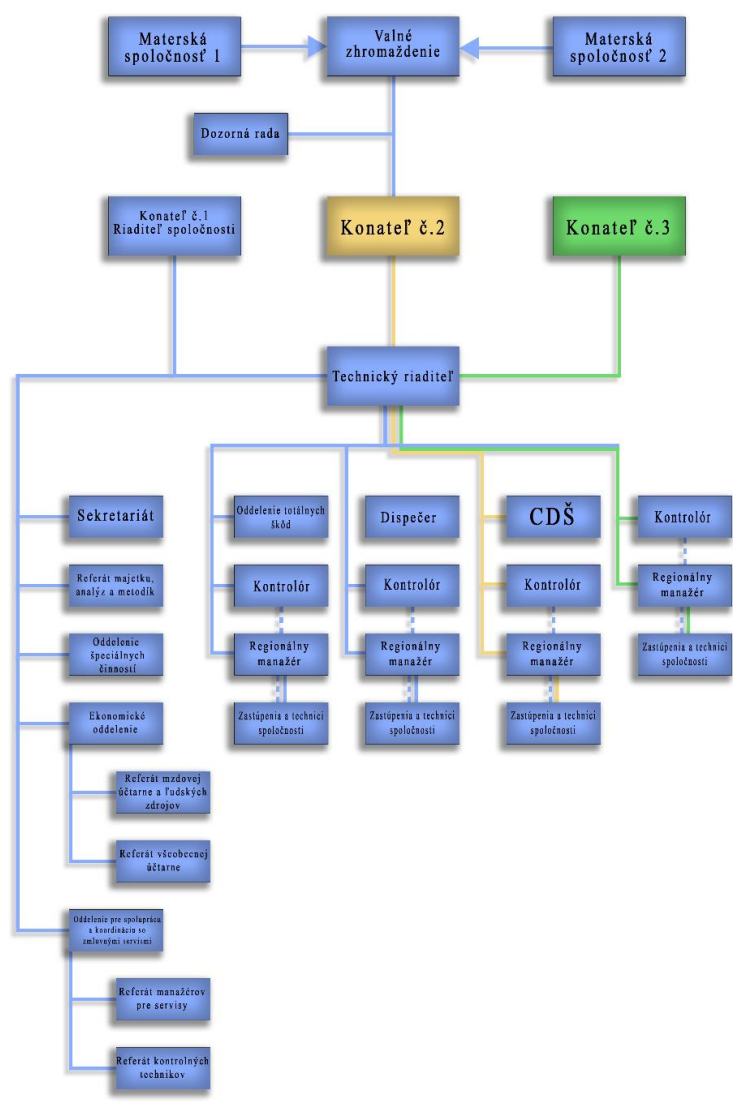
- Blízkosť ku klientom (dobrá dostupnosť)
- Spôľahlivosť, dôvernosť, solídnosť
- Poctivosť, čestnosť, rozmanitosť
- Odbornosť a stabilita

2.2 Organizačná štruktúra

Orgánmi spoločnosti sú valné zhromaždenie, dozorná rada a taktiež konatelia spoločnosti. Činnosť spoločnosti a jej konateľov je kontrolovaná pravidelne prostredníctvom valného zhromaždenia, ktoré predstavuje najvyšší orgán spoločnosti.

Úlohou valného zhromaždenia spoločnosti je rozhodovanie o chode a smerovaní firmy. Táto otázka zahŕňa vymedzovanie finančných prostriedkov, schvaľovanie jednotlivých zmlúv, vymenovávanie konateľov, rozhodovanie o odmenách, schvaľovanie účtovných uzávierok, nakladanie so ziskom alebo pokrytie prípadnej straty, rozhodovanie o majetku spoločnosti a podieloch spoločnosti, prípadne o zmene právnej formy a mnoho ďalších činnosti, umožnených zákonom. Spoločnosť má momentálne 3 konateľov a jedného prokuristu.

Dozorná rada predstavuje kontrolný orgán, ktorý dohliada na činnosť konateľov. Nahliada do dokumentov spoločnosti za účelom kontroly správnosti údajov a podáva správu o svojej činnosti valnému zhromaždeniu. V súčasnosti dozorná rada pozostáva z 3 členov, ktorí sú zároveň členmi predstavenstva spoločnosti.



Obrázok č. 10: Organizačná štruktúra spoločnosti (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 40)

2.3 Analýza vnútorných a vonkajších faktorov

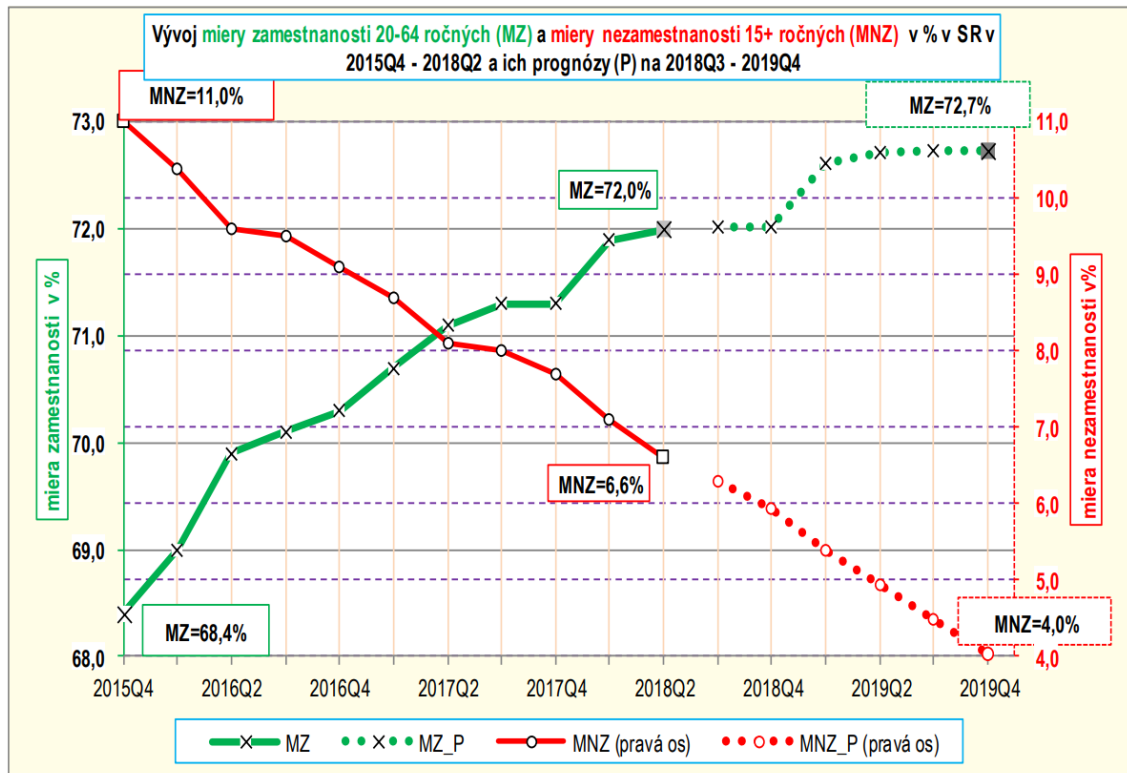
V tejto časti zhrniem analýzu vonkajších faktorov pomocou analýzy SLEPTE a Porterovho modelu piatich konkurenčných síl a tiež analýzu vnútorných faktorov pomocou 7S.

2.3.1 SLEPT analýza – všeobecné okolie

Táto analýza poskytuje pohľad na okolie spoločnosti, predovšetkým na zmeny, ktoré by v tomto okolí mohli nastať a následne ovplyvniť spoločnosť.

Sociálne faktory

Veľmi významným faktorom je miera nezamestnanosti roku 2013, kedy miera nezamestnanosti predstavovala 14,4%, táto miera neustále klesá a v súčasnosti dosiahla až na rekordne nízku hranicu 5,04%. Podľa prognózy Prognostického ústavu Slovenskej Akadémie Vied by mohla nezamestnanosť klesnúť v poslednom štvrťroku 2019 až na 4,0% [34].



Graf č. 1: Vývoj miery zamestnanosti a nezamestnanosti v SR (Zdroj: 33)

Tento fakt ovplyvňuje mieru príjmov rodinného rozpočtu ale v mnohých prípadoch znamená cestovanie za prácou. Z tohto dôvodu rastie dopyt po povinnom zmluvnom poistení vozidiel a taktiež havarijných poistení. Klesajúca miera nezamestnanosti má pozitívny dopad na rastúcu kúpnu silu obyvateľstva a to ovplyvňuje dopyt po poistení majetku a neživotného poistenia celkovo. Na druhú stranu, s vysokou mierou zamestnanosti sa začína prejavovať nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily a pre spoločnosť je problematické nájsť záujemcov o pracovné pozície s dostatočnou kvalifikáciou v oblasti dopravy alebo stavieb.

Cestovanie za prácou, ako aj výjazdy k obhliadkam škodových udalostí obmedzuje nedostatočná dopravná infraštruktúra, kde hlavne juh Slovenskej republiky pokrýva veľmi málo diaľničných úsekov a odovzdávanie rozostavaných úsekov do prevádzky opakovane zaostáva za plánovanými termínmi.

Jedným z ďalších možných faktorov ovplyvňujúcich odbor poisťovníctva je trvale sa znižujúca pôrodnosť a vyššia stredná dĺžka života. Z analýz Eurostatu a Štatistického Úradu Slovenskej republiky vyplýva, že klesá podiel ľudí v produktívnom veku naprieč členskými krajinami Európskej únie. Toto povedie k výraznejšiemu odvodovému a daňovému zaťaženiu osôb v produktívnom veku, ktoré budú musieť financovať sociálne zabezpečenie starnúceho obyvateľstva [35,36].

Legislatívne faktory

Náročnosť tohto odboru si vyžaduje vysokú mieru kontroly subjektov, ktoré vykonávajú činnosť spojenú s poisťovníctvom a tiež dodržiavanie pravidiel, ktoré podmieňujú vykonávanie poisťovacej činnosti. Za týmto účelom sú pre subjekty pohybujúce sa v oblasti poisťovníctva stanovené pevné pravidlá vo forme právnych predpisov a zákonov. Legislatíva upravuje nie len činnosť poisťovacích subjektov ale aj vzťah medzi klientom a poisťovňou. Spoločnosť sa musí riadiť občianskym zákonníkom, obchodným zákonníkom ako aj sadou zákonov a vyhlášok z oblasti poisťovníctva.

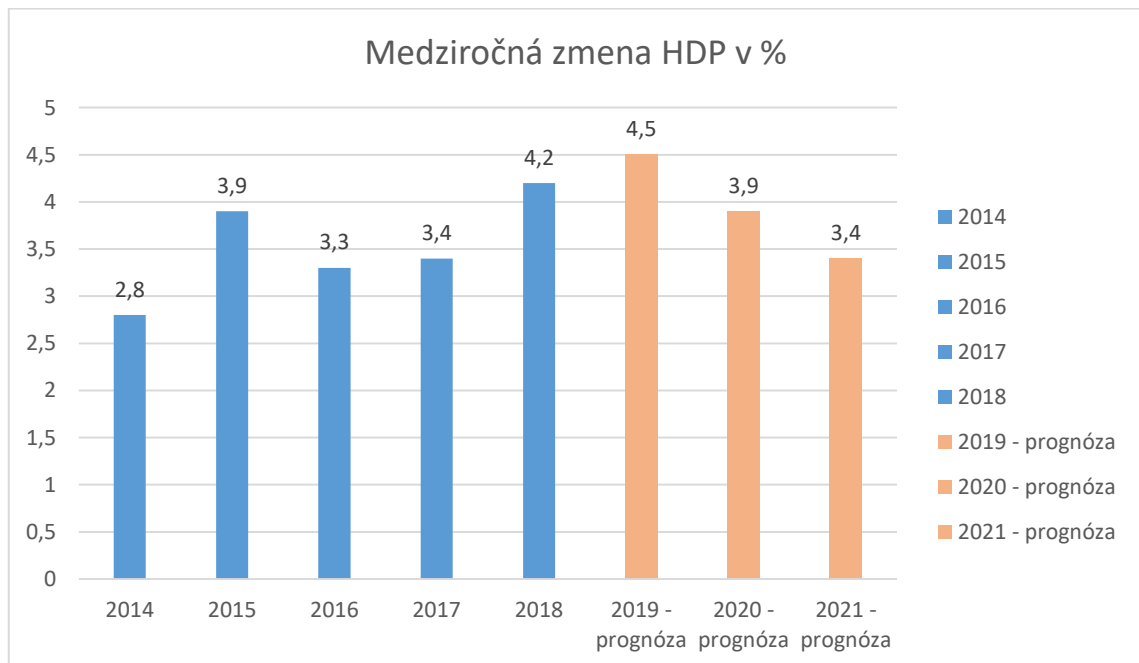
Primárne sa spoločnosti dotýkajú nasledovné právne úpravy:

- 39/2015 Z.z. – Zákon o poisťovníctve a o zmene doplnení niektorých zákonov
- 40/1964 Zb. – Občiansky zákonník
- 381/2001 Z.z. – Zákon o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla

Na úprave legislatívy sa z časti podieľa svojimi pripomienkami a návrhmi aj Slovenská asociácia poisťovní, ktorá združuje poisťovne pôsobiace na Slovensku.

Ekonomické faktory

Vývoj ekonomiky Slovenskej republiky je priaznivý. Inflácia zostáva na stabilnej nízkej úrovni a od roku 2010 nedošlo ani k významným zmenám cenových hladín. HDP krajiny postupne rastie. V roku 2017 bol zaznamenaný nárast HDP o 3,4% a v minulom roku dosiahol nárast až 4,2%. Prognózy na nasledujúce roky sa líšia podľa použitej metódy, no zhodujú sa na tom, že v roku 2019 dôjde k miernemu rastu HDP a v ďalších rokoch bude miera rastu opäť klesať. Rovnako miera nezamestnanosti klesá a dostala sa na historické minimum a tiež sa predpokladá postupné znižovanie štátneho dlhu.



Graf č. 2: Medziročná zmena HDP (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 37)

Z dlhodobého hľadiska je kritickým rizikom pre poisťný sektor pretrvávajúce prostredia nízkych úrokových sadzieb. Napríklad zníženie technickej úrokovej sadzby ovplyvní len nové zmluvy a tak poisťný sektor musí zabezpečiť krytie kontraktov uzatvorených s vyššími garantovanými sadzbami.

Politické faktory

Politická situácia na Slovensku nie je v poslednom období stabilná. Preto je otázne, či v nadchádzajúcich voľbách dôjde k zmene politických strán vo vláde, s čím je spojené riziko zavedenia nových regulácií, ale na druhú stranu aj možnosť zlepšenia podnikateľských podmienok.

Súčasná situácia v podnikateľskom prostredí je pre malé a stredne veľké podniky pomerne nepriaznivá. Dôvodom je absencia podpory podnikateľských činností súčasnými vládnyimi stranami. Výhodou je však členstvo v Európskej únii, ktorá výraznou mierou vplýva na rozvoj dopravnej infraštruktúry, informatizácie, vedy a výskumu prostredníctvom dotácií a spolufinancovania projektov.

Pre poisťný sektor je charakteristické, že sa jedná o odvetvie vysoko regulované ako zo strany štátu tak aj Európskej únie. Výsledkom sú povinné zmluvné alebo zákonné formy poistení. Napríklad poistenie podľa smernice EÚ 2009/103/EK, ktorá stanovuje povinnosť poistenia všetkých motorových vozidiel. Dohľad podľa zákona o poisťovníctve vykonáva Národná banka Slovenska.

Technologické faktory

Tak ako v každom odvetví, aj oblasti poisťovníctva je nutné sledovať technologický pokrok. Aktuálnym trendom sú technológie v oblasti spracovania dát, automatizácie alebo aj v zavádzaní umelej inteligencie. Nové technológie umožňujú optimalizovať spracovanie dát, súčasné procesy, uľahčujú vývoj a ponúkajú nové možnosti v rozširovaní ponúkaných služieb.

