



# 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. Samuel Plichta**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**

**BRNO 2022**

# Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	<b>Bc. Samuel Plichta</b>
Vedoucí práce:	<b>doc. Ing. Miloš Koch, CSc.</b>
Akademický rok:	2021/22
Studijní program:	Informační management

Garant studijního programu 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  
Cíle práce, metody a postupy zpracování  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému  
Vlastní návrhy řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### **Cíle, kterých má být dosaženo:**

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

### **Základní literární prameny:**

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.

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.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

---

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.  
garant

---

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Zameraním tejto diplomovej práce je posúdenie informačného systému vývojárskej spoločnosti a následnými návrhmi na jeho zlepšenie. Úvodná časť popisuje informácie a teoretické východiská spojené s danou témou práce. Analytická časť sa zaoberá predstavením a analýzou spoločnosti a jej informačného systému. V závere sú zhodnotené dosiahnuté výsledky a navrhnuté opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov, ktoré majú prispieť k zvýšeniu efektivity a bezpečnosti informačného systému a samotnej spoločnosti.

## **Abstract**

The focus of this diploma thesis is to assess the information system of the development company and subsequent proposals for its improvement. The introductory part describes the information and theoretical background associated with the topic of the work. The analytical part deals with the presentation and analysis of the company and its information system. In the end, the achieved results and measures to eliminate the identified shortcomings are evaluated, which should contribute to increasing the efficiency and security of the information system and the company itself.

## **Kľúčové slová**

informačný systém, dáta, analýza, informácie, bezpečnosť, Lewinov model, SWOT analýza

## **Keywords**

information system, data, analysis, information, security, Lewin's model, SWOT analysis

### **Bibliografická citácia**

PLICHTA, Samuel. Posouzení informačního systému firmy a návrh změn [online].

Brno, 2022 [cit. 2022-05-06]. Dostupné z:

<https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/142515>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

## **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 s právom autorským).

V Brne dňa 9. mája 2022

.....

*podpis autora*

## **Pod'akovanie**

Predovšetkým by som chcel rád poďakovať môjmu vedúcemu diplomovej práce, pánovi doc. Ing. Milošovi Kochovi, CSc., za jeho čas a ochotu pri vedení diplomovej práce. V ďalšom rade patrí veľké poďakovanie mojej rodine a priateľom, ktorí ma pri tvorbe práce podporovali.

# OBSAH

Úvod.....	8
Ciele práce, metódy, a postupy spracovania.....	9
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE .....	10
1.1 Dáta a informácie .....	10
1.1.1 Dáta.....	10
1.1.2 Informácie.....	11
1.2 Znalosti.....	12
1.3 Systém.....	13
1.4 Informačný systém .....	13
1.4.1 Všeobecné informačné systémy.....	13
1.4.2 Špecializované informačné systémy .....	14
1.4.3 Informačné systémy podľa organizačných úrovní podniku.....	14
1.4.4 Technologický pohľad na podnikové informačné systémy .....	16
1.4.5 Podnikové informačné systémy .....	17
1.4.6 Zloženie informačných systémov z pohľadu architektúry.....	18
1.4.7 ERP Systémy .....	20
1.5 Metódy analýzy.....	21
1.5.1 Model 7s .....	21
1.5.2 SLEPTE .....	23
1.5.3 Porterov model.....	24
1.5.4 Metóda Zefis .....	26
1.5.5 SWOT analýza.....	28
1.5.6 Lewinov model zmien .....	29
2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU.....	31
2.1 Analýza spoločnosti .....	31

2.1.1	Predstavenie spoločnosti.....	31
2.2	Ponúkané produkty spoločnosti .....	32
2.2.1	Informačné systémy a webové portály .....	32
2.2.2	Analýza procesov a modelovanie .....	33
2.2.3	Komplexné back office riešenia .....	33
2.3	Vonkajšie faktory .....	33
2.3.1	SLEPTE analýza .....	33
2.3.2	Porterov model.....	37
2.4	Vnútorne faktory .....	38
2.4.1	McKinsey 7s .....	38
2.5	SWOT analýza spoločnosti .....	41
2.6	Analýza informačného systému .....	42
2.6.1	Predstavenie súčasného systému spoločnosti .....	43
2.6.2	Roly používateľov informačného systému .....	43
2.6.3	Funkcionality informačného systému .....	44
2.6.4	Užívateľské prostredie .....	45
2.6.5	Analýza Zefis .....	47
2.6.6	SWOT analýza informačného systému.....	52
3	NÁVRH RIEŠENIA A PRÍNOS NÁVRHOV RIEŠENIA.....	55
3.1	Zhodnotenie výsledkov z analýz .....	55
3.2	Zálohovanie dát.....	56
3.3	Vytváranie bezpečnostného povedomia pracovníkov .....	58
3.4	Zaškolenie pracovníkov na informačný systém .....	59
3.5	Pravidelné menenie prístupových hesiel do informačného systému.....	59
3.6	Zaistenie dodržiavania bezpečnostných pravidiel.....	60
3.7	Zavedenie antivírusového programu .....	60
3.7.1	Lewinov model .....	64

3.7.2	Riziková politika.....	67
3.7.3	Časová analýza .....	71
3.8	Ekonomické zhodnotenie .....	74
3.9	Prínosy.....	74
	Záver .....	76
	Zoznam použitej literatúry .....	77
	Zoznam použitých obrázkov .....	79
	Zoznam použitých tabuliek.....	81
	Zoznam použitých grafov .....	82

# ÚVOD

V dnešnom svete si každé úspešné podnikanie vyžaduje kvalitný informačný systém na spracovanie štatistických, finančných alebo organizačných údajov. Minimalizácia ľudských chýb a maximalizácia efektivity práce sú základnými cieľmi každého vlastníka spoločnosti. Nedajú sa však dosiahnuť bez spoľahlivého informačného systému, ktorý je schopný poskytnúť potrebné údaje v priebehu niekoľkých sekúnd. Investovanie do podnikových informačných systémov je kľúčové pre každú profesionálnu organizáciu.

Vo svojej diplomovej práci budem analyzovať informačný systém u vývojárskej spoločnosti. Práca je rozdelená na tri časti. V časti prvej budú opísané informácie a teoretické východiská spojené s danou témou. Jadro práce predstavuje analýza vybranej spoločnosti a jej informačného systému s využitím rôznych analýz. V závere tejto práce budú zhodnotené dosiahnuté výsledky, navrhnuté opatrenia na odstránenie nedostatkov, ktoré majú prispieť k zvýšeniu efektivity a bezpečnosti informačného systému a samotnej spoločnosti.

## **CIELE PRÁCE, METÓDY, A POSTUPY SPRACOVANIA**

Hlavný cieľ tejto práce je prostredníctvom vybraných analýz identifikovať nedostatky a navrhnúť postupy, ktoré by mohli viesť k ich odstráneniu.

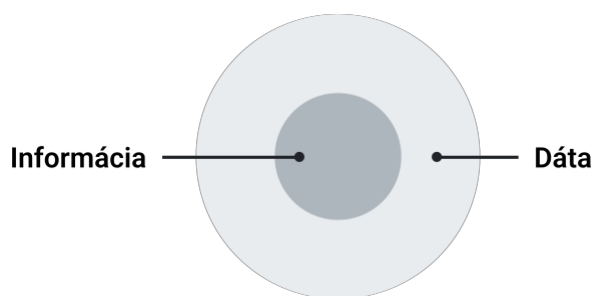
Pre dosiahnutie vytýčeného cieľa práce je potrebné oboznámenie sa s teoretickými oblasťami, nevyhnutnými pre porozumenie problematiky, vybraným metódam analýz a technológiám, použitým v tejto diplomovej práci. Jadro práce bude venované predstaveniu a analýze spoločnosti za pomoci analýzy SLEPTE, modelu Porter a McKinsey 7s analýzy. V tejto časti práce bude predstavený a analyzovaný aj informačný systém spoločnosti za pomoci hodnotiacej metódy Zefis. Výsledky týchto analýz budú zhrnuté analýzou SWOT. Na záver tejto diplomovej práce prebehne zhodnotenie výsledkov analýz a budú navrhnuté opatrenia pre elimináciu zistených nedostatkov s ich ekonomickým zhodnotením nákladov na ich implementáciu.

# 1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

Táto časť diplomovej práce je venovaná vysvetleniu pojmov potrebných na pochopenie danej problematiky. Ako prvé budú vyložené základné a všeobecné poznatky potrebné pre správne orientovanie sa v práci. Následne budú ujasnené konkrétne pojmy spájajúce sa s touto témou.

## 1.1 Dáta a informácie

Dáta a informácie môžeme zaradiť medzi základne pojmy tejto práce. Tieto dva pojmy sa môžu v reálnom živote často zamieňať, no v skutočnosti majú rozdielny význam. [11]



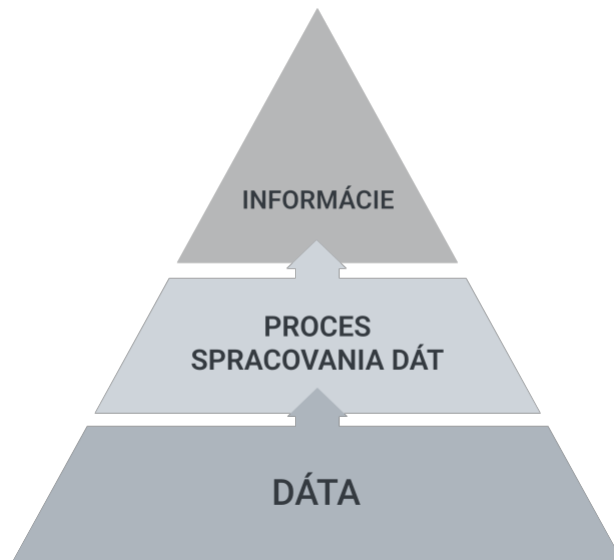
Obrázok 1: Vzťah medzi dátami a informáciami (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [11])

### 1.1.1 Dáta

Dáta sú často chápané ako časovo nezávislé statické fakty. Zvyčajne sa môžu vyskytovať pod pojmom údaje, no je to len všeobecný pojem. Účelom spracovania dát je získanie informácií. Samotné údaje sú bez ďalšieho popisu alebo kontextu bezvýznamné. [11]

Dáta môžeme rozdeliť podľa štruktúry na:

- **Štruktúrované dáta** - Pri vytváraní a ukladaní majú definovanú konkrétnu štruktúru a systém. To uľahčuje úpravu, implementáciu a hlavne ich čítanie.
- **Neštruktúrované dáta** – Jedná sa o dáta, ktoré nemajú konkrétnu štruktúru. Preto sú operácie ako vyhľadávanie či úprava pre nich náročnejšie. Kvôli tomu sú obvykle doplnené o štruktúrované dáta. Zvyčajne sa jedná o multimediálne dáta ako napríklad video, zvuk alebo obrázky. [12]



Obrázok 2: Proces spracovania dát (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [11])

### 1.1.2 Informácie

Takmer každá publikácia interpretuje pojem informácie inak. Informácie sa však zvyčajne opisujú ako správa. Sú výstupom interpretácie dát. Je ťažké definovať charakteristiky informácie, pretože doposiaľ pojem informácia nebol jasne opísaný.

Avšak je stále možné definovať niektoré znaky, ktoré informácia obsahuje:

- Informácie si zachovávajú svoju životnosť bez ohľadu na trvanie javu, ku ktorému sa vzťahujú. Preto môže súvisieť s javom, ktorý už neexistuje, alebo sa v budúcnosti vyskytne.
- Nosič týchto informácií môže prenášať informácie v priestore a čase. Každá informácia môže mať viacero nosičov.
- Skutočná funkcia informácií je naplnená prechodom zo zdroja do prijímača. Prijímač dané informácie následne prijíma. [11]

Informácie považujeme za kvalitné, ak spĺňajú niekoľko elementárnych parametrov:

- **Syntaktická teória informácie** – Zameriava sa na internú štruktúru znakov, ich nadväznosť v informácii bez ohľadu na jej význam. Možno sem zaradiť aj teóriu informačného kanála, ktorá zaručuje prenos informácií.
- **Sémantická teória informácie** - Teória sémantickej informácie sa zaoberá znakmi podľa ich významu (hlavne významom a obsahom správy). Okrem toho

sa teória zaoberá aj syntaktickou presnosťou (či je daná informácia v poriadku). Nemôže však zariadiť, aby príjemcovia porozumeli informácií pri ich prijatí. Študuje iba obsah, zrozumiteľnosť a zmysel podania informácie príjemcovi.

- **Pragmatická teória informácie** – Teória sa zaoberá zmyslom informácie. Definuje váhu informácie pre príjemcu. Rieši vzťah medzi príjemcami a odosielateľmi. Užitočnosť informácií možno použiť ako hodnotiace kritérium pre posúdenie váhy informácie. [11]

Všetky informácie môžeme považovať za dáta, ale nie nevyhnutne všetky dáta musia byť informáciami. Informácie môžeme definovať rôznymi faktormi, ako je čas, formát, vlastníctvo alebo prístupnosť. Cennejšie faktory pre používateľa sú tie, ktoré sa približujú k jeho predstave. Môžeme hovoriť napríklad o informáciách odoslaných v správnom čase. Takéto informácie majú pre používateľov väčší význam a hodnotu ako tie isté informácie odoslané príliš neskoro alebo predčasne. [11]

Informácie zvyčajne pozostávajú z dvoch stránok:

- **Kvantitatívna** - Označuje množstvo informácie v kvantitatívnej forme. Vyjadruje kvantitatívne zníženie neurčitosti informácie pred a po jej prijatí používateľom.
- **Kvalitatívna** - Definuje význam a zmysel informácie pre používateľa. Každý používateľ môže chápať faktory ako zmysel, obsah a význam odlišne. Je podstatné, aby boli informácie relevantné pre daného používateľa, aby im mohol priradiť určené faktory.

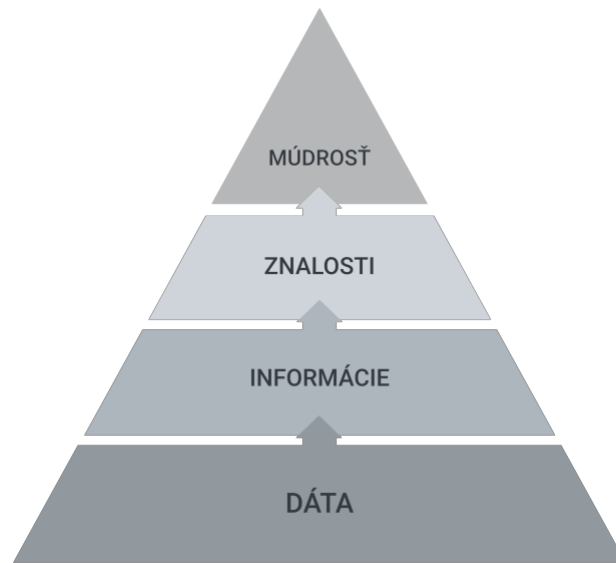
Aby boli informácie čo najužitočnejšie, je potrebné aby si príjemca spojil kvantitatívnu a kvalitatívnu stránku danej informácie. [11]

## 1.2 Znalosti

Za informácie môžeme považovať dáta, ktoré sú rozšírené o relevantnosť a účelnosť. Aby boli dáta transformované na informácie, je nutná prítomnosť znalosti. Využitie informácií v praxi možno chápať ako znalosť. Znalosť je takisto možné použiť na interpretáciu a identifikáciu informácií z dát. Môžeme ich považovať za elementárny prvok aplikácií s umelou inteligenciou.

V priebehu procesu učenia sa znalosti transformujú, menia a vyvíjajú. Na to, aby príjemca mohol získané znalosti využiť, musí danej interpretácii znalosti rozumieť a musí

apercipovať jej význam a cieľ. Za najvyššiu úroveň poznania môžeme považovať múdrosť. Obsahuje vzťah ľudí k svetu okolo nich. [11]



Obrázok 3: Vzťah dát, informácií, znalostí a múdrosti (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [11])

### 1.3 Systém

Systém je súbor komponentov sústredených za dosiahnutím určitých účelov. Jedná sa o osobitné časti, ktoré sa navzájom ovplyvňujú. Individuálne prvky systému sú prepojené informačnými tokmi. Slúžia na splnenie používateľských potrieb a potrieb zvyšných zainteresovaných strán. [4]

### 1.4 Informačný systém

Za informačný systém môžeme považovať zoskupenie strategických cieľov, informácií, technológií a ľudí, ktorí sú s ním v kontakte. Dosiahnutie strategických cieľov závisí od akosti manažmentu organizácie. Základ dobrého manažmentu je vysoká kvalita informácií.

V každej organizácii funguje iný systém na vytváranie, presun, spracovanie a ukladanie informácií. Aj v organizácii, ktorá nemá žiadne počítače, existuje systém informácií. [4]

#### 1.4.1 Všeobecné informačné systémy

Medzi všeobecné informačné systémy patrí napríklad systém pre správu databáz (DBMS). Ide o spojenie softvéru a dát určených pre organizáciu a analýzu. DBMS

všeobecne nie je postavený na prácu s určitým druhom analýzy alebo organizáciou. Môžeme povedať, že skôr ide o univerzálny informačný systém.

Ďalším príkladom je elektronická tabuľka. Ide o nástroj, ktorý definuje dátové väzby za pomoci vzorcov. Tabuľka môže slúžiť na zobrazenie trendu hodnoty v určitom čase alebo kalkuláciu priemerov pre sadu hodnôt. [4]

### **1.4.2 Špecializované informačné systémy**

Poznáme veľké množstvo špecializovane zameraných informačných systémov, postavených na podporovanie špecifických procesov v organizácii alebo na realizáciu konkrétnych analytických úloh.

Na integráciu správy vnútorných a vonkajších informácií v rámci organizácie sa používa informačný systém na plánovanie zdrojov podniku (ERP). Medzi ďalšie príklady patria expertné systémy, ktoré sú slúžia na riešenie komplexných problémov. Ako ďalší príklad je geografický informačný systém (GIS), slúžiaci na spravovanie a analyzovanie všetkých typov údajov geografického charakteru. [4]

### **1.4.3 Informačné systémy podľa organizačných úrovní podniku**

Z organizačného hľadiska možno každú rozdeliť do niekoľkých úrovní. Pre jednotlivé úrovne je požadovaná konkrétna podoba spracovania informácií a najčastejšie sa delia na riadiacu, strategickú, vedomostnú a prevádzkovú úroveň. Žiadna z týchto organizačných úrovní nemôže sama osebe zabezpečiť potrebné činnosti pre riadenie podniku. Práve preto sa mnohokrát využíva delenie znázornené na obrázku 4. Informačné systémy sú rozdelené na vedomostné, riadiace, prevádzkové a strategické. Popisujú výhradne teoretické zobrazenie behu spoločnosti. Divízia informačných systémov na úrovni podniku má za úlohu definovať potrebnú funkciu automatizovaného spracovania informácií pre zamestnancov, ktorí pracujú na jednotlivých organizačných úrovniach. [14]



**Obrázok 4: Informačná pyramída podľa organizačných úrovní podniku** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [14])

### Prevádzková úroveň

Práca s informáciami požadovaných na tejto úrovni je prepojená s dennými činnosťami spoločnosti, ako je realizácia výrobných, nákupných a predajných zmlúv alebo činnosti súvisiace s vyplácaním zamestnancov. Fundamentálnou úlohou informačných systémov prevádzkovej úrovne je vykonávanie každodenných činností a zaznamenávanie zmien peňažných tokov spoločnosti.

Systémy tohto charakteru musia využívať jednoducho dostupné, spoľahlivé a aktuálne informácie. Zväčša ich využívajú prevádzkovatelia a operátori. [14]

### Vedomostná úroveň

Do tejto úrovne môžeme zahrnúť prostriedky osobnej informatiky, ako sú tímové programy, kancelárske aplikácie a aplikácie podnikových informačných systémov zamerané na zákazníkov, napríklad ako systémy ERP alebo CRM.

