



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

ODBOR INŽENÝRSTVÍ RIZIK

DEPARTMENT OF RISK ENGINEERING

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU
V RODINNÉM PODNIKU A NÁVRH ZMĚN**

ASSESSMENT OF INFORMATION SYSTEM EFFECTIVENESS IN A FAMILY BUSINESS AND
PROPOSAL OF CHANGES

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. David Železný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

BRNO 2020

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. David Železný**
Studijní program: Řízení rizik technických a ekonomických systémů
Studijní obor: Řízení rizik ekonomických systémů
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok: 2019/20
Ústav/odbor: Ústav soudního inženýrství / Odbor inženýrství rizik

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 o vysokých školách a se studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Posouzení informačního systému v rodinném podniku a návrh změn

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

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.

Cíle diplomové práce:

Navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu v užití informačních systémů v procesech firmy a k eliminaci nalezených rizik. Ekonomicky zhodnotit řešení.

Seznam doporučené literatury:

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 978-80-251-1-26-8.

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 2019/20

V Brně, dne

L. S.

.....
prof. Ing. Vladimír Adamec, CSc
vedoucí odboru

.....
doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.
ředitel

Abstrakt

Tato diplomová práce je zaměřena na posouzení současného stavu informačního systému vybrané společnosti, zabývající se prodejem zahradnických potřeb. Obsahuje teoretické zázemí problematiky informačních systémů a řízení jejich efektivnosti a bezpečnosti. Popisuje jednotlivé oblasti zkoumaného informačního systému a jejich nedostatky. Na základě zpracovaných analytických metod a dotazníkového průzkumu navrhuje změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu a snížení nalezených rizik. Realizace návrhů je ekonomicky zhodnocena.

Abstract

The diploma thesis is focused on assessment of a selected company's information system, whose field of business is sale of gardening supplies. The thesis comprises theoretical knowledge about information systems and management of their effectiveness and security. It further provides description of the researched information system along with its insufficiencies. Based on the assessed analytical methods and a conducted survey the thesis provides suggestion to the system which aim at improvement of the current conditions and decrease of the detected risks. The implementation of the provided suggestions is evaluated from an economic perspective.

Klíčová slova

Informační systém, data, efektivnost, bezpečnost, analýza rizik.

Keywords

Information system, data, effectiveness, security, risk analysis.

Bibliografická citace

ŽELEZNÝ, David. *Posouzení informačního systému v rodinném podniku a návrh změn*. Brno, 2020. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/124781>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Odbor inženýrství rizik, 75 s. Vedoucí práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma Posouzení informačního systému v rodinném podniku a návrh změn jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této diplomové práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

V Brně 5.6.2020

.....
Podpis autor

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za jeho vedení a své nejbližší rodině za podporu v době mého studia.

OBSAH

1	ÚVOD.....	11
2	REŠERŠE	12
2.1	Základní pojmy	12
2.1.1	<i>Data</i>	12
2.1.2	<i>Informace</i>	12
2.1.3	<i>Znalosti</i>	13
2.1.4	<i>Informační technologie</i>	13
2.1.5	<i>Proces</i>	14
2.2	Informační systémy	14
2.2.1	<i>IS z technologického pohledu</i>	15
2.2.2	<i>Životní cyklus IS</i>	15
2.2.3	<i>Rozdělení IS podle architektury</i>	16
2.2.4	<i>Rozdělení IS z pohledu výroby a odbytu</i>	18
2.2.5	<i>Systém ERP</i>	18
2.3	Informační strategie.....	19
2.3.1	<i>Sourcing strategie</i>	20
2.4	Efektivnost IS	21
2.5	Bezpečnost IS	22
2.5.1	<i>Riziko</i>	23
2.5.2	<i>Antivirové programy</i>	24
2.6	Analytické metody.....	25
2.6.1	<i>SLEPTE analýza</i>	25
2.6.2	<i>Porterova analýza</i>	25
2.6.3	<i>SWOT analýza</i>	26
2.6.4	<i>Metoda HOS 8</i>	27
2.7	Portál ZEFIS.....	28
3	FORMULACE PROBLÉMU A STANOVENÍ CÍLŮ ŘEŠENÍ	30
4	POUŽITÉ METODY A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ	31
5	VLASTNÍ ŘEŠENÍ	32
5.1	Představení společnosti.....	32
5.1.1	<i>Organizační struktura</i>	33
5.2	Analýza prostředí společnosti.....	34
5.2.1	<i>SLEPTE analýza</i>	34

5.2.2	<i>Porterova analýza</i>	37
5.3	Analýza současného stavu IS	39
5.3.1	<i>Hardware</i>	39
5.3.2	<i>Software</i>	39
5.3.3	<i>Orgware</i>	41
5.3.4	<i>Peopleware</i>	41
5.3.5	<i>Dataware</i>	42
5.3.6	<i>Zákazníci</i>	42
5.3.7	<i>Dodavatelé</i>	42
5.3.8	<i>Management IS</i>	43
5.4	Hodnotící metodika ZEFIS.....	43
5.4.1	<i>Nedostatky systému KARAT</i>	44
5.4.2	<i>Nedostatky systému Winshop</i>	46
5.4.3	<i>Nedostatky IS v podniku</i>	47
5.4.4	<i>Efektivnost IS</i>	48
5.4.5	<i>Bezpečnost IS</i>	49
5.5	SWOT analýza	50
5.6	Analýza rizik.....	51
5.6.1	<i>Identifikace hrozeb a slabin</i>	53
5.6.2	<i>Součtová matice rizik</i>	54
5.7	Návrhy změn a doporučení	54
5.7.1	<i>Stanovení informační strategie</i>	54
5.7.2	<i>Stanovení bezpečnostních pravidel</i>	55
5.7.3	<i>Změny v oblasti hardware</i>	56
5.7.4	<i>Změny v oblasti software</i>	57
5.7.5	<i>Změny v oblasti orgware</i>	57
5.7.6	<i>Změny v oblasti peopleware</i>	58
5.7.7	<i>Změny v oblasti dataware</i>	58
5.7.8	<i>Změny v oblasti zákazníci</i>	59
5.7.9	<i>Změny v oblasti dodavatelé</i>	59
5.7.10	<i>Změny v oblasti management IS</i>	59
5.7.11	<i>Návrh zakoupení antivirového programu</i>	60
5.7.12	<i>Návrh na implementaci docházkového modulu</i>	61
5.7.13	<i>Návrh na vytvoření e-shopu</i>	63
6	ANALÝZA VÝSLEDKŮ ŘEŠENÍ	66
6.1	Analýza rizik po zavedení změn.....	67

6.1.1	<i>Součtová matice rizik po zavedení změn</i>	68
6.2	Ekonomické zhodnocení.....	68
6.2.1	<i>Finanční náklady na realizaci návrhů</i>	68
6.2.2	<i>Časová náročnost realizace návrhů</i>	69
6.2.3	<i>Ekonomické přínosy realizace návrhů</i>	69
7	ZÁVĚR.....	70
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	71
	SEZNAM TABULEK.....	74
	SEZNAM GRAFŮ.....	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	75
	SEZNAM ZKRATEK	75

1 ÚVOD

V dnešní době lze zaznamenat rychle měnící trendy snad v každé oblasti, informační technologie nevyjímaje. Podnikatelské subjekty musí na tyto změny umět reagovat, aby obstály na současném trhu. Informační systémy dnes již tvoří nedílnou součást podniku a jeho činností, ať už se jedná o malou obchodní společnost, výrobní podnik, nebo velkou korporaci. Management informačních systémů se tak stále více dostává do popředí a této problematice je věnována čím dál větší pozornost.