Je tiež potrebné sledovať oblasť vývoja webových a mobilných aplikácií, databázových systémov a používaného softvéru, pre zaručenie integrácie, kompatibility a správnej funkcionality podnikového informačného systému a výpočtovej techniky.

V oblasti poisťovníctva a analyzovanej spoločnosti hrajú kľúčovú rolu kmeňové dáta, prevažne tie zákaznícke. Preto je potrebné neustále analyzovať možnosti nových hrozieb a zaručiť bezpečnosť dát na najvyššej úrovni.

2.3.2 Porterov model piatich konkurenčných síl – odborové okolie

Porterov model pracuje s piatimi prvkami, silami. V podstate ide o analýzu trhu, správanie firmy a správanie spotrebiteľa, čo znamená, že je to vhodná analýza pre vyhodnotenie strategických príležitostí a hrozieb hroziacich od konkurencie v danom odvetví. Spoločnosť XY s.r.o je vo veľkej miere závislá od svojich materských spoločností, keďže tie predstavujú hlavného odberateľa jej služieb. Služby, ktoré

spoločnosť poskytuje svojim materským spoločnostiam, si ostatné poisťovne zabezpečujú sami, v rámci vnútorných oddelení. Preto je potrebné sa pozrieť na konkurenciu spoločnosti komplexne vrátane konkurencie materských spoločností.

Konkurencia v odvetví

Podľa štatistík Slovenskej asociácie poisťovní, sú na slovenskom poisťovnom trhu dominantní dvaja významní hráči, ktorých tržný podiel predstavuje skoro 50% a až 5 najväčších poisťovních spoločností pokrýva 80% celkového technického poistného. Materské spoločnosti firmy XY s.r.o. patria medzi najväčších poskytovateľov poistení na trhu a spolu pokrývajú viac ako tretinu tržného podielu v jednotlivých skupinách poistení. Preto medzi vážnu konkurenciu patrí len zopár väčších poisťovní [38].

Od septembra 2015 pôsobí na Slovenskom trhu o jednu poisťovňu menej, po odchode dcérskej spoločnosti rumunskej spoločnosti Astra. Medzi najzásadnejšie zmeny patrí premena trhovej päťky MetLife na pobočku zahraničnej poisťovne.

V prechádzajúcich rokoch viaceré poisťovne pripravovali novinky, posilňovali elektronickú komunikáciu s klientmi a aj naďalej plánujú rozširovať portfólio svojich služieb a produktov. Poisťovníctvo v posledných rokoch zavádza moderné prístupy v poskytovaní služieb. Jedným z príkladov inovatívnych postupov, ktorý ešte neposkytuje veľa konkurentov sú tzv. videoobhliadky. Obhliadky prostredníctvom videohovoru so zákazníkom. Okrem toho sa jednotlivé spoločnosti predbiehajú v modernizácii a zabezpečení konkurenčnej výhody.

Vstup novej konkurencie

Vstup novej konkurencie na trh si vyžaduje vysoký počiatočný kapitál a podporu, prípadne dohodu s niektorou z väčších poisťovní ohľadom zabezpečenia objednávok na poskytované služby. Opäť z dôvodu, že sa jedná o dcérsku spoločnosť zabezpečujúcu služby primárne pre svoje materské a zmluvné spoločnosti sa spoločnosť neobáva možnosti nahradenia konkurenciou. Riziko konkurencie je tiež redukované poskytovaním služieb vysokej kvality, vlastníctvom dlhodobých skúseností z odvetvia, unikátnym know-how a v neposlednom rade výbornými zmluvnými vzťahmi a nastavením fungujúcej spolupráce.

Substitučné produkty

Na slovenskom trhu sú tieto služby prevažne zabezpečované interne samotnými poisťovňami. Môžeme teda povedať, že na Slovensku neexistuje rozvinutý trh s týmito službami. Existuje však niekoľko menších podnikov, ktoré poskytujú porovnateľné služby. V tomto prípade, však nie je veľmi jednoduché nahradiť služby tejto spoločnosti, z dôvodu, zabezpečovania služieb pre jedny z najväčších poisťovní na trhu a dopyt po službách v danom rozsahu a kvalite by iné menšie spoločnosti nedokázali zabezpečiť v krátkom časovom rozmedzí.

Vplyv dodávateľov

Majoritnú časť dodávateľov v poistnom sektore predstavujú dodávatelia IT technológií. Pomerne často ide o komplexné a rozsiahle dodávky systémov a systémovej integrácie a preto dodávateľov tvoria prevažne veľké technologické spoločnosti. Aj keď v súčasnosti je na trhu dostatočný výber, problém nastáva hlavne pri zmene dodávateľa. V prípade, že by bolo nutné zmeniť dodávateľa, spoločnosť musí rátať s možným narušením chodu spoločnosti na určité časové obdobie. IT systémy sú väčšinou udržiavané vo vlastnej réžii spoločnosti, avšak pri výpadku dodávateľa je problematické ho nahradiť novým. Z tohto dôvodu je hrozba zo strany dodávateľov vysoká.

Vplyv odberateľov

Väčšinu kupujúcich predstavujú individuálni zákazníci, čo znižuje ich vyjednávaciu silu. Zákazníci vyhľadávajú najlepšie ponuky vzhľadom na cenu a rozsah krytia a často aj na úkor poskytovaných služieb. Z toho pramení nízka lojalita zákazníkov. Rozvoj online technológií a e-shopov, kde je možné si zakúpiť niektoré druhy poistenia na počkanie, umožňujú zákazníkovi jednoduché porovnávanie cien, poskytovaných služieb ako aj oboznámenie sa so skúsenosťami súčasných a bývalých klientov poisťovní, čo zvyšuje informovanosť a zároveň ovplyvňuje mienku zákazníkov. V prípade spoločnosti sa teda jedná o sprostredkovanie služieb pre zákazníkov, či už v prípade uzatvárania zmluvného poistenia alebo v prípade škodovej udalosti. Hrozbu zo strany zákazníkov môžeme pokladať za stredne veľkú.

2.3.3 Model 7S – vnútorné faktory

Model 7S je analýza používaná na ohodnotenie vnútorných faktorov podniku alebo organizácie, ktoré majú kritický dopad na úspešnosť analyzovaného subjektu. Metóda zahŕňa stratégiu, štruktúru, štýl riadenia, systémy riadenia, spolupracovníkov, zdieľané hodnoty a schopnosti pracovníkov.

Stratégia

Spoločnosť sa radí medzi stredne veľké firmy a jej stratégia sa vo veľkej miere odvíja od stratégií materských spoločností. Zároveň je stratégia delegovaná z vedúcej spoločnosti koncernu, zastrešujúceho medzinárodnú skupinu poisťovní, do ktorej materské spoločnosti tejto spoločnosti spadajú. Väčšinou je však stratégia spoločnosti ovplyvnená koncernom len pri veľkých rozhodnutiach s dopadom na celú skupinu.

Dlhodobým cieľom spoločnosti je neustále zlepšovanie v oblasti poskytovaných služieb. Zlepšenia sa sústreďujú do dvoch hlavných oblastí. Tou prvou je zvyšovanie množstva vybavených obhliadok. Do druhej oblasti potom patrí zavádzanie moderných postupov v rámci ponúkaných služieb. Spoločnosť sa tak snaží o zabezpečenie vyššieho dopytu po týchto službách a zachovanie, prípadne rozšírenia zmluvnej spolupráce do budúcnosti. Dôležitou úlohou, ktorú si spoločnosť stanovila v rámci stratégie, je zachovanie kvality ponúkaných služieb zároveň s rastúcou rýchlosťou spracovania potrebných úkonov. V budúcnosti sú plánované aj možnosti rozšírenia ponuky a spôsobu poskytovania služieb za účelom zníženia režijných nákladov.

Štruktúra

V čele spoločnosti stoja traja konatelia, z toho jeden pôsobí aj ako riaditeľ spoločnosti, ďalej jeden prokurista a traja členovia dozornej rady. Organizačne je spoločnosť rozdelená na dve časti. Prvá časť sa zameriava na výkon funkcií zabezpečujúcich základný chod spoločnosti. Patria sem oddelenia ako ekonomické oddelenie, oddelenie pre spoluprácu a koordináciu a pod.. Tieto oddelenia spadajú priamo pod riaditeľa spoločnosti. Druhá časť spoločnosti zabezpečuje priamo poskytovanie služieb zákazníkom a spadá pod technického riaditeľa, ktorý sa zodpovedá konateľom spoločnosti. V tejto časti spoločnosti sa napríklad nachádza centrálny dispečing škôd,

jednotliví dispečeri, technici a tiež regionálny manažment. Diagram organizačnej štruktúry je možné vidieť v kapitole 2.2. Počet zamestnancov mierne rastie každým rokom, pričom v súčasnosti je to okolo 170 zamestnancov.

Štýl riadenia

Na čele spoločnosti stojí valné zhromaždenie. Tento orgán má hlavné slovo pri rozhodovaní o chode spoločnosti. Jej činnosť je kontrolovaná dozornou radou, ktorá nahliada do jednotlivých dokumentácií a záznamov a zároveň pripravuje a predkladá valnému zhromaždeniu návrhy a dokumenty.

Následne sú jednotlivé úlohy a uznesenia z valného zhromaždenia vykonávané prostredníctvom štatutárov, teda vedením spoločnosti, ktoré pozostáva zo spomínanej trojice konateľov a jedného prokuristu. Prokurista je oprávnený konať v mene spoločnosti za podpory jedného z konateľov.

V rámci spoločnosti sú pravidlom porady s nižším manažmentom a skúsenými pracovníkmi za účelom získania ich pohľadu a spätnej väzby na prejedávanú problematiku. Strategické riadenie a dlhodobé plánovanie je však výrazne ovplyvnené stratégiou materských spoločností.

Systémy riadenia

Pre uľahčenie riadenia spoločnosť využíva nasledujúce systémy:

- Atlassian Confluence - Slúži ako úložisko internej dokumentácie spoločnosti a tiež ako úložisko všetkých zdieľaných informácií. Centrálne zdieľané úložisko výrazne uľahčuje a urýchľuje zdieľanie dôležitých údajov naprieč spoločnosťou a jednotlivými tímami. Informácie tu uložené sú využívané napríklad aj pri zaškoľovaní nových pracovníkov.
- Atlassian Jira – nástroj pre sledovanie požiadavkou a projektov. Umožňuje plánovanie, sledovanie a riadenie projektov alebo vývoja softvéru.
- Microsoft Outlook – e-mail, kontakty, denník, kalendár, udalosti, úlohy.
- Skype for Business – hlasová a textová komunikácia, online schôdze.

Každý pracovník má k dispozícii služobný notebook a technici majú nárok aj na služobný telefón. Spoločnosť využíva nástroj Atlassian Jira, pomocou ktorého spravuje a sleduje plánované úlohy týkajúce sa vývoja podnikového informačného systému. Prostredníctvom tejto platformy môže spoločnosť komunikovať s externým dodávateľom a zároveň sledovať jeho pokrok vzhľadom na dohodnuté plány a termíny. Výhodou je, že tento nástroj je od rovnakej spoločnosti ako Confluence, čo umožňuje bezproblémovú integráciu s internou dokumentáciou spoločnosti. Dôležitú úlohu zohráva tiež Microsoft Outlook, ktorý je integrovaný s internými systémami a umožňuje plánovanie úloh pre technikov, rezerváciu zdieľaných prostriedkov a miestností či organizovanie pracovných porád. Môžeme povedať, že zabezpečuje celkovú synchronizáciu jednotlivých zdrojov spoločnosti. Vnútro-firemná komunikácia je zabezpečená pomocou programu Skype for Business, ktorý umožňuje textovú aj hlasovú komunikáciu, online schôdze a je integrovaný s ostatnými službami, ktoré spoločnosť využíva. Samozrejmosťou sú aj ďalšie programy z balíčka Microsoft Office 365.

Spolupracovníci

Pri výbere zamestnancov sa spoločnosť zameriava na ich špecializáciu, ktorá je v tomto odbore nevyhnutná pre väčšinu pozícií. Najväčšie zastúpenie majú technicky orientovaní zamestnanci, ktorí musia byť vzdelaní prevažne v technických oblastiach dopravy, stavieb a nehnuteľností. To znamená, že je potrebné vzdelanie na dopravnej alebo stavebnej škole aspoň na úrovni strednej odbornej školy. Na pozície, ktoré nie sú technicky zamerané, sú nižšie kvalifikačné požiadavky. Dopĺňanie chýbajúcich znalostí ako aj rozširovanie odborných spôsobilostí je zabezpečované formou pravidelných školení ponúkaných všetkým zamestnancom v prípade ich záujmu. Od zamestnancov je vyžadovaná vysoká profesionalita, zodpovednosť a schopnosť pracovať samostatne. Za dobré výsledky sú pracovníci motivovaní nie len finančnými bonusmi ale aj oceneniami a inými odmenami nefinančného charakteru.

Zdieľané hodnoty

Od zamestnancov sa očakáva, že budú šíriť dobré meno spoločnosti prostredníctvom dobre vykonanej práce. Firma sa snaží o motiváciu svojich zamestnancov a o to, aby dodržiavali zdieľané hodnoty, ktoré sú vyznávané naprieč celou skupinou. Rozvíjaná je

aj tímová spolupráca a spoločnosť aktívne buduje dobré vzťahy na pracovisku pomocou pravidelných teambuildingov a firemných akcií.

Schopnosti

V spoločnosti je vynakladaná snaha o predávanie skúseností a tzv. know-how medzi staršími a skúsenejšími pracovníkmi a nováčikmi naprieč jednotlivými oddeleniami. Schopnosti a výkon jednotlivých zamestnancov sú pravidelne kontrolované a na ich základe sú odmeňovaní tí najlepší zamestnanci. V tomto odvetví je potrebné neustále rozširovanie vedomostí z dôvodu meniacej sa legislatívy a rýchleho technického pokroku, preto je nutné vytvoriť podmienky pre profesný a odborný rast pracovníkov spoločnosti. Zamestnávateľ umožňuje kariérny rast a poskytuje vzdelávanie potrebné na dosiahnutie vyšších pozícií, prípadne zabezpečuje prechod na iné pozície v rámci spoločnosti v prípade záujmu zo strany zamestnanca.

2.4 Analýza súčasného stavu

V rámci tejto kapitoly bude zhrnutá analýza informačného systému spoločnosti, ďalej analýza hlavného procesu spoločnosti a vybraných oblastí na základe dostupnosti informácií.

Pri analýze som vychádzal z internej dokumentácie poskytnutej spoločnosťou, ktorú som aj osobne navštívil za účelom doplnenia chýbajúcich informácií ako aj získania lepšieho prehľadu o jej vnútornom fungovaní. Počas tejto návštevy mi bol predstavený informačný systém, jeho funkcionality, procesy spoločnosti a ich priebeh. Nakoniec som spolu s pracovníkmi vypracoval dotazník pre audit systému a vybraného procesu a prebral s nimi prípadné nedostatky a ich pripomienky a návrhy na zlepšenie informačného systému.

2.4.1 Informačný systém

V súčasnosti spoločnosť využíva informačný systém s názvom BPM. Tento systém je vyvíjaný na mieru externým dodávateľom, ktorý sa špecializuje na vývoj informačných systémov. Systém BPM slúži výhradne na podporu poskytovaných služieb. Sem patrí

celková správa obhliadok, či už škodových udalostí alebo vstupných obhliadok, ich, dokumentácia, plánovanie a spracovanie.

Informačný systém spoločnosti je plne prepojený na informačné systémy poisťovní, ich databázy a niekoľko ďalších systémov.

Údržba systému a jeho vývoj je zabezpečovaný prostredníctvom externého dodávateľa systému. IT vybavenie spoločnosti a iné softvérové prostriedky, systémy a ich následná integrácia je zabezpečovaná v rámci spoločnosti. Za týmto účelom spoločnosť zamestnáva niekoľkých IT špecialistov.