Hlavný účel týchto systémov je riadiť tok dokumentov v podniku a prispievať k prosperite jej znalostnej základne. Systémy vedomostnej úrovne využívajú najmä manažéri a technicko-ekonomickí pracovníci na všetkých úrovniach. [14]

## **Riadiaca úroveň**

Informácie na tejto úrovni sú bezpodmienečne požadované na podporu rozhodovania zamestnancov, ktorí pracujú na administratívnej úrovni a pre stredné a vyššie riadenie spoločnosti. Zabezpečuje najmä bežné fungovanie procesov spoločnosti pri doručovaní výstupov v každej oblasti za pomoci správ. Napríklad v prípade finančného stavu obchodných aktivít sa správy zvyčajne doručujú pravidelne.

Riadiaca úroveň zahŕňa aj správy týkajúce sa nejasnejšie definovaných požiadaviek, ktoré priamo súvisia s rozhodovaním. Vrcholoví pracovníci sa zaoberajú otázkami typu: Aký dopad bude mať trojmesačné spomalenie výrobného procesu na výnosy späté s nákupom nového výrobného zariadenia? [14]

## **Strategická úroveň**

Informačné systémy strategickej úrovne sú využívané vrcholovými manažérmi na identifikáciu očakávaných zmien a posúdenie schopnosti reakcie na nich, za pomoci identifikácie dlhodobých trendov vo svete a v podniku.

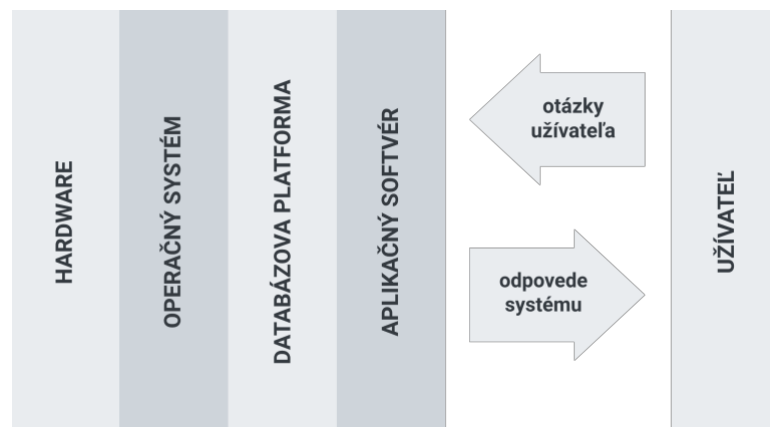
Pôvod manažérskych informácií na riadiacej a strategickej úrovni nespočíva len v systémoch prevádzkového charakteru, ale takisto v externých zdrojoch. [14]

### **1.4.4 Technologický pohľad na podnikové informačné systémy**

Za základ technologického pohľadu na podnikové informačné systémy sa považuje rozčlenenie systému na vrstvy, prostredníctvom ktorých sa dáta transformujú na informácie, ktorým by mal porozumieť každý používateľ.

V súčasnosti je taktiež možné predpokladať, že technické chápanie informačných systémov zaostáva na aktuálnosti. Stále existuje množstvo dôležitých technologických faktorov, určujúcich individuálne spracovanie dát konkrétnym informačným systémom.

Za neodlučiteľnú zložku informačného systému podnikového charakteru môžeme považovať hardvérovú a softvérovú infraštruktúru, transformujúcu účinné automatizované spracovanie dát do interpretovateľnej a pochopiteľnej podoby prostredníctvom softvérových aplikácií. Kvalita integrovaného riešenia IS/ICT určuje technologický základ prevádzky. [14]



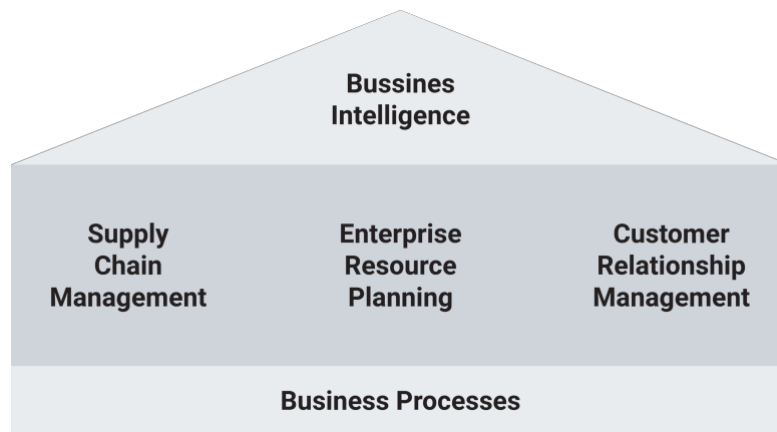
**Obrázok 5: Technologické poňatie informačného systému** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [14])

### 1.4.5 Podnikové informačné systémy

Tieto systémy by sa mali triediť podľa praktických aplikácií, ponúk dodávateľov a nevyhnutností pre riadenie obchodných procesov. Pre klasifikáciu týchto informačných systémov je dôležitý takzvaný holistický pohľad.

Klasifikácia informačných systémov na základe holisticko-procesného rozdelenia:

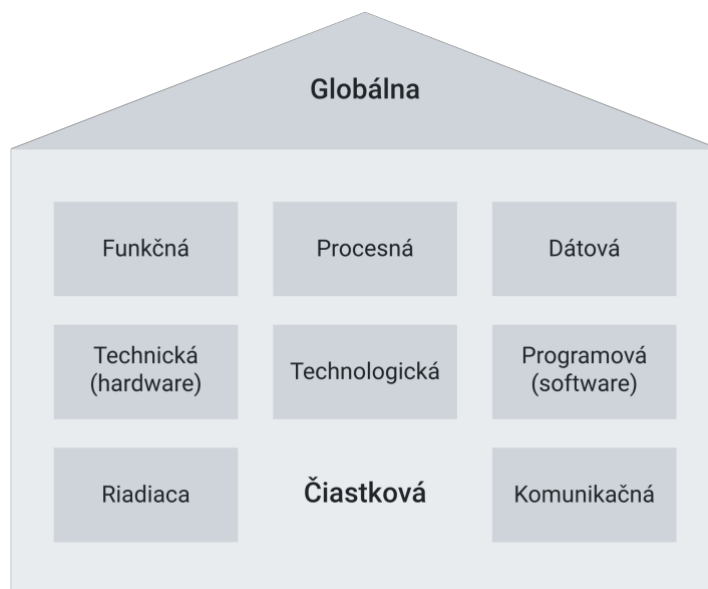
- **ERP (Enterprise Resource Planning)** – Základ riadenia procesov v rámci spoločnosti.
- **CRM (Customer Relationship Management)** – Zastrešuje správu zákazníckych vzťahov.
- **SCM (Supply Chain Management)** – Zaoberá sa riadením dodávateľských sietí.
- **MIS (Management Information System)** - Manažérska nadstavba, ktorá zbiera dáta z ERP, CRM a SCM systémov. [14]



**Obrázok 6: Holisticko-procesné rozdelenie podnikových informačných systémov** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [14])

#### 1.4.6 Zloženie informačných systémov z pohľadu architektúry

Toto rozdelenie je postavené na rozložení globálnej architektúry na architektúru čiastkovú. Čiastková architektúra sa skladá z funkčných, procesných, technických, riadiacich, technologických, programových, dátových a komunikačných komponentov. [7]



**Obrázok 7: Zloženie informačného systému z pohľadu architektúry** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [7])

## **Globálna architektúra**

Táto architektúra predstavuje základnú podstatu informačného systému. Pozostáva z izolovaných stavebných častí reprezentujúcich celkami aplikácií s ich technologickou vybavenosťou a dátovými základňami. Informačný systém je následne detailnejšie navrhnutý podľa rôznych aspektov. Týmto detailnejším návrhom sa neskôr zameriava čiastková architektúra. V čiastkovej architektúre môžeme objaviť obdobu rozvodov vody, elektriny a plynovodu v pôdoryse domu. [7]

## **Funkčná architektúra**

Postupný rozklad globálnej architektúry rozdeľuje informačný systém na podsystémy, funkčné triedy až na rovinu parciálnych základných funkcií. [7]

## **Procesná architektúra**

Opisuje budúce stavy procesov vo firme. Zahŕňa neautomatizované činnosti a funkcie informačného systému v očakávaní reakcií na budúce udalosti. Fundamentálnou náplňou procesnej architektúry je efektívne prichytenie podniku na vonkajšie dopady na udalosti. [7]

## **Technická architektúra**

Stanovuje detaily o technickom vybavení firmy, kde sa zaoberá servermi, počítačovými sieťami, tlačiarňami a iným podnikovým vybavením za pomoci konkrétnych dokumentov a diagramov. [7]

## **Technologická architektúra**

Úzko sa spája so stanovenou programovou, dátovou a technickou architektúrou, opisujúc metódy spracovania samostatných systémových aplikácií. [7]

Zahŕňa:

- Používateľské rozhranie aplikácie
- Interné zloženie aplikácií
- Spôsob spracovania aplikácie
- Spôsob spracovania údajov [7]

### **Dátová architektúra**

Zobrazuje a vykresľuje dátový model zvolený pri vytváraní informačného systému. Za konečnú formu tejto architektúry považujeme navrhnutie základne dát, pozostávajúcej z diagramu, ktorý predstavuje náčrt databáz a ich vetvy. [7]

### **Programová architektúra**

Zahŕňa všetky programy, ktoré tvoria informačný systém, ich súčasti a všetky ich vnútorné prepojenia. [7]

### **Funkčná architektúra**

Definuje vnútorné rozhranie informačného systému a všetky prostriedky, ktoré používa na komunikáciu s okolím. [7]

### **Riadiaca architektúra**

Špecifikuje všetky princípy a štandardy pre fungovanie informačných systémov. Za článok riadiacej architektúry môžeme pokladať aj jeho organizačnú štruktúru (orgware). [7]

## **1.4.7 ERP Systémy**

Skratka ERP vychádza z výrazu v anglickom jazyku Enterprise Resource Planning. ERP systém je interný informačný systém, ktorý synchronizuje a riadi všetky zdroje, pracoviská a ďalšie miesta v obchodnej oblasti. [3]

Za jeho elementárne funkcie môžeme považovať:

- Vykonávanie procesov transakčného typu
- Modelovanie a aktualizácia databázy
- Vytvárajte a prezentujte požadované prehľady, analýzy a štatistiky [3]

Medzi jeho funkcie patrí tiež znižovanie výdavkov na procesoch spoločnosti vzniknutých v dôsledku neefektívnosti riadenia a zaopatrenie informácií v aktuálnom čase, pričom je všetko postavené na klient-server architektúre. [3]

Segmentácia ERP systémov založená na schopnosti pokryť interné procesy:

### **All-in-One**

Zahŕňa všetky rozhodujúce procesy, ktoré prebiehajú v spoločnosti. Medzi významnú slabú stránku All-in-One systému patrí jeho cena. Významnou silnou stránkou je vysoká miera integrácie, ktorá je adekvátna pre väčšinu spoločností. [3]

### **Best-of-Breed**

Smer tejto verzie je zameraný najmä na konkrétne obchodné procesy a obchodné oblasti. Silnou stránkou je znamenitá podrobná funkcionálnosť. Jeho slabou stránkou je komplikované riadenie na úrovni procesov. [3]

### **Lite ERP**

Menej komplikovaná verzia s menším počtom funkcií zameraná najmä na malé a potenciálne stredne veľké spoločnosti. Keďže sa jedná o verziu, ktorá nedisponuje všetkými funkciami a rozšíreniami, jej silnou stránkou je hlavne nízka cena. [3]

Zásadné prednosti ERP systémov:

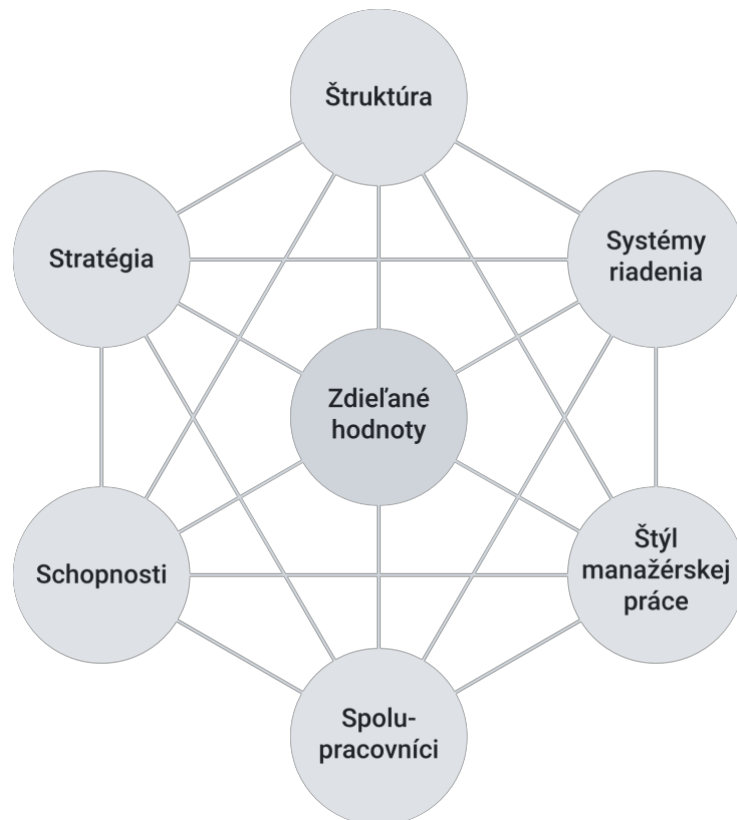
- Automatizácia a dostupnosť údajov pomáhajú znižovať časové a peňažité požiadavky v obchodných procesoch.
- Riziko chýb vo vedení spoločnosti je minimalizované na základe vstavaných kontrolných procesov.
- Vyššia hodnota produktivity v činnostiach administratívneho a ekonomického charakteru na základe vyššej dostupnosti dát.
- Lepšie výsledky v riadení spoločnosti vďaka metóde správy podniku zabudovanej do ERP systému .
- Vďaka prepojenosti modelov systémov ERP je rozhodovanie presnejšie. [3]

## **1.5 Metódy analýzy**

### **1.5.1 Model 7s**

7S je prostriedok na strategickú analýzu, ktorý bol vytvorený spoločnosťou McKinsey. Táto spoločnosť je presvedčená potrebnosťou analyzovať ako jeden celok faktory, akými sú stratégia, organizačná štruktúra a firemná kultúra podniku.

V tomto zmysle je podstatné brať do úvahy všetky analyzované firmy ako jednu ucelenú skupinu, ktorá pozostáva zo siedmich vzájomne pôsobiacich faktorov, ktoré určujú, či sa stratégie identifikované spoločnosťou zrealizujú, alebo nie. [6]



Obrázok 8: Model 7s (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [6])

### **Zdieľané hodnoty**

Reprezentujú myšlienky, hodnoty a zásady, od ktorých závisí spoločnosť. Konečným výstupom modelu 7s je zoznam hrozieb a slabín spoločnosti a jej kultúry. [6]

### **Štruktúra**

Predstavuje organizačné zloženie nadriadenosti, podriadenosti, kooperácie a vzájomného vzťahu medzi rôznymi rovinami pozícií v podniku. [6]

## **Stratégia**

Je to výhľadový plán, vybraný spoločnosťou, za pomoci ktorého majú dosiahnuť určené ciele. [6]

## **Schopnosti**

Popisujú profesionálne zručnosti pracovníkov spoločnosti. [6]

## **Spolupracovníci**

Predstavujú vzťahy, ktoré často prevládajú v tímoch alebo medzi jednotlivými pracovníkmi. [6]

## **Štýl manažérskej práce**

Je to metóda, akou manažéri pristupujú k problémom, ktoré v spoločnosti vznikajú. [6]

## **Systém riadenia**

Predstavuje manažérsky nástroj, program alebo systém, ktorý je používaný podnikom. [6]

### **1.5.2 SLEPTE**

Analytické spracovanie externého prostredia spoločnosti. Umožňuje posúdiť vplyv externých zmien na projekt. Podnikové okolie je značne významné pre vedenie spoločnosti. Vedenie by malo rozumieť prostrediu spoločnosti a faktorom, ktoré ho ovplyvňujú externe. Priebežné monitorovanie, analýza a hodnotenie pomôže vedeniu orientovať sa na činnosti významné pre spoločnosť, poskytujúce výhodu oproti konkurencii a vyzerajú sľubne do budúcnosti.

Za rozhodujúce zložky makroprostredia možno označiť sociálne, legislatívne, ekonomické, politické, technologické, kultúrne či environmentálne faktory. [15]

#### **Politické faktory**

Jedná sa o faktory, ktoré formujú sociálny systém, v ktorom spoločnosť vykonáva svoju činnosť. Tento systém je determinovaný mocenskými záujmami politických strán a evolúciou politickej situácie v krajine a jej prostredí. Zvraty politickej situácie v krajine môžu mať významný vplyv na úroveň zdaňovania tovarov, práce a služieb. Takisto môže

vplývať aj na zvyšovanie či znižovanie miezd alebo na podmienky dovozu a vývozu tovarov z cudziny. [15]

### **Ekonomické faktory**

Hodnotia hospodársku situáciu a politiku krajiny. Môžeme sem zaradiť ekonomické činitele ako napríklad mieru ekonomického rastu, mieru nezamestnanosti, výšku výnosov a útrat štátneho rozpočtu, mieru inflácie alebo výšku úrokovej miery. [15]

### **Sociálne faktory**

Definované spoločnosťou, jej samotným zložením, sociálnym zložením obyvateľstva, sociálnymi a kultúrnymi zvyklosťami. Treba uvažovať aj nad mierou vzdelania v danej krajine, náboženstvom, kúpyschopnosťou obyvateľstva, zmenami veku obyvateľstva alebo aj nad presunom mladých ľudí do veľkých miest. [15]

### **Technologické a procesné faktory**

Reprezentuje potenciál krajiny na inovácie a mieru vzrastu technologického rozvoja. Predstavujú významný vplyv na schopnosť konkurencie danej spoločnosti. Okrem vyspelosti krajiny v oblasti technológií k nim patrí aj kvalita, podpora a investície do vedy a výskumov. [15]

### **Ekologické faktory**

Ekológia je momentálne často spomínaná téma. Vzniká čoraz väčšie množstvo organizácií, ktoré sa zaoberajú dodržiavaním ekologických a environmentálnych zákonov, noriem a obmedzení. Ide napríklad o odpadové hospodárstvo, úrovne podpory využitím zdrojov, ktoré sú obnoviteľné, ochranu ohrozených druhov alebo limity emisií. [15]

Účelom a jadrom metódy je identifikovať pre každú skupinu faktorov najvýznamnejšie faktory, hrozby a deje, ktoré môžu vplývať na spoločnosť v budúcnosti. Analýza môže predstavovať vstup pre analýzu vonkajšieho prostredia v metóde SWOT. [9]

### **1.5.3 Porterov model**

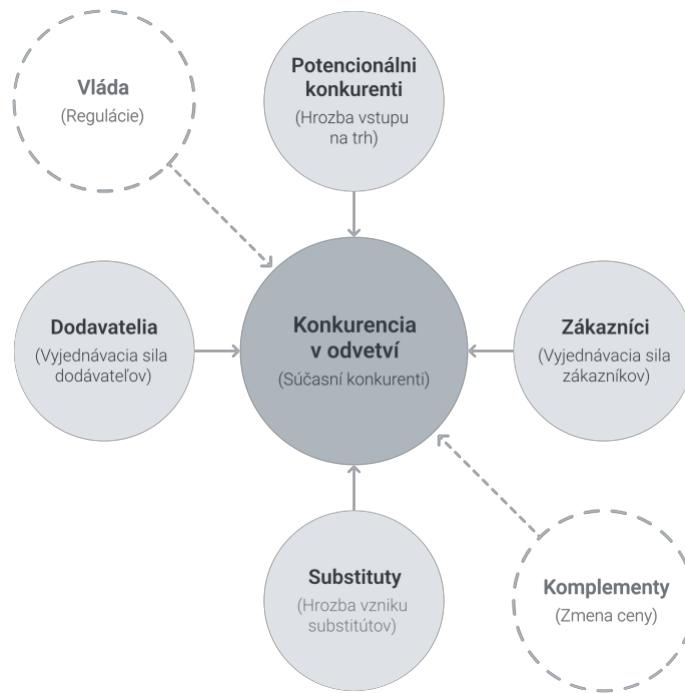
Táto analýza sa používa na identifikáciu vonkajšieho prostredia, ktoré má vplyv na spoločnosť. Jej základom je prognóza vývoja situácie v oblasti konkurencie skúmaného

sektora, ktorá je založená na odhade pravdepodobného správania nasledujúcich piatich hráčov na trhu a hrozieb, ktoré sú s nimi spojené. [1]

Posudzuje 5 hlavných vplyvov:

- **Súčasná konkurencia** – Možnosť konkurencie ovplyvňovať cenu a kvantitu ponúkaných produktov a služieb.
- **Vstup nových konkurentov** – Eventuálna príležitosť vstupu nového konkurenta na trh, schopného ovplyvňovať cenu a kvantitu ponúkaných produktov a služieb.
- **Vyjednávacia sila dodávateľov** – Schopnosť vyjednávať cenu a náklady na zaopatrenie požadovaných nákladov a surovín, ktoré ponúkajú.
- **Vyjednávacia sila zákazníkov** – Dispozícia pôsobenia na cenu a dopyt produktov alebo služieb.
- **Vstup substitučných produktov** – Možnosť existencie iného produktu, ktorým je možné nahradiť produkt existujúci. [1]

Úloha týchto vplyvov určuje schopnosť podniku dosiahnuť určitý zisk zo svojich investícií. Sila má vplyv na rentabilitu trhového sektora, ako aj na úroveň cien a výdavkov a je kľúčovým činiteľom návratnosti investícií. Zmyslom každého podniku je korektné pochopenie pôsobenia týchto činiteľov a následne to zužitkovať na docielenie čo najlepšieho zisku. [10]



Obrázok 9: Porterov model (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [1])

#### 1.5.4 Metóda Zefis

Táto metóda pôsobí ako online konzultant na skúmanie slabých stránok v oblasti informačných systémov a ich bezpečnosti. Za výstupy rozboru považujeme vecné odporúčania, ktoré je možné použiť na odstránenie identifikovaných slabých stránok a výskyt týchto slabín medzi podobnými spoločnosťami.