Dodavatelů informačních systémů je dnes na trhu již celá řada a podnikům se nabízí různé možnosti řešení. Od jednoduchých systémů, podporující základní podnikové procesy, až po složitá řešení, systémy obsahující řadu funkcí a modulů, schopné přizpůsobit se potřebám konkrétní společnosti. Shromažďování dat, jejich analýza, finanční účetnictví i podpora logistických procesů a manažerského rozhodování, to vše dnes bývá součástí systémů zavedených v podnicích. Informační systém se stal klíčovým nástrojem pro mnoho podniků, data a informace v něm obsažené mají často pro podnik nesmírnou hodnotu, a tak není divu, že velká pozornost je zaměřena i na jeho bezpečnost.

Tato práce zkoumá informační systém rodinného podniku, operujícího na trhu zahradnických potřeb. V první části práce jsou uvedeny teoretická východiska související s problematikou informačních systémů, jejich efektivnosti a bezpečnosti. V další části práce je provedena analýza stávajícího stavu informačního systému zavedeného v podniku s cílem navrhnout změny a opatření, jež by byly pro daný podnik přínosné. Tyto návrhy jsou obsaženy v poslední části práce, včetně jejich ekonomického vyhodnocení a vlivu, jež mají na snížení rizik spojených s provozem informačního systému v daném podniku.

2 REŠERŠE

V této části práce jsou popsány základní pojmy týkající se problematiky informačních systémů. Dále je uvedeno teoretické zázemí pro analytické metody, jež jsou využity k dosažení cílů této práce.

2.1 ZÁKLADNÍ POJMY

V této kapitole jsou popsány základní pojmy nezbytné k pochopení problematiky informačních systémů.

2.1.1 Data

Data obvykle odráží současný stav reality, který se často a rychle mění. V praxi je datům často přisuzován význam zpráv. V případě, že jsou přijímaná data využita k rozhodování, pak se v daný moment stávají informací, jelikož jim byl přiřazen smysl a význam. Datům je tedy přisuzován nejen význam zpráv, ale i potencionálních informací. [1]

Dle profesora Janíčka lze data popsat jako vyjádření skutečností a myšlenek ve vhodné podobě pro uchování a zpracování, jež pak slouží k reprezentaci faktů, dějů, atributů a věcí a jsou využívány především pro vytváření informací. [2]

2.1.2 Informace

Jedná se o zpracovaná data mající určitý význam. Informace jsou vytvářeny z dat jejich interpretací. *„Informace je nový prvek v lidském poznání, které jedinec získává zpracováním dat, jež mají určitý konkrétní význam, takže jedinec je z informací schopen získat poznatky a znalosti.“* [2]

Kvalitní informace by měla mít následující vlastnosti:

- Včasnost – je k dispozici ve správný čas,
- Přesnost – neobsahuje mylné nebo zavádějící údaje,
- Úplnost – informace je kompletní,
- Relevantnost – má význam pro určitou situaci nebo problematiku,
- Srozumitelnost – je podána a interpretována srozumitelně. [3]

Informace využívané v organizaci je možné rozdělit dle zdroje, z kterého pochází. Obecně lze takto rozdělit informace do dvou skupin:

- Externí informace (z vnějšího zdroje) – jedná se o veškeré informace pocházející z okolí podniku, např. informace o konkurenci, dodavatelích, nebo o změně poptávky na trhu. Získání těchto informací je mnohdy finančně i časově náročné.
- Interní informace (z vnitřního zdroje) – jsou to informace pocházející z vnitřního prostředí podniku, především informace o stavu podniku, např. příjmy, výdaje, cashflow, stav zásob, personalistika apod. Pro podnik by nemělo být obtížné tyto informace získat, záleží však především na interním způsobu zpracování dat. [3]

2.1.3 Znalosti

Za znalosti je možné považovat fakta a dovednosti získané subjektem na základě zkušeností nebo vzdělání. V některých případech je lze rozlišit, s ohledem na jejich porozumění konkrétním subjektem, na znalosti teoretické a praktické. [4]

Dle Kocha lze znalosti chápat jako informace, které slouží k pochopení jiných informací a jejich využití. Lze je vyjádřit pojmy jako je schopnost nebo dovednost. Jsou dosaženy aktivním učením a jsou zapotřebí pro transformaci holých dat na užitečné informace. [3]



Obr. č. 1 – Hierarchie dat, informací a znalostí [vlastní zpracování dle 1]

2.1.4 Informační technologie

Jedná se o nástroje, metody a znalosti, díky kterým je možné zpracovávat data, ze kterých jsou následně tvořeny informace. Tento pojem lze tedy použít pro všechny technologie, z nichž se skládá informační systém. Vztah mezi informačním systémem a informačními technologiemi lze pochopit tak, že informační systém obsahuje potřebu informací, přičemž uspokojení této potřeby zajišťují informační technologie. [5]

2.1.5 Proces

Proces je možné považovat za organizovanou činnost, nebo skupinu organizovaných činností, které spolu vzájemně souvisí, prochází jedním nebo více organizačními útvary, přičemž jsou využívány materiální, lidské, finanční a informační vstupy a výstupem je produkt s hodnotou pro koncového zákazníka. [6]

Z pohledu informačního systému lze proces považovat za jeho nedílnou součást. Jedná se o řadu kroků podniknutých k dosažení požadovaného výsledku nebo cíle. Informační systémy se stále více integrují do podnikových procesů a přinášejí do těchto procesů vyšší produktivitu a lepší kontrolu. Nejedná se pouze o automatizaci činností, ale o efektivní využití informačního systému pro řízení procesů v rámci podniku, i externě u dodavatelů a zákazníků. Společnosti, jež se zaměřují na neustálé zlepšování těchto procesů, získávají v podnikatelském prostředí výhodu oproti svým konkurentům. [7]

Procesy lze dělit dle jejich vztahu k subjektům, které do nich vstupují nebo je ovlivňují, na procesy interní, jež se uskutečňují pouze v rámci podniku a procesy externí neboli mezipodnikové procesy, které zahrnují i vztahy k externím subjektům. [8]

2.2 INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Pro informační systém existuje celá řada různých definic. Dle Molnára je informační systém soubor lidí, technických prostředků a metod, zajišťující sběr, zpracování, přenos a uchování dat pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení. [5]

Informační systém zavedený v podniku by měl sloužit jako podpora primárních cílů podniku, zvýšení jeho konkurenceschopnosti a tržního postavení. Informační systém musí vycházet z požadavků definovaných na základě podnikových procesů. Nicméně je důležité si uvědomit, že to, co ovlivní postavení podniku na trhu, není samotný informační systém, ale schopnost pracovníků zacházet s daty a informacemi, které jsou v informačním systému uloženy. [3]