Skúmané oblasti

Hardware

Spoločnosť zabezpečuje pre každého zo svojich pracovníkov pracovné stanice (stolné počítače) pre prácu v kanceláriách. Pre technikov, ktorí vychádzajú do terénu na obhliadky, sú k dispozícii pracovné notebooky Yoga Book od spoločnosti Lenovo a mobilné telefóny s operačným systémom Android. Tieto zariadenia slúžia pre elektronický zápis z obhliadky priamo na mieste obhliadky a vyhotovenie fotodokumentácie. Súkromné zariadenia nie sú z bezpečnostných dôvodov povolené na pracovné použitie.

Serverová infraštruktúra je zabezpečovaná materskou spoločnosťou a ide prevažne o servery spoločnosti IBM. Ďalší hardware ako tlačiarne, počítače, routre a podobne sú v réžii spoločnosti. Pravidelne prebieha audit s cieľom vyradenia starého a nefunkčného hardwaru a objednania jeho náhrady.

Zálohovanie dát a bezpečnosť

Zálohovanie prebieha v pravidelných intervaloch a to dvomi spôsobmi. Raz za určitý časový interval dochádza k celkovej zálohe systému. Denne sa uskutočňuje tzv. inkrementálna záloha. Dáta sú zálohované na externé diskové polia a chránené pomocou šifrovania. Dáta sú archivované len po istú dobu tak ako vyžaduje zákon alebo potreby spoločnosti. Definované sú aj pravidlá pre šifrovanie interných dokumentov a súborov.

Od zamestnancov systém vyžaduje zmenu prístupových hesiel v pravidelných intervaloch a tiež použitie rôznych hesiel pre jednotlivé systémy. V systéme je definovaných okolo 12 rolí, kde každá z rolí disponuje inými prístupovými právami.

Okrem riadenia IT bezpečnosti sú definované aj pravidlá pre bezpečnosť fyzického prístupu a spoločnosť uplatňuje pravidlá bezpečnosti aj v personálnej oblasti.

Softvér

Okrem informačného systému BPM sa v spoločnosti najviac využívajú produkty z balíka Microsoft Office 365. Okrem toho je využívaný špecializovaný softvér na podporu riadenia ľudských zdrojov, mzdovej agendy a účtovníctva.

Kalkulácia škôd nie je implementovaná v rámci systému BPM, pretože na trhu existujú dostupné špecializované softvérové riešenia na vysokej úrovni. Pre kalkulácie škôd motorových vozidiel je využívaný systém AUDANEXT II a AUDAGLASS. Oceňovanie stavieb a škôd je zabezpečované s využitím systému ODIS.

Všetky systémy využívané na kalkuláciu škôd, ako aj niektoré ďalšie softvérové prostriedky sú integrované so systémom BPM.

Dodávatelia

Informačný systém BPM je dodávaný externým dodávateľom pochádzajúcim zo Slovenska. Tento dodávateľ sa špecializuje na dodávanie informačných systémov na mieru. Spoločnosť je s dodávateľom v neustálom kontakte a prostredníctvom nástroja Atlassian Jira koordinuje vývoj nových rozšírení alebo úprav. Správa celého systému je zastrešená rovnakým dodávateľom. Dodávateľ spravidla spĺňa dohodnuté časové termíny a spoločnosť hodnotí spoluprácu veľmi pozitívne, preto momentálne neexistujú vážnejšie dôvody k zmene dodávateľa.

Orgware

Smernice a pravidlá spoločnosti sú na vysokej úrovni. Definované nie sú len pravidlá pre bezpečnosť informačného systému ako spracovanie dát, kompatibilita s GDPR alebo zálohovanie dát, ale aj pravidlá pre fyzický prístup, personálne opatrenia, kontrolné

činnosti, postupy pri narušení bezpečnosti a ďalšie postupy spojené s procesmi v spoločnosti.

Dataware

Je nevyhnutné aby boli dáta dostupné technikom aj v teréne, kde vystavujú elektronický zápis poistnej udalosti, to je však niekedy problematické z hľadiska internetovej dostupnosti. Dáta sú ukladané rôzne. Niektoré dáta sú čerpané z databáz poisťovní a iné sa ukladajú na servery spoločnosti. Tie sú chránené proti ich odcudzeniu a v pravidelných intervaloch prebieha ich zálohovanie. Tiež sú stanovené pravidlá pre prístup k dátam v systéme. Každý pracovník má prístup k dátam výhradne potrebným len pre svoju činnosť.

Audit informačného systému

Audit systému som spracoval s využitím internetového portálu ZEFIS [39]. Tento portál slúži na posúdenie efektívnosti a bezpečnosti informačných systémov. Portál je určený pre spoločnosti, ktoré si chcú overiť stav ich systémov alebo procesov a zistiť spokojnosť zamestnancov so súčasným stavom.

Audit vychádza z odpovedí na dotazník, na základe ktorých sú následne vyhodnotené jednotlivé oblasti systému a prípadne doporučené opatrenia pre zlepšenie stavu. Odpovede boli získané od pracovníkov spoločnosti, ktorí tento systém využívajú pri svojej práci na dennej báze.

Identifikované nedostatky

Audit systému a jeho prípadné nedostatky sú rozdelené do siedmych skúmaných oblastí:

- Technika (Hardware)
- Programy (Software)
- Pracovníci
- Dáta
- Zákazníci

- Pravidlá (Orgware)
- Prevádzka

Tabuľka č. 1: Identifikované nedostatky (Zdroj: 39)

Id	Oblasť	Významnosť	Bezpečnosť	Typ	Název
15869	Pracovníci	Vysoká	Ano	Neshoda	Nízka kvalifikácia pracovníkov pri práci s počítačmi
15871	Programy	Střední	Ne	Neshoda	Blížící se konec životnosti systému
15875	Pracovníci	Střední	Ano	Neshoda	Neprobíhají periodická bezpečnostní školení uživatelů IS
15873	Pracovníci	Nízka	Ano	Neshoda	Není vytvářeno bezpečnostní povědomí pracovníků
15870	Pracovníci		Ne	Doporučení	Proškolení pracovníky na práci s PC
15872	Programy		Ne	Doporučení	Zvážit výměnu informačního systému
15874	Pracovníci		Ne	Doporučení	Vytvářet bezpečnostní povědomí uživatelů
15876	Provoz		Ne	Doporučení	Zajistit periodická bezpečnostní školení pracovníků

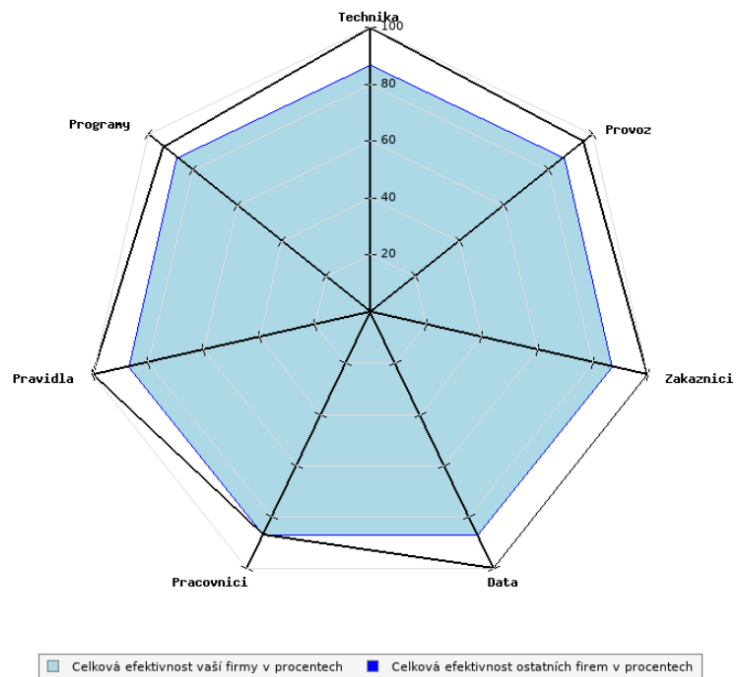
Z výsledkov auditu posúdenia informačného systému spoločnosti je zjavné, že boli odhalené len štyri nedostatky, z toho jeden závažný, dva stredne závažné a jeden nízkej významnosti. Súčasťou výsledkov auditu sú aj odporúčania na odstránenie odhalených nedostatkov.

Efektívnosť a bezpečnosť

Efektívnosť v tomto pojatí môžeme chápať ako stupeň dosiahnutia požadovaného cieľa. To znamená, že procesy firmy a informačné systémy sú vhodne zvolené, nastavené a prevádzkované, bez prítomnosti chýb, či nedostatkov.

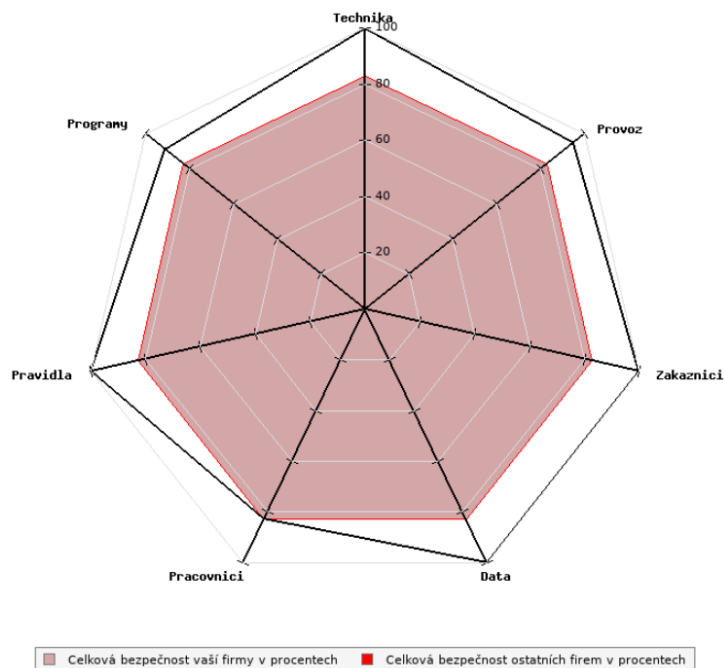
Na výslednom grafe č.3, je znázornený odhad efektívnosti jednotlivých oblastí. Celková efektívnosť je daná najmenšou hodnotou a v tomto prípade je to 87%.

Bezpečnosť je vyhodnocovaná na základe nedostatkov v jednotlivých oblastiach. Aj v tomto prípade platí, že celková bezpečnosť systému je taká vysoká ako je bezpečná jeho najslabšia časť.



Graf č. 3: Efektivnost' informačného systému (Zdroj: 39)

Graf č.4 zobrazuje dosiahnutú úroveň bezpečnosti v jednotlivých oblastiach, pričom celková bezpečnosť systému dosahuje 83%.



Graf č. 4: Bezpečnosť informačného systému (Zdroj: 39)

2.4.2 Analýza priebehu procesu

Spoločnosť realizuje obhliadky vozidiel v rozličných situáciách: pred uzatvorením havarijného poistenia na dané vozidlo, po škodovej udalosti, pri konfrontácii s vozidlom osoby zodpovednej za škodu z povinného zmluvného poistenia, ako aj po oprave poškodeného vozidla. Ďalej sú realizované obhliadky majetku po prípadných živelných udalostiach, majetku poškodeného vandalizmom, odcudzeného majetku alebo obhliadky v dôsledku škôd spôsobených prevádzkou motorového vozidla z PZP. Nejde teda vždy len o obhliadku majetku klienta poisťovne.

Táto analýza sa konkrétne zameriava na obhliadky v prípade poistnej udalosti, kde dôjde k škode, pričom sa môže jednať o škodu na vozidle alebo nehnuteľnosti. Tento typ služby bol vybraný z dôvodu, že sa jedná o primárnu činnosť a hlavný zdroj príjmov spoločnosti. Viac podrobností je obsiahnutých v kapitole 2.5.

Popísaný bude priebeh procesu obhliadky, od jej objednávky, cez spracovanie objednávky vrátane kalkulácie a technickej dokumentácie, až po odovzдание výsledného hlásenia objednávateľovi (konkrétnej poisťovni).

Popis priebehu obhliadky škody

V prípade, že klientovi poisťovne, vznikne škoda, alebo túto škodu spôsobí v rámci parametrov PZP, má tento klient možnosť nahlásiť túto skutočnosť prostredníctvom dispečingu škôd, alebo prostredníctvom internetového portálu. Centrálny dispečing škôd je k dispozícii dvadsaťštyri hodín, sedem dní v týždni. Pri telefonickom kontakte sú klientovi poskytnuté základné informácie o ďalšom postupe, ako aj odporúčania na zmluvné servisy v prípade škody na motorovom vozidle.

Po nahlásení poistnej udalosti prostredníctvom telefonátu alebo internetového hlásenia do informačného systému príslušnej poisťovne, je automaticky generovaná objednávka na obhliadku škody do systému BPM.

BPM automaticky pridelí objednávku jednému z technikov. Pridelovanie je automatické z dôvodu zamedzenia podvodom a systém sa rozhoduje podľa špecializácie technikov, ich vyťaženia a podľa ich rozmiestnenia.

Technik je po pridelení objednávky povinný kontaktovať poškodeného do šesťdesiatich minút a dohodnúť sa s ním na podmienkach a termíne obhliadky. V prípade nehnuteľnosti je samozrejme technik povinný uskutočniť výjazd za klientom, rovnako aj v prípade totálnej škody alebo nepojazdného motorového vozidla. V iných prípadoch sú vozidlá obhliadnuté v servise, prípadne inom dohodnutom mieste, kde je klient povinný sa dostaviť.

Každý technik má k dispozícii služobné vozidlo a je vybavený služobným notebookom a mobilným telefónom pre vyhotovenie fotodokumentácie a elektronického zápisu priamo na mieste obhliadky. Pri obhliadke sú zdokumentované aj iné potrebné materiály, napríklad doklady, ktoré je klient povinný k obhliadke priniesť.

Po obhliadke je vykonaná kalkulácia škody, technika opravy a náklady na opravu, napríklad podľa typu servisu. Kalkulácia prebieha s využitím softvéru špecializovaného na danú problematiku. V prípade, že náklady na opravu vozidla presiahnu všeobecnú hodnotu vozidla, sa jedná o tzv. totálnu škodu a teda neekonomickú opravu. Totálne škody sú ešte zasielané špecialistom na kontrolný prepočet.

Nakoniec je spracovaná obhliadka s kalkuláciou a relevantnou dokumentáciou zaslaná do systému príslušnej poisťovne. V prípade nejasností, alebo po nájdení chyby počas náhodnej kontroly je možné zažiadať o opätovnú obhliadku.

2.5 Súčasný stav a štatistiky

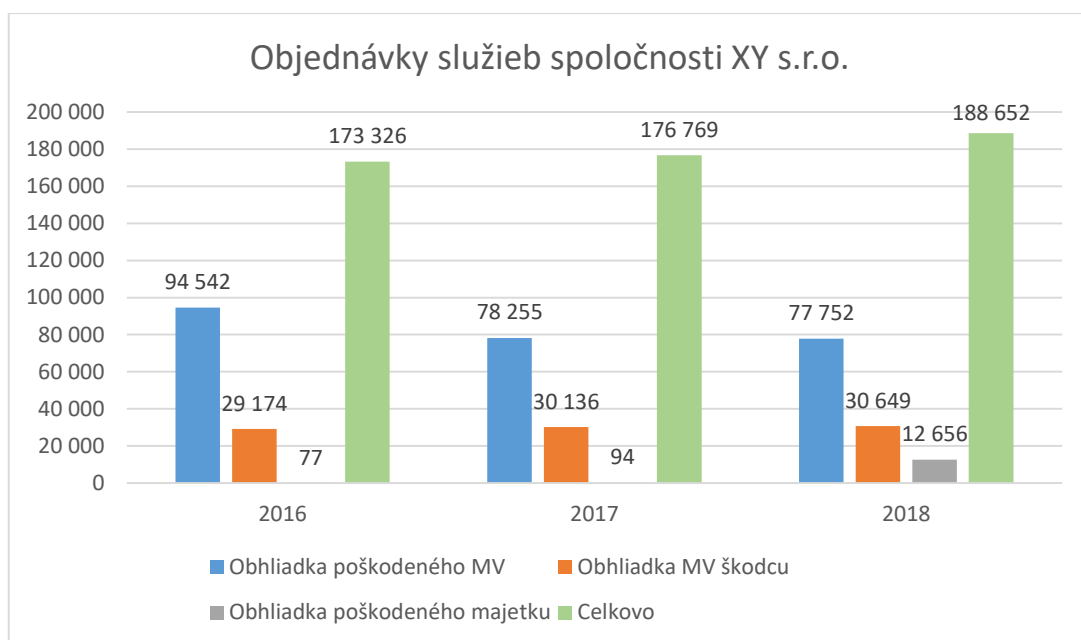
V roku 2018 spoločnosť vybavila celkovo 188 652 objednávok svojich služieb týkajúcich sa obhliadok. Presný počet jednotlivých výkonov je zobrazený v tabuľke č.2.