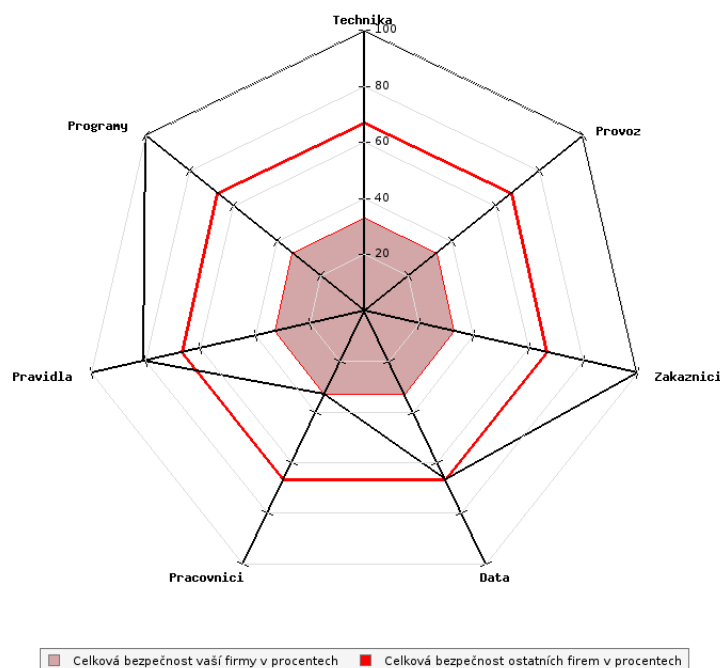
Fungovanie hodnotiacej metódy spočíva v dotazníkoch týkajúcich sa podnikových informačných systémov a procesov, ktoré sú s ním spojené. Za pomoci vyplneného dotazníka Zefis stanoví súpis základných deficitov, ktoré sa v spoločnosti vyskytujú. [17]

Metóda Zefis delí nedostatky do nasledujúcich oblastí:

- **Technika (Hardware)** – Správna technika je značne rýchla a dá sa na ňu spoľahnúť pri využívaní systémov a postupov spoločnosti.
- **Programy (Software)** – Zaoberá sa programami a informačnými systémami spoločnosti, ktoré by mali dostať dáta na správne miesto v správnom čase a uľahčovať tým svojim zamestnancom prácu.

- **Zamestnanci** – Schopnosť pracovníkov vykonávať prácu bezchybne v súlade s vopred stanovených pravidlami.
- **Dáta** – Správne by všetky dáta mali byť riadne chránené a úplné.
- **Zákazníci** – Systémy, ktoré sú relevantné pre firemných zákazníkov, by mali byť prispôsobené ich požiadavkám a zabezpečené v súlade s nárokmi GDPR.
- **Pravidlá (Orgware)** – Kontrola dodržiavania pravidiel, relevantných pre normálny chod spoločnosti.
- **Prevádzka** – Overuje, či majú zamestnanci spoločnosti zabezpečenú podporu, ako dodržia pravidlá a na aké problémy narážajú pri výkone práce. [17]

Výstupy hodnotiacej metodiky Zefis pozostávajú z dvoch n-uholníkových grafov, z ktorých jeden reprezentuje úroveň bezpečnosti a druhý predstavuje úroveň bezpečnosti dosiahnutú na základe deficitov zistených v každej oblasti. Hodnota celkovej efektivity využívania informačného systému a jeho bezpečnosti je znázornená ako minimálna hodnota na grafe. [17]



Obrázok 10: Hodnotenie bezpečnosti na základe metodiky ZEFIS (Zdroj: [17])

### **1.5.5 SWOT analýza**

Jedná sa o metodiku plánovania, ktorá sa využíva na určenie silných a slabých stránok, príležitostí a hrozieb súvisiacich s rozvojom, produktami a službami, konkurenciou na trhu a cieľov v obchodnej oblasti. [17]

#### **Silné (strengths) a slabé (weaknesses) stránky**

Tvoria vnútorné faktory, opierajúce sa o ciele určitého projektu alebo analýzy.

Oblasť silných stránok zastrešuje všetky činnosti, ktoré podnik vynakladá na dosiahnutie určitého cieľa. Zahŕňa čokoľvek, čo poskytuje spoločnosti náskok alebo pomáha s ľahkým priebehom projektov a procesov, ktoré pomáhajú naplneniu určitých cieľov obchodného charakteru.

Ako silné tak aj slabé stránky má pod kontrolou samotná spoločnosť. Oblasť slabých stránok zastrešuje čokoľvek, čo bráni spoločnosti naplniť jej projektové a obchodné ciele. [17]

#### **Príležitosti (opportunities) a hrozby (threats)**

Spadajú do vonkajšieho prostredia a obsahujú činitele, pôsobiace na určitý projekt alebo cieľ. Môžeme sem zaradiť napríklad technológie a neustále obmedzenia zo strany štátu prepojené s legislatívou, znepríjemňujúce a komplikujúce podnikanie.

Príležitosti sú vonkajšie faktory, ktoré môžu byť použité spoločnosťou na docielenie obchodných cieľov alebo jej samotný rozvoj. Medzi hrozby patrí všetko, čo sa nachádza v externom prostredí, a mohlo by prispieť k problémom či ohrozeniu budúceho úspechu spoločnosti. [17]

	Užitočné	Škodlivé
Vnútorne	<p><b>S</b></p> <p><b>Silné stránky</b> (Strengths)</p>	<p><b>W</b></p> <p><b>Slabé stránky</b> (Weaknesses)</p>
Vonkajšie	<p><b>O</b></p> <p><b>Príležitosti</b> (Opportunities)</p>	<p><b>T</b></p> <p><b>Hrozby</b> (Threats)</p>

Obrázok 11: SWOT analýza (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [16])

### 1.5.6 Lewinov model zmien

Pre nahradenie alebo vylepšenie stávajúceho informačného systému by mali byť vypracované postupné kroky a návrhy pre dosiahnutie stanoveného cieľa. Pre bezproblémové hladké prevedenie tejto zmeny je potrebné zachovať určité metodiky.

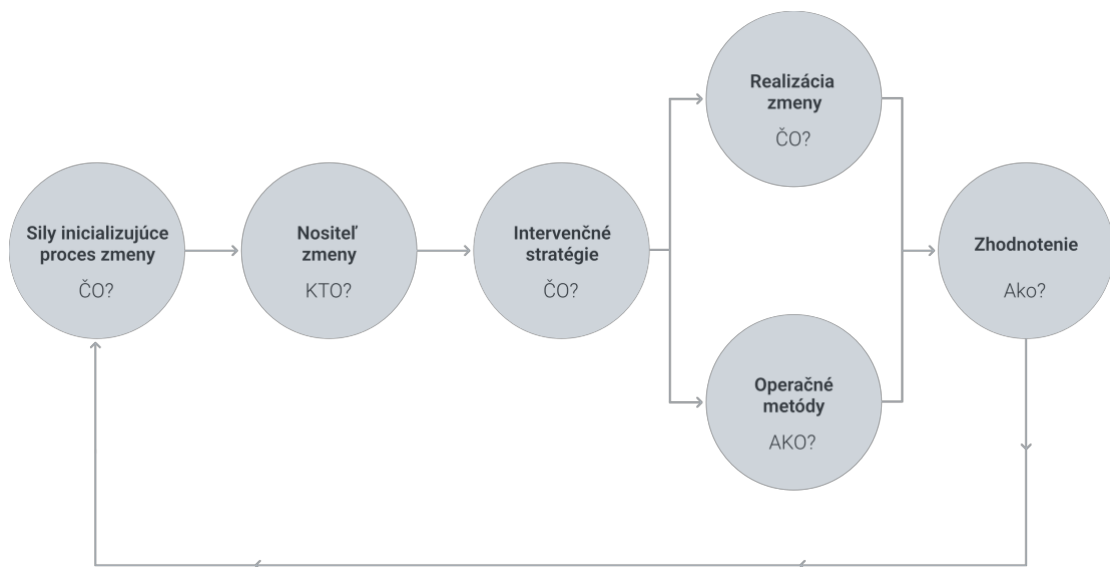
Práve týmto sa zaoberá jeden z najstarších a najznámejších modelov, ktoré sa zaoberajú posúdením a prevedením zmien v podniku. Lewinov model je postavený na troch fázach, vďaka ktorým je implementácia riadená, a celkový priebeh zmeny má jasne definované fázy. Za významný faktor sa považuje realizácia činnosti v správnej dobe a na základe správneho postupu. [13]

Tri fázy Lewinovho modelu:

- 1. Rozmrazenie aktuálnej úrovne** - Príprava súčasnej úrovne na zmenu a navodenie motivácie.
- 2. Pohyb na novú úroveň** - Realizácia samotnej zmeny a sledovanie jej vývoja.
- 3. Zamrazenie novej úrovne** - Ustanovenie nových pravidiel a zafixovanie výstupov. [13]

Skôr ako začneme s procesom zmeny, je potrebné si ako prvé zodpovedať nasledujúce otázky:

- **Aké sú účinky faktorov a síl, ktoré podnecujú zmenu?** – Všetky zmeny sú prvotne podnecované určitými silami alebo faktormi.
- **Aký je ideálny stav, ku ktorému sa chceme dopracovať?** – Na začiatku procesu je potrebná definícia želaného budúceho stavu.
- **Aké sily podporujú tento proces? Aká je brzdná sila? Aké sily stoja proti tomuto procesu?** – Celý proces zmeny bude realizovaný ľuďmi.
- **Kde bude zásah vykonávaný? Akých oblastí sa bude týkať?** – Pri realizácii procesu zmeníme určité systémy spoločnosti (napríklad zásah v oblasti riadenia ľudských zdrojov alebo zásah v podnikových procesoch).
- **Ako urobíme tento zásah?** – Navrhnuté zásahy sa musia vykonať určitým spôsobom.
- **Ako celý proces dopadol?** – Výstupy, ktoré sme dosiahli, je potrebné posúdiť a vyhodnotiť závery. [13]



**Obrázok 12: Lewinov model riadenia zmeny** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [13])

## 2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

Táto časť diplomovej práce sa bude zaoberať predstavením spoločnosti XYZ a jej súčasný stav bude zhodnotený za pomoci analýzy vonkajších a vnútorných faktorov spoločnosti. Následne bude predstavený informačný systém spoločnosti, ktorý sa dôkladne analyzuje za pomoci analytických a hodnotiacich metód.

### 2.1 Analýza spoločnosti

Táto kapitola obsahuje predstavenie spoločnosti a jej zamerania spolu s analýzou vonkajších faktorov za pomoci SLEPTE analýzy a modelu Porter. Následne bude prevedená analýza vnútorných faktorov pomocou metódy McKinsey 7s. Na záver budú zhrnuté výsledky z týchto metód do SWOT analýzy.

#### 2.1.1 Predstavenie spoločnosti

Na základe požiadavky od spoločnosti o nezverejňovanie jej skutočného mena je v tejto práci používaný názov fiktívny. Všetky ostatné informácie zodpovedajú skutočnosti.

**Názov spoločnosti:** XYZ

**Sídlo:** Brno

**Právna forma:** Akciová spoločnosť

**Základný kapitál:** 2 milióny Kč

**Dátum zápisu:** 27. máj 2010

**Počet zamestnancov:** 62

**Predmet podnikania:** výroba, obchod a služby

XYZ je vývojárska spoločnosť, založená v roku 2010 tromi študentmi informatiky. Postupom času vybudovali dobrú povesť spoločnosti a pustili sa do zákazok z neštandardnej oblasti verejného sektora. Dôvera klientov priviedla spoločnosť XYZ k získaniu zákazok pre rôzne ministerstvá, uznávané české univerzity a mestá. Najúspešnejšie projekty získali viacero ocenení v oblasti národnej administratívnej

digitalizácie. Okrem verejného sektora sa spoločnosť XYZ zameriava aj na zákazkový vývoj informačných systémov, webových portálov, formulárov a niekoľkých vlastných produktov.

Hoci sa spoločnosť za posledné roky niekoľkokrát rozrástla, XYZ si stále zachováva svoju pôvodnú mladistvú vitalitu. A to aj vďaka tomu, že takmer polovica zamestnancov je tvorená študentmi a čerstvými absolventmi v oblasti informatiky. Práca v spoločnosti môže byť popísaná ako pomerne neformálna. Každý zo zamestnancov si môže čas, kedy chce pracovať, určiť úplne sám. Je zabezpečené, aby mal každý dostatok príležitostí na prácu, ktorú miluje. Človek často po pár mesiacoch preberie veľa povinností, a tak môže osobnostne aj profesionálne rásť.

Vízia spoločnosti je postavená na digitalizácii a celkovej modernizácii spoločnosti v oblasti informačných systémov a webových aplikácií. Snažia sa nezaťažovať ľudí príliš veľkým množstvom nadbytočných informácií a funkcií. Za kľúč k ich rastu považujú prácu s ľuďmi, kde preberajú a dokumentujú ich reálne problémy, s ktorými sa stretávajú na dennodennej báze a na základe čoho sa snažia budovať vysoko kvalitné a úspešné služby.

Služby ponúkané spoločnosťou kombinujú dostupnosť mobilných platforiem a sociálnych sietí s rôznymi webovými a desktopovými aplikáciami do jednotného pohlcujúceho zážitku. Sústreďujú sa predovšetkým na ľudí tak, aby mohli používať produkty vyvíjané spoločnosťou, kedykoľvek to je potrebné.

## **2.2 Ponúkané produkty spoločnosti**

Ako už bolo spomenuté, spoločnosť XYZ sa zaoberá vývojom vlastných produktov a komplexných riešení na zákazku v oblasti informačných systémov, webových portálov a s tým služieb spojených.

### **2.2.1 Informačné systémy a webové portály**

Produkty sú orientované na užívateľa, pričom sa snažia zákazníkom pomôcť zostať konkurencieschopnými na dlhodobých trhoch, na ktorých pôsobia.

### **2.2.2 Analýza procesov a modelovanie**

Rozbor a zaznamenanie procesu pomocou vývojových diagramov je nutný základ v procesnom riadení podniku. Ide o prístup k riadeniu spoločnosti štruktúrovanou a disciplinovanou metódou. Výstupy môžu byť krátkodobé a dlhodobé. V krátkodobom horizonte sa skonsolidujú pracovné postupy, zjednoduší sa zadávanie úloh a zníži sa chybovosť práce, ktorá sa vykonáva. Z dlhodobého horizontu je možné dosiahnuť výstupy ako zefektívnenie výkonnosti spoločnosti, nadobudnutie lepšieho zisku na pracovníka a zvýšenie produktovej kvality.

### **2.2.3 Komplexné back office riešenia**

Za back office sa považuje miesto, na ktorom beží prevažná väčšina dennodenného podnikania. Ide o miesto nepretržitého pohybu a aktivity, kde aj tá najdrobnejšia neefektívnosť si môže vybrať veľkú daň na prevádzkovej rýchlosti, rentabilite podniku či spokojnosti klientov. Rovnako ako pri ostatných produktoch je kladený veľký dôraz na procesné hľadisko výsledného produktu. Platforma zručností v oblasti analýzy a technológií napomáha k zvyšovaniu efektivity a zlepšeniu rozhodujúce indikátorov výkonnosti podniku.

## **2.3 Vonkajšie faktory**

V tejto časti sa budú analyzovať faktory vonkajšieho charakteru za pomoci analýzy SLEPTE a modelu Porter.

### **2.3.1 SLEPTE analýza**

#### **Spoločenské faktory**

Spoločnosť XYZ má zhruba 62 zamestnancov, ktorí sú slovenskej a českej národnosti. Väčšina z nich pracuje na pobočke v Brne. Zopár zamestnancov spoločnosti pracuje dlhodobo na diaľku z Čiech alebo Slovenska.

Technicky vzdelaných ľudí je v Česku aj v celej Európe nedostatok, pričom nezamestnanosť v ČR v poslednej dobe jemne stúpila, no stále ju môžeme považovať za veľmi nízku, momentálne okolo 3,5 % (údaje zo začiatku roka 2022). V dôsledku toho je nábor nových zamestnancov náročný, preto stojí zato venovať pozornosť ľuďom,

ktorí už technické odbory študujú, a hľadať spôsoby, ako ich zaujať. Študenti si vo firme môžu napísať svoju bakalársku alebo diplomovú prácu. Pracujú na reálnom projekte a ich kód je následne použitý a nekončí nevyžitý. Každý študent má svojho mentora, ktorý sa mu počas písania práce venuje a odborne ho vedie, a za čas strávený na projekte dostáva študent finančnú odmenu.