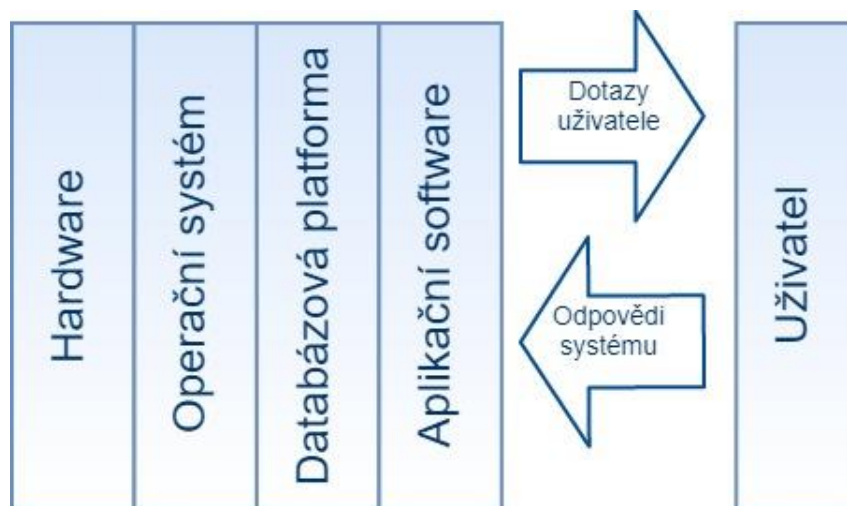
Informační systémy zavedené v podnicích a organizacích by měly plnit tři základní poslání:

- *„Podnikový informační systém má být integrující platformou spojující podnikové procesy, informační toky a komunikaci vně a uvnitř organizace. Jeho integrační role v rámci řetězce je pak základním předpokladem pro generování hodnoty v síťové struktuře.*
- *Podnikový informační systém by měl plnit roli nositele standardizace, která pozitivně ovlivní zpracování běžné podnikové agendy v rámci podnikových procesů, chování uživatelů a změny v jejich pracovních návycích.*

- *Podnikový informační systém, ať už se skládá z jakýchkoliv komponent a je rozvíjen jakýmkoliv způsobem, by měl poskytovat celostní pohled na fungování organizace a zabezpečit zpracování informací potřebných k manažerskému rozhodování.” [9]*

2.2.1 IS z technologického pohledu

Technologický pohled na informační systém je založen na klasifikaci IS do jednotlivých vrstev, pomocí kterých jsou transformována data na informace, které uživatel potřebuje pro svou činnost. V dnešní době je často zdůrazňován lidský aspekt (znalosti a dovednosti uživatele) při práci v IS, ovšem jen nezbytné brát v potaz i aspekt technologický. *„Nedílnou součástí podnikového informačního systému je hardwarová a softwarová infrastruktura, která podmiňuje efektivní automatizované zpracování dat prostřednictvím softwarových aplikací do interpretovatelné a srozumitelné podoby.” [9]*



Obr. č. 2 – IS z technologického pohledu [vlastní zpracování dle 9]

Z tohoto pohledu je možné sledovat hardware, operační systém, databázovou platformu a aplikace umožňující uživateli práci v IS. Cílem je zajistit složení systému tak, aby jednotlivé vrstvy byly vzájemně kompatibilní a umožnily uživateli spolehlivý přístup k potřebným informacím. [9]

2.2.2 Životní cyklus IS

Podnikový informační systém s ohledem na jeho životní cyklus, obdobně jako jakýkoliv jiný nástroj v organizaci, je implementovaný, používaný a časem dojde k jeho expiraci. Je však zřejmé, že IS je složitý koncept a jeho životní cyklus je potřeba důkladně řídit, aby nedocházelo k případným negativním jevům spojeným s jeho používáním. [10]

Životní cyklus informačního systému lze rozdělit do několika na sebe navazujících fází, jimiž jsou:

1. **Provedení analýzy a rozhodnutí** – je důležité, aby se management společnosti v této fázi rozhodl, zda je potřeba implementovat nový informační systém. V této fázi je nezbytné definovat požadavky

na budoucí systém, charakteristiku jeho cílů, přínosů a dopad tohoto rozhodnutí na činnost organizace. Je třeba odpovědět na otázky, co potřebujeme, jak to získáme, k čemu to potřebujeme a jaký nám to přinese užitek.

2. **Výběr systému a implementačního partnera** – společnost se rozhodne, jakou formou si informační systém obstará – buďto jej sami vyvinou její pracovníci, nebo naváže spolupráci s externí společností. Případně zakoupí IS jako hotový produkt od dodavatelů, nebo si jej od dodavatele pronajme (outsourcing). Důležitými parametry jsou kromě ceny i funkcionality, údržba, nebo reference.
3. **Uzavření smluvního vztahu** – uzavření a podpis smluv s dodavatelskou společností. Často se jedná o nejvíce podceněnou a zároveň kritickou fází celého cyklu z důvodu složitosti, specifické terminologie.
4. **Implementace** – objednaný informační systém se implementuje do společnosti, přizpůsobuje se požadavkům a nastavují se parametry, aby byl pro provoz společnosti vyhovující. Součástí této fáze jsou běžné procesní, organizační i personální změny.
5. **Užívání a údržba** – systém již pracuje v běžném podnikovém provozu. Odstraňují se zjištěné nedostatky, případně se zohledňují nově vzniklé požadavky, a to nejen na začátku, ale po celou dobu využívání systému, aby byly co nejvíce realizovány jeho přínosy. Každý výpadek systému může mít kritický dopad na podnik, proto je nezbytná správa a údržba, obvykle již sjednaná ve smlouvě s dodavatelem.
6. **Rozvoj, inovace a ukončení užívání** – v této konečné fázi jsou často do informačního systému podniku integrovány další aplikace, které detailněji pokrývají klíčové procesy, za účelem získání dalších přínosů. Změny mohou být vykonány i v případě neaktuálnosti systému, který již nesplňuje podnikové požadavky. Ve chvíli, kdy je již informační systém velmi zastaralý a z hlediska podnikových procesů nedostačující, provede se jeho likvidace. Tím je ukončena poslední etapa životního cyklu daného systému. [9]

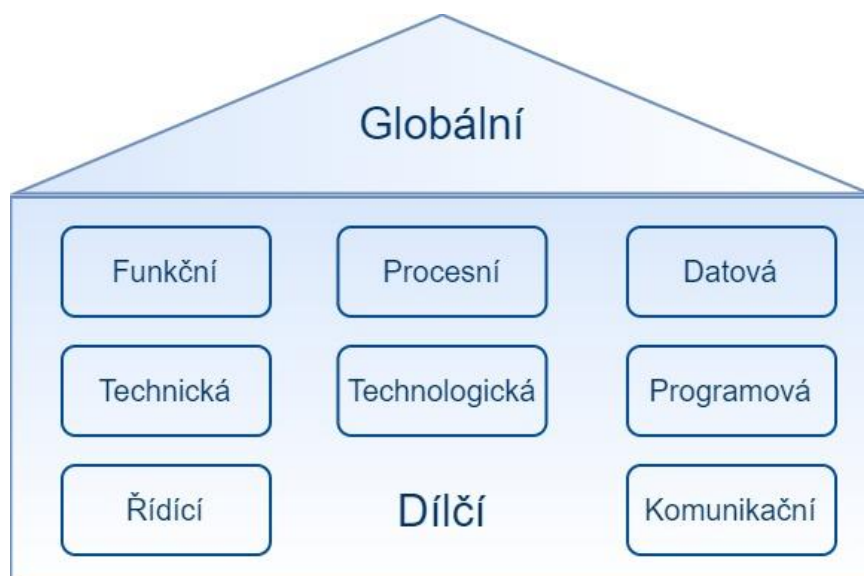
2.2.3 Rozdělení IS podle architektury

Globální architektura je základním schématem, „ideou informačního systému“. Je tvořena stavebními bloky, které představují skupiny aplikací, a to včetně jejich datových základů a technického vybavení. [11]

Dále lze podle různých hledisek definovat jednotlivé dílčí architektury, jimiž jsou:

- Funkční architektura – postupně dekomponuje globální architekturu a tím rozděluje IS na subsystémy až k jejich elementárním funkcím.