Tabuľka č. 2: Celkový počet vybavených objednávok za rok 2018

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 40)

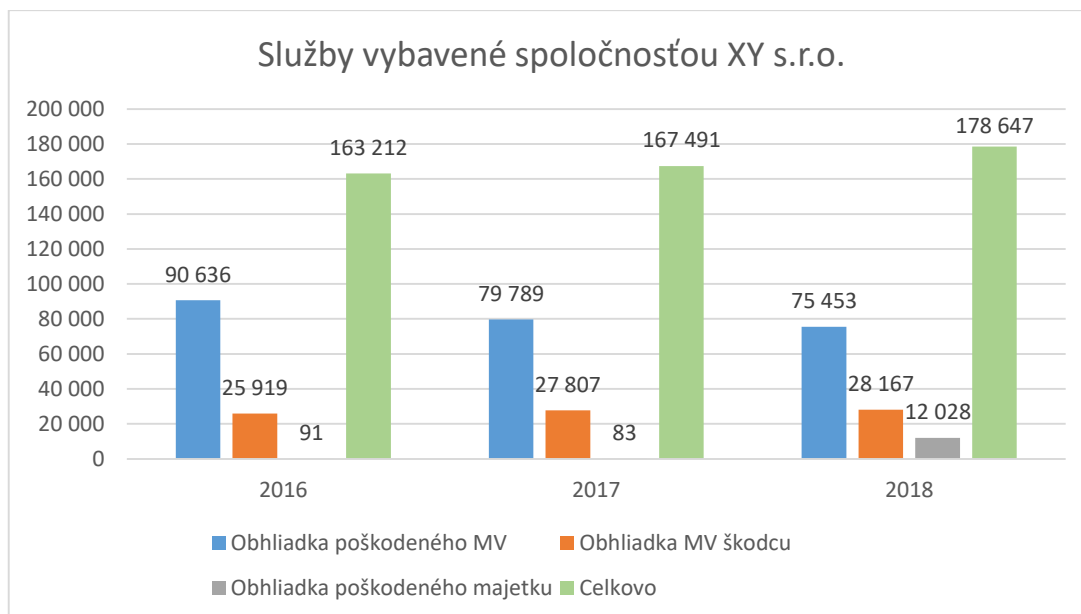
Druh objednávky obhliadky	Počet
Obhliadka poškodených motorových vozidiel	77 752
Správa obhliadky	25 928
Obhliadka poškodeného majetku	12 656
Obhliadka motorového vozidla osoby zodpovednej za škodu	30 646
Obhliadka motorového vozidla po oprave	23 549
Obhliadka vozidiel pri vstupe do poistenia	18 008
Objednávky pre zahraničných partnerov	110
Celkom	188 652

Z celkového počtu objednaných obhliadok až 108 398 predstavovalo obhliadky poškodených motorových vozidiel a 12 656 obhliadok majetku. Dokopy to tvorí až 64,2% zo všetkých vykonaných úkonov spoločnosti.



Graf č. 5: Počet objednaných obhliadok vybraných služieb za jednotlivé roky

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 40)

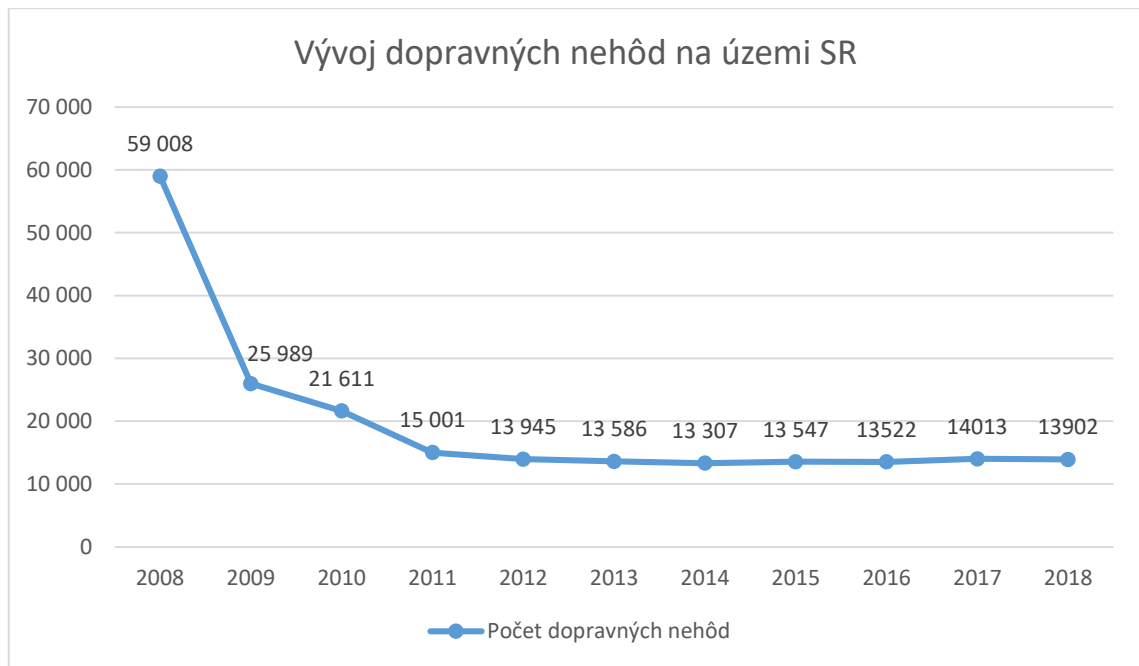


Graf č. 6: Počet objednaných obhliadok vybraných služieb za jednotlivé roky

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 40)

Na prechádzajúcich dvoch grafoch je možné vidieť celkový počet objednaných služieb za jednotlivé roky a následne počet vybavených objednávok. Z porovnania môžeme vidieť pokles obhliadok poškodených motorových vozidiel, kde ich celkový podiel klesol z 56% na 42% v roku 2018. Zároveň však mierne rastie počet obhliadok motorových vozidiel škodcu. Obhliadky majetku zaznamenali rapidný skok v roku 2018, kedy došlo k organizačnej zmene a spoločnosť začala obhliadať aj škody na majetku. Do tohto roku boli poskytované obhliadky majetku len v prípade živelných katastrof. Od roku 2017 sa zvýšilo tempo rastu počtu objednávok, ako aj celkový počet vybavených objednávok.

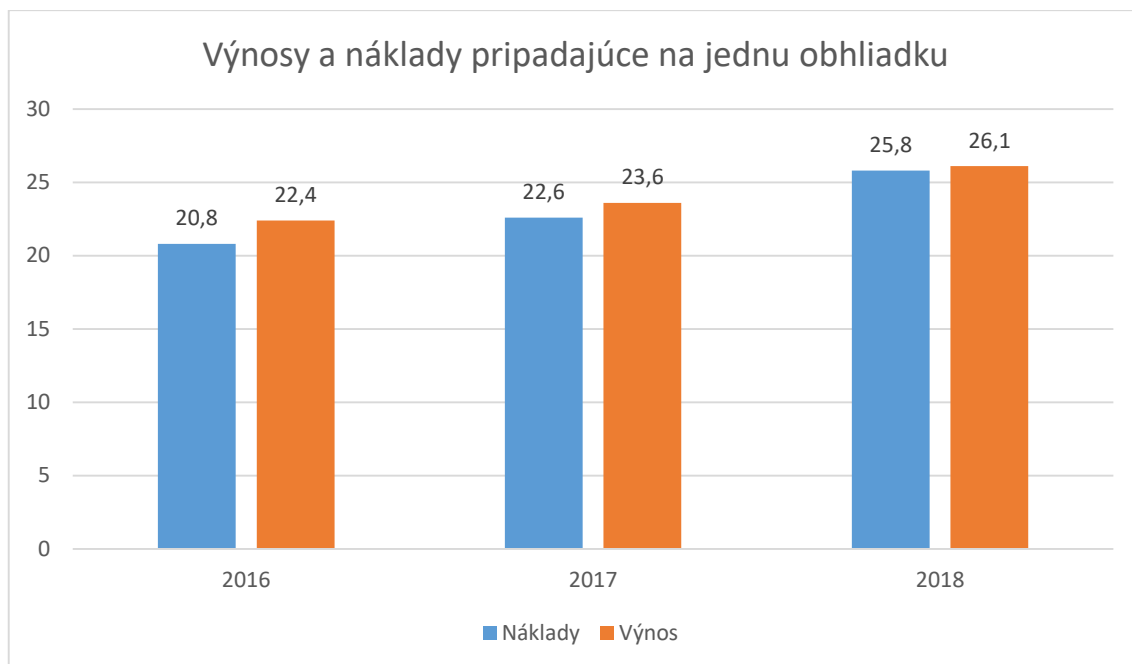
Priemerný počet vybavených objednávok za deň predstavuje 718 kusov, čo je nárast o 40 objednávok za deň v porovnaní s minulým rokom. Mierne sa zvýšil aj počet reklamácií, ktoré sú dôsledkom zvýšenej kontroly práce s cieľom zabezpečiť lepšiu kvalitu.



Graf č. 7: Vývoj dopravných nehôd na Slovensku (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 37)

Podľa aktuálneho vývoja dopravných nehôd na území SR môžeme predpokladať, že táto hodnota bude podobná aj v budúcich rokoch, čo znamená, že by nemal nastať rapídny pokles dopytu po službách obhliadok motorových vozidiel. Naopak celkový počet všetkých obhliadok rastie.

Za sledované obdobie dochádza k rastu nákladov potrebných na jednu obhliadku. Problémom však je, že tieto náklady potrebné na obhliadku rastú vyšším tempom ako výnosy pripadajúce na jednu obhliadku a v roku 2018 sa náklady už takmer vyrovnali výnosom.



Graf č. 8: Porovnanie nákladov a výnosov pripadajúcich na jednu obhliadku

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 40)

2.6 SWOT analýza

Na základe predchádzajúcich analýz bola zhotovená SWOT analýza. Prostredníctvom tejto analýzy môžeme získať celkový prehľad o súčasnom stave spoločnosti a využiť ju pri návrhu možných zmien. Analýza spočíva v stanovení slabých a silných stránok, príležitostí a hrozieb spoločnosti.

Tabuľka č. 3: SWOT analýza (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • Líder na trhu v rámci SR • Dlhá tradícia, skúsenosti a know-how • Finančná stabilita • Nepriamy člen veľkej poisťovacej skupiny • Vzdelaní pracovníci s bohatými skúsenosťami • Vlastný informačný systém • Zmluvne podchytená spolupráca s servismi 	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatok kvalifikovaných pracovných síl • Slabá úroveň konkurenčného prieskumu • Hraničný počet zamestnancov • Nerovnomerné pokrytie územia

<ul style="list-style-type: none"> • Vysoká úroveň kontrol • Dcérska spoločnosť poisťovní 	
Príležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Rozvoj automobilového priemyslu v strednej Európe • Rozšírenie ponuky služieb • Uzatvorenie spolupráce s novými partnermi a poisťovňami • Poskytovanie nových metód pri ponúkaných službách • Ponuka prehliadok vozidiel aj na mieste dohody podľa potrieb zákazníka • Rozšírenie obhliadok aj pre iné typy poistení • Využitie historických dát 	<ul style="list-style-type: none"> • Prechod zamestnancov ku konkurencii • Prebratie partnerov konkurenciou • Legislatívne zmeny • Zvyšujúce sa náklady • Rápídny nárast objednávok • Strata klientov poisťovní • Konkurencia poskytuje nové druhy služieb • Konkurencia používa nové technológie

2.7 Zhrnutie

Na základe vypracovaných analýz a ich zhrnutia je očividné, že spoločnosť poskytuje svoje služby na vysokej úrovni a uspokojuje dopyt svojich partnerov. Problémom sú však narastajúce náklady a znižujúci sa zisk z jednotlivých obhliadok. Problematická je tiež situácia na trhu práce, kde je náročné získať nových a kvalifikovaných pracovníkov za ponúkanú mzdu. Momentálne je počet zamestnancov dostačujúci, no výpovede viacerých pracovníkov by mohli ohroziť správne fungovanie spoločnosti. Tiež je problémom rozmiestenie technických pracovníkov a rovnomerné pokrytie územia Slovenskej republiky. Z prieskumov tiež vyplýva zavádzanie nových prístupov pri ponúkaní podobných služieb v rámci konkurenčných poisťovní.

Vhodným riešením by preto mohla byť investícia do implementácie nových modulov na podporu ponúkaných služieb, prípadne rozšírenie portfólia služieb s cieľom optimalizácie nákladov, pokrytia a aj časovej náročnosti.

3 NÁVRH RIEŠENIA

V tejto časti práce bude predstavený vlastný návrh riešenia s cieľom zjednodušenia podnikových procesov a zvýšenia produktivity spoločnosti. Východiskom pre návrh je predchádzajúca časť práce.

Po konzultácii výsledkov analýz spoločnosti a jej informačného systému s pracovníkmi a vedením spoločnosti sme dospeli k záveru, že vývoj webovej aplikácie podporujúcej proces videoobhliadok, by pre spoločnosť mohla byť veľkým prínosom.

Preto v tejto časti práce predstavím návrh tohto riešenia a jeho integráciu s procesmi a systémami spoločnosti. Okrem toho bude návrhová časť obsahovať Lewinov model pre zavedenie tohto návrhu do spoločnosti spolu s časovým plánom projektu a analýzou rizík.

3.1 Požiadavky na riešenie

Pre potreby spoločnosti som na základe analýzy existujúceho procesu obhliadky a potrieb spoločnosti definoval nasledujúce požiadavky na budúce riešenie.

Funkčné požiadavky

- Webová aplikácia umožní vytvoriť klient-server spojenie
- Prenos zvuku a obrazu
- Prihlasovanie klienta prostredníctvom unikátneho odkazu
- Textová komunikácia
- Prenos súborov (fotky, dokumenty)
- Zasielanie e-mailu/SMS
- Nahrávanie videohovoru
- Snímka videohovoru
- Pridávanie popisu k jednotlivým fotkám a súborom
- Ukladanie prenesených súborov, nahrávok a snímok

Nefunkčné požiadavky

- Systém videoobhliadok bude implementovaný ako webová aplikácia
- Webová aplikácia musí byť plne responzívna kvôli podpore mobilných telefónov alebo tabletov

Účastníci

- Technik (Kontrolór) – Osoba, ktorá prostredníctvom systému vytvára a riadi videoobhliadky
- Zákazník – Osoba, ktorá sa prihlasuje do vytvoreného videohovoru

Podmienky

- Možnosť videoobhliadky je možné využiť len v prípade, že sa nejedná o vážnu škodu a škoda motorového vozidla, či majetku, nepresiahla určitú finančnú hodnotu. Táto finančná hodnota je odhadovaná pracovníkom počas nahlasovania škody. Hraničná hodnota bude stanovená spoločnosťou podľa štatistík poistných škôd.
- Služba bude poskytovaná len pre klientov spolupracujúcich poisťovní a to len v prípade, že sa jedná o obhliadku škody motorového vozidla alebo majetku, ktoré spĺňajú prvú podmienku. Obhliadky po oprave, vstupné obhliadky a pod., budú vykonávané len pôvodným spôsobom.

Tieto podmienky sú definované ako opatrenie proti poistným podvodom a preto škody, kde nebude jednoznačná závažnosť poškodenia alebo ich finančná hodnota presiahne povolenú hranicu, budú z procesu videoobhliadky vylúčené. Pri náznaku na poistný podvod je možné vykonať tzv. doobhliadku, kde technik vykoná dodatočnú obhliadku osobne.