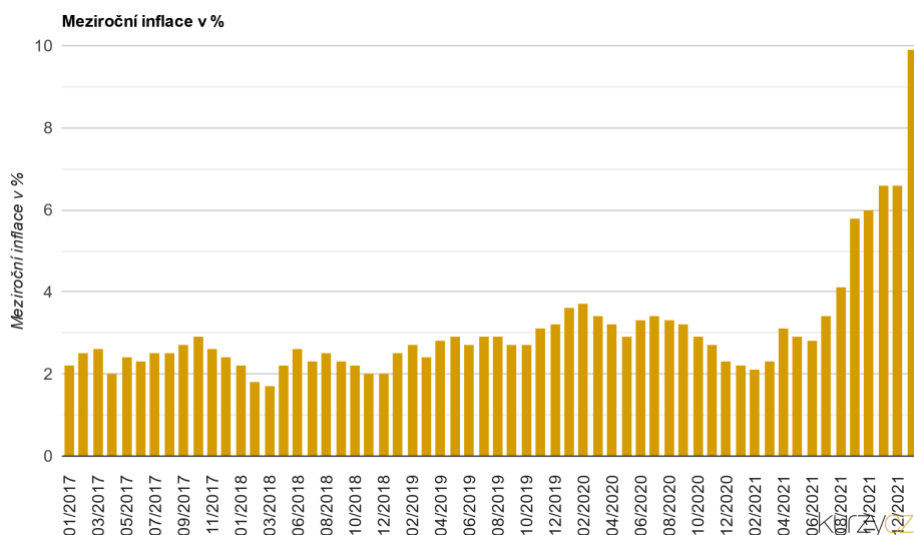
Ako v majorite spoločností, ktoré sa zaberajú informačnými technológiami, tak aj v spoločnosti XYZ je zamestnaných viac mužov ako žien. Môžeme však povedať, že za posledné roky spoločnosť zaznamenáva rast počtu žien na technických pozíciách.

### **Legislatívne a právne faktory**

Česko má veľké množstvo legislatív, ktoré istým spôsobom vplývajú na podnikateľskú činnosť spoločnosti. V prostredí podnikania platia vyhlášky a zákony ČR ako aj nariadenia a zákony Európskej únie (EU) vzhľadom na to, že Česká republika je od roku 2004 členom Európskej únie. Jedna z veľkých zmien v EU-legislatíve je nariadenie GDPR (General Data Protection Regulation). Toto nariadenie nadobudlo účinnosť 25. 5. 2018 a týka sa všetkých občanov EÚ a spoločností na globálnom trhu.

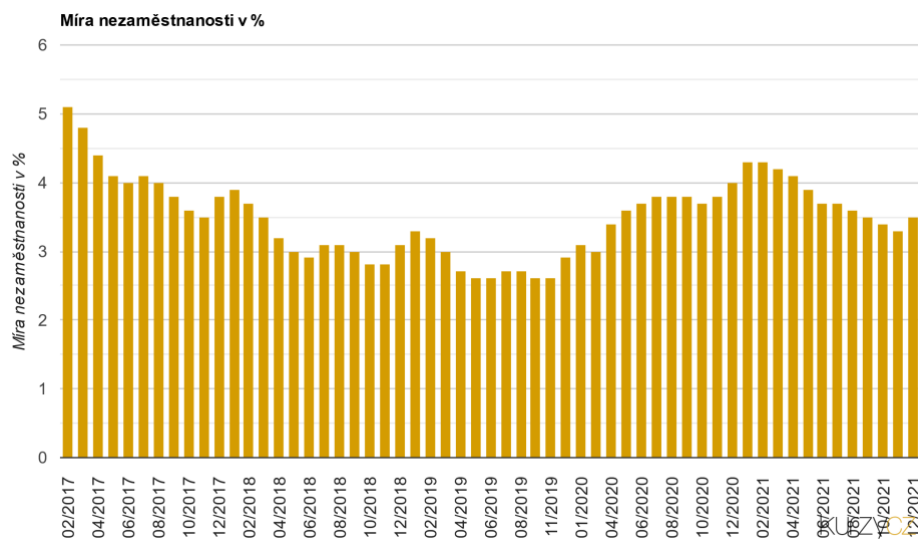
### **Ekonomické faktory**

Faktory ekonomického charakteru, ktoré majú vplyv skoro na všetky firmy, sú napríklad nezamestnanosť, miera inflácie a hrubý domáci produkt (HDP). Aktuálna vojna na Ukrajine pôsobí na cenu ropy, plynu či obilnín, čo má nepriaznivý vplyv na ekonomickú situáciu v ČR a vo svete.



Obrázok 13: Vývoj mezitřoční inflácie ČR v % (Zdroj:[8])

Začiatkom roka 2022 inflácia dosiahla hodnoty 9,9%. Na ekonomiku firiem spojených s výrobou pôsobia v posledných mesiacoch skutočnosti, ktoré nemôžu nijak ovplyvniť. Pre firmu XYZ to znamená možný tlak zo strany zamestnancov na zvyšovanie plátov v dôsledku rýchlo rastúcej inflácie.



Obrázok 14: Vývoj miery nezamestnanosti ČR v % (Zdroj:[8])

Z pohľadu makroekonomického miera nezamestnanosti v ČR sa aj napriek miernemu zvýšeniu vyvíja veľmi pozitívne. Pre spoločnosti to ale predstavuje vysokú mieru nedostatku pracovníkov, ktorí sú dostatočne kvalifikovaní. Práve preto je potrebné podniknutie istých krokov, aby zabezpečili dostatočný počet pracovníkov v prípade prirodzených výkyvov v oblasti fluktuácie už existujúcich zamestnancov a potreby budúceho rastu firmy.

### **Politické faktory**

Ak opomenieme situáciu spojenú s pandémiou COVID, politická situácia ČR nie je v stave, ktorý by mohol určitým spôsobom vplývať na správne fungovanie spoločnosti. Hrozbu by mohla predstavovať situácia na Ukrajine, ktorá by mohla spôsobiť príchod veľkého počtu Ukrajincov utekajúcich pred vojnou, ktorí by predstavovali lacnú pracovnú silu. Táto situácia by mohla na spoločnosť pôsobiť pozitívne v tom v prípade, ak by prichádzajúci migranti mali potrebné technické vzdelanie. Na druhej strane by to mohlo predstavovať hrozbu v podobe zníženia cien poskytovaných služieb konkurenčných firiem, práve pre lacnú pracovnú silu.

### **Technologické faktory**

V ČR, podobne ako na svetovom trhu, sú podmienky pre informačné technológie veľmi vyhovujúce a dopyt po nich vo všeobecnosti narastá.

Technológie používané v špecifických oblastiach tohto odvetvia zaznamenali významný pokrok. Tendencia zaobstarávania informačných systémov pre efektívnu výrobu a riadenie spoločnosti rýchlo rastie a očakáva sa, že tento trend bude rásť aj v budúcnosti. Dôležitú úlohu zohráva snaha spoločností nasadzovať a udržiavať tempo s konkurenčnými spoločnosťami pomocou implementácii štandardov a zložiek Industry 4.0.

### **Ekologické faktory**

Spoločnosť XYZ sa snaží o odstránenie produkcie odpadového papiera uchovávaním a prevádzaním všetkých možných dokumentov do elektronickej podoby. Vo fyzickej podobe uchováva iba zmluvy a dokumenty, ktoré musia mať písanú podobu požadovanú

normami a všetok odpad, ktorí vytvorí v kancelárskych priestoroch zamestnancami je dôkladne triedený.

### **2.3.2 Porterov model**

Za pomoci Porterovho modelu piatich konkurenčných síl v odvetví poskytujeme informácie o konkurenčnom prostredí, riziku vstupu nových konkurentov, hrozby substitútov a vplyv zákazníkov a dodávateľov.

#### **Riziko vstupu nových konkurentov**

Vývojárske spoločnosti prichádzajúce na trh prinášajú nové technológie a praktiky, avšak pre získavanie nových zákazok v oblasti verejného sektora je potrebné mať najprv vybudovanú dobrú povesť. Väčšina nových projektov spoločnosti XYZ je nadobudnutá prostredníctvom verejného obstarávania, kde sa posudzuje viacero faktorov, ako je napríklad portfólio spoločnosti, cena a čas zhotovenia zákazky. Aj keď dopyt po informačných technológiách všeobecne narastá, už teraz je na trhu veľké množstvo vývojárskych spoločností, čo nepredstavuje najpriaznivejšie prostredie pre vstup nových konkurentov v porovnaní s inými sektormi podnikania. Spoločnosť XYZ okrem iného vynakladá veľké úsilie v oblasti výskumu a vývoja nových technológií.

Môžeme teda povedať, že **riziko vstupu nových konkurentov je nízke**.

#### **Konkurenčné prostredie**

Vzhľadom na to, že zákazníci spoločnosti XYZ sú jednako z Čiech ako aj zo Slovenska, za najväčšieho konkurenta je považovaná globálna spoločnosť Ness, ktorá je členom medzinárodnej skupiny Ness Digital Engineering. Spoločnosť má české pobočky v Prahe, Brne a Ostrave. Ako ďalší potencionálny konkurent je spoločnosť Asseco Solutions s najbližšou pobočkou na Slovensku v Bratislave. Obe spoločnosti sú na trhu dlhšiu dobu, majú viac referencií a zamestnancov.

Vzhľadom na to, že zákazky verejného sektora sa získavajú verejným obstarávaním, veľkú rolu zohráva cena, za ktorú je spoločnosť ochotná postaviť požadované riešenie. Keďže spoločnosť XYZ zamestnáva z veľkej časti študentov, čím dokáže riešenie poskytnúť za zlomok ceny oproti konkurencii a historicky sa prejavila ako veľmi spoľahlivá, veľkú časť zákazok získava práve ona.

Na konkurenčnom trhu je veľmi dôležité brať vážne svoju konkurenciu a nepodceňovať ju, no my môžeme zhodnotiť, že **hrozba konkurencie je v tomto prípade stredná**.

### **Vplyv dodávateľov**

Všetky ponúkané riešenia sú vyvíjané spoločnosťou interne. Určitý vplyv majú ale dodávatelia energií, vybavenia, kancelárií či internetového pripojenia. Keďže na trhu existuje množstvo alternatívnych dodávateľov týchto služieb, môžeme povedať, že na spoločnosť XYZ **majú dodávatelia malý vplyv**.

### **Vplyv zákazníkov**

Keďže primárne príjmy spoločnosti plynú zo zákaziek na mieru pre verejný sektor, zákazníci stoja v pozícii, kde si môžu vybrať z pomerne veľkého množstva spoločností, ktoré sa zaoberajú týmito riešeniami, no ako už bolo spomenuté, málo spoločností dokáže ponúknuť tak nízku cenu ako spoločnosť XYZ. Napriek tomu môžeme povedať, že **vplyv zákazníkov je pomerne veľký**.

### **Hrozba substitútov**

Za možnú hrozbu substitúcie môžeme považovať prechod na hotové riešenia spoločností, ktoré ich ponúkajú. Tieto hotové produkty málokedy uspokojia všetky potreby zákazníka spojené s funkcionalitou systému.

Môžeme teda povedať, že **hrozba substitútov je v celku nízka**.

## **2.4 Vnútorne faktory**

Táto časť analýzy spoločnosti sa bude zaoberať vnútornými faktormi spoločnosti za pomoci McKinsey 7s modelu.

### **2.4.1 McKinsey 7s**

#### **Stratégia**

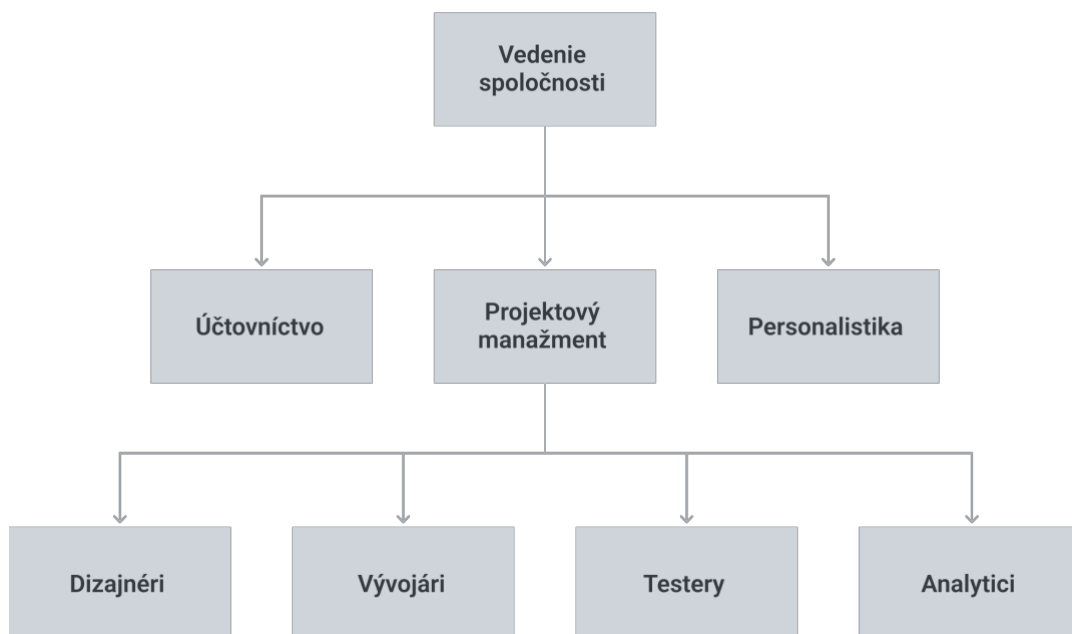
Stratégia spoločnosti je dostať sa medzi špičku najlepších vývojárskych firiem zaoberajúcich sa verejným sektorom. Jej základ je postavený na modernizácii a digitalizácii spoločnosti v oblasti informačných systémov a webových aplikácií a prinášania najmodernejších technológií za čo najnižšie ceny.

Z hľadiska dlhodobého je stratégia sústredená na udržiavania a zlepšovania úrovne tímu vývojárov a udržiavania dobrého mena spoločnosti na trhu.

## Štruktúra

Štruktúra spoločnosti XYZ má divizionálny charakter. Táto štruktúra je prehľadne zobrazená na obrázku 13. Vedenie spoločnosti pozostáva z troch zakladateľov. Jeden zo zakladateľov má na starosti technológie, takže je oporou celému vývojovému tímu. Druhý zo zakladateľov zastáva funkciu obchodného riaditeľa, takže jeho hlavnou úlohou je starostlivosť o dobré vzťahy so zákazníkmi. A posledný zo zakladateľov má na starosti projektové riadenie, ľudské zdroje a operatívu. Snaží sa riešiť situácie tak, aby boli spokojné všetky strany.

Zamestnanci zastávajúci pozície účtovníkov, projektových manažérov a personalistiky sa priamo zodpovedajú vedeniu spoločnosti. Jednotliví zamestnanci, ktorí majú na starosti prácu na konkrétnych projektoch, sa zodpovedajú projektovým manažérom. Sem patrí útvary dizajnérov, vývojárov, testerov a analytikov. Títo pracovníci môžu mať na starosti viacero projektov simultánne.



**Obrázok 15: Organizačná štruktúra spoločnosti XYZ (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

## **Systémy**

Vzhľadom na to, že v názve aktuálneho informačného systému sa nachádza pravé meno spoločnosti, je pre tento systém používaný fiktívny názov ABC. Všetky ostatné informácie zodpovedajú skutočnosti.

Spoločnosť používa systém ABC na činnosti spojené s riadením v oblasti personalistiky, miezd a riadenia projektov. Tento systém bol vytvorený samotnou spoločnosťou. Ďalej používa nástroj Mattermost na vnútropodnikovú komunikáciu. Na komunikáciu s klientmi používa primárne Gmail, ktorý patrí k radu produktov spoločnosti Google. Z ich rady používa aj online úložisko Google Disk na ukladanie dokumentov. Mimo spomínaných systémov používajú služby Microsoft Office na dennodenné administratívne práce.

## **Spolupracovníci**

Vzťahy, ktoré vládnu medzi spolupracovníkmi, sú kamarátske a sú utužované rôznymi činnosťami ako napríklad teambuildingy, spoločné obedy, rôzne športy, večierky alebo každoročná oslava narodenín spoločnosti.

## **Štýl**

Štýl, akým je vedená firma XYZ, je veľmi otvorený, priateľský a neformálny. Dôraz sa dáva na sebamotiváciu a kontrolu – prácu si každý zo zamestnancov organizuje úplne sám. Vedenie spoločnosti je veľmi priateľské k zamestnancom a berie ohľad na to, že veľké percento zamestnancov stále študuje na vysokej škole.

## **Schopnosti**

Firma pri selektovaní nových pracovníkov dbá na ich vlastnosti, ako sú priebornosť, vzdelanie a inovatívny duch. Ako už bolo spomínané, sebamotivácia a kontrola u zamestnancov je veľkou výhodou. Veľký dôraz sa kladie aj na schopnosť zamestnancov pracovať pod tlakom. Všetky diskusie sú vedené otvorene a k veci tak, aby každý zo zamestnancov mohol voľne vysloviť svoj názor.

## Zdieľané hodnoty

Kľúčové hodnoty spoločnosti sú založené na inovatívnych riešeniach, na profesionálnom prístupe zamestnancov, kvalite výsledkov a udržiavaním dobrých vzťahov ako so zákazníkmi, tak aj medzi pracovníkmi. Za hlavné zásady spoločnosti sa považuje kvalita ponúkaných riešení, dôkladný prístup pri zvládaní problémov a motivácia samotných pracovníkov.

## 2.5 SWOT analýza spoločnosti

Pomocou informácií nadobudnutých z analýz vnútorného a vonkajšieho prostredia a informácií poskytnutých samotnou spoločnosťou bola utvorená analýza SWOT, ktorá slúži na roztriedenie získaných informácií medzi silné stránky, slabé stránky, príležitosti a hrozby.

	Užitočné	Škodlivé
Vnútorné	<b>Silné stránky:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dobré meno spoločnosti</li><li>• Motivovaní zamestnanci</li><li>• Voľný a priateľský prístup riadenia</li><li>• Vlastný informačný systém</li><li>• Flexibilita</li><li>• Benefity</li></ul>	<b>Slabé stránky:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Absencia firemnej techniky</li><li>• Fluktuácia zamestnancov</li><li>• Malý počet vývojárov</li></ul>
Vonkajšie	<b>Príležitosti:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nástup a využitie nových technológií</li><li>• Rast spoločnosti</li><li>• Rozvoj spolupráce s aktuálnymi zákazníkmi a spoločnosťami</li></ul>	<b>Hrozby:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nedostatok kvalifikovaných pracovníkov na trhu práce</li><li>• Nízka nezamestnanosť</li><li>• Vysoká inflácia</li><li>• Zvyšujúci sa počet konkurentov</li></ul>

Obrázok 16: SWOT analýza spoločnosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)

### Silné stránky

Medzi silné stránky spoločnosti môžeme zaradiť určite ich dobré meno, ktoré sa snažia budovať dlhé roky. Vedenie spoločnosti neustále motivuje svojich zamestnancov, čo

určite prispieva k ich efektívite a celkovému fungovaniu spoločnosti. Ako silnú stránku môžeme určite považovať voľný a priateľský prístup vedenia k zamestnancom a flexibilnú pracovnú dobu s neobmedzenou možnosťou práce z domu. Spolu s benefitmi, ktoré spoločnosť poskytuje, napomáha k znižovaniu fluktuácie zamestnancom a k tomu, aby sa zamestnanci u nich cítili dobre. V neposlednom rade sem patrí aj informačný systém vytvorený spoločnosťou, ktorý je maximálne prispôsobený potrebám vedeniu a samotným pracovníkom.

### **Slabé stránky**

Za slabé stránky môžeme považovať fakt, že firma neposkytuje svojim zamestnancom techniku, potrebnú pre prácu, a tak je nutné použitie ich vlastnej techniky. Medzi slabé stránky patrí aj zvýšená fluktuácia zamestnancov a malý počet vývojárov, čo zapríčiňuje občasné preťaženie ľudských zdrojov na určitých projektoch.

### **Príležitosti**

Za príležitosti, ktoré by mohla spoločnosť využiť, môžeme považovať nástup nových technológií a ich využitie, čo môže viesť k zníženiu nákladov, zvýšeniu efektivity a inovatívnych riešení v produktoch spoločnosti. Zvyšovanie počtu populácie a záujmu o informačné systémy a technológie znamenajú rast potenciálnych odberateľov a rast spoločnosti.