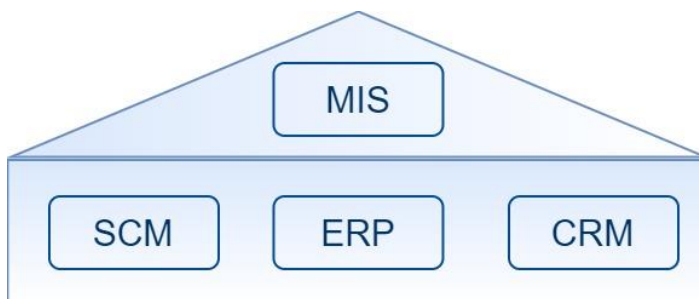
- Procesní architektura – je zaměřena na popis neautomatizovaných činností a funkcí IS a jejich reakcí na události, které mohou nastat. Cílem je, aby podnik uměl efektivně reagovat na externí události.
- Technická (hardwarová) architektura – tento typ architektury bývá znázorněn schématem počítačových sítí, serverů, počtem koncových uživatelských počítačů a dalších zařízení.
- Technologická architektura – navazuje na technickou, datovou a programovou architekturu, určuje způsob zpracování dat, vnitřní stavbu aplikací a jejich uživatelské rozhraní.
- Datová architektura – představuje návrh datové základny společnosti, který vychází z definice jednotlivých objektů, jejich položek a vazeb mezi nimi. Výsledkem datové architektury je schéma všech databází společnosti.
- Programová (softwarová) architektura – určuje, z jakých programů a programových komponentů se bude skládat IS a jaké vazby budou mezi nimi existovat.
- Komunikační architektura – představuje vnější rozhraní systému a jeho komunikaci s okolím.
- Řídící architektura – definuje pravidla fungování systému, standardy a organizaci služeb uživatelům. Lze sem rovněž zahrnout *orgware*, tedy organizační strukturu a pravidla fungování systému. [11]



Obr. č. 3 – IS z pohledu architektury [vlastní zpracování dle 11]

2.2.4 Rozdělení IS z pohledu výroby a odbytu

Z pohledu výroby a odbytu je na následujícím schématu zobrazen nejobvyklejší model současných řešení informačních systémů. [11]



Obr. č. 4 – Rozšířený model IS [vlastní zpracování dle 11]

Model je tvořen jednotlivými systémy, jimiž jsou:

- **SCM** (Supply Chain management) – zajišťuje řízení dodavatelského řetězce.
- **ERP** (Enterprise Resource Planning) – jádro informačního systému podniku, které zajišťuje řízení výroby, logistiky, finančních a lidských zdrojů.
- **CRM** (Customer Relationship Management) – řízení vztahu se zákazníky.
- **MIS** (Management Information Systems) – manažerská nadstavba.

Systémy SCM a CRM bývají obvykle nasazovány jen u firem, které mají velké množství dodavatelů nebo odběratelů (např. automobilový průmysl, telekomunikační společnosti apod.). Jádro systému tvoří ERP systém, často doplněný o manažerskou nadstavbu v podobě systému MIS. [11]

2.2.5 Systém ERP

Mnoho organizací využívá integrované systémy řízení známé jako **ERP**. Tyto systémy obvykle pokrývají velkou část procesů uvnitř organizace a zahrnují všechny úrovně řízení. Navíc pomáhají společnostem být pružnější a produktivnější díky efektivní koordinaci podnikových procesů. [12]

Systém ERP lze považovat za srdce firmy v oblasti informačního systému. Jedná se v zásadě o integrovaný systém, který sjednocuje klíčové prvky podnikatelské činnosti, především v oblasti výroby, financí a řízení projektů. Vychází vstříc požadavkům podniku a jako komplexní systém pokrývá celou problematiku hlavních podnikových procesů. [11]

„ERP může také představovat podnikovou databázi, do které jsou zapisovány všechny důležité podnikové transakce. V této databázi jsou data zpracovávána, monitorována a na jejím základě reportována.“ [13]

Podmínkou úspěšného zavedení systému ERP je integrace dodavatele, implementátora a uživatelů. Řešení jsou často velmi nákladná, v kategorii velkých systémů pro významné společnosti se pohybují až v řádech desítek milionů korun, střední velikosti v řádech milionů a řešení pro menší podniky obvykle ve statisících korun. Do nákladů je nutné započítat cenu za licenci a údržbu, tyto platby obvykle tvoří 10 % z celkové prodejní ceny. Menší a střední firmy obvykle nakupují „odlehčené verze“ velkých ERP systémů (např. SAP), nebo ERP systémy vytvořené přidáním potřebných funkcí do účetních systémů (např. Abra), případně lze využít řešení vyvíjené přímo pro segment trhu menších firem (např. Microsoft Business Solution). [11]

Řešení ERP systému, jež společnosti využívají, lze rozdělit do třech kategorií, které se liší ve způsobu implementace, funkcionalitě a finančních nákladech. Jednotlivými řešeními jsou:

- Implementace na míru zákazníka – časově a finančně náročné řešení, kdy ERP systém nastavuje a upravuje dle požadavků zákazníka (společnosti).
- Přednastavená ERP řešení – v této variantě firma využije standardizovaný ERP systém bez zásadních změn. V tomto řešení se nepřizpůsobuje zaváděný systém firmě, ale firma systému. Výhodou tohoto řešení bývá i možnost přechodu na standardizovaná řešení založená na dlouholetých zkušenostech uživatelů systému.
- Pronájem formou ASP – tuto variantu využívají především malé firmy, zákazník si služby informačního systému pouze pronajímá prostřednictvím zabezpečeného internetového připojení, přičemž samotný systém je umístěn a spravován u poskytovatele. [11]

2.3 INFORMAČNÍ STRATEGIE

Strategie společnosti úzce souvisí s jejími cíli, které se společnost svou činností snaží dosáhnout. Informační strategie by měla zahrnovat vizi, cíle a hlavní charakteristiky budoucího stavu informačních systémů a informačních technologií společnosti. Zároveň by měla vytvářet omezení pro operativní řízení jejich vývoje a provozu. Obecně strategie vyjadřuje základní představy o tom, jakým způsobem budou cíle podniku dosaženy.

„Informační strategie má klíčový význam pro efektivnost a rozvoj informačních systémů“.