Súhrnný pohľad na videoobhliadky

Víziou je vytvorenie videoobhliadky poistnej škody, pri ktorej by za odbornej účasti a navigácie technika vykonával obhliadku sám klient a to prostredníctvom kamery svojho mobilného zariadenia. Technik by potom len nahrával celý záznam, prípadne jednotlivé časti priebehu obhliadky a vytváral snímky škody.

Cieľom webovej aplikácie je umožniť vytvorenie videohovoru medzi klientom poisťovne a zamestnancom spoločnosti, počas ktorého bude klient navigovaný tak, aby svojou kamerou zaznamenal všetky podstatné skutočnosti. Aplikácia bude umožňovať okrem hlasovej komunikácie aj textovú komunikáciu a zasielanie súborov a fotiek klientom. Môže sa jednať o fotky škody, ktoré klient vyhotovil už pred samotnou obhliadkou alebo zaslanie dokumentov ako je technický preukaz, vodičské oprávnenie, alebo poistná zmluva. Tieto dokumenty môžu byť aj v elektronickej podobe, napríklad vo formáte .pdf. Okrem inštrukcie klienta, by technik počas hovoru už len nahrával podstatné časti hovoru, prípadne celý priebeh obhliadky, zaznamenával snímky obrazovky, spravoval prijaté súbory a vypisoval zápis o obhliadke na základe získaných informácií od poškodeného.

Videozáznam je vyhotovovaný z dôvodu prípadnej reklamácie obhliadky poisťovňou alebo klientom a aj z dôvodu, že oproti súčasnému spôsobu obhliadky, nie je technik osobne prítomný a tak mu môžu niektoré podstatné detaily uniknúť. Videozáznam teda poslúži pre opakovanú kontrolu pri kalkulácii škody. Za podobným účelom sú vyhotovované aj snímky škody, ktoré sa používajú ako dôkaz pri záverečnej správe o výsledku obhliadky.

Predpoklady

Predpokladom je, že klient disponuje mobilným zariadením s kamerou, ktorej kvalita bude dostačujúca pre vyhotovenie záznamov a tiež dostatočne rýchlym internetovým pripojením.

3.2 Požadované dokumenty

Pri poskytovaní tejto služby je klient oboznámený s účelom a podmienkami spracovávania osobných dát, pričom je potrebný jeho osobný súhlas.

Pre potreby vybavenia videoobhliadky škody a kalkulácie je potrebné zabezpečiť počas videoobhliadky nasledujúce dokumenty:

- Fotky škody a miesta činu
- Fotka technického preukazu (dopravná nehoda)
- Fotka vodičského preukazu (dopravná nehoda)
- Fotka zápisu o nehode (dopravná nehoda)
- Videozáznam

Tieto údaje sa po vybavení škody archivujú kvôli prípadným reklamáciám, ako aj na ďalšie účely spoločnosti. Po uplynutí zákonnej lehoty, ktorá reguluje archiváciu, je potrebné zabezpečiť ich odstránenie.

3.3 Proces videoobhliadky

Proces videoobhliadky začína podobne ako pri klasickej obhliadke spomínanej v analytickej časti práce, teda nahlásením poistnej udalosti klientom.

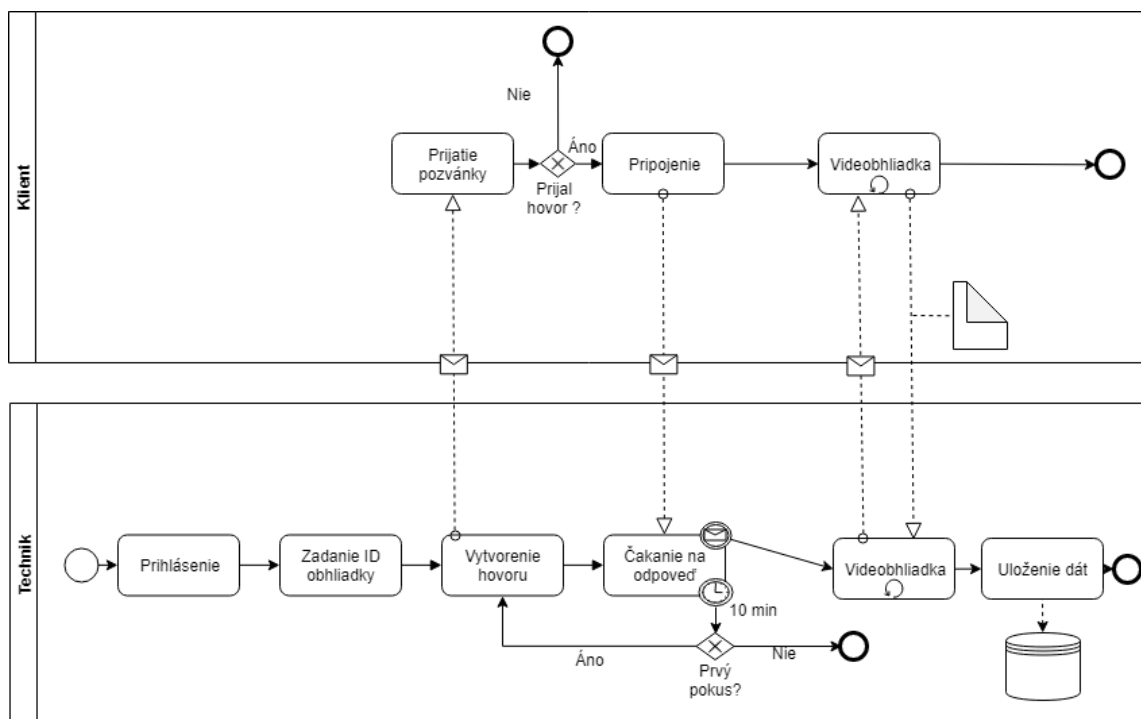
Pri telefonickom kontakte je klient v prípade splnených podmienok oboznámený s novou službou. Následne sa s technikom dohodnú na konkrétnom čase obhliadky. V prípade veľkého vytiaženia technika alebo nedostupnosti termínu, je možnosť využiť preplánovanie objednávky a objednávka bude systémom priradená inému technikovi.

Zmena nastáva hlavne v spôsobe vykonania obhliadky. Klient už nie je povinný sa dostaviť v konkrétnom čase do dohodnutého servisu. Technik v daný čas prostredníctvom webovej aplikácie vytvorí sedenie a vygeneruje unikátny odkaz URL, ktorý zašle pomocou SMS alebo e-mailu klientovi. Klient sa otvorením tohto odkazu prostredníctvom svojho mobilného zariadenia s kamerou pripojí k danému sedeniu

a obhliadka môže začať. Počas obhliadky musí technik zabezpečiť všetky potrebné dokumenty, spomenuté v kapitole 3.2.

Po ukončení obhliadky a uložení zozbieraných materiálov proces pokračuje kalkuláciou škody podobne, ako pri klasických obhliadkach.

Nasledujúci obrázok popisuje pomocou procesného modelovania, vychádzajúceho z princípov BPMN, proces videoobhliadky. Proces začína prihlásením technika do systému a zvolením obhliadky na základe jej ID. Spolu s obhliadkou ma technik k dispozícii e-mail alebo telefónne číslo klienta na ktoré odošle jedinečnú URL. V prípade, že sa klient nepripojí, technik ešte raz skúsi kontaktovať zákazníka. V prípade neúspešnosti spojenia, ho technik kontaktuje prostredníctvom mailu a dohodnú sa na novom termíne. V prípade vytvorenia spojenia, prebehne videoobhliadka, počas, ktorej technik získa dáta a tie po ukončení hovoru spracuje a uloží do úložiska dát.



Obrázok č. 11: Business Process Model and Notation (Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.4 Návrh implementácie

V tejto kapitole bude popísaný návrh implementácie systému obhliadok spolu s použitými technológiami a prepojením na súčasné riešenie.

3.4.1 Použité technológie

- OpenVidu
- Angular
- Bootstrap
- TypeScript
- CSS (LESS)
- HTML
- Node.js

Frontend

Ako základ tvorby webových stránok budú použité technológie, ktoré sa používajú na tvorbu webových aplikácií. Je to značkovací jazyk HTML a LESS. LESS z dôvodu, že sa jedná o rozšírenie CSS, ktoré umožňuje definovať premenné, funkcie, operácie a tak uľahčuje programátorovi vývoj a údržbu. Pre uľahčenie dizajnu stránky a zabezpečenie responzivity bude použitá knižnica Bootstrap.

Dynamické správanie stránky bude vyvíjané s využitím frameworku Angular. Hlavným dôvodom pre využitie tohto frameworku je skúsenosť vývojárov spoločnosti s touto technológiou. Ďalšou výhodou je, že Angular je napísaný pomocou TypeScriptu, ktorý sa používa pre veľké firemné projekty, pretože poskytuje triedy, rozhrania, typovú kontrolu a tak kód vyvíjaný s jeho použitím sa stáva prehľadnejším a ľahšie rozširiteľným. Samotný Angular je z dlhodobého hľadiska dobre udržiavateľný, má stálu podporu a jednotlivé komponenty je možné znovu použiť.

Backend

Funkcionalita na strane serveru bude riešená pomocou technológie Node.js. Node.js bude zabezpečovať business logiku aplikácie, komunikáciu s dátovým úložiskom a systémom spoločnosti.

OpenVidu

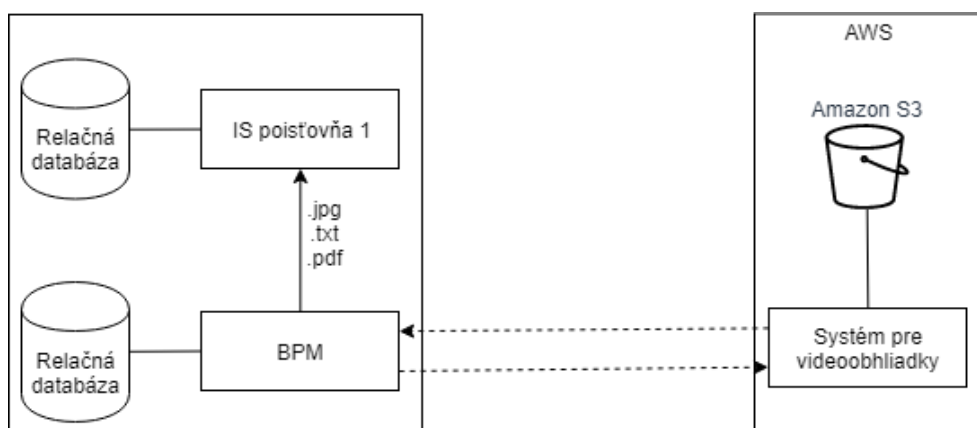
Na implementáciu samotnej webovej komunikácie v reálnom čase som zvolil platformu OpenVidu. Táto platforma zabezpečuje všetku potrebnú funkcionality definovaných požiadaviek na riešenie a mnoho ďalšieho. Ide hlavne o vytvorenie komunikácie v reálnom čase, nahrávanie videa, zasielanie správ atď.

Hlavnou výhodou je, že sa jedná o open-source projekt, ktorý je nezávislý na platforme a jeho nasadenie je jednoduché. Architektúra tejto platformy je popísaná v teoretickej časti práce.

OpenVidu ponúka jednoduché API s cieľom jednoduchej a rýchlej integrácie do požadovanej aplikácie a je kompatibilné so zvolenými technológiami.

3.4.2 Popis návrhu systému videoobhliadok

Na nasledujúcom obrázku je znázornená architektúra návrhu. Jedná sa o rozšírenie súčasnej architektúry, pričom pre zjednodušenie je znázornené prepojenie len na jednu z poisťovní.



Obrázok č. 12: Návrh architektúry riešenia (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pre nasadenie webovej aplikácie sú využité služby AWS. Konkrétne sa jedná o infraštruktúru EC2 a inštanciu c5.large.

Tabuľka č. 4: Navrhovaná infraštruktúra na AWS (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Typ inštancie	c5.large
[jadrá,pamäť]	[2 jadrá, 4GB]
Počet sedení naraz	4
Počet užívateľov	28

Zvolená inštancia c5.large umožňuje vytvorenie až 4 sedení naraz pre až 28 užívateľov. V prípade, že táto infraštruktúra nebude dostatočujúca, je možné jednoduché navýšenie plánu, ktoré umožní viac sedení v rovnaký čas.

Pre ukladanie videozáznamov, fotiek a dokumentov je využitý Amozon S3. Jedná sa o objektové úložisko dát, ktoré je jednoduché, škálovateľné a rýchle. Fotky alebo dokumenty sa z dôvodu veľkosti dát neodporúčajú ukladať do relačných databáz, kvôli náročnosti na výkon. Preto sa do tabuľky v relačnej databáze uloží referencia na objekt do úložiska S3.

Referencia na S3 bude zložená z:

- Región
- Bucket
- Kľúč

Výsledná referencia potom bude v tvare URL:

`https://<názov-bucketu>.s3.amazonaws.com/<kľúč>`

Databáza spoločnosti si nevyžaduje veľké úpravy. Tabuľka, ktorá značí jednotlivé prílohy v súčasnom riešení už obsahuje atribút na referenciu. Zmenou bude pridanie nového typu video do atribútu type.

Pri poskytovaní súborov do materských spoločností nedôjde k zmene, pretože videozáznamy budú slúžiť len pre potreby spoločnosti XY s.r.o.

3.4.3 Bezpečnosť

Pri ukladaní osobných údajov je prvoradé zabezpečiť ich bezpečnosť. V prípade nasadenia na AWS, je toto zabezpečenie zastrešené poskytovateľom služieb. S3 ukladá objekty redundantne na viacerých zariadeniach a umožňuje opravu poškodených dát v prípade detekcie poruchy. Taktiež je dostupná možnosť šifrovania dát, či už na strane klienta alebo serveru.

Pri prenose dát medzi jednotlivými systémami je možné použiť SSL, pre zabezpečenie citlivých dát.

V druhom prípade, ak sa spoločnosť rozhodne navrhované riešenie presunúť na vlastnú infraštruktúru, bude bezpečnosť zaisťovaná rovnakým spôsobom ako doteraz, tak ako je to prezentované v analytickej časti. Jedná sa o využitie šifrovania a pravidelnej archivácie.

3.4.4 Zhrnutie

Z dôvodu, že sa jedná o službu, pri ktorej spoločnosť nevie odhadnúť záujem zo strany zákazníkov, je výhodnejšie využiť služby AWS pre prvotné nasadenie. Toto nasadenie je plne automatizované a poskytuje celú infraštruktúru pre vývoj danej aplikácie, ako aj napríklad zvolené úložisko S3, zabezpečenie a podobne . Tým by sa vývoj aplikácie mohol zásadne zrýchliť a na základe ďalších štatistík by sa vedenie spoločnosti rozhodlo ako pokračovať. Ďalším dôvodom je, že o infraštruktúru spoločnosti sa stará materská spoločnosť. Preto by bolo potrebné konzultovať možnosti priamo s IT oddelením tejto spoločnosti.

V prípade, že sa toto riešenie overí a o službu bude veľký záujem alebo sa z finančného hľadiska neoplatia služby od spoločnosti Amazon, je možné celú aplikáciu zmigrovať na vlastnú infraštruktúru bez veľkých zásahov. Definované rozhrania by ostali rovnaké a S3 úložisko je možné nahradiť open-source riešením, ktoré má rovnako definované API.

Služba Amazon bola zvolená aj z dôvodu poskytovania veľkého množstva dodatkových služieb, či už v prípade bezpečnosti alebo v prípade analýz dát. Tieto služby by mohli byť v budúcnosti použité pre analýzu získaných dát.

3.5 Návrh užívateľského prostredia

Táto časť práce popisuje časť návrhu užívateľského prostredia pre webovú aplikáciu videoobhliadok. Návrh je rozdelený na dve hlavné časti. Prvým je návrh prostredia pre technika a druhým je návrh rozhrania pre mobilné zariadenia klienta.