### **Hrozby**

Najväčšie hrozby predstavuje nedostatok kvalifikovaných pracovníkov na trhu práce spolu s nízkou nezamestnanosťou, čo predstavuje pre spoločnosť momentálne nízky počet potencionálnych zamestnancov pre spoločnosť. Česká republika momentálne trpí veľmi vysokou infláciou, čo môže mať za dôsledok tlak zo strany zamestnancov na zvýšenie platového ohodnotenia. Hrozbu pre spoločnosť môže predstavovať aj zvyšujúci sa počet konkurentov a následný možný úbytok zákazníkov.

## **2.6 Analýza informačného systému**

Vzhľadom k tomu, že v názve aktuálneho informačného systému sa nachádza pravé meno spoločnosti, je pre tento systém používaný fiktívny názov ABC. Všetky ostatné informácie zodpovedajú skutočnosti.

ABC je informačný systém spoločnosti, používaný na riadenie v oblasti personalistiky, miezd a riadenia projektov. Za pomoci informačného systému je z pohľadu zamestnanca zaobstarávaný prehľad pridelených projektov, ktoré má zamestnanec v priebehu týždňa, pridávanie odpracovaných hodín v daný deň, žiadosti o prácu z domu alebo dovolenku, prehľad miezd a benefitov. Pre projektových manažmentov navyše slúži ako nástroj na rozvrhnutie pracovnej doby zamestnancov na konkrétne projekty a pre HR pracovníkov slúži na schvaľovanie pracovných výkazov, miezd, dovolení a žiadostí o prácu z domu.

### **2.6.1 Predstavenie súčasného systému spoločnosti**

Informačný systém ABC bol vyvinutý samotnou spoločnosťou XYZ. S vývojom systému sa začalo v roku 2019 a do prevádzky bol uvedený v priebehu roku 2021.

Ešte predtým, ako spoločnosť uviedla do prevádzky tento nový informačný systém, využívala na spomínané úkony hlavne online produkty spoločnosti Google. Na správu odpracovaných hodín, miezd, benefitov, prehľad pridelených projektov a pridelovanie nových bol používaný Google Sheets. Pôvodné riešenie nebolo vyhovujúce, pretože na vymenované oblasti boli využívané dva separátne dokumenty, každým rokom bolo potrebné manuálne vytvárať pre každého pracovníka nový dokument a nebola možná implementácia podávania žiadostí o dovolenku alebo prácu z domu. V dnešnej dobe je nový systém plne v prevádzke a zamestnanci, ktorí pracovali na jeho vývoji, neustále pracujú na jeho vylepšení.

### **2.6.2 Roly používateľov informačného systému**

Systém XYZ prideluje používateľovi jednu alebo viacero z piatich rolí. Na základe pridelenej roly sa používateľovi povolia určité funkcie informačného systému.

#### **Administrátor**

Používateľ, ktorý má pridelenú rolu administrátora, má prístup ku všetkým funkcionalitám systému. Môže spravovať žiadosti o dovolenku, prácu z domu, pracovné výkazy, benefity, pridelovať a vytvárať nové projekty všetkým zamestnancom a súčasne má možnosť pridávať a meniť roly zvyšným používateľom.

### **Projektový manažér**

Táto rola umožňuje prideliť a vytvárať nové projekty všetkým zamestnancom a zároveň si tak môžu zamestnanci viesť vlastný pracovný výkaz, zobrazovať prehľad všetkých pridelených projektov a žiadať o dovolenku alebo prácu z domu.

### **Ľudské zdroje**

Používateľ s pridelenou rolou ľudské zdroje má možnosť schvaľovať výkazy, žiadosti o dovolenku, prácu z domu, zároveň si môže viesť vlastný pracovný výkaz a žiadať o rovnaké veci ako zamestnanec.

### **Zamestnanec**

Rola zamestnanec dovoľuje používateľovi viesť si vlastný pracovný výkaz, zobrazovať prehľad všetkých pridelených projektov a žiadať o dovolenku alebo prácu z domu.

## **2.6.3 Funkcionality informačného systému**

Informačný systém ABC poskytuje funkcionality v oblasti personalistiky, miezd a riadenia projektov. Táto sekcia popisuje jeho najhlavnejšie funkcie.

### **Prehľad svojich pridelených projektov**

Používateľ s pridelenou rolou zamestnanec vidí prehľad projektov, ktoré ma pridelené v aktuálny pracovný týždeň, spolu s dňami, v ktoré ma voľno, prípadne sviatkami.

### **Prehľad všetkých pridelených projektov**

Každý používateľ má možnosť si zobrazit' prehľad projektov, na ktorých spolupracovníci pracujú v daný týždeň.

### **Žiadosť o prácu z domu a dovolenku**

Používatelia s rolou zamestnanec, projektový manažér a ľudské zdroje si môžu prostredníctvom systému požiadať o prácu z domu alebo dovolenku.

### **Pridávanie odpracovaných hodín**

Každý používateľ systému s rolou zamestnanec, projektový manažér alebo ľudské zdroje má možnosť pridávať odpracované hodiny do pracovného výkazu v konkrétny deň spolu s projektom, na ktorom pracoval a poznámkou k vykonanej práci.

### **Prehľad mzdy a benefitov**

Používatelia s rolou zamestnanec, projektový manažér a ľudské zdroje si môžu prehľadne zobraziť svoju zarobenú čiastku v rámci mesiacov a svoj stav benefitov.

### **Schvaľovanie výkazov**

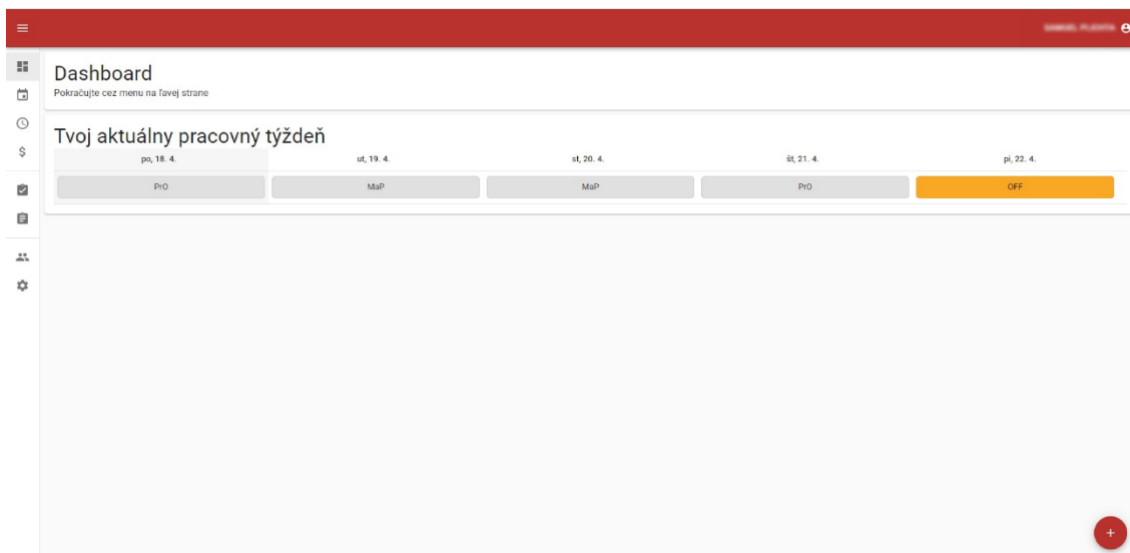
Používateľ s priradenou rolou administrátor a ľudské zdroje má možnosť schvaľovať pracovné výkazy zamestnancov, ktoré je nutné schváliť pred ich spracovaním a vyplatením.

### **Pridávanie projektov**

Používatelia s rolou administrátor a projektový manažér môžu pridávať nové projekty, odstraňovať tie neaktuálne a pridelovať ich jednotlivým zamestnancom ku konkrétnym dňom.

## **2.6.4 Užívateľské prostredie**

V tejto časti práce je zobrazená ukážka užívateľského prostredia informačného systému ABC. Ako už bolo spomínané, prostredie a funkcionality systému sa sprístupňuje používateľom na základe priradených rolí. Na obrázku 17 môžeme vidieť prehľad aktuálneho pracovného týždňa, ktoré vidí používateľ s rolou zamestnanec. V jednotlivých dňoch má zobrazené konkrétne skratky projektov spolu s vypísaným voľnom, o ktoré si požiada. V ľavej časti obrazovky sa nachádza menu, pomocou ktorého sa používateľ presúva medzi jednotlivými časťami systému.



**Obrázok 17: Prehľad pridelených projektov v informačnom systéme**

Na obrázku 18 sa nachádza pracovný výkaz používateľa s pridelenou rolou zamestnanec, projektový manažér alebo ľudské zdroje. V tejto časti systému možnosť pridania odpracovaných hodín v konkrétny deň spolu s projektom, na ktorom pracoval a poznámkou k vykonanej práci. Okrem toho vidí celkový počet odpracovaných hodín za mesiac s možnosťou historického zobrazenia údajov, a či mu tieto hodiny nadriadený pracovník schválil alebo nie.

Obrázok 19 je zase ukážka pridávania odpracovaných hodín do pracovného výkazu, kde si používateľ vyberie konkrétny dátum, čas, projekt s možnosťou poznámky a celkovým počtom odpracovaných hodín za konkrétny deň.

Dátum	Od	Do	Projekt	Poznámka	Počet hodín	Schválené
19. 4. 2022	09:00	17:00	PHD		7,5	Nie
20. 4. 2022	09:00	17:00	MaP		7,5	Nie
21. 4. 2022	09:00	17:00	PHD		7,5	Nie
22. 4. 2022	09:00	17:00	MaP		7,5	Nie
Spolu					30	

Obrázok 18: Pracovný výkaz zamestnanca v informačnom systéme

**Výkaz**

Dátum: 2022-04-18

Projekt: Nezaradené

Od: 00:00 Do: 00:00

Poznámka:

Počet hodín: 0

Alio oddeľovač desatinných čísel použite bodku.

Zrušiť Uložiť

Obrázok 19: Pridávanie pracovného výkazu v informačnom systéme

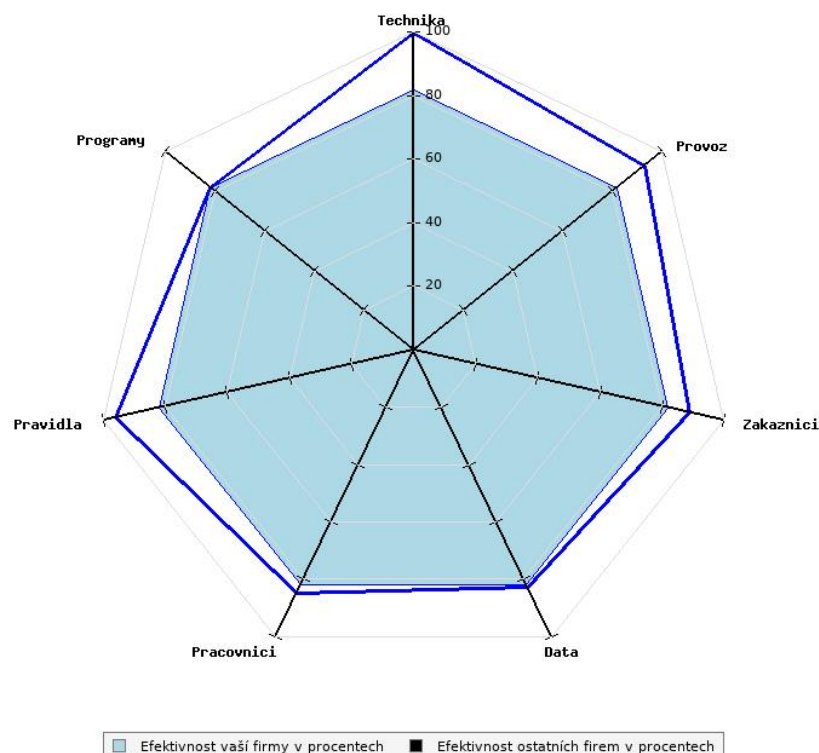
### 2.6.5 Analýza Zefis

Táto analýza bola realizovaná na základe dotazníka pozostávajúceho zo 170 otázok zaoberajúcich sa spoločnosťou, informačným systémom, procesom a konkrétnym použitím. Po tom, ako bol dotazník správne vyplnený, portál spracoval odpovede, a na základe toho vyhodnotil nedostatky v troch rôznych oblastiach. Okrem týchto

nedostatkov bola vyhodnotená aj súhrnná hladina bezpečnosti a efektívnosti informačného systému.

## Efektívnosť

Pod pojmom efektívnosť rozumieme určitú úroveň docielenia konkrétneho cieľa. V tejto súvislosti je cieľom správne vybrať, nakonfigurovať a prevádzkovať informačné systémy a podnikové procesy bez závažných nedostatkov. Obrázok 20 zobrazuje odhad efektívnosti informačných systémov v rôznych doménach, ktorého výsledok je 82 %. Výsledná hodnota efektívnosti je vyjadrená tým najslabším článkom. Ako môžeme vidieť v tabuľke 1, najslabšia oblasť z hľadiska efektívnosti je programová oblasť. Základným účelom efektívnosti je docielenie rozvážneho riešenia, kde by mala byť dosiahnutá hodnota efektívnosti približne rovnaká pre všetky oblasti. Za predpokladu docielenia rovnovážneho riešenia má riešenie najnižšie náklady pri najvyššej účinnosti.



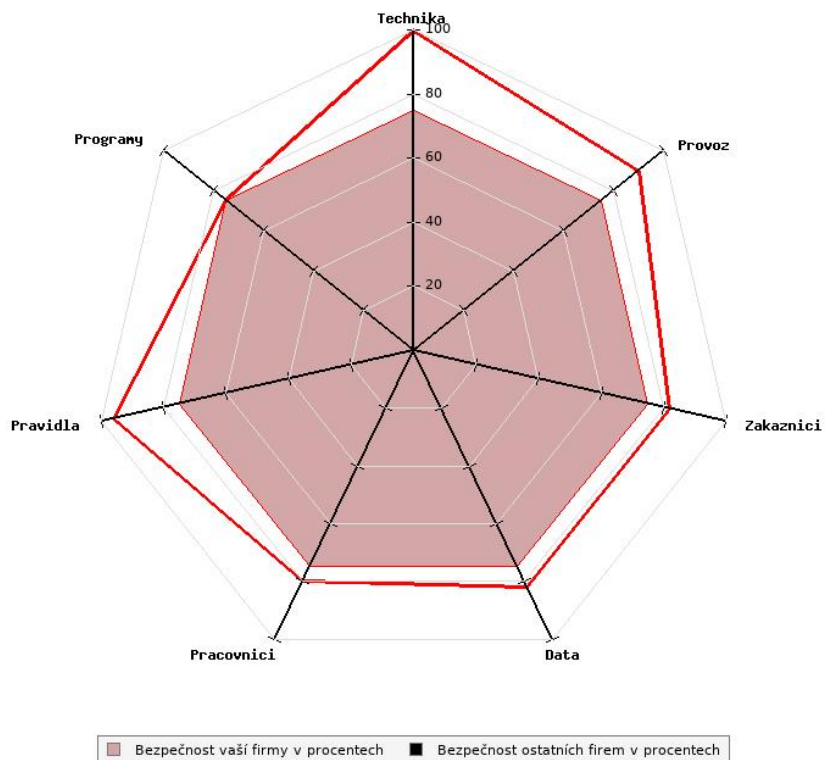
Obrázok 20: Efektívnosť informačného systému (Zdroj: [17])

**Tabuľka 1: Efektívnosť informačného systému** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [17])

Oblasť	Hodnota efektívnosti
Technika	100%
Programy	82%
Pravidlá	96%
Pracovníci	85%
Dáta	83%
Zákazníci	89%
Prevádzka	93%
<b>Celkom</b>	<b>82%</b>

### **Bezpečnosť**

Bezpečnosť nemožno na rozdiel od efektívnosti riešiť len v úseku informačného systému, ale musí sa zacieliť na celú spoločnosť spolu s jej procesmi a systémami. Obrázok 21 zobrazuje odhadovanú bezpečnosť spoločnosti, ktorá dosiahla hodnotu 75 %. V tomto prípade je spôsob hodnotenia zhodný so spôsobom hodnotenia efektívnosti. Ako si môžeme všimnúť v tabuľke 2, najslabšia oblasťou z hľadiska bezpečnosti je takisto oblasť programov.



Obrázok 21: Bezpečnosť spoločnosti (Zdroj: [17])

Tabuľka 2: Bezpečnosť spoločnosti (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [17])

Oblasť	Hodnota efektívnosti
Technika	100%
Programy	75%
Pravidlá	96%
Pracovníci	80%
Dáta	82%
Zákazníci	82%
Prevádzka	90%
<b>Celkom</b>	<b>75%</b>

## Nedostatky

Jedným z výsledkov analýzy Zefis je vyhodnotenie nedostatkov zahrnutých v troch rozdielnych oblastiach. Prvá oblasť reprezentuje nedostatky vo fungovaní spoločnosti. Druhá oblasť je zacielená na nedostatky informačného systému ABC a tretia oblasť je zameraná na nedostatky použitia informačného systému v procese riadenia projektov. Nedostatky sú začlenené do konkrétneho odvetvia, s ktorým súvisia, spolu s tým, ako môže negatívne vplývať na firmu.

**Tabuľka 3: Nedostatky firmy** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [17])

Oblasť	Nezhoda	Významnosť
Dáta	Chýbajúca metodika zálohovania dát	Vysoká
Pravidlá	Chýbajúce alebo zle dodržiavané bezpečnostné pravidlá	Stredná
Dáta	Nie sú zálohované dáta na počítačoch pracovníkov	Stredná
Programy	Pracovníci môžu inštalovať programy na firemné počítače	Stredná
Prevádzka	Bezpečnostná hrozba vírusového útoku	Stredná

**Tabuľka 4: Nedostatky informačného systému** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [17])

Oblasť	Nezhoda	Významnosť
Zákazníci	Neprebiehajú bezpečnostné školenia užívateľov IS pracujúcich s dátami zákazníkov	Vysoká
Pracovníci	Neprebiehajú periodické bezpečnostné školenia užívateľov IS	Vysoká
Pracovníci	Nie sú aktualizované heslá používateľov	Vysoká
Pracovníci	Nie je vytvárané bezpečnostné povedomie pracovníkov	Stredná

Dáta	Zodpovednosť pracovníkov za dáta	Nízka
------	----------------------------------	-------

**Tabuľka 5: Nedostatky v procese manažmentu projektu** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [17])

Oblasť	Nezhoda	Významnosť
Pracovníci	Pracovníci nepoznajú pravidlá pre prácu s informačným systémom	Vysoká
Dáta	Riziko straty a zneužitia lokálnych dát	Vysoká
Pracovníci	Bezpečnostná hrozba z prístupu na internet	Stredná
Dáta	Riziko zneužitia dát, vírusového útoku	Stredná
Prevádzka	Pomalá doba odozvy technickej podpory	Nízka
Programy	Zlé ovládanie programu	Nízka

V tabuľkách zobrazených vyššie sa stretávame s tromi typmi významnosti. Túto významnosť delíme na vysokú, strednú a nízku. Za základnú prioritu firmy môžeme považovať elimináciu nedostatkov vysokého a stredného typu, no môžeme povedať, že prijaté opatrenia by sa mali týkať aj nedostatkov nízkej významnosti. Podrobnejšia analýza a konkrétne riešenia sú navrhnuté v nasledujúcej kapitole.

### 2.6.6 SWOT-analýza informačného systému

Táto SWOT analýza je postavená na základe zistených výsledkov z vykonanej analýzy pomocou portálu Zefis. Tento portál vyhodnotil nedostatky na základe informácií poskytnutých od spoločnosti XYZ.