Jednou z hlavních příčin neefektivnosti výdajů na informační systém je absence informační strategie. Dále je to pak nedodržování popisovaných principů informační strategie, jež může vést ke zbytečným a neúčelným nákupům nejrůznějších programů a komponentů. Tyto neúčelné výdaje způsobené nerespektováním principů informační strategie mohou způsobit ztrátu konkurenceschopnosti, v dlouhodobém měřítku i ohrozit existenci podniku. [11]

Hlavními cíli zavedené informační strategie obecně jsou:

- zvyšování výkonnosti pracovníků,
- podpora dosahování strategických cílů podniku,
- získání a udržení konkurenční výhody podniku,
- vytváření strategických příležitostí pro podnik. [11]

Informační strategie bývají zahrnovány mezi funkční strategie podniku, kam patří i marketingová strategie, finanční strategie a další. Při tvorbě těchto strategií je nezbytné zohlednit povahu společnosti a životní cyklus jejího produktu (výrobků, služeb). To je ovlivněno trhem, na kterém se firma pohybuje, segmentem, dynamikou konkurence a tlakem na inovaci produktů. Samotná informační strategie je do značné míry ovlivněna životním cyklem IT produktů a služeb, dále pak schopností dané firmy realizovat rozvoj či implementovat konkrétní řešení v oblasti informačního systému. [11]

Informační strategie obsahuje tyto hlavní body:

- určení vazeb mezi informační strategií a celkovou strategií firmy,
- analýzu vývoje dosavadních informačních technologií v podniku,
- analýzu a prognózu obecného vývoje informačních technologií,
- určení informačních zdrojů pro podporu informačního systému řízení,
- rozvojový plán informačního systému ve střednědobém a dlouhodobém horizontu,
- potřebný objem finančních prostředků pro zajištění realizace strategie,
- přehled norem a standardů, které budou při realizaci uplatňovány,
- návrh organizačních změn včetně metrik dosažení cílů,
- návrh programů pro kvalifikaci a rekvalifikaci pracovníků,
- zásady pro vyhodnocení účinnosti realizace informační strategie,
- sourcing strategie pro zajištění informační služeb. [11]

2.3.1 Sourcing strategie

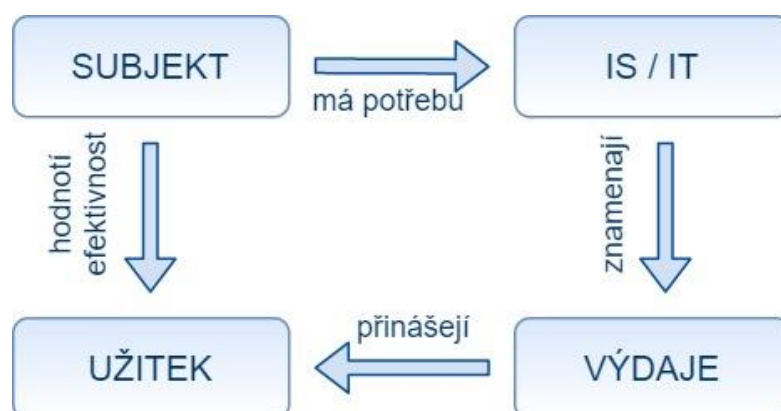
Vedení podniku musí rozhodnout o tom, kdy je vhodné zajistit jednotlivé IT služby interně a kdy je výhodnější využít spolupráce s externím partnerem. K tomu má pomoci *sourcing strategie*, jejímž cílem je určení modelu pro poskytování jednotlivých IT služeb, který umožní na základě analýz stanovit doporučení ohledně rozhodnutí, které služby a za jakých podmínek mají být zajištěny interně (vlastními zdroji) a které je výhodné svěřit externím partnerům, tedy nakoupit. V dnešní době je pro společnost často strategicky výhodnější navázat spolupráci s kvalitním partnerem, než se snažit řešit veškeré informační služby interně. A to i z finančního hlediska, obzvláště v situaci, kdy podnik nemusí pořizovat nový informační systém, ale může si jej pouze pronajmout. [11]

2.4 EFEKTIVNOST IS

Informační systém a jeho jednotlivé části je vždy nutné vybírat na základě vlastností a funkcí, které budou pro podnik přínosné a které skutečně využije. Finanční náklady na informační systém musí zohledňovat tyto aspekty a jejich výše musí být přiměřená velikosti a povaze daného podniku. V praxi se často stává, že dojde k tzv. paradoxu produktivity informačních technologií, kdy i přes velké investice do IS nenastanou očekávané přínosy pro podnik, zatímco náklady vzrostly. Proto je zapotřebí v rámci podniku řešit i efektivnost informačního systému. [5]

„Efektivnost je vztah mezi stanoveným cílem a dopadem, vlivem a následkem.“ [11]

Na problematiku efektivnosti IS v rámci podniku je možné nahlížet tak, že určitému subjektu vznikne potřeba na informaci, u které je očekáván užitek z jejího uspokojení. Takovou potřebu lze uspokojit pomocí informačního systému, jež vyžaduje vynaložení určitých prostředků. Míra užitku z uspokojené potřeby informací by měla odpovídat míře vynaložených prostředků na pořízení a správu informačního systému. Tento cyklus je znázorněn modelem užitku. [5]



Obr. č. 5 – Model užitku z IS [vlastní zpracování dle 5]

Problematika efektivnosti informačního systému, informačních technologií a jejich hodnocení je do značné míry ovlivněna očekáváním jednotlivých uživatelů IS. V podnikovém prostředí lze tyto uživatele rozdělit do 4 skupin:

- Majitelé – IS by měl přispívat k trvalému zhodnocení majetku vloženého do společnosti,
- Manažeři – IS by měl umožnit efektivně řídit společnost tak, aby bylo dosaženo požadovaných výsledků s minimálním množstvím zdrojů,
- Zaměstnanci – IS by měl vytvářet vhodné pracovní podmínky a prostředí,
- Zákazníci – IS by měl mít vliv na zkvalitnění zboží a služeb.

Podnik by měl při výběru informačního systému usilovat o optimální poměr mezi užitek plynoucím z uspokojení potřeb uživatelů IS a náklady, které jsou nezbytné pro jeho pořízení a údržbu.

Tento optimální stav je však velmi obtížné určit, jelikož přínosy plynoucí z IS je často nemožné jednoznačně vyčíslit, nejsou v podniku přímo viditelné. Projevují se však nepřímo v systému řízení a zvyšují kvalitu rozhodování vedoucích pracovníků a tyto přínosy bývají viditelné až v delším časovém horizontu od zavedení IS. [5]