3.5.1 Návrh prostredia pracovníka

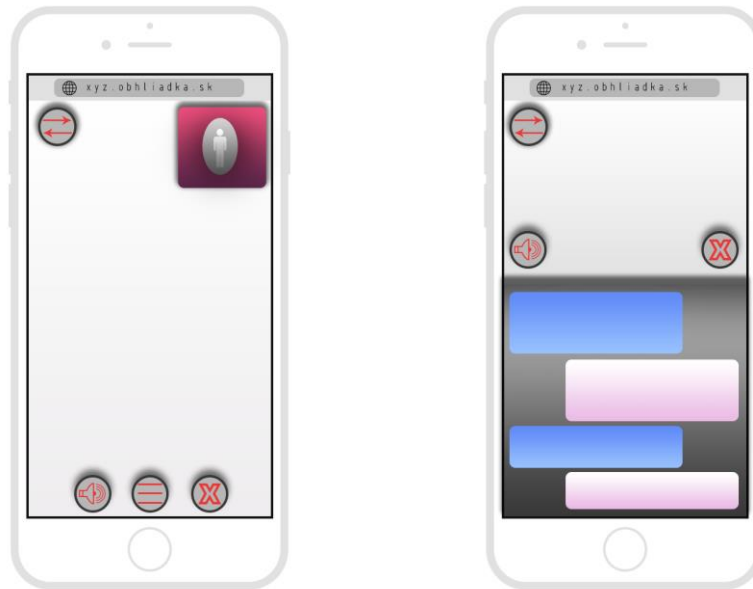


Obrázok č. 13: Užívateľské prostredie technika počas videoobhliadky (Zdroj: Vlastné spracovanie)

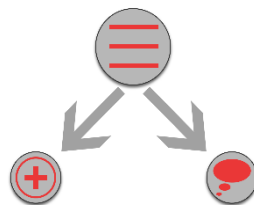
Obrázok zobrazuje mockup rozhrania na strane technika počas aktívneho hovoru. Stred obrazovky je vyčlenený pre prenos obrazu, na ľavej strane sa nachádza menu webovej aplikácie a dole sa nachádza rýchly prehľad posledných zaslaných súborov či fotiek a snímok vyhotovených technikom. V ľavom dolnom rohu videa sa nachádza kamera zachytávajúca technika, potom nasleduje menu, ako nahrávanie videa, screenshot a koniec hovoru a nesmie chýbať možnosť videa na celú obrazovku. Jednotlivé súbory v dolnej časti je možné rovno mazať alebo im pridávať popis.

3.5.2 Mobilná verzia aplikácie

Na nasledujúcich obrázkoch sú zobrazené mockupy pre klientske mobilné rozhranie. Na obrazovke sú podobné ovládacie prvky ako v prípade prostredia pracovníka s doplnením o otočenie kamery. Na druhom obrázku je potom zobrazená možnosť menu, ktorá umožňuje funkcie ako zaslanie obrázku či súboru alebo textovú komunikáciu.



Obrázok č. 14: Užívateľské prostredie klienta videoobhliadky (Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obrázok č. 15: : Menu klientskej verzie (Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.6 Lewinov model

Lewinov model je jedným z najznámejších modelov pre riadenú zmenu v podnikoch alebo inom organizačnom usporiadaní a preto ho použijeme pri zavádzaní tohto návrhu.

3.6.1 Dôvod zmeny

Na základe analýzy spoločnosti a konkurenčného prostredia plánuje spoločnosť zavedenie videoobhliadok, ktoré sa v dnešnej dobe stávajú trendom pri riešení niektorých typov škodových udalostí. Priaznivá finančná situácia spoločnosti a jej pozícia na trhu umožňuje investíciu do implementácie tejto služby. Zákazníkom táto zmena uľahčí plánovanie termínov, často zlepší podmienky obhliadky a skráti čakaciu dobu. Zároveň technickým pracovníkom uľahčí pokrytie niektorých oblastí Slovenskej republiky a taktiež ušetrí čas znížením počtu výjazdov do terénu.

3.6.2 Sily inicializujúce proces zmeny

Pod týmito silami rozumieme zainteresované strany, ktorých sa táto zmena týka. Ich pôsobenie môže byť pre zmenu alebo proti zmene.

Sily pôsobiace pre zmenu:

- Konatelia spoločnosti XY s.r.o.
- Regionálny management
- Zníženie nákladov na obhliadku
- Zníženie celkového času potrebného na výkon obhliadky
- Lepšie pokrytie územia

Sily pôsobiace proti zmene:

- Obavy z možnosti prehliadnutia závažnosti, príčiny škody alebo dodržania poisťných podmienok
- Náklady na implementáciu a integráciu
- Náklady na školenie zamestnancov
- Obavy z možnosti nárastu podvodných aktivít zo strany zákazníkov

- Neochota technikov učiť sa novým procesom a postupom

Tabuľka č. 5: Analýza síl inicializujúcich proces zmeny (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Sily pôsobiace pre zmenu	Hodnota	Sily pôsobiace proti zmene	Hodnota
Konatelia spoločnosti XY s.r.o.	4	Obavy z možnosti prehliadnutia závažnosti, príčiny škody alebo dodržania poisťných podmienok	-5
Regionálny management	2	Náklady na implementáciu a integráciu	-3
Zníženie nákladov na obhliadku	4	Náklady na školenie zamestnancov	-2
Zníženie celkového času potrebného na výkon obhliadky	5	Obavy z možnosti nárastu podvodných aktivít zo strany zákazníkov	-4
Lepšie pokrytie územia	3	Neochota technikov učiť sa novým procesom a postupom	-1
Súčet	18	Súčet	-15

Z analýzy síl inicializujúcich proces zmeny vyplýva, že výsledným rozhodnutím by malo byť zavedenie tejto zmeny. Zmenu podporuje hlavne vedenie spoločnosti.

3.6.3 Strategická analýza

Obhliadky poisťných škôd alebo vstupné obhliadky pred uzatvorením poisťnej zmluvy sú vykonávané technikmi, ktorí vyrážajú za každou obhliadkou do terénu. Obhliadky sa uskutočňujú po osobnej dohode so zákazníkom priamo na mieste škody v prípade nehnuteľností a v prípade automobilov v servise, alebo na inom mieste podľa dohody. Na základe toho je potrebné pokryť oblasť Slovenskej republiky rozmiestnením pracovníkov podľa štatistík frekvencie nehodovosti a dopravnej dostupnosti.

Napriek tomu, že súčasná kvalita poskytovania týchto služieb je na výbornej úrovni a spoločnosť zaznamenáva stále zvyšujúci sa dopyt, je potrebné plánovať do budúcnosti aj s ohľadom na možnosť nadviazania spolupráce s ďalšími spoločnosťami. V rámci konkurenčných spoločností už dochádza k inováciám a postupnému zavádzaniu týchto postupov.

Predpokladanými prínosmi sú hlavne zníženie nákladov, kam patria náklady na pohonné hmoty a opotrebovanie služobných vozidiel, potom lepšie pokrytie niektorých oblastí na území SR a zníženie časovej náročnosti spojenej s cestovaním technikami. Aho hlavný nedostatok sa javí možnosť snahy zákazníkov o rôzne poistné podvody, ktorých je v tomto odbore stále veľké množstvo.

3.6.4 Agent zmeny

Agent zmeny je nositeľ a realizátor celého procesu zmeny. Agent zodpovedá počas tohto procesu za komunikáciu s jednotlivými zúčastnenými stranami a je oboznámený so všetkými potrebnými krokmi. V tomto prípade sú agentmi zmeny konatelia spoločnosti, ktorí zodpovedajú za správny chod spoločnosti. Všetky kroky budú konzultované s technickým riaditeľom, regionálnymi manažérmi a hlavne technikmi, ktorí budú tieto videoobhliadky vykonávať. Informácie budú priebežne prezentované dozornej rade a následne valnému zhromaždeniu.

3.6.5 Sponzor zmeny

Sponzor zmeny zaisťuje podporu projektu poskytnutím zdrojov a financovaním projektu. V tomto projekte je sponzorom samotná spoločnosť XY s.r.o., ktorá bude tento projekt financovať zo svojich rezervných fondov.

3.6.6 Intervenčné oblasti

Táto zmena sa dotkne takmer všetkých oddelení spoločnosti. Zavedením tejto zmeny vznikne potreba na preškolenie väčšiny zamestnancov, úpravu procesov, aktualizáciu internej dokumentácie a v prípade nutnosti rozšírenie stavu zamestnancov. Zmena sa týka aj komunikácie medzi jednotlivými pracovníkmi, komunikácie smerom k zákazníkom a integrácie systémov spolupracujúcich spoločností.

Informačný systém – nový modul informačného systému musí byť integrovaný do existujúceho riešenia spolu s prístupom do databázového systému spoločnosti. K zmene dôjde aj pri poskytovaní záznamov z videoobhliadok do systémov materských spoločností, v prípade, že si ich vyžadujú. Z tohto dôvodu môže dôjsť aj k menším úpravám na strane poisťovní.

Komunikačné a organizačné toky – zmena ovplyvní výraznou mierou vnútorné procesy najmä v oblasti plánovania obhliadok a komunikácie medzi centrálnym dispečingom škôd a jednotlivými technikmi.

Ľudské zdroje a ich riadenie – zmena si vyžiada potrebné preškolenie zamestnancov. Potrebná je aj rekvalifikácia zamestnancov z pozície dispečera alebo technika. Je možné, že bude nutné doplniť stav zamestnancov v prípade nárastu dopytu.

Marketingová stratégia – na základe tejto zmeny bude potrebné čiastočne zmeniť marketingovú stratégiu materských spoločností a využiť túto príležitosť pre propagáciu služieb ponúkaných pri poistení.

3.6.7 Intervencia

Realizácia zmeny bude prebiehať podľa vopred definovaného časového harmonogramu. Harmonogram je vypracovaný pomocou metódy PERT, pričom zohľadňuje závislosti činností a ráta s časovými rezervami. Špecializované činnosti, ako vývoj a integrácia, sú zverené do rúk externého dodávateľa súčasného riešenia IS.

Rozmrazenie – v úvodnej fáze prebehnú najdôležitejšie strategické analýzy a taktiež vytvorenie modelu. V tejto fáze je nutné zabezpečiť zdroje potrebné na túto zmenu a informovať všetky zúčastnené strany, ktorých sa zmena týka, aby plne pochopili plánovanú zmenu a jej dopady.

Zmena – etapa realizácie samotnej zmeny. Zostaví sa realizačný tím, definujú sa podmienky realizácie a prebehnú najdôležitejšie analýzy pri návrhu tohto modulu. Bude to napríklad analýza realizovateľnosti, nákladov, softvérových a hardvérových požiadavkou, analýza existujúceho procesu a architektúry a nakoniec návrh modelu. Následne prebehne samotná implementácia modulu a jeho integrácia do súčasného riešenia. Po zavedení nového modulu bude potrebné preškoliť zamestnancov a spustiť testovaciu prevádzku. Proces realizácie zmeny je potrebné neustále monitorovať a dohliadať na jeho časový priebeh. V poslednom rade bude overené, či zmena napĺňa požadované očakávania a ponúka zamýšľanú funkcionalitu.

Zamrazenie – posledná fáza, v ktorej dochádza k zafixovaniu žiadúceho stavu. Zmena bola realizovaná podľa očakávaní a zamestnanci by v tejto fáze mali zmenu nového informačného systému podporovať a aktívne daný systém využívať.

3.6.8 Verifikácia dosiahnutých výsledkov

Fáza porovnávania dosiahnutých zmien a výsledkov s plánovanými a očakávanými cieľovými hodnotami. Pomocou vedených štatistík o jednotlivých výkonoch obhliadok je možné merať prínosy v časovej úspore a kvalite vykonaných obhliadok. Z dlhodobého hľadiska je možné kontrolovať aj predpokladané zníženie nákladov a záujem o túto službu.

3.7 Časový plán projektu

K zostaveniu časového harmonogramu bola využitá metóda PERT pre určenie doby trvania jednotlivých činností. Dobu trvania plánu nie je možné vopred presne stanoviť, pretože podobný projekt ešte nebol v danej spoločnosti realizovaný. Rovnako ani externý dodávateľ nemá skúsenosti s vývojom podobného modulu a niektorými použitými technológiami.

$$\text{Stredná doba trvania činnosti: } t_{ij} = \frac{a_{ij} + 4 \cdot m_{ij} + b_{ij}}{6}$$

$$\text{Rozptyl: } \sigma^2 t_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})^2}{36}$$

$$\text{Smerodajná odchýlka: } \sigma t_{ij} = \frac{b_{ij} - a_{ij}}{6}$$

Charakteristiky projektu:

Celková doba trvania projektu: 104,66 dní

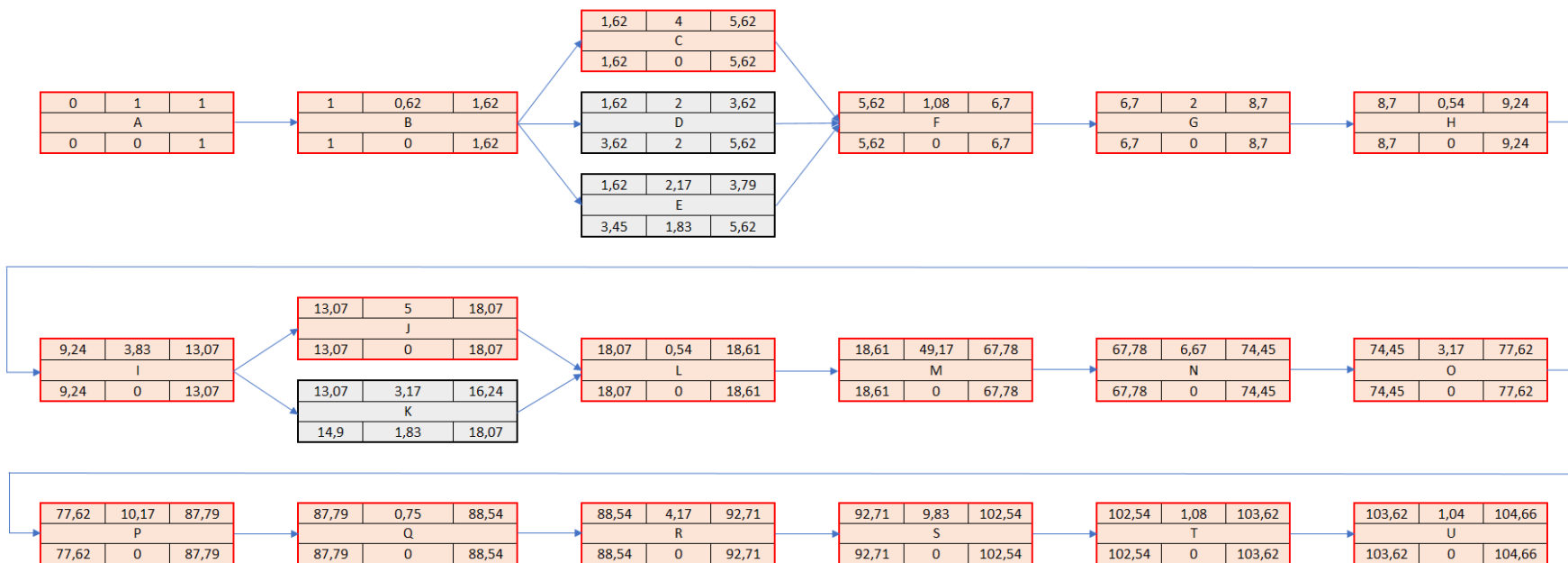
Kritická cesta vedie cez nasledujúce činnosti: A-B-C-F-G-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-R-T-U-V

Kritickosť projektu je: 85,7%, 18 činností z 21 je kritických

Tabuľka č. 6: Prehľad doby trvania činností (Zdroj: Vlastné spracovanie)