Hlavnou úlohou SWOT- analýzy je zhodnotenie a sumarizácia silných stránok, slabých stránok, hrozieb a príležitostí týkajúcich sa informačného systému ABC. Analýza je spracovaná na obrázku 22.

	Užitočné	Škodlivé
Vnútorne	<p><b>Silné stránky:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prehľadné užívateľské prostredie</li> <li>• Prevádzka na cloude</li> <li>• Nenáročná práca so mzdami</li> <li>• Jednoduché rozvrhnutie projektov</li> </ul>	<p><b>Slabé stránky:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nevytvárané bezpečnostné povedomie pracovníkov</li> <li>• Nevykonávané bezpečnostné školenia pre pracovníkov</li> <li>• Neaktualizované heslá používateľov</li> </ul>
Vonkajšie	<p><b>Príležitosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obmedzenie pripojovania externých médií k firemným PC</li> <li>• Obmedzenie prístupu na internet</li> <li>• Zaistenie periodických bezpečnostných školení</li> <li>• Zavedenie systému zálohovania dát</li> </ul>	<p><b>Hrozby:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrozba vírusového útoku</li> <li>• Hrozba straty alebo zneužitia dát</li> </ul>

Obrázok 22: SWOT analýza informačného systému (Zdroj: Vlastné spracovanie)

### Silné stránky

K silným stránkam informačného systému ABC môžeme určite zaradiť jeho prehľadné užívateľské prostredie, ktoré uľahčuje a zefektívňuje celkovú prácu s informačným systémom. Môžeme sem zaradiť aj fakt, že systém je prevádzkovaný na cloude, čo znamená vyššie zabezpečenie a spoľahlivejšia a pevnejšia infraštruktúra. Ďalej uľahčuje výrazne prácu HR pracovníkom pri práci so mzdami, kde ich spracovanie je čiastočne automatizované a rovnako projektovým manažérom pri zadávaní a rozvrhovaní projektov medzi jednotlivých zamestnancov.

### Slabé stránky

Za slabé stránky informačného systému môžeme považovať to, že zo strany spoločnosti nie je dostatočne vytvárané bezpečnostné povedomie pracovníkov. To znamená pripomínať bezpečnostné zásady a riziká, ktoré vznikajú pri používaní informačných technológií. Ďalej sem môžeme zaradiť to, že spoločnosť nevykonáva pravidelné bezpečnostné školenia pracovníkov ako pre prácu s dátami zákazníkov, tak aj pre prácu so samotným informačným systémom. Za slabú stránku môžeme považovať chýbajúcu metodiku zálohovania dát alebo nepravidelné aktualizovanie hesiel používateľov.

## **Príležitosti**

Medzi príležitosti spojené s informačným systémom môžeme zaradiť obmedzenie pripojenia externých médií k firemným počítačom a prístupu na internet, napríklad na internetové stránky so škodlivým obsahom, aby sa tak predišlo úniku citlivých dát. K bezpečnosti môže takisto prispieť zavedenie systému zálohovania firemných dát a spomínané zaistenie bezpečnostných školení.

## **Hrozby**

Za hrozby, ktoré sú spojené s informačným systémom, môžeme zaradiť potencionálnu hrozbu vírusového útoku zapríčineného napríklad z voľného prístupu na internet alebo neobmedzeného pripájania externých médií k firemným počítačom. Patrí sem aj hrozba zneužitia alebo straty citlivých dát spoločnosti pri útoku na informačný systém.

### **3 NÁVRH RIEŠENIA A PRÍNOS NÁVRHOV RIEŠENIA**

V tejto časti diplomovej práce budú vyhodnotené celkové výsledky z vykonaných analýz spolu s navrhnutím opatrení a riešení na odstránenie nedostatkov, ktorými trpí informačný systém ABC. Na záver bude prevedené ekonomické zhodnotenie navrhovaných riešení. Za hlavný cieľ považujeme zvýšenie efektivity a bezpečnosti elimináciou nedostatkov informačného systému.

#### **3.1 Zhodnotenie výsledkov z analýz**

Analýza SLEPTE a Porterov model nám priblížili aktuálny stav vonkajšieho prostredia spoločnosti. Po vyhodnotení informácií zahrnutých v týchto analýzach môžeme povedať, že momentálna situácia na trhu práce nie je najideálnejšia, pre nedostatok kvalifikovaných pracovníkov a nízku úroveň nezamestnanosti. Spoločnosť musí čeliť vysokej inflácií a stále rastúcemu počtu konkurentov v odvetví. Na druhej strane môže vo svoj prospech využiť nástup nových technológií a pracovať na rozvoji spolupráce s aktuálnymi zákazníkmi a spoločnosťami.

Následne analýza McKinsey 7s priblížila vnútorné fungovanie firmy za pomoci 7 faktorov. Po vyhodnotení výsledkov z tejto analýzy môžeme povedať, že spoločnosť si vybudovala za dobu pôsobenia dobré meno, má vysoko motivovaných zamestnancov, funguje na voľnom a priateľskom prístupe riadenia a ponúka svojim zamestnancom flexibilitu a benefity. Okrem spomenutých vecí spoločnosť disponuje vlastným informačným systémom. Prvá SWOT- analýza zameraná na výsledky spoločnosti zhrnula a rozdelila jednotlivé zistené informácie medzi silné stránky, slabé stránky, príležitosti a hrozby.

Analýza informačného systému pomocou metódy Zefis udala odhadované hodnotenie celkovej efektívnosti systému a samotnej bezpečnosti firmy. Celková efektivita informačného systému vyšla na 82 %. Za najsilnejšiu oblasť môžeme považovať oblasť techniky, ktorá dosiahla 100 %. Podľa výsledkov najhoršie obstála oblasť dát s 83%.

Hodnota celkovej bezpečnosti bola odhadnutá na 75 %. Najlepšie obstála takisto oblasť techniky so 100 % a najhoršie obstála oblasť programov, ktorá dosiahla 75%.

Druhá SWOT-analýza zameraná na informačný systém dodala prehľadné zobrazenie informácií, nadobudnutých z analýzy Zefis. Zistili sme, že informačný systém má najväčšie výhody v prehľadnom užívateľskom prostredí, prevádzke na cloude a podstatne zjednodušenie práce so mzdami a zadávaním projektov. Slabá stránka spoločnosti v spojení s bezpečnosťou je hlavne nevytváranie bezpečnostného povedomia pracovníkov a nevykonávanie bezpečnostných školení. Používatelia nie sú nútení pravidelne aktualizovať heslá od informačného systému, majú voľný prístup na internet a možnosť pripojovania externých médií k firemným počítačom, čo môže spôsobiť hrozbu vírusového útoku a prípadnej straty alebo zneužitia firemných dát. Keďže spoločnosť nedisponuje systémom zálohovania dát, je to príležitosť ako sa ochrániť proti ich strate v prípade útoku alebo zlyhania techniky.

Navrhované riešenia budú zamerané predovšetkým na zlepšenie bezpečnosti informačného systému a spoločnosti. Prijatím odporúčaných opatrení, spoločnosť predíde možným vírusovým útokom, odcudzeniu, zneužitiu alebo strate citlivých dát, čo by mohlo mať negatívny vplyv na budúce fungovanie spoločnosti.

Medzi opatrenia, ktoré by mali byť prijaté firmou, patrí najmä zálohovanie firemných dát, vytváranie bezpečnostného povedomia pracovníkov, zaistenie dodržiavania stanovených bezpečnostných pravidiel, pravidelné menenie prístupových hesiel do informačného systému, zaškolenie pracovníkov pre prácu s informačným systémom, zavedenie pravidla prázdneho stola a obrazovky, zamedzenie voľného pripojovania externých médií k pracovným počítačom, obmedzenie voľného prístupu na internet a zavedenie antivírusového programu na pracovné počítače. Spomínané opatrenia budú detailnejšie opísané v nadväzujúcich kapitolách.

### **3.2 Zálohovanie dát**

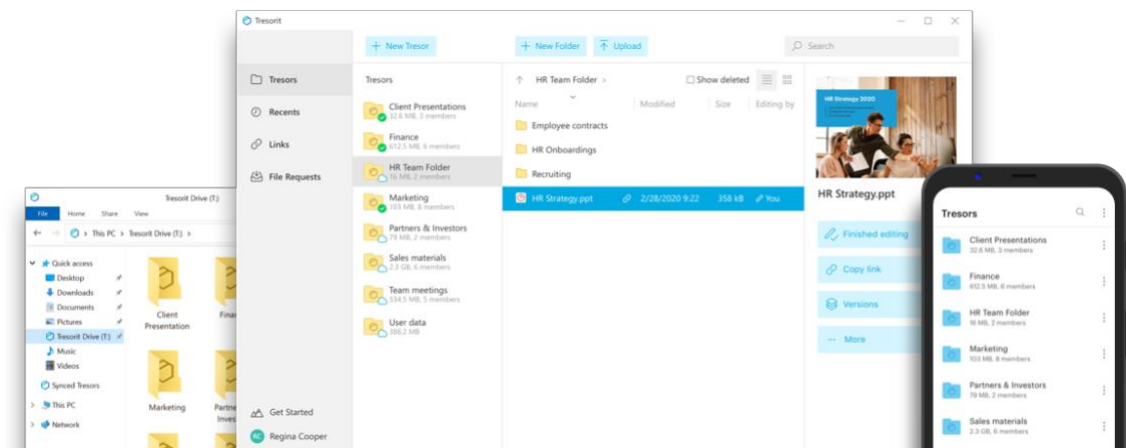
Za pomoci vykonanej analýzy sme prišli na to, že dáta uložené na počítačoch zamestnancov sa pravidelne nezalohujú. Spoločnosť nemá definovaný jasný spôsob zálohovania dát, čo predstavuje riziko straty údajov v prípade útoku alebo zlyhania systému.

Vzhľadom na to odporúčam zdefinovať spôsob pravidelného zálohovania dát, ktorý presne určí kedy, kde a čo má byť zálohované. Platí pravidlo, že diferencia medzi zálohou a skutočným stavom by nemala presiahnuť množstvo práce, ktorú je možné vykonať za

jednu smenu, odporúčam preto zálohovanie plne zautomatizovať a vykonávať každý deň, kedy bolo zariadenie využívané na pracovnú činnosť. O konkrétnom čase zálohovania, o tom, ktoré údaje sa majú zálohovať, rozhodujú projektoví manažéri zodpovedajúci za jednotlivé projekty. Na túto činnosť navrhujem úložisko Tresorit, ktoré funguje na cloudovom úložisku.

### Cloudové úložisko Tresorit

Navrhované úložisko patrí medzi svetovú špičku, s kladením veľkého dôrazu na bezpečnosť dát a súkromie používateľov. Táto služba prvotne vznikla vo Švajčiarsku a práve kvôli miestnym normám a nariadeniam zabezpečuje veľmi vysokú úroveň zabezpečenia. Samotná spoločnosť tvrdí, že ich bezpečnosť dát nemá konkurenciu. Dôkazom toho je aj fakt, že toto riešenie je využívané vo viac ako 10 000 spoločnostiach vo svete.



Obrázok 23: Používateľské prostredie Tresorit (Zdroj: [5])

Silné stránky riešenia Tresorit:

- **Diskrétnosť** - Spoločnosť sľubuje stopercentnú diskrétnosť v každej oblasti. Je certifikovaná firmou EY, čo zaisťuje, že ani samotná spoločnosť Tresorit nemá prístup k čítaniu obsahov uložených na ich cloude.
- **Zabezpečenie** - Garancia špičkového zabezpečenia súborov na akomkoľvek zariadení s dvojstupňovou ochranou.

- **Zdieľanie súborov** - Uľahčuje zdieľania súborov medzi zamestnancami, umožňujúc rôzne rozšírené nastavenia.
- **Integrácia** – Jednoduchá integrácia riešenia v rámci systému Microsoft Windows, Mac OS, Linux, iOS a Android.

Cena cloudového úložiska Tresorit závisí od veľkosti spoločnosti. Pre spoločnosť XYZ je pravdepodobne najvhodnejší balík Business Plus, poskytujúci 2 TB úložiska, možnosti ukladania súborov veľkosti až 15 GB a pokročilú administrátorskú kontrolu. Cena služby na zamestnanca je 391,87 Kč mesačne.

### 3.3 Vytváranie bezpečnostného povedomia pracovníkov

Pri využívaní informačných technológií je dôležité pravidelne rozvíjať bezpečnostné povedomie zamestnancov. Tým, že budeme pripomínať bezpečnostné princípy a riziká, môžeme predísť ich negatívnym vplyvom, ktoré predstavujú pre firmu nemalé peňažné výdavky. Zamestnanci zameraní na bezpečnosť spolu manažmentom spoločnosti by mali pravidelne pripomínať tieto zásady.

Ako samozrejmosť by sa malo považovať napríklad vzdelávanie zamestnancov o pravidlách bezpečného používania internetu. Zamestnanci nesmú žiadnym spôsobom reagovať na e-mailový phishing alebo pohybovať sa na nezabezpečených webových stránkach. Zamestnanci by mali dodržiavať zásadu prázdneho stola a obrazovky, čo znamená, že pri akomkoľvek opustení pracoviska je potrebné dať citlivé dokumenty z dohľadu, ideálne zamknúť do zásuvky a uzamknúť počítač. Pozor si musia dávať aj na pravidelnú výmenu prístupových hesiel do informačných systémov, pričom sa treba zamerať na výber hesiel, ktoré sú dostatočne silné. Tieto heslá sa v žiadnom prípade nesmú písať na papier na pracovisku. Dôverné informácie o spoločnosti alebo o zákazníkoch by mali byť utajené.

Čo sa týka povedomia zamestnancov o bezpečnosti, navrhujem pravidelné bezpečnostné školenia, ktoré bude prevádzať externá spoločnosť na to zameraná, organizované každých 12 mesiacov. Keďže informačné systémy obsahujú citlivé údaje, v prípade bezpečnostného incidentu je spoločnosť obligátne preukázať, že urobila všetko pre to, aby incidentu predišla. Tieto školenia dodajú zamestnancom najnovšie princípy a pravidlá, potrebné pre zabránenie úniku alebo zneužitiu klasifikovaných informácií.

## **KYBERZ**

KYBERZ je platforma, ktorej prevádzkovateľom a koordinátorom je IT spoločnosť GORDIC spol. s r. o., ktorej víziou je „Bezpečná a prepojená spoločnosť“.

Platforma ponúka rozsiahle množstvo školení od kybernetickej bezpečnosti až po ochranu osobných údajov. Medzi z ponúkané služby patrí aj školenie kybernetickej bezpečnosti pre malé a stredné spoločnosti.

Kapacitné obmedzenie v rámci jedného školenia je zhruba dvanásť účastníkov, čo závisí z veľkej časti na školiteľovi. Orientačná cena školenia je 1000 Kč na osobu, no môže sa líšiť v závislosti od náročnosti.

### **3.4 Zaškolenie pracovníkov na informačný systém**

Existencia samotných pravidiel pre prácu s informačným systémom nepostačuje a pracovníci o nich potrebujú vedieť. Ak o pravidlách nie sú oboznámení, akoby neexistovali. Informačný systém nemôže fungovať bez jasne stanovených pravidiel pre prácu s dátami.

Preto pri práci s informačným systémom ABC je nutné, aby boli stáli ale aj noví zamestnanci riadne zaškolení. Pri nasadení informačného systému neprebehlo oficiálne firemné školenie, ktoré by zamestnancov oboznámilo s pravidlami jeho používania. Preto navrhujem usporiadať povinné školenie, ktoré by po menších skupinách zamestnancov oboznámilo všetkých s týmito pravidlami. Toto školenie bude prevádzať IT pracovník, ktorý mal na starosti tvorbu informačného systému. Pri nasadzovaní nových funkcií alebo pravidiel do systému bude potrebné, aby sa tieto školenia opakovali a zamestnanci s nimi boli oboznámení. Zaškoľovanie nových zamestnancov bude prevádzať skúsenejší pracovník, ktorý ich má momentálne na starosti.

### **3.5 Pravidelné menenie prístupových hesiel do informačného systému**

Pravidelná aktualizácia hesiel je jeden z mnohých spôsobov ako zvýšiť bezpečnosť spoločnosti a informačných systémov. Väčšina jednotlivcov má tendenciu vytvárať heslá, ktoré sa riadia predvídateľnými vzormi a je pomerne ľahké ich prelomiť. Pre zníženie pravdepodobnosti prelomenia hesla potrebné, aby zamestnanci používali silné heslo, ktoré by malo mať najmenej 12 znakov, mix veľkých a malých písmen, mix písmen

a číslic spolu s aspoň jedným špeciálnym znakom. IT experti odporúčajú, aby si ľudia aktualizovali svoje heslá každé tri mesiace. Ak však v prípade, že sa dotýčny stal obeťou kybernetického útoku, mal by svoje heslo okamžite zmeniť. Zámerom je zabezpečiť, aby v prípade prelomenia hesla zostal útočník v napadnutom účte iba krátky čas.

Preto navrhujem nastaviť pravidelné menenie prístupového hesla používateľov do informačného systému ABC. Heslo bude potrebné zmeniť každých 90 dní a heslo bude musieť obsahovať:

- Aspoň 12 znakov.
- Mix veľkých a malých písmen.
- Mix písmen a číslic.
- Aspoň jeden špeciálny znak - napríklad ! @ # ? ].

### **3.6 Zaistenie dodržiavania bezpečnostných pravidiel**

Na základe vykonaných analýz sme zistili, že nastavené pravidlá bezpečnej práce s informačnými systémami nestačia, a tieto pravidlá je potrebné dostatočne kontrolovať.

Spoločnosť XYZ je založená na uvoľnenom prístupe k zamestnancom a ich sebakontrolu. Netreba ale zabúdať, že účinnosť bezpečnostných pravidiel sa značne znižuje, ak ich dodržiavanie nie je pravidelne kontrolované. Preto by vedúci pracovníci alebo určení bezpečnostní pracovníci mali kontrolovať dodržiavanie týchto pravidiel, aby sa spoločnosť vyhla problémom, pokutám či súdnym sporom so zákazníkmi.

### **3.7 Zavedenie antivírusového programu**

Zavedenie dobrého antivírusového programu na pracovných počítačoch je v tejto dobe nevyhnutnosťou. Antivírusový program môže včas odhaliť a odstrániť vírusy, prípadne iné druhy škodlivého softvéru z firemného počítača a predísť tak mnohým nepríjemnostiam.