2.5 BEZPEČNOST IS

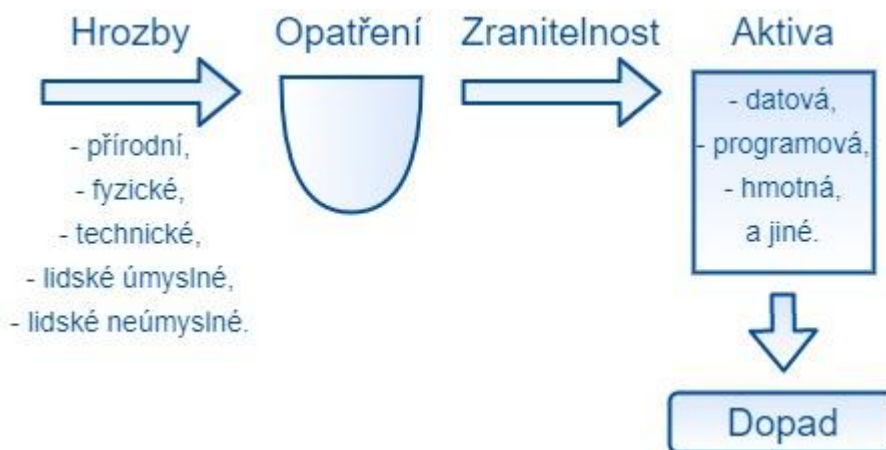
Jednou z klíčových oblastí ve společnosti, které je zapotřebí věnovat vysokou pozornost je bezpečnost informačního systému. Je nutné si uvědomit, že zatímco zničené hardwarové vybavení lze snadno (ačkoliv třeba draze) nahradit, poškozené softwarové vybavení (programy, aplikace apod.) přeinstalovat, tak pokud dojde ke zničení, nebo zneužití dat, může to pro podnikatelský subjekt znamenat katastrofu. Proto musí být informační systém chráněn proti útokům z vnějšího prostředí, jako jsou počítačové viry, napadnutí serveru, krádež zařízení nebo jeho fyzické poškození, případně i živelné katastrofy. Zá vážnější riziko lze však považovat útok z vnitřního prostředí samotné společnosti. Statistiky potvrzují, že téměř největší procento zneužití dat má na svědomí právě personál společnosti, před kterým se však data chrání nejhůře. [11]

Pojem informační bezpečnost bývá někdy spojován pouze s bezpečností počítačovou (computer security), což může být zavádějící, jelikož informace ve společnosti neexistují pouze v elektronické podobě, ale i v podobě papírové, nebo ve formě znalostí zaměstnanců. Tyto informace mají pro každou organizaci obrovský, často klíčový význam a schopnost efektivně pracovat s informacemi představuje důležitou konkurenční výhodu.

„Informace mají svou hodnotu, mnohdy vysokou“.

Budování jisté úrovně bezpečnosti musí vycházet z rozhodnutí vedení společnosti. Ačkoliv tato činnost na první pohled nepřináší hmatatelné výsledky, ani významné zlepšení výkonu, je z pohledu dlouhodobého přežití podnikatelského subjektu takřka nezbytná. [14]

Také pro zajištění dobrého jména společnosti a důvěryhodnosti jeho informačního systému je potřebné, při stálém monitorování veškerých funkcí, které zajišťují bezpečnost a spolehlivost, věnovat velkou pozornost i personálnímu obsazení jednotlivých funkcí, vyhodnocovat rizika a zavádět opatření. [15]



Obr. č. 6 – Bezpečnost IS [vlastní zpracování dle [16]]

2.5.1 Riziko

Pro pojem riziko lze v odborné literatuře nalézt mnoho definic. Obecně lze riziko chápat jako nebezpečí vzniku škody, ztráty, nebo újmy na majetku či zdraví, případně obecného nezdaru. Dále lze riziko považovat jako možnost odchýlení skutečných a očekávaných výsledků. V rámci projektového řízení je riziko chápáno jako nejistota nebo negativní událost. [17]

„Riziko je pravděpodobnost vzniku nestandardního stavu konkrétní entity v daném čase a prostoru.“ [2]

Podnikatelské subjekty využívají proces řízení rizik, kterým se snaží odstranit efekt působení rizik, nebo alespoň zmírnit jejich dopad. V rámci procesu jsou navrhována řešení a opatření s cílem zamezení negativních důsledků. K tomuto řízení patří i rozhodovací proces, který se opírá o analýzy všech známých rizik týkajících se daného subjektu nebo procesu. Účelem analýzy rizik je stanovit pravděpodobnost výskytu rizika a vážnost jeho následků. Rizika je možné vyjádřit kvalitativními nebo kvantitativními metodami, přičemž v praxi se často využívá jejich kombinace. [18]

Kvalitativní metody

Rizika u těchto metod jsou vyjádřena v rozsahu bodové stupnice slovní interpretací. Odhaduje se pravděpodobnost jejich výskytu a závažnost jejich potenciálního dopadu. Kvalitativní metody jsou poměrně jednoduché, rychlé a subjektivní. [18]

Kvantitativní metody

Kvantitativní metody jsou založeny na matematickém výpočtu rizika z frekvence jeho výskytu. Číselně vyjadřují pravděpodobnost jeho výskytu a jeho dopad. Jsou náročnější na zpracování než kvalitativní metody. [18]

Kombinované metody

U těchto metod jsou využity číselné údaje, s cílem přiblížit se co nejvíce realitě, pomocí kvalitativního hodnocení. Některé údaje a informace se však mohou lišit od reálného popisu pravděpodobností výskytu rizik a jejich dopadu kvůli možnému zkreslení použité stupnice. [18]

2.5.2 Antivirové programy

Pod pojmem antivirový program (antivirus software) se označuje druh programů určených k prevenci, detekci a odstranění počítačových virů (malware) v jednotlivých výpočetních zařízeních, sítích a informačních systémech. Kromě nejběžnějších počítačových virů chrání i před širokou škálou hrozeb, včetně různých typů škodlivého software (např. keyloggery, trojské koně, červi, rootkity, spyware, adware a ransomware). Každý z tohoto typu škodlivých programů se chová jinak a byl vytvořen za jiným účelem, ale v každém případě je jejich aktivita pro uživatele IS velmi nežádoucí. [19]

Tyto škodlivé programy se nejčastěji šíří pomocí emailu (otevřením příložených souborů v nevyžádané poště), přenosným úložištěm (Flashdisk, CD apod.), nebo otevřením infiltrovaných webových stránek. [20]

V dnešní době, kdy je většina počítačových zařízení v podnikové sféře připojena k internetu, je riziko nákazy škodlivým programem vysoké. Proto je zapotřebí dbát určitých bezpečnostních zásad a mít na všech zařízeních připojených k síti solidní antivirovou ochranu.

Antivirový program obvykle běží jako proces na pozadí, skenuje počítače, servery nebo mobilní zařízení, aby detekoval a zamezil šíření škodlivého programu. Obvykle vykonává tyto základní funkce:

- skenuje datové adresáře a jednotlivé soubory,
- detekuje a odstraňuje nalezený škodlivý software,
- umožňuje uživatelům naplánovat kontroly zařízení,
- umožňuje provést komplexní kontrolu systémů. [19]

Dodavatelů antivirových řešení je v dnešní době již celá řada, a tak mohou běžní uživatelé i podnikatelské subjekty snadno implementovat antivirovou ochranu do svých informačních systémů. Jednotliví výrobci obvykle nabízejí několik variant produktů, lišící se svou funkcionalitou a cenou.

2.6 ANALYTICKÉ METODY

V této kapitole jsou popsány analytické metody, jež byly využity v této práci a jejich základní principy. Jednotlivými metodami jsou: SLEPTE analýza, Porterův model pěti sil, SWOT analýza a metoda HOS 8.