ID	Činnosť	Predchodca	Doba trvania			Stredná doba trvania	Rozptyl	Smerodajná odchýlka	ZM	KM	ZP	KP	RC
			a_{ij}	m_{ij}	b_{ij}								
A	Definovanie rozsahu projektu		0,5	1	1,5	1	0,03	0,17	0	1	0	1	0
B	Vytvorenie realizačného tímu	A	0,2	0,5	1	0,62	0,05	0,22	1	1,62	1	1,62	0
Analýza													
C	Analýza súčasného stavu	B	2	4	6	4	0,44	0,67	1,62	5,62	1,62	5,62	0
D	Analýza podnikových procesov	B	1	2	3	2	0,11	0,33	1,62	3,62	3,62	5,62	2
E	Definícia požiadavkov nového modulu IS	B	1	2	4	2,17	0,25	0,5	1,62	3,79	3,45	5,62	1,83
F	Časová a finančná analýza	C,D,E	0,5	1	2	1,08	0,06	0,25	5,62	6,7	5,62	6,7	0
G	Štúdia uskutočniteľnosti	F	1	2	3	2	0,11	0,33	6,7	8,7	6,7	8,7	0
H	Zhodnotenie analýz	G	0,25	0,5	1	0,54	0,02	0,13	8,7	9,24	8,7	9,24	0
I	Zabezpečenie zdrojov	H	2	4	5	3,83	0,25	0,5	9,24	13,07	9,24	13,07	0
Návrh													
J	Návrh architektúry systému	I	3	5	7	5	0,44	0,67	13,07	18,07	13,07	18,07	0
K	Návrh užívateľského prostredia	I	2	3	5	3,17	0,25	0,5	13,07	16,24	14,9	18,07	1,83

L	Zhodnotenie návrhu	J,K	0,25	0,5	1	0,54	0,02	0,13	18,07	18,61	18,07	18,61	0
Implementácia													
M	Implementácia častí modulu a testovanie	L	30	50	65	49,17	34,03	5,83	18,61	67,78	18,61	67,78	0
N	Integrácia systémov	M	4	6	12	6,67	1,78	1,33	67,78	74,45	67,78	74,45	0
O	Integračné testovanie	N	2	3	5	3,17	0,25	0,5	74,45	77,62	74,45	77,62	0
P	Testovacia prevádzka	O	7	10	14	10,17	1,36	1,17	77,62	87,79	77,62	87,79	0
Q	Vyhodnotenie prevádzky	P	0,5	0,75	1	0,75	0,01	0,08	87,79	88,54	87,79	88,54	0
Školenie zamestnancov													
R	Školenie personálu	Q	3	4	6	4,17	0,25	0,5	88,54	92,71	88,54	92,71	0
Ostrá prevádzka													
S	Ostrá prevádzka	R	7	10	12	9,83	0,69	0,83	92,71	102,54	92,71	102,54	0
T	Vyhodnotenie prevádzky	S	0,5	1	2	1,08	0,06	0,25	102,54	103,62	102,54	103,62	0
U	Vyhodnotenie a ukončenie projektu	T	0,75	1	1,5	1,04	0,02	0,125	103,62	104,66	103,62	104,66	0



Legenda:

ZM	DT	KM
ID		
ZP	RC	KP

ZM - začiatok možný = KM predošlého (Max z hodnôt)
KM - koniec možný = ZM + DT
ZP - začiatok prípustný = KP - DT
KP - koniec prípustný = ZP predošlého (Min z hodnôt)
RC - celková rezerva = ZP - ZM alebo KP - KM
DT - doba trvania činnosti
ID - označenie činnosti

Graf č. 9: Sieťový graf (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Na predchádzajúcom obrázku môžeme vidieť sieťový graf s vyznačenou kritickou cestou. Činnosti na seba nadväzujú väzbou „Finish to Start“, čo znamená, že nasledujúca činnosť môže začať až keď tá predchádzajúca skončí. Kritická cesta projektu je časovo najdlhšia možná cesta z počiatočného bodu do koncového bodu. Dátum ukončenia poslednej z činností je teda dátumom skončenia projektu. Ak dôjde k oneskoreniu činnosti ležiacej na kritickej ceste, dôjde k oneskoreniu celého projektu. Z tohto dôvodu je potrebné prípadné komplikácie v rámci týchto činností.

3.8 Analýza rizík

Aby bol zaistený úspech projektu zavádzania nového modulu videoobhliadok, je nutné vykonať analýzu možných rizík, ktoré by mohli mať dopad na priebeh implementácie a tým ohroziť úspešnosť projektu alebo spôsobiť jeho oneskorenie.

3.8.1 Identifikované riziká

Zoznam možných nepriaznivých udalostí, ktoré môžu ovplyvniť projekt

- Nedostatočné technické vybavenie
- Únik citlivých dát
- Nedodržanie časového plánu
- Nedostatok kvalifikovaných pracovníkov
- Zvýšenie počtu pracovníkov
- Nedostatočná analýza
- Nezáujem o službu
- Ukončenie podpory použitých technológií
- Nedostatočné prepojenie nového modulu IS a existujúcich podnikových procesov
- Navýšenie ceny projektu

Pre uvedené riziká musí byť stanovená miera dopadu na spoločnosť a pravdepodobnosť ich výskytu.

3.8.2 Hodnotenie rizík

Riziká sú hodnotené na základne pravdepodobnosti s akou dané riziko môže nastať a jeho dopadu na projekt a spoločnosť.

Tabuľka č. 7: Pravdepodobnosť rizika (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Popis	Pravdepodobnosť	Hodnota
Veľmi nízka	0 – 20 %	1
Nízka	21 – 40 %	2
Stredná	41 – 60 %	3
Vysoká	61 - 80%	4
Veľmi vysoká	81 – 100 %	5

Tabuľka č. 8: Dopad rizika (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Popis	Hodnota
Veľmi nízky	1
Nízky	2
Stredný	3
Vysoký	4
Veľmi vysoký	5

Tabuľka č. 9: Hodnota rizika (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Významnosť rizika	Hodnota rizika
Bežná	1-7
Dôležitá	8-15
Kritická	16-25

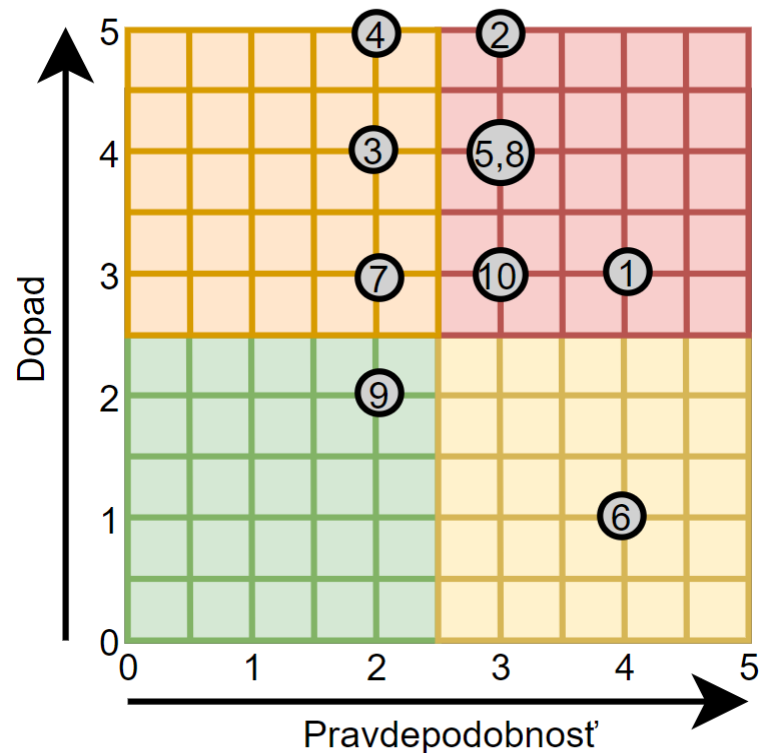
Tabuľka č. 10: Analýza rizík (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Č.	Hrozba	Scenár	PST	Dopad	Hodnota
Technologické hrozby					
1	Nedostatočné technické vybavenie	Zvýšené náklady na zaobstaranie HW, SW	4	3	12
2	Nedostatočné prepojenie nového modulu IS a existujúcich podnikových procesov	Dodatočné požiadavky na informačný systém	3	5	15
3	Ukončenie podpory použitých technológií	Nové požiadavky na zabezpečenie/výmenu technológií	2	4	8
Bezpečnostné hrozby					
4	Únik citlivých dát	Právny dopad, finančné škody, pokuta, strata dát	2	5	10
Strategické hrozby					
5	Nedostatočná analýza	Nedostatok informácií pri implementácií a plánovaní, zvýšenie časovej a finančnej náročnosti projektu	3	4	12
6	Nedodržanie časového plánu	Oneskorenie, strata možných tržieb	4	1	4
7	Navýšenie ceny projektu	Nedostatok financií	2	3	6
Personálne hrozby					
8	Nedostatok kvalifikovaných pracovníkov	Obmedzenie správnej funkcionality, dodatočné náklady na získanie a zaškolenie zamestnancov	3	4	12
9	Zvýšenie počtu pracovníkov	Zvýšenie nákladov na prevádzku	2	2	4
Ostatné hrozby					
10	Nezáujem o službu	Nenávratnosť investícií	3	3	9

3.8.3 Mapa rizík

Mapa rizík je vytvorená na základe skórovacej metódy. Rozdeľuje jednotlivé riziká do skupín podľa dopadu a pravdepodobnosti výskytu. Zelený kvadrant označuje bezvýznamné

riziká, žltý sú bežné riziká, oranžový predstavuje významné riziká a červený kvadrant sú kritické riziká.



Obrázok č. 16: Mapa rizik (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Z mapy rizik je zrejmé, že len riziko č. 9 (Zvýšenie počtu zamestnancov) sa nachádza v kvadrante bezvýznamných rizik a riziko č. 6 (Nedodržanie časového harmonogramu) v bežných rizikách. Všetky ostatné riziká majú významný alebo kritický dopad na projekt. To znamená, že týmto rizikám by spoločnosť mala venovať zvýšenú pozornosť.

3.8.4 Návrh opatrení na zníženie rizik

Tabuľka uvedená nižšie obsahuje navrhnuté opatrenia pre jednotlivé riziká a nové ohodnotenie rizik po ich aplikácii. Cieľom týchto opatrení je znížiť pravdepodobnosť výskytu identifikovaných rizik a v prípade, že tieto riziká nie je možné úplne eliminovať, znížiť ich dopad na projekt a spoločnosť.

Tabuľka č. 11: Tabuľka opatrení rizík (Zdroj: Vlastné spracovanie)

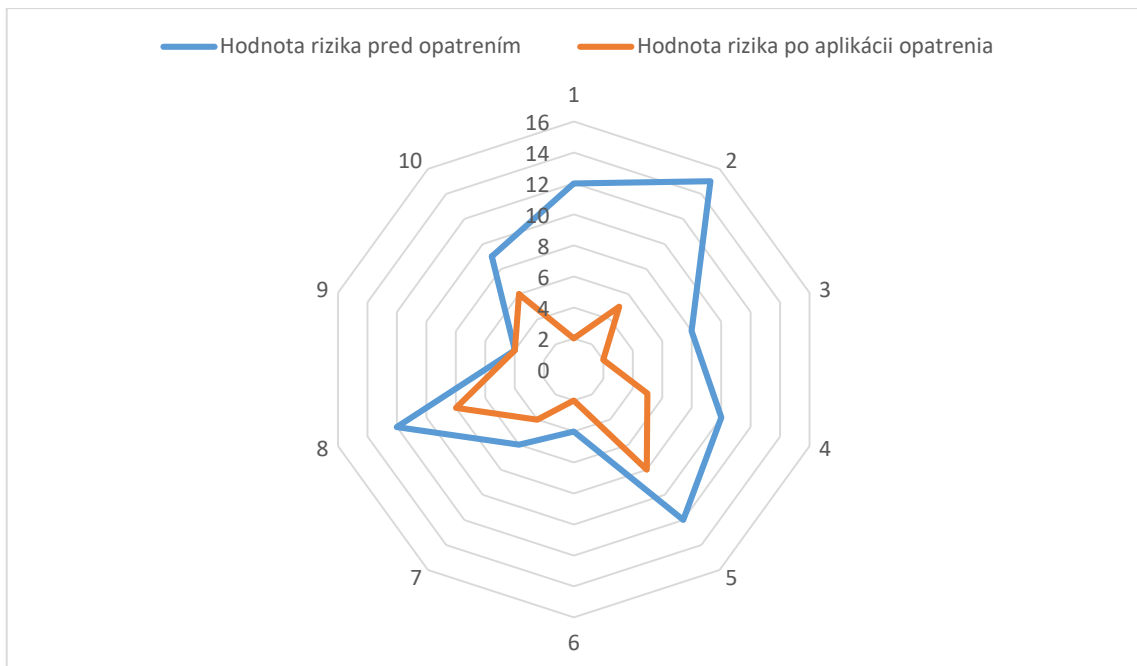
Č.	Hrozba	Opatrenie	Náklady v €	Nová PST	Nový dopad	Nová hodnota
Technologické hrozby						
1	Nedostatočné technické vybavenie	Analýza použitých technológií, kompatibility a nárokov na výpočtovú techniku, jasne definovaný počet pracovníkov, objednávka vybavenia.	6 000	1	2	2
2	Nedostatočné prepojenie nového modulu IS a existujúcich podnikových procesov	Zabezpečenie dôkladnej analýzy súčasného stavu a definovanie požiadavkou na nový projekt. Definovanie spoločného rozhrania.	0	1	5	5
3	Ukončenie podpory použitých technológií	Analýza trendov v oblasti technológií a ich podpory.	0	2	2	2
Bezpečnostné hrozby						
4	Únik citlivých dát	Konzultácia s externými bezpečnostnými analytikmi. Zmluvné ošetrovanie.	2 000	1	5	5
Strategické hrozby						
5	Nedostatočná analýza	Vytvorenie tímu zo špecializovaných pracovníkov s bohatými skúsenosťami a následná kontrola nezávislým znalcom.	1 200	2	4	8
6	Nedodržanie časového plánu	Pravidelná kontrola plnenia plánu. Definovanie postihov v prípade nedodržania termínov. Pravidelná komunikácia s externou spoločnosťou. Iteratívny vývoj.	0	2	1	2
7	Navýšenie ceny projektu	Rozpočtová rezerva. Finančná analýza.	0	2	2	4
Personálne hrozby						
8	Nedostatok vhodných (kvalifikovaných) pracovníkov	Príprava školiaceho procesu pracovníkov.	500	2	4	8
9	Zvýšenie počtu pracovníkov	Prijatie rizika.	0	2	2	4
Ostatné hrozby						
10	Nezáujem o službu	Prieskum trhu. Reklama služby.	3500	2	3	6

3.8.5 Pavučinový graf rizík

Pavučinový graf je použitý za účelom grafického znázornenia hrozieb pred aplikovaním opatrení a po ich aplikácii.

Tabuľka č. 12: Porovnanie hodnôt rizík pred a po aplikácii opatrení (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Č.	Hrozba	Pred opatrením	Po opatrení
Technologické hrozby			
1	Nedostatočné technické vybavenie	12	2
2	Nedostatočné prepojenie nového modulu IS a existujúcich podnikových procesov	15	5
3	Ukončenie podpory použitých technológií	8	2
Bezpečnostné hrozby			
4	Únik citlivých dát	10	5
Strategické hrozby			
5	Nedostatočná analýza	12	8
6	Nedodržanie časového plánu	4	2
7	Organizačné zmeny	6	4
Personálne hrozby			
8	Nedostatok vhodných (kvalifikovaných) pracovníkov	12	8
9	Zvýšenie počtu pracovníkov	4	4
Ostatné hrozby			
10	Nezáujem o službu	9	6



Graf č. 10: Pavučinový graf rizík (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Po zavedení opatrení je možné vidieť pokles hodnoty väčšiny rizík, až na riziko č. 9 (Zvýšenie počtu pracovníkov), kde neexistuje efektívne opatrenie na dané riziko a spoločnosť je ochotná toto riziko podstúpiť.

4 Zhodnotenie riešenia a jeho prínosov

V závere práce je dôležité vykonať ekonomické zhodnotenie návrhu nového modulu informačného systému a analyzovať prínosy tejto zmeny pre spoločnosť. Toto záverečné zhodnotenie je dôležité pre vyhodnotenie celkovej prospešnosti riešenia a nákladov potrebných na implementáciu návrhu a jeho prevádzku. Zhodnotenie potom môže poslúžiť ako podklad pre rozhodovanie vedenia spoločnosti o tomto strategickom kroku.