Zariadenia sa môžu infikovať neúmyselným stiahnutím nežiadúceho softvéru, ktorý je v prepojenej prílohe pochybného e-mailu, skrytý na USB disku, alebo jednoducho pri návšteve pochybnej webovej stránky. Keď sa vírus dostane do zariadenia, môže odcudziť citlivé údaje spoločnosti alebo zákazníka, zašifrovať ich, alebo ich dokonca úplne

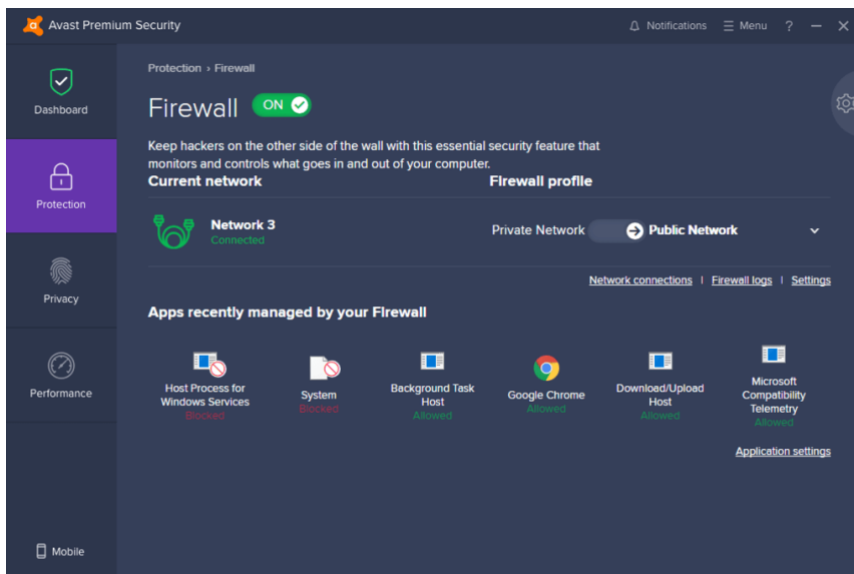
vymazať. Niektoré antivírusové programy ponúkajú možnosť zamedzenia pripojenia externých médií, ako napríklad USB kľúčov, telefónov alebo externých pevných diskov. Ďalšie riziko vzniká z poskytnutia voľného prístupu na internet. Jestvuje množstvo príčin, prečo je v záujme firmy obmedzenie prístupu zamestnancov na internet. Voľný prístup na internet môže viesť k výraznému poklesu produktivity a tiež zvyšuje pravdepodobnosť neúmyselného stiahnutia nežiadúceho softvéru do firemných počítačov, obsahujúce klasifikované údaje. Keďže zamestnanci spoločnosti XYZ potrebujú na výkon svojej práce voľnejší prístup na internet, nie je možné ho nejak zásadne limitovať. Obmedzením vymedzených druhov webových stránok, ktoré vedúci pracovníci nepovažujú za potrebné, môžeme zabrániť sťahovaniu nežiadúceho softvéru a pritom zvýšiť produktivitu zamestnancov. Tieto obmedzenia je takisto možné nastaviť pomocou antivírusového programu.

Môžeme teda povedať, že jeho zavedenie môže eliminovať viacero zistených nedostatkov, ktorými trpí spoločnosť a ich informačný systém. Práve z tohto dôvodu navrhujem zavedenie kvalitného antivírusového programu do každého firemného počítača.

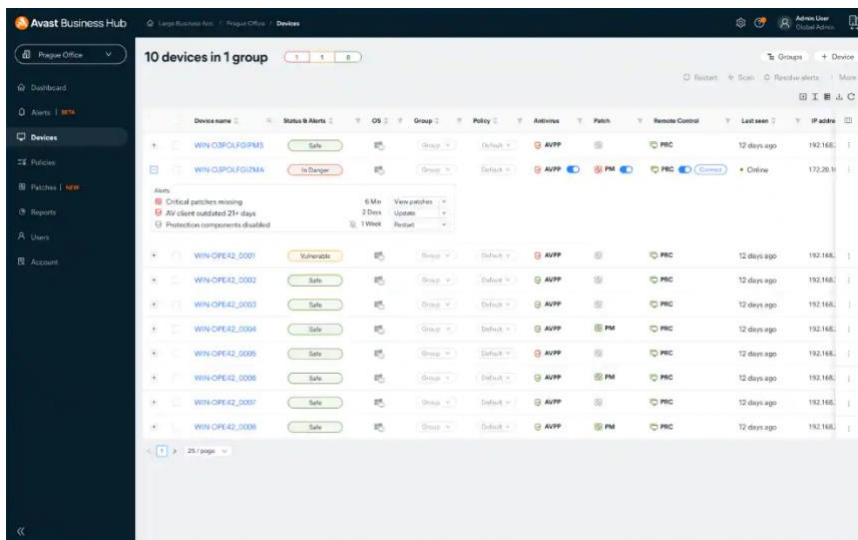
### **Antivírus AVAST**

Avast je česká spoločnosť, ktorej produkty možno zaradiť medzi najpopulárnejšie a najspoľahlivejšie v odvetví kybernetickej bezpečnosti s viac ako 400 miliónmi používateľov. Existuje už viac ako 30 rokov a stále posúva hranice s novými, vylepšenými produktmi. Jedná sa o vynikajúce riešenie pre firmy, ktoré kladú dôraz na bezpečnosť a súkromie.

Balíček Avast Premium Business Security je pokročilé zabezpečenie, ktoré spája ocenený antivírus s nástrojmi VPN a ochranou osobných údajov, ktoré pomáhajú ochrániť spoločnosť a zamestnancov pred hrozbami.



Obrázok 24: Používateľské prostredie Avast (Zdroj: [2])



Obrázok 25: Administrátorské prostredie Avast (Zdroj: [2])

Hlavné funkcie antivírusu AVAST:

- **Online platforma pre správu** - Jednoduché a prehľadné nastavenie ochrany zariadení, predplatného, monitoring a pridávajúte zariadenia z jedného miesta.
- **Ochrana zariadení** – Zabezpečenie všetkých druhov zariadení pred vírusmi, spywarom, phishingom, ransomvérom a inými kybernetickými hrozbami.
- **Ochrana pred infikovanými súbormi a e-mailmi** - Kontrola otvorených alebo stiahnutých súborov pred škodlivým softvérom.

- **IT podpora** - Rýchla podpora od vysoko kvalifikovaných technických inžinierov, ktorí spoločnosti a zamestnancom pomôžu prostredníctvom e-mailu, chatu alebo telefónu.
- **USB ochrana** - Zabránenie zamestnancom používať neautorizované vymeniteľné úložné zariadenia vrátane USB prenosných zariadení, externých diskov, pamäťových kariet a podobne. Blokovanie, ovládanie a monitorovanie portov USB, pre zabránenie krádeži údajov, strate údajov a infekciám škodlivým softvérom.
- **Blokovanie nebezpečných webových stránok** - Zablokovanie nezabezpečených webových stránok, ktoré sa môžu potenciálne pokúsiť infikovať pracovné zariadenia.
- **Bezpečnejšie a súkromnejšie prehliadajte** - Ochrana súkromia zamestnancov kdekoľvek sa pripájajú, dokonca aj na nezabezpečených verejných sieťach Wi-Fi. Vstavaná sieť VPN využíva šifrovanie na úrovni banky na ochranu údajov zamestnancov a spoločnosti zabezpečením ich internetového pripojenia.
- **Zabezpečené webové kamery** - Zablokovanie nedôveryhodným aplikáciám a malvéru prístup k webovým kamerám zamestnancov.
- **Udržujte hesiel v bezpečí** - Zabezpečenie hesiel zamestnancov pred odcudzením priamo v prehliadači.
- **Správa zariadení** - Jednoduché spravovanie ľubovoľného počtu zariadení z jedného ovládacieho panela. Kontrola stavu zariadení, zásady, vykonanie rýchlych zásahov, povolenie alebo zakázanie konkrétnych služieb, alebo aplikácií.
- **Výstrahy a upozornenia** - Okamžité e-mailové upozornenia na akékoľvek bezpečnostné hrozby alebo problémy so sieťou, ktoré si vyžadujú pozornosť. Prispôsobenie upozornení, tak aby sa k správcovi dostávali upozornenia len na to, čo je pre spoločnosť dôležité.
- **Komplexné reporty** - Rýchle vytváranie a plánovanie reportov, pre prehľad o stave a zdraví všetkých zariadení spoločnosti.

Poskytované balíčky riešenia od spoločnosti Avast sa líšia od zamerania a obsahom funkcií. Pre spoločnosť XYZ je najvhodnejší už spomínaný balík Premium Business Security. Licencia pre 62 zariadení na jeden rok stojí 48 608 Kč. Pre každé ďalšie zariadenie je cena licencie 784 Kč.

### **3.7.1 Lewinov model**

Táto časť diplomovej práce sa zaoberá Lewinovým modelom, ktorý sa zameriava na zmenu vo firme týkajúcu sa zavedenia nového antivírusového programu a pozostáva z fázy rozmrazenia, fázy prechodu a aplikácie zmeny a fázy zamrazenia.

#### **1. Fáza rozmrazenia**

##### **Sily inicializujúce proces zmeny (Čo?)**

Za hlavnú silu, usilujúcu sa o zmenu, môžeme považovať bezpečnostných pracovníkov a samotné vedenie spoločnosti, ktorí sa chcú vyvarovať bezpečnostných útokov, úniku citlivých dát a nepríjemnosťami s tým spojenými. Vedenie spoločnosti má mimo všetkého možnosť zablokovať zamestnancom stránky nepotrebné na prácu a zvýšiť tak ich efektívnosť. Ďalšia hybná sila sú zamestnanci - bezpečnostní pracovníci, ktorí by uvítali prehľadný a jednoduchý nástroj na správu rôznych pravidiel. Za silu hodnú zmeny môžeme považovať aj samotných zamestnancov, ktorí mimo zvýšenia bezpečnosti pri práci obdržia nástroj na správu hesiel.

Najväčšia prekážka, ktorá bráni zmene, je pravdepodobne vysoká cena za zriadenie antivírusového programu. Ďalšou brzdnou silou je nutné školenie zamestnancov v práci s novým systémom a takisto môže nastať odpor niektorých zamestnancov k novým bezpečnostným pravidlám.

Hybné sily (+28)

- Zvýšenie celkovej bezpečnosti spoločnosti (+10),
- Zvýšenie produktivity zamestnancov (+6),
- Jednoduchá a efektívna správa bezpečnostných pravidiel (+8),
- Jednoduchá správa hesiel (+4).

Brzdné sily (-17)

- Náklady na zriadenie antivírusového programu (-10),
- Nutné školenia zamestnancov (-3),
- Možný odpor niektorých zamestnancov k bezpečnostným pravidlám (-4).

Sily ovplyvňujúce zmenu boli ohodnotené na stupnici (-10;10), pričom hybné sily boli hodnotené kladne a brzdné sily záporne. Hybné sily nadobudli hodnotu +28 a brzdné -17, z čoho vyplýva, že prevažujú faktory, ktoré pôsobia pre zmenu.

### **Nositel' zmeny (Kto?)**

- **Agent** - Za agenta môžeme považovať bezpečnostného pracovníka, ktorý bude celý proces mať na plánovať, riadiť a niešť zaň zodpovednosť.
- **Sponzor** - Sponzor zmeny je samotné vedenie spoločnosti, ktoré má právomoc uskutočniť túto zmenu a potrebné zdroje.
- **Advokát** – Rolu advokáta zastávajú projektoví manažéri a zamestnanci. Nemajú priamu zodpovednosť a právomoci na prevedenie zmeny. Sú ako morálna podpora pre projektový manažment vzhľadom k tomu, že spadajú pod hybné sily zmeny.

### **Sily inicializujúce proces zmeny (Čo?)**

Táto stratégia bližšie popisuje intervenciu a jej samotnú realizáciu.

- **Technológie** – Zavedenie antivírusového programu.
- **Toky a procesy** - Uskutočnením tejto zmeny spoločnosť zvýši efektivitu procesov v oblasti vytvárania a spravovania bezpečnostných pravidiel a efektivitu práce zamestnancov.
- **Organizačná štruktúra** - Vznik nového útvaru, ktorý bude mať na starosti úkony spojené s antivírusovým programom. Školenie v oblasti nového informačného systému bude mať na starosti pravdepodobne bezpečnostný pracovník, ktorý ma na starosti vedenie projektu, a menej náročnú technickú údržbu rovnaký alebo iný spoľahlivý bezpečnostný zamestnanec, pracujúci na plný úväzok.

- **Ľudské zdroje** - Školenie zamestnancov v oblasti práce s antivírusovým programom bude mať na starosti spomínaný bezpečnostný pracovník a servis náročnejších úkonov, ktoré nebude vykonávať interný zamestnanec, bude mať na starosti dodávateľská firma.

## **2. Fáza prechodu a aplikácia zmeny**

1. Rozhodnutie vedenia o zavedení antivírusového programu
2. Zostavenie projektového tímu
3. Analýza požiadaviek
4. Výber vhodného programu
5. Zostavenie časového plánu a rozdelenie úloh
6. Zostavenie rozpočtu
7. Odsúhlasovanie projektu vedením
8. Implementácia nového programu a nastavenie noriem
9. Spustenie programu pre určitých používateľov
10. Testovanie programu zamestnancami
11. Získanie a vyhodnotenie spätnej väzby
12. Finalizácia nastavení a noriem
13. Školenie zamestnancov
14. Spustenie plnej prevádzky programu
15. Zostavenie reportu
16. Predanie reportu vedeniu

## **3. Fáza zamrzenia**

Po procese zmeny je nový antivírusový program v plnej prevádzke. Dosiahnuté výsledky boli zapracované do reportu, ktorý sa predal a odprezentoval vedeniu spoločnosti spolu s dosiahnutými výsledkami. Ďalším krokom je pozorovanie prevedenej zmeny, či sa ňou dosahujú očakávané prínosy. Zavedením nového antivírusového programu by sa mala predovšetkým zvýšiť bezpečnosť spoločnosti a efektivita pri práci. V prípade, že sa

nevyskytnú žiadne závažné nedostatky alebo problémy, bude ponechaná táto zmena natrvalo. Po roku sa bude tento proces spracovania a odovzdávania reportu opakovať.

### 3.7.2 Riziková politika

V tejto časti diplomovej práce bude spracovaná analýza rizík za použitia skórovacej metódy.

#### Analýza rizík

Pri analýze rizík sa ako prvé identifikujú riziká, ktoré sú súčasťou zavedenia zmeny. Tieto riziká sa ohodnotia za pomoci spomínanej skórovacej metódy a následne sa použije metóda znižovania rizík. Touto metódou sa zavedú opatrenia, ktoré znížia pravdepodobnosť alebo zmiernia dopad zistených rizík.

**Tabuľka 6: Ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

Hodnota	Percentuálne	Slovné hodnotenie
<b>1-2</b>	0% - 19%	veľmi nepravdepodobná
<b>3-4</b>	20% - 39%	nepravdepodobná
<b>5-6</b>	40% - 59%	pravdepodobná
<b>7-8</b>	60% - 79%	viac pravdepodobná
<b>9-10</b>	90% - 100%	veľmi pravdepodobná

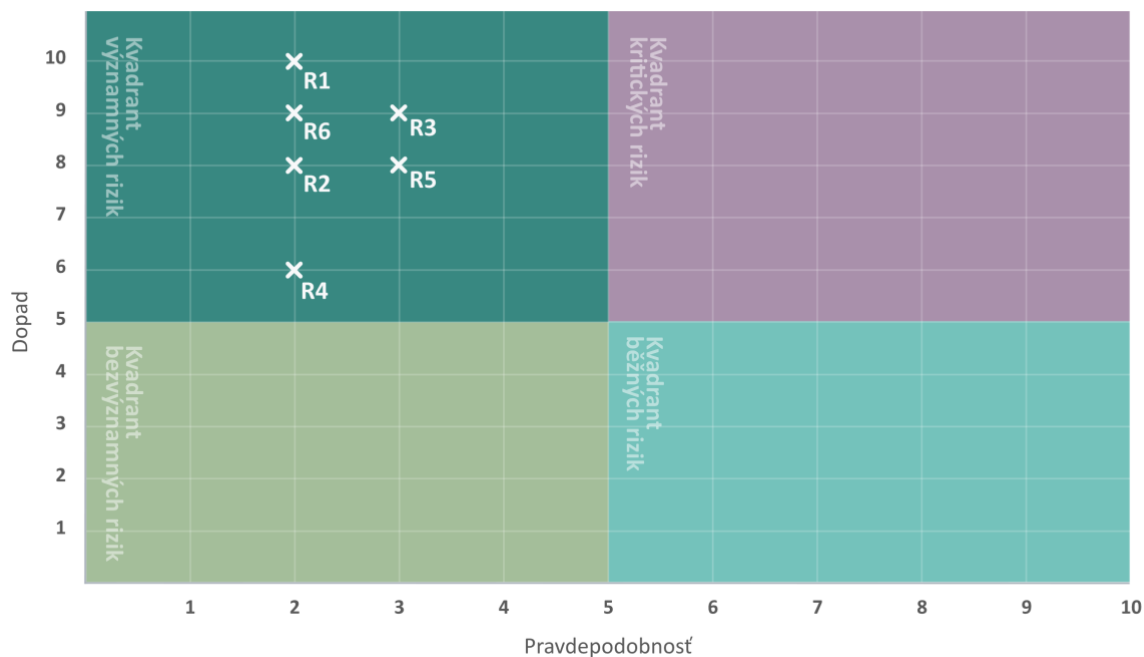
**Tabuľka 7: Ohodnotenie dopadu (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

Hodnota	Slovné hodnotenie
<b>1-2</b>	bezvýznamný
<b>3-4</b>	málo významný
<b>5-6</b>	významný
<b>7-8</b>	veľmi kritický
<b>9-10</b>	kritický

**Tabuľka 8: Ohodnotenie rizík (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

<b>P.č.</b>	<b>Hrozba</b>	<b>Scenár</b>	<b>Pst</b>	<b>Dopad</b>	<b>Hod. rizika</b>
1	Nedostatočná ochrana vybraného riešenia	Napadnutie spoločnosti, únik citlivých údajov.	2	10	<b>20</b>
2	Program bude príliš náročný na spravovanie	Nesprávne nastavená bezpečnostná politika, napadnutie spoločnosti a únik dát.	2	8	<b>16</b>
3	Vedenie neodsúhlasí projekt	Prerušenie projektu	3	9	<b>21</b>
4	Nespokojnosť zamestnancov so zmenou	Nespokojnosť a frustrácia zamestnancov	2	6	<b>12</b>
5	Zaťažovanie a spomaľovanie firemnej siete	Spomalenie pracovných úkonov spoločnosti.	3	8	<b>24</b>
6	Technické bariéry budú pre implementáciu IS príliš vysoké	Nemožnosť implementovať program do spoločnosti	2	9	<b>18</b>

V tabuľke 8 môžeme vidieť popísané jednotlivé hrozby s možným, ohodnotenú na základe tabuľky 6 a 7. V stĺpci Pst je zaznamenané ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu a v druhom stĺpci zase ohodnotenie jeho dopadu. V stĺpci hodnota rizika je vypočítaná celková hodnota rizika (pravdepodobnosť x dopad) v rozmedzí 1 – 100. Na obrázku 26 sú zobrazené hodnoty rizika pred prijatím opatrení formou mapy rizík.