2.6.1 SLEPTE analýza

Analýza SLEPTE zkoumá makroprostředí společnosti, které zahrnuje široký soubor prvků, které společnost nějakým způsobem ovlivňují a mají vliv na její chod. Obsahuje několik faktorů, přičemž největší vliv na provoz společnosti má obvykle faktor ekonomický. [21]

Jednotlivými faktory jsou:

- **Sociální** – zahrnuje působení sociálních a kulturních změn, např. velikost populace a její vývoj, dostupnost potencionálních pracovníků atd.
- **Legislativní** – zkoumá vliv legislativy. Zahrnuje stávající zákony a předpisy.
- **Ekonomický** – zkoumá prostředí místní, národní i světové ekonomiky. Zaměřuje se na HDP, míru inflace, vývoj měnových kurzů, průměrnou měsíční mzdu v zemi apod.
- **Politický** – zabývá se vlivem politického prostředí. Zahrnuje stabilitu státu a vlády, podporu zahraničního obchodu, právní normy a novelizace.
- **Technologický** – zaměřuje se na stávající, ale i potencionálně nové technologie a jejich vývoj.
- **Ekologický/Enviromentální** – zabývá se problematikou životního prostředí. Zkoumá a hodnotí místní ekologickou situaci. Řeší se principy ochrany životního prostředí, např. recyklace. [21]

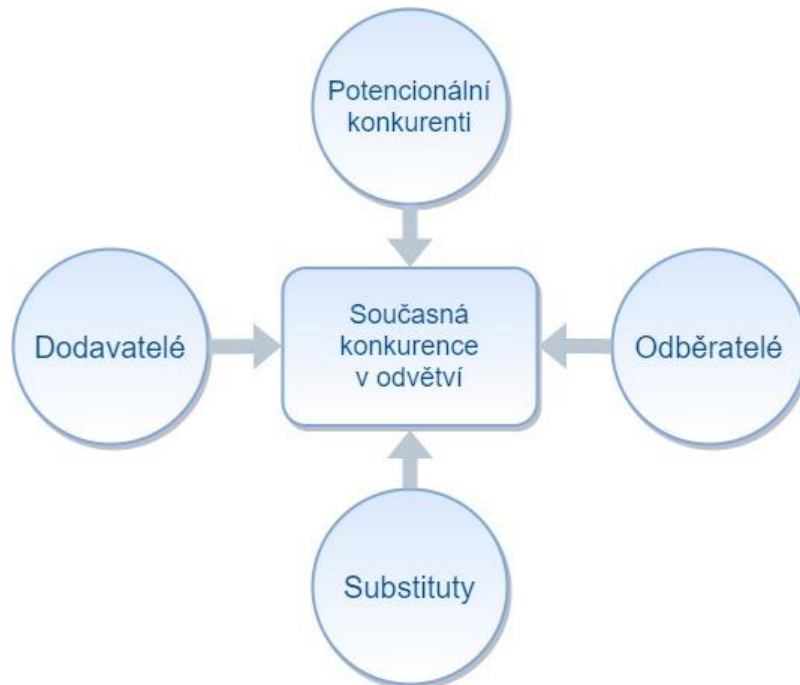
2.6.2 Porterova analýza

Porterova analýza je model založený na zkoumání pěti činitelů, které ovlivňují podnikatelský subjekt. Společnost musí být informována a připravena, aby dosáhla silné obchodní pozice na trhu. [22]

Při svém působení na trhu musí společnost zohlednit 5 následujících činitelů:

- **Vyjednávací síla dodavatelů** – zkoumá počet dodavatelů na trhu a jak silná je jejich pozice.
- **Vyjednávací síla odběratelů** – zaměřuje se odběratele, jejich množství a sílu pozice na trhu.
- **Konkurence v odvětví** – analyzuje současnou situaci trhu z hlediska stávající konkurence, jejich počet v odvětví, zda je někdo dominantní atd.

- **Hrozba nových konkurentů** – zabývá se bariérami při vstupu na trh, jak snadné či obtížné je vstup nové konkurenční společnosti na trh.
- **Hrozba substitutů** – pojednává o tom, zda jsou nabízené produkty či služby snadno nahraditelné. [22]



Obr. č. 7 – Porterův model 5-ti sil [vlastní zpracování dle 22]

2.6.3 SWOT analýza

Jedná se o strategickou analýzu založenou na zkoumání vnějších a vnitřních faktorů ovlivňující úspěšnost společnosti, nebo nějakého konkrétního záměru. Zkratka SWOT pochází z anglických slov *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*. Zkoumají se tedy následující faktory, přičemž silné a slabé stránky zahrnují analýzu vnitřního prostředí, příležitosti a hrozby vychází z analýzy vnějšího prostředí:

- **Silné stránky** – vyznačují v čem subjekt vyniká, jaká je konkurenční výhoda.
- **Slabé stránky** – vymezují slabá místa subjektu (např. v oblasti technologií, personálu, procesů apod.).
- **Příležitosti** – zahrnují faktory, které může subjekt využít pro svůj prospěch (modernizace, expanze, restrukturalizace, zvýšení podílu na trhu apod.).
- **Hrozby** – skutečnosti a potencionální situace, které by mohli subjekt ohrozit.

SWOT analýza je považována za univerzální metodu, využívanou k analyzování společnosti jako celku, nebo jejích částí či samotných produktů. Cílem analýzy je předpovídat důležité trendy, které mohou mít pozitivní či negativní dopad na zkoumaný subjekt a upozorňuje na oblasti, na které by měla společnost zaměřit svou pozornost. SWOT analýza vznikla v 60. letech 20. století a jejím autorem je Albert Humphrey. [22]



Obr. č. 8 – SWOT matice [vlastní zpracování dle 22]

2.6.4 Metoda HOS 8

Metoda HOS 8 je zaměřena na informační systém podniku, který je hodnocen na základě 8 klíčových oblastí. Jednotlivými oblastmi analýzy jsou:

- Hardware (HW) – tato oblast je zaměřena na fyzické vybavení, jeho spolehlivost, bezpečnost a míru použitelnosti se softwarem.
- Software (SW) – v této oblasti je zkoumáno programové vybavení, jeho funkce a míra obtížnosti jeho ovládání pro uživatele.
- Orgware (OW) – tato oblast zahrnuje pravidla a doporučené pracovní postupy pro provoz informačních systémů
- Peopleware (PW) – v této oblasti jsou zkoumáni uživatelé informačních systémů ve vztahu k rozvoji jejich schopností a k jejich podpoře při užívání informačních systémů. Cílem metody HOS8 však není hodnotit odborné kvality pracovníků nebo míru jejich schopností.
- Dataware (DW) – tato oblast je zaměřena na data, uložená a používaná v informačním systému, ve vztahu k jejich bezpečnosti, dostupnosti a správě. Účelem zkoumání není množství dat

ani jejich přesnost, ale to, jakým způsobem mohou být využívána a jakým způsobem jsou data spravována.

- Customers (CU) – v této oblasti je předmětem zkoumání to, co má zákazníkům informační systém poskytovat a jak je tato oblast spravována. Vymezení zákazníků se odvíjí od zkoumaného informačního systému. Zákazníci mohou být chápáni v obchodním pojetí, nebo vnitropodnikoví zákazníci využívající výstupy z informačního systému.
- Suppliers (SU) – předmětem zkoumání této oblasti je, co je vyžadováno od dodavatelů v rámci zkoumaného informačního systému a jak je tato oblast řízena. Dodavatelé a jejich vymezení závisí na zkoumaném informačním systému. Mohou to být vnitropodnikoví dodavatelé, zajišťující poskytování služeb a informací, nebo dodavatelé v obchodním pojetí. Cílem zkoumání není spokojenost uživatelů s dodavateli, ale způsob řízení informačního systému vzhledem k jeho dodavatelům.
- Management IS (MA) - tato oblast se zaměřuje na řízení informačního systému vzhledem k informační strategii. Sleduje důslednost uplatňování stanovených pravidel při práci s informačním systémem a jeho vnímání koncovými uživateli. [11]

Omezení metody HOS 8

- Neslouží k detailnímu zkoumání informačních systémů na úrovni jednotlivých procesů,
- výsledky metody jsou určeny na základě subjektivních odpovědí na kontrolní otázky,
- kontrolní otázky jsou spíše všeobecné z důvodu relativně širokého záběru zkoumaných informačních systémů. [11]

2.7 PORTÁL ZEFIS

Pro analýzu informačního systému v podniku je možné využít webový portál ZEFIS. Jedná se o elektronického konzultanta, který umožňuje nalézt nedostatky v oblasti informačních systémů a jejich bezpečnosti. Analýza probíhá pomocí dotazníků, které vyplňuje manažer, který spravuje informační vybavení společnosti a kompetentní zaměstnanci, kteří v analyzovaných informačních systémech pracují. Na základě odpovědí proběhne vyhodnocení, kde je vytvořen přehled základních nedostatků rozdělených do třech pásem rizika podle možného dopadu na zkoumanou společnost. Portál ZEFIS rovněž nabídne srovnání s ostatními, charakterově a velikostně obdobnými podniky, a tak je možné udělat si představu, jak je na tom zkoumaný podnik v oblasti informačních systémů v porovnání s ostatními a zda jsou nalezené nedostatky běžné.

Metodika analýzy informačního systému pomocí portálu ZEFIS vychází z výše zmíněné metody HOS 8. Nalezené nedostatky IS dělí do sedmi oblastí, a to:

- technika,
- programy,
- pravidla,
- pracovníci,
- data,
- zákazníci,
- a provoz.

Dále je vyhodnocena celková efektivnost a bezpečnost zkoumaného informačního systému. Jejich výsledná hodnota je uvedena v procentech a je dána nejslabším článkem mezi oblastmi IS. Tak jako u nedostatků, můžeme i u vyhodnocené míry efektivnosti a bezpečnosti vidět srovnání s ostatními (podobnými) podniky. Tyto výsledky jsou pro lepší pochopitelnost a interpretaci graficky znázorněny.
[23]

3 FORMULACE PROBLÉMU A STANOVENÍ CÍLŮ ŘEŠENÍ

Cílem práce je navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu v užití informačního systému v procesech podniku a k eliminaci nalezených rizik a následně ekonomicky zhodnotit navržená řešení.

K popisu současného stavu podniku bude využita analýza jeho prostředí. Krátce bude popsána činnost podniku a jeho konkurence na současném trhu. Následně bude popsán současně využívaný informační systém společnosti a jeho jednotlivé části. Dotazníkovým šetřením budou zjišťovány jeho nedostatky a míra jeho efektivnosti a bezpečnosti. Budou popsány jeho silné a slabé stránky a nalezená rizika, jež mohou mít dopad na provoz informačního systému, a tedy i činnost podniku. Pomocí analýzy rizik budou tato rizika vyhodnocena.

Na základě analýz, dotazníkového šetření a diskuze s manažerem podniku budou stanoveny návrhy na zlepšení stávajícího stavu informačního systému a jeho jednotlivých oblastí. Realizace navržených řešení povedou ke zvýšení míry bezpečnosti a efektivnosti informačního systému podniku a také ke zvýšení konkurenceschopnosti podniku na současném trhu.

4 POUŽITÉ METODY A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ

Pro popis současného stavu podniku byly využity analýzy vnějšího prostředí, jimiž jsou:

- **SLEPTE analýza,**
- **Porterův model pěti sil.**

Ke zpracování těchto metod byly využity veřejně dostupné ekonomické ukazatele a informace, týkající se trhu zahradnických potřeb. Popis společnosti, její činnosti, organizační struktury a analýza vnějšího prostředí umožňují pochopit postavení společnosti a její konkurenceschopnost na současném trhu.

Informační systém podniku a jeho jednotlivé části byly popsány metodou **HOS 8**. Tato metoda umožňuje sledovat jednotlivé části informačního systému, popsat jeho stávající stav a nalézt slabá místa, jež poskytují prostor ke zlepšení. Pomocí portálu **ZEFIS** byl proveden dotazníkový průzkum mezi zaměstnanci zkoumaného podniku, na jehož základě byly vyhodnoceny nedostatky stávajícího informačního systému a míra jeho efektivnosti a bezpečnosti.

Na základě zpracovaných analýz a dotazníkového šetření byla vypracována **SWOT analýza** informačního systému v podniku do podoby matice, zachycující jeho silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Dále byla využita **analýza rizik**, provedena v souladu s metodou ČSN ISO/IEC 27005. Nalezená rizika byla vyhodnocena a pro ty, jež měly nejvyšší míru významnosti, byly stanoveny návrhy na opatření, vedoucí ke snížení pravděpodobnosti jejich výskytu, nebo snížení jejich dopadu na provoz IS společnosti.

5 VLASTNÍ ŘEŠENÍ

V této části práce je představena zkoumaná společnost, její činnost a sortiment a provedena analýza jejího vnějšího prostředí. Následně je popsán a zanalyzován informační systém společnosti, jeho jednotlivé části a současný stav. Pomocí dotazníkového šetření jsou zjištěny a popsány jeho nedostatky a míra jeho efektivnosti a bezpečnosti. Dále je provedena analýza nalezených rizik a navrženy změny, vedoucí k zajištění vyšší míry bezpečnosti a efektivnosti informačního systému v podniku.

5.1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Zahradnické centrum Brabec, s.r.o. je rodinná firma, která zahájila provoz v roce 1998 v prostorách bývalého mlýna v Modřicích u Brna. Společnost patří mezi stabilní firmy s dlouholetou tradicí na trhu zahradnických potřeb.

Nabídka sortimentu je velmi široká, v základu ji lze rozdělit na venkovní prodej a vnitřní. Venkovní prodej nabízí ovocné stromky a keře, okrasné dřeviny i vzrostlé stromy, skalničky, trvalky, okrasné trávy, vodní rostliny a široký sortiment různých kultivarů růží. Zajímavá je i nabídka oblázků, okrasných štěrků a velkých solitérních kamenů, které se vozí z Itálie. Sezónu venkovního prodeje ukončuje prodej vánočních stromků, řezaných i v kontejneru. Ve vnitřním prodeji je v nabídce spousta produktů od menších českých farmářů a domácích výrobců. Jedná se o nabídku koření, výběrových čajů a kávy, bio produktů, zdravé výživy a kvalitních vín. Významný objem tržeb společnosti zajišťuje úsek řezaných květin, kde zhotovují na objednávku svatební, pohřební i jiná aranžmá. Dále je na prodejně v nabídce široký výběr pokojových rostlin, květináčů, ozdobných obalů, substrátů a mulčovací kůry. Lze zde zakoupit zahradní nářadí, nůžky, postřikovače, hadice, konve, hřbitovní keramiku. Široký sortiment je také u hnojiv, chemie a postřiků, proti škůdcům a plevelům. Ve stálé nabídce jsou