4.1 Ekonomické zhodnotenie

V tejto kapitole budú uvedené približné náklady potrebné na implementáciu návrhu riešenia a náklady potrebné na pokrytie služieb tretích strán.

Spoločnosť dlhodobo spolupracuje so súčasným dodávateľom informačného systému a má s ním dobré skúsenosti. Je preto samozrejmé, že implementácia tohto riešenia bude realizovaná prostredníctvom tohto dodávateľa. Hodinová sadzba pracovníka dodávateľa je dohodnutá na 40 EUR.

Ak bude návrh realizovaný s využitím navrhovaných služieb od spoločnosti Amazon, tak náklady na tieto služby sú uvedené v tabuľke č.10. Tieto náklady sú len odhadované pre základnú odporúčanú konfiguráciu, pretože výsledná cena sa mení podľa viacerých faktorov spôsobu využívania služieb.

Tabuľka č. 13: Ceny služieb od spoločnosti Amazon (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 41)

Položka	Cena (v EUR)
Amazon Web Services	
EC2 c5.large	65 / mesiac
Amazon S3	
Do 50TB / mesiac	0,02143 / GB
Do 500TB / mesiac	0,02054 / GB
Nad 500 TB / mesiac	0,01964 / GB

Následne v tabuľke nižšie sú vyobrazené náklady na implementáciu riešenia. Časový odhad je po konzultácii približný a je možné, že dôjde k jeho zmene a teda aj k zmene celkových nákladov.

Tabuľka č. 14: Časové a finančné zhodnotenie (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Položka	Časová náročnosť (v človekohodinách)	Cena (v EUR)
Analýza a návrh	60	2 400
Konzultácia s externým konzultantom	10	500
Návrh užívateľského prostredia	6	240
Programovanie	225	9 000
Testovanie	25	1 000
Celkom	311	13 140

Niektoré časti realizácie návrhu budú zastrešené prostredníctvom zamestnancov spoločnosti, preto tieto náklady nebudú v práci zahrnuté. Príkladom sú náklady na školenie, dokumentáciu, konzultáciu, testovaciu prevádzku a podobne. Rovnako nebudú brané do úvahy ani náklady potrebné na úpravu informačných systémov poisťovní, ktoré si tieto služby zabezpečujú samy. Ďalšie finančné náklady ako potrebný hardware pre pracovníkov, nie sú súčasťou tohto projektu, pretože nákup nového technického vybavenia sa bude odvíjať od analýzy súčasného stavu vybavenia a testovacej prevádzky.

Celkové náklady na prevádzku riešenia budú optimalizované podľa využitia služby. Preto je potrebné rátať s prípadnou zmenou plánov služieb podľa potreby alebo prechodom na vlastnú infraštruktúru.

4.2 Očakávané prínosy

Navrhované riešenie je rozšírením súčasného informačného systému, ktorý je už teraz pre spoločnosť veľkým prínosom. Toto rozšírenie ponúka možnosť rozšírenia portfólia poskytovaných služieb. Tento nový typ služby je alternatívou ku klasickým obhliadkam a umožňuje optimalizovať súčasné procesy v spoločnosti.

S využitím videoobhliadok je možné eliminovať niektoré nedostatky alebo náklady vyskytujúce sa u klasických obhliadok, avšak nejedná sa o ich úplnú náhradu, ale len doplnkovú službu.

Pre obe strany je systém navrhnutý tak, aby bol z pohľadu funkcionality čo najjednoduchší a umožňoval len minimálne potrebné funkcie.

Systém zjednoduší proces plánovania služobných ciest pre technikov a tiež alokáciu technikov. Dôležitou súčasťou je archivácia dát z videoobhliadky, či už fotografií dokladov, fotografií nasnímaných pracovníkom počas obhliadky alebo samotného záznamu z videoobhliadky. Tento záznam môže poslúžiť na viacero účelov. Jedným z hlavných je prípadná opätovná kontrola pracovníka alebo porada pracovníkov. Ďalším z účelom je reklamácia poisťovne alebo zákazníka, kedy tento záznam môže poslúžiť ako dôkazový materiál. Záznamy tiež budú využívané pre štatistické účely a ďalšie zlepšovanie služieb.

Z pohľadu zamestnanca je najväčším prínosom časová úspora. Je to hlavne ušetrný čas, ktorý by technik strávil pri cestovaní na miesto obhliadky v rámci klasického výjazdu. Preto je možné s rovnakým počtom zamestnancov vybaviť za rovnaký časový úsek väčší počet obhliadok. Ďalším dôležitým prínosom je lepšie pokrytie územia Slovenskej republiky. Z dôvodu, že spoločnosť nemá rovnomerné rozloženie zastúpení, je v niektorých častiach SR neefektívne vysielat' technika na obhliadku z časových dôvodov. Tiež je takto možné prerozdeliť sily medzi zastúpeniami a využiť technikov, ktorí nie sú v rámci svojho územia plne vyt'azení.

Pre zákazníka táto služba umožňuje hlavne možnosť obhliadky priamo z jeho lokality bez nutnosti cestovať a tiež väčšiu variabilitu možných termínov obhliadok. Negatívom môže byť pocit zákazníka, že je od neho vyžadované väčšie vynaložené úsilie a že túto službu vykonáva ku prospechu spoločnosti.

Finančným prínosom pre spoločnosť je zníženie nákladov potrebných na jednotlivú obhliadku. Znížia sa náklady na pohonné hmoty, opotrebovanie vozidiel a ďalšie poplatky.

Podľa štatistík je až 86,21% škôd motorových vozidiel pod hranicou 3300 EUR. Ak by bolo možné pokryť aspoň štvrtinu týchto obhliadok a tiež štvrtinu obhliadok majetku pomocou videoobhliadok, tak by došlo k výraznému zníženiu nákladov .

Ročne spoločnosť minie 17 441 EUR na pohonné hmoty a 26 774 EUR na opravy a údržbu. Keby sme ráтали, že tieto náklady klesnú podobne ako počty obhliadok o štvrtinu, ročne by sa ušetrilo až okolo 11 053,75 EUR. Tým pádom by sa táto investícia spoločnosti vrátila behom dvoch rokov.

ZÁVER

Cieľom diplomovej práce bolo analyzovať a posúdiť súčasný stav informačného systému spoločnosti XY s.r.o., ktorá pôsobí v oblasti poisťovníctva a zaoberá sa poskytovaním obhliadok motorových vozidiel a majetku pre poisťovne, a na základe výsledkov analýzy navrhnúť prípadné zmeny vedúce k zjednodušeniu podnikových procesov a zvýšeniu produktivity spoločnosti.

V teoretickej časti práce boli objasnené základné pojmy, princípy analýz a metód použitých pre analýzu systému a návrhovú časť práce. V analytickej časti práce bola predstavená spoločnosť, jej činnosť a súčasný stav. Spoločnosť bola analyzovaná pomocou analýzy SLEPT, 7S a Porterovej analýzy, ktoré boli zhrnuté pomocou SWOT analýzy. Následne boli objasnené podnikové procesy a výkonnosť firmy.

Na základe posúdenia súčasného stavu bolo pre spoločnosť navrhnuté zavedenie nového typu služby, ktorá by bola alternatívou pre súčasne poskytované služby. Jedná sa o zavedenie tzv. videoobhliadok, ktoré by mohli čiastočne nahradiť klasické obhliadky technikmi v teréne. Návrhová časť sa zaoberá analýzou nových procesov spojených s zavedením obhliadok, definovaním požiadavkou na riešenie a návrh možných technológií pre implementáciu riešenia. Jednotlivé návrhy vychádzali z potrieb a možností spoločnosti a rešpektovali jej požiadavky na riešenie, pričom jednotlivé návrhy boli konzultované so spoločnosťou. V ďalšej časti návrhovej práce bol popísaný proces zavádzania tejto zmeny do spoločnosti spolu s časovou analýzou a analýzou rizík.

Záver práce prezentuje ekonomické zhodnotenie navrhovaného riešenia a prínosy, ktoré pre spoločnosť prináša. Prípadný záujem o túto službu, môže spoločnosti priniesť mnoho výhod.

ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY

- [1] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2615-1.
- [2] SKLENÁK, Vilém. Data, informace, znalosti a Internet. C. H. Beck, 2001, s. 3-4. ISBN 80-7179-409-0.
- [3] MLÝNEK, Jaroslav. Zabezpečení obchodních informací. Brno: Computer Press, c2007. ISBN 978-80-251-1511-4.
- [4] MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, spol. s r.o., 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.
- [5] DOSKOČIL, R. a V. KORÁB. Znalostní management, 1. vyd. Akademické nakladatelství CERM, Brno, 2012, ISBN 978-80-214-4668-7. (CS)
- [6] TVRDÍKOVÁ, Milena. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000, s. 10. ISBN 80-7169-703-6.
- [7] ZWASS, Vladimír. *Information system* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/information-system>
- [8] BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [9] MUHSINZODA, Mirzodaler. *Advantages and disadvantages of information systems* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://blogs.deusto.es/master-informatica/advantages-and-disadvantages-of-information-systems/>
- [10] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [11] STAIR, Ralph a George REYNOLDS. *Fundamentals of information systems*. Boston: Course Technology, Cengage Learning, 2012. ISBN-13: 978-0-8400-6218-5.
- [12] MALLAYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1911-5.

- [13] SEDLÁČKOVÁ, Helena a Karel Buchta BUCHTA. *Strategická analýza*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Beck, 2006.
- [14] PESTLE analýza. *Management Mania* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/pestle-analyza>
- [15] What is PESTLE Analysis? A Tool for Business Analysis. *PESTLE ANALYSIS* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://pestleanalysis.com/what-is-pestle-analysis/>
- [16] RAIS, K. DOSKOČIL, R. *Operační a systémová analýza I*. Skripta, Brno: VUT v Brně, Fakulta podnikatelská, 2006, 107 s., ISBN 80-214-3280-2. (CS)
- [17] LHOTSKÝ, Jan. *Strategický management: jak zajistit budoucí úspěch podniku*. [Česko: J. Lhotský], 2010. ISBN 978-80-254-8182-0.
- [18] KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL. *Strategické řízení: Teorie pro praxi*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006.
- [19] Analýza 5F (Five Forces). *MANAGEMENT MANIA* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/analyza-5f-five-forces>
- [20] McKinsey 7S. *MANAGEMENT MANIA* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s>
- [21] *Marketingový audit a práce s daty: ANALÝZA RIZIK A PŘÍLEŽITOSTÍ (SWOT ANALÝZA)* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <http://elearning.everesta.cz/mod/book/view.php?id=161&chapterid=145>
- [22] SMEJKAL, V. a K. RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. ISBN 978-80-247-4644-9.
- [23] Metóda PERT. *MANAGEMENT MANIA* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/metoda-pert>
- [24] *Metoda PERT* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <http://books.fs.vsb.cz/SystAnal/texty/26.htm>
- [25] MILOSHITKA. *Pert*. [miloshitka.szm.sk](http://www.miloshitka.szm.sk) [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <http://www.miloshitka.szm.com/pert.htm>

- [26] DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel a LACKO, Branislav. Projektový management podle IPMA. 2. Praha : Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.
- [27] BRUCKNER, Tomáš, Jiří VOŘÍŠEK, Alena BAUCHALCEOVÁ, Iva STANOVSKÁ, Dušan CHLAPEK a Václav ŘEPA. *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky architektury*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [28] *Object Management Group Business Process Model and Notation* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <http://www.bpmn.org/>
- [29] *Co je to WebRTC?* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://www.3cx.com/global/cz/voip-sip-webrtc/webrtc/>
- [30] GÁLA, Libor, Jan POUR a Prokop TOMAN. Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky. Praha: Grada, 2006. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1278-4.
- [31] *What is a Web Application?* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://maxcdn4support.wpengine.com/visual-glossary/web-application/>
- [32] *OpenVidu: Easy videoconference in your web or mobile app* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://openvidu.io/>
- [33] Trh práce: zamestnanosť, nezamestnanosť, voľné pracovné miesta; produktivita práce, mzdy. *Bulletin Prognostického ústavu SAV č. 4, rok 2018 Centrum spoločenských a psychologických vied SAV*. Prognostický ústav SAV, 2018, , 10. ISSN 1339-0120.
- [34] ŠTEFÁNIK, Miroslav. *LABOUR MARKET IN SLOVAKIA 2019+*. Bratislava: ŠEVT a.s, 2019. ISBN 978-80-7144-296-7.
- [35] Štruktúra a starnutie obyvateľstva. *Eurostat* [online]. 2018 [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing/sk
- [36] *SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA*. 2019, **29**(2). ISSN 1339-6854.
- [37] *Štatistický úrad Slovenskej republiky* [online]. 2019 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <https://slovak.statistics.sk>
- [38] *Slovenská asociácia poisťovní* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://www.slaspo.sk>
- [39] KOCH,M. ZEFIS – posouzení efektivnosti informačních systémů. [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <http://www.zefis.cz/zefis/zefis.php>.
- [40] Výročná správa 2018 spoločnosti XY s.r.o.

[41] *AWS Marketplace: OpenVidu PRO* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: https://aws.amazon.com/marketplace/pp/B07N6JNC63/ref=portal_asin_url#pdp-usage

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok č. 1: Reťazec dáta, informácie znalosti	15
Obrázok č. 2: Informačná pyramída podľa organizačných úrovní podniku	19
Obrázok č. 3: Holisticko-procesný pohľad na podnikové informačné systémy	21
Obrázok č. 4: Mckinsey 7S model	27
Obrázok č. 5: Názorná ukážka SWOT analýzy a možných faktorov	27
Obrázok č. 6: Lewinov model riadenej zmeny	29
Obrázok č. 7: Mapa rizík podľa skórovacej metódy	32
Obrázok č. 8: Znázornenie architektúry webovej aplikácie	35
Obrázok č. 9: Architektúra použitia technológie openVidu	37
Obrázok č. 10: Organizačná štruktúra spoločnosti	43
Obrázok č. 11: Business Process Model and Notation	70
Obrázok č. 12: Návrh architektúry riešenia	72
Obrázok č. 13: Užívateľské prostredie technika počas videoobhliadky	75
Obrázok č. 14: Užívateľské prostredie klienta videoobhliadky	76
Obrázok č. 15: : Menu klientskej verzie	76
Obrázok č. 16: Mapa rizík	88

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka č. 1: Identifikované nedostatky	57
Tabuľka č. 2: Celkový počet vybavených objednávok za rok 2018.....	61
Tabuľka č. 3: SWOT analýza	64
Tabuľka č. 4: Navrhovaná infraštruktúra na AWS	73
Tabuľka č. 5: Analýza síl inicializujúcich proces zmeny	78
Tabuľka č. 6: Prehľad doby trvania činností	82
Tabuľka č. 7: Pravdepodobnosť rizika	86
Tabuľka č. 8: Dopad rizika	86
Tabuľka č. 9: Hodnota rizika	86
Tabuľka č. 10: Analýza rizík	87
Tabuľka č. 11: Tabuľka opatrení rizík	89
Tabuľka č. 12: Porovnanie hodnôt rizík pred a po aplikácii opatrení.....	90
Tabuľka č. 13: Ceny služieb od spoločnosti Amazon	92
Tabuľka č. 14: Časové a finančné zhodnotenie	93

ZOZNAM GRAFOV

Graf č. 1: Vývoj miery zamestnanosti a nezamestnanosti v SR	44
Graf č. 2: Medziročná zmena HDP	46
Graf č. 3: Efektívnosť informačného systému	58
Graf č. 4: Bezpečnosť informačného systému	58
Graf č. 5: Počet objednaných obhliadok vybraných služieb za jednotlivé roky	61
Graf č. 6: Počet objednaných obhliadok vybraných služieb za jednotlivé roky	62
Graf č. 7: Vývoj dopravných nehôd na Slovensku	63
Graf č. 8: Porovnanie nákladov a výnosov pripadajúcich na jednu obhliadku.....	64
Graf č. 9: Sieťový graf.....	84
Graf č. 10: Pavučinový graf rizík.....	91