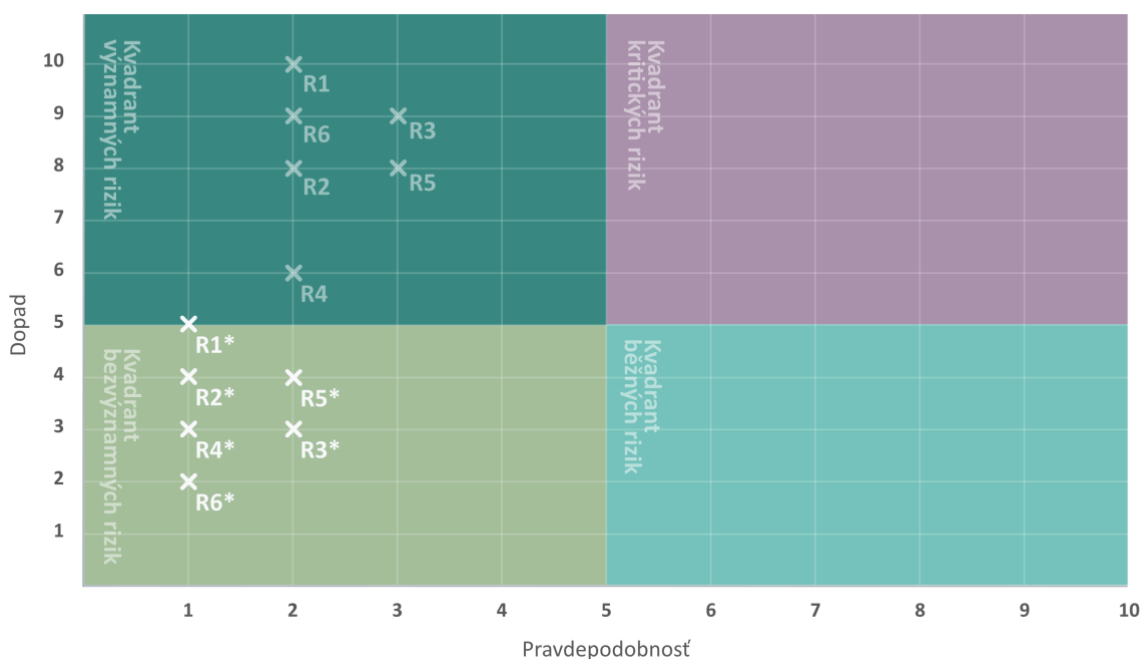


Obrázok 26: Mapa rizík skórovacej metódy pred opatrením (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Tabuľka 9: : Návrh opatrení (Zdroj: Vlastné spracovanie)

P.č.	Hrozba	Návrh opatrenia	Pst	Dopad	Hod. rizika
1	Nedostatočná ochrana vybraného riešenia	Dôkladný prieskum ponúkaných riešení a jeho výber	1	5	<b>5</b>
2	Program bude príliš náročný na spravovanie	Školenie v oblasti používania programu	1	4	<b>4</b>
3	Vedenie neodsúhlasí projekt	Priebežné konzultácie s vedením	2	3	<b>6</b>
4	Nespokojnosť zamestnancov so zmenou	Pravidelné dotazníky o spokojnosti so zmenou a jej prípadné úpravy	1	3	<b>3</b>

5	Zaťažovanie a spomaľovanie firemnej siete	Dôkladný prieskum ponúkaných riešení a jeho výber	2	4	<b>8</b>
6	Technické bariéry budú pre implementáciu IS príliš vysoké	Overenie technických bariér dostatočne vopred	1	2	<b>2</b>



**Obrázok 27: Mapa rizík skórovacej metódy po opatreniach** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

V tabuľke 9 môžeme vidieť návrhy opatrení spolu s novými hodnotami dopadu, pravdepodobnosti a hodnoty rizika. Na obrázku 26 je zobrazená mapa rizík po prijatí opatrení. Nové hodnoty rizík sú označené symbolom \*. Môžeme si všimnúť, že všetky hrozby boli presunuté z kvadrantu významných rizík do kvadrantu bezvýznamných alebo bežných rizík.

### 3.7.3 Časová analýza

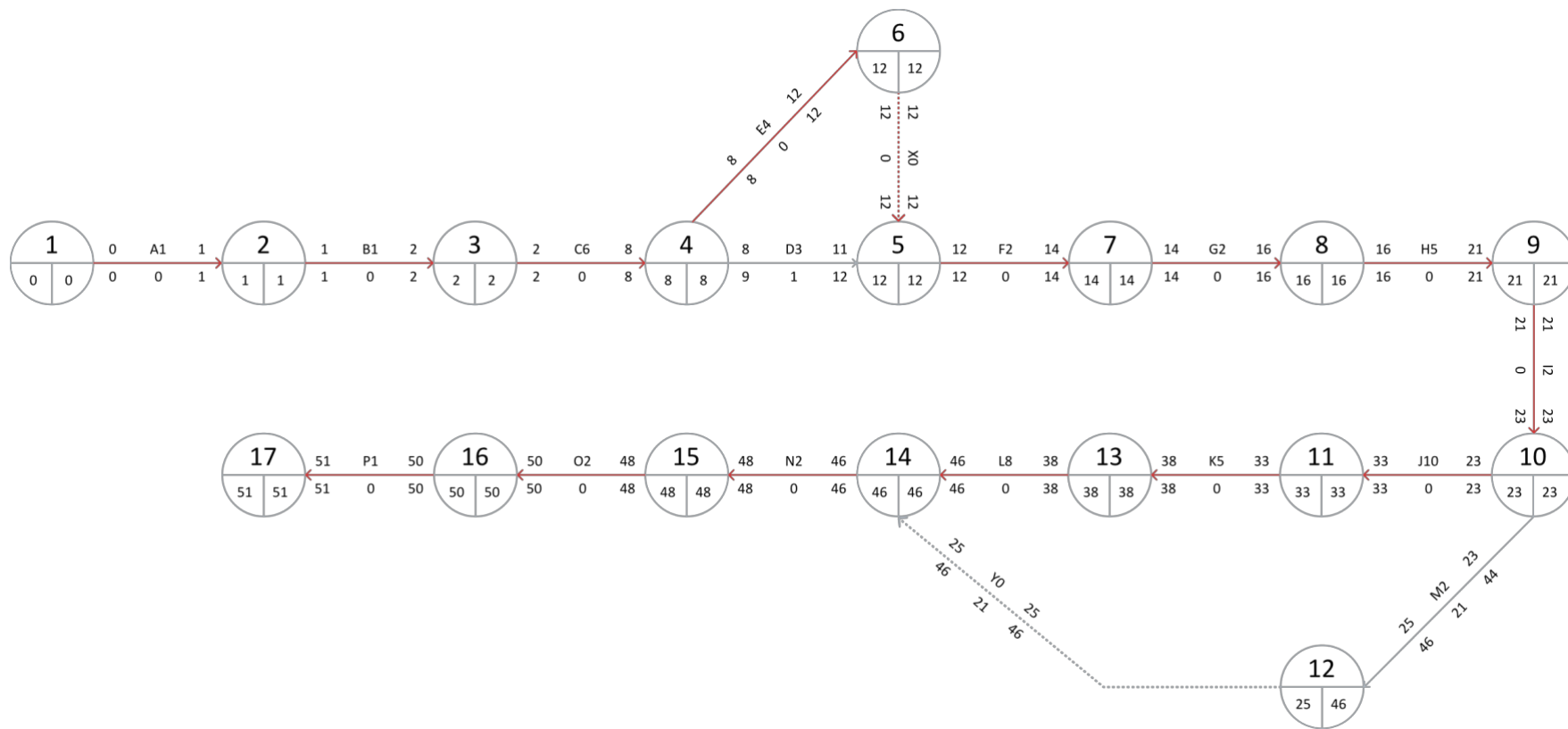
Tabuľka 10: Časová analýza Pert v tabuľke (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Činnosť	Popis činnosti	i-j	a <sub>ij</sub>	b <sub>ij</sub>	m <sub>ij</sub>	y <sub>ij</sub>	$\sigma^2_{ij}$	ZM	KM	ZP	KP	RC
A	Rozhodnutie vedenia o zavedení antivírusového programu	1-2	0,5	2	1	1	0,06	0	1	0	1	0
B	Zostavenie projektového tímu	2-3	0,5	2	1	1	0,06	1	2	1	2	0
C	Analýza požiadaviek	3-4	4	9	6	6	0,69	2	8	2	8	1
D	Výber vhodného programu	4-6	2	4	3	3	0,11	8	11	9	12	0
E	Zostavenie časového plánu a rozdelenie úloh	4-5	3	5	4	4	0,11	8	12	8	12	0
X	-	5-6	0	0	0	0	0,00	12	12	12	12	0
F	Zostavenie rozpočtu	6-7	1	3	2	2	0,11	12	14	12	14	0
G	Odsúhlasovanie projektu vedením	7-8	0,5	4	2	2	0,34	14	16	14	16	0
H	Implementácia nového programu a nastavenie noriem	8-9	4	6	5	5	0,11	16	21	16	21	0
I	Spustenie programu pre	9-10	1	3	2	2	0,11	21	23	21	23	0

	určitých používateľov											
J	Testovanie programu zamestnancami	10-11	7	14	10	10	1,36	23	33	23	33	0
K	Získanie a vyhodnotenie spätnej väzby	11-13	3	8	5	5	0,69	33	38	33	38	0
L	Finalizácia nastavení a noriem	13-14	5	10	8	8	0,69	39	46	38	46	21
M	Školenie zamestnancov	10-12	1	3	2	2	0,11	23	25	44	46	21
Y	-	12-14	0	0	0	0	0,00	25	25	46	46	0
N	Spustenie plnej prevádzky programu	14-15	1	3	2	2	0,11	46	48	46	48	0
O	Zostavenie reportu	15-16	1	4	2	2	0,25	48	50	48	50	0
P	Predanie reportu vedeniu	16-17	0,5	2	1	1	0,06	50	51	50	51	0

Pre každú činnosť bola určená odhadom doba trvania z optimistického pohľadu označeného  $a_{ij}$ , z pesimistického pohľadu označeného  $b_{ij}$  a nepravdepodobnejšieho pohľad označeného  $m_{ij}$ . Z týchto nadefinovaných dôb bola vypočítaná stredná doba trvania činnosti  $y_{ij}$  a rozptyl  $\sigma^2_{ij}$  za pomoci vzorcov.

$$y_{ij} = \frac{a + 4m + b}{6}; \quad \sigma^2_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})^2}{36};$$



Graf 1: Časová analýza PERT v grafe ( Zdroj: Vlastné spracovanie)

Na základe analýza PERT bola zistená kritická cesta projektu **A-B-C-E-X-F-G-H-I-J-K-L-N-O-P** na základe časovej rezervy RC, ktorá bola pri týchto činnostiach 0 dní. Táto cesta je vyznačená červenou farbou na obrázku 28. Môžeme teda povedať, že ani jedna z činností ležiacich na kritickej ceste nesmie trvať dlhšie, pretože bude celková dĺžka projektu predĺžená. Ak sa všetko dokončí včas, celková dĺžka projektu bude 51 dní. Táto doba predstavuje čas od rozhodnutia vedenia o zavedení antivírusového programu až po predanie reportu vedeniu.

### 3.8 Ekonomické zhodnotenie

V tejto časti diplomovej budú zhodnotené náklady nevyhnutné na realizáciu navrhovaných zmien z predchádzajúcich kapitol. Do tohto zhodnotenia nebudú zarátané náklady spojené so mzdou pracovníkov potrebné na implementovanie vybraných riešení, ale len cena ich obstarania. Všetky technické riešenia budú zabezpečovať odborní pracovníci spoločnosti. Pri zhodnocovaní riešení ako cloudové úložisko, školenia a antivírusový program sa počíta so 62 zamestnancami a 62 pracovnými počítačmi. Výsledná cena sa udáva za prvý rok používania.

Tabuľka 11: Náklady na realizáciu navrhnutých zmien (Zdroj: Vlastné spracovanie)

<b>Položka</b>	<b>Cena</b>
Cloudové úložisko Tresorit	24 295,94 Kč
Bezpečnostné školenie spoločnosťou KYBERZ	62 000 Kč
Antivírus Avast	48 608 Kč
<b>Spolu</b>	<b>134 903,94 Kč</b>

### 3.9 Prínosy

Primárnym prínosom implementácie navrhovaných zmien je zvýšenie bezpečnosti spoločnosti a informačného systému. Zvyšovaním povedomia o bezpečnosti medzi

zamestnancami spoločnosti sa znižuje pravdepodobnosť negatívnych dopadov, ktoré v konečnom dôsledku môžu stať spoločnosť veľa peňazí, či dokonca jej dobré meno. Implementáciou periodických bezpečnostných školení sa znižuje riziko bezpečnostného incidentu spôsobeného zo strany zamestnanca a v prípade toho, že incident nastane, sa môže preukázať, že spoločnosť urobila všetko pre to, aby k nemu nedošlo.

Tým, že sa budú usporadúvať povinné školenie pre prácu s informačným systémom spoločnosti, zamestnanci budú viac oboznámení s pravidlami pri jeho používaní a zaistí sa tak ich lepšie dodržiavanie.

Povinnou pravidelnou aktualizáciou hesiel k informačnému systému s definovanými kritériami pre heslo sa výrazne zníži pravdepodobnosť odcudzenia používateľských účtov a predíde sa tak úniku firemných alebo zamestnaneckých dát.

Pravidelným zálohovaním pomocou cloudového úložiska môžu firmy zabrániť strate neuložených dát v prípade napadnutia systému alebo technického zlyhania. Vďaka cloudovým službám budú mať zamestnanci prístup k údajom kedykoľvek a kdekoľvek. Zavedením antivírusového programu Avast sa spoločnosť chráni pred veľkým množstvom vonkajších hrozieb. Pomocou programu Avast dokáže obmedziť pripojenie externých médií k počítačom a predísť tak napadnutiu škodlivým softvérom. Správcovia siete alebo IT technici tak majú úplnú kontrolu nad tým, ktoré zariadenia sú momentálne pripojené k počítačom spoločnosti. Pomocou jednoduchého správcovského prostredia je možné okamžite udeliť rôzne výnimky. Antivírusový program dokáže zabrániť prístupu na určité webové stránky, ktoré obsahujú nebezpečný obsah alebo stránky, ktoré môžu vplývať na produktivitu zamestnancov.

Niektoré z navrhovaných riešení sú síce pre spoločnosť nezanedbateľnou investíciou, no myslím si, že zreteľne prispievajú k zvýšeniu úrovne bezpečnosti a v konečnom dôsledku môžu predísť nepríjemnostiam alebo výdavkom spojených s bezpečnostnými incidentmi.

## ZÁVER

Cieľ tejto práce bolo prostredníctvom vybraných analýz identifikovať nedostatky a navrhnúť postupy, ktoré by mohli viesť k ich odstráneniu.

Pre dosiahnutie vytýčeného cieľa práce bolo potrebné oboznámenie sa s teoretickými oblasťami, nevyhnutnými pre porozumenie problematiky, vybraných metód analýz a technológií, použitými v tejto diplomovej práci.

V jadre práce bola predstavená spoločnosť XYZ a jej predmet podnikania. Následne bolo analyzované jej vnútorné a vonkajšie prostredie pomoci analýzy SLEPTE, modelu Porter a McKinsey 7s analýzy. Po vykonaní týchto analýz boli ich výsledky zhrnuté v analýze SWOT. Po spoločnosti bol predstavený jej informačný systém ABC, jeho funkcie, roly používateľov a používateľské prostredie. Súčasný stav informačného systému bol posúdený hodnotiacou metódou Zefis, ktorá určila jeho celkovú efektívnosť a bezpečnosť. Zistené nedostatky boli zhrnuté pomocou analýzy SWOT.

Po predstavení a analýze spoločnosti a jej informačného systému prebehlo celkové zhodnotenie dosiahnutých výsledkov a následne boli navrhnuté opatrenia súvisiace predovšetkým so zvýšením bezpečnosti. K týmto opatreniam patrilo napríklad zvyšovanie bezpečnostného povedomia pracovníkov, zálohovanie dát, zaškolenie pracovníkov pre prácu s informačným systémom, pravidelné aktualizovanie hesiel k informačnému systému, zaistenie dodržiavania bezpečnostných pravidiel a zavedenie antivírusového programu. Pri zavedení antivírusového programu bol použitý Lewinov model zmeny, riziková politika a prevedená časová analýza. Na záver boli ekonomicky zhodnotené náklady a prínosy spojené s implementáciou navrhovaných riešení.

Na záver by som chcel podotknúť, že v prípade odhalenia viacerých nedostatkov týkajúcich sa informačného systému ABC, je ho možné stále pokladať za efektívny, spoľahlivý a moderný systém.

## ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY

- [1] Analýza pěti sil 5F. ManagementMania.com [online]. [cit. 2019-01-24]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-5f>
- [2] Avast: Avast Business [online]. Avast, c1988–2022 [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: <https://www.avast.com/cs-cz/business>
- [3] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-3.
- [4] BUCHALECEVOVÁ, A. Metodiky budování informačních systémů. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2009. Vysokoškolská učebnice (Oeconomica). ISBN 978-80-245-1540-3.
- [5] End-to-End Encrypted Cloud Storage for Businesses | Tresorit [online]. Zurich: Tresorit, ©2020 [cit. 2020-04-16]. Dostupné na: <https://tresorit.com/>.
- [6] KEŘKOVSKÝ, M. a Drdla, M. Strategické řízení firemních informací: teorie pro praxi. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2003. ISBN 80-7179-730-8.
- [7] KOCH, M. Informační systémy a technologie. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. Učební texty vysokých škol. ISBN 978-80-214-3732-6.
- [8] KurzyCZ [online]. Praha: KurzyCZ, 2022 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/>
- [9] PESTLE Analýza. Management-mania.cz [online]. [cit. 2021-04-10]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/pestleanalyza>.
- [10] PORTER, Michael E. Konkurenční výhoda: (Jak vytvořit a udržet si nadprůměrný výkon). Praha: Victoria Publishing, 1993. ISBN 80-856-0512-0.
- [11] POŽÁR, Josef. Manažerská informatika. 1. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 33. ISBN 978-80-7380-276-9.
- [12] SKLENÁK, Vilém. Data, informace, znalosti a Internet. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2001, xvii, 507 s. : il. ; 24 cm. ISBN 80-7179-409-0.

- [13] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [14] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [15] SRPOVÁ, Jitka a Václav ŘEHOŘ. Základy podnikání: teoretické poznatky, příklady a zkušenosti českých podnikatelů. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3339-5.
- [16] White, S. What is SWOT analysis? A strategic tool for achieving objectives [online]. Framingham: CIO, ©2018 [cit. 2020-03-26]. Dostupné na: <https://www.cio.com/article/3328853/swot-analysis-defined.html>.57
- [17] ZEFIS - audit informačních systémů [online]. Brno: ZEFIS, ©2020 [cit. 2020-03-26]. Dostupné na: <https://www.zefis.cz/>.

## ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

Obrázok 1: Vzťah medzi dátami a informáciami .....	10
Obrázok 2: Proces spracovania dát .....	11
Obrázok 3: Vzťah dát, informácií, znalostí a múdrostí .....	13
Obrázok 4: Informačná pyramída podľa organizačných úrovní podniku .....	15
Obrázok 5: Technologické poňatie informačného systému .....	17
Obrázok 6: Holisticko-procesné rozdelenie podnikových informačných systémov .....	18
Obrázok 7: Zloženie informačného systému z pohľadu architektúry .....	18
Obrázok 8: Model 7s .....	22
Obrázok 9: Porterov model .....	26
Obrázok 10: Hodnotenie bezpečnosti na základe metodiky ZEFIS .....	27
Obrázok 11: SWOT analýza .....	29
Obrázok 12: Lewinov model riadenia zmeny .....	30
Obrázok 13: Vývoj medziročnej inflácie ČR v % .....	35
Obrázok 14: Vývoj miery nezamestnanosti ČR v % .....	35
Obrázok 15: Organizačná štruktúra spoločnosti XYZ .....	39
Obrázok 16: SWOT analýza spoločnosti .....	41
Obrázok 17: Prehľad pridelených projektov v informačnom systéme .....	46
Obrázok 18: Pracovný výkaz zamestnanca v informačnom systéme .....	47
Obrázok 19: Pridávanie pracovného výkazu v informačnom systéme .....	47
Obrázok 20: Efektívnosť informačného systému .....	48
Obrázok 21: Bezpečnosť spoločnosti .....	50
Obrázok 22: SWOT analýza informačného systému .....	53
Obrázok 23: Používateľské prostredie Tresorit .....	57
Obrázok 24: Používateľské prostredie Avast .....	62
Obrázok 25: Administrátorské prostredie Avast .....	62
Obrázok 26: Mapa rizík skórovacej metódy pred opatrením .....	69

Obrázok 27: Mapa rizík skórovacej metódy po opatreniach ..... 70

## ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK

Tabuľka 1: Efektívnosť informačného systému .....	49
Tabuľka 2: Bezpečnosť spoločnosti .....	50
Tabuľka 3: Nedostatky firmy .....	51
Tabuľka 4: Nedostatky informačného systému .....	51
Tabuľka 5: Nedostatky v procese manažmentu projektu .....	52
Tabuľka 6: Ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu .....	67
Tabuľka 7: Ohodnotenie dopadu .....	67
Tabuľka 8: Ohodnotenie rizík.....	68
Tabuľka 9: : Návrh opatrení .....	69
Tabuľka 10: Časová analýza Pert v tabuľke .....	71
Tabuľka 11: Náklady na realizáciu navrhnutých zmien .....	74

## **ZOZNAM POUŽITÝCH GRAFOV**

Graf 1: Časová analýza PERT v grafe .....	73
---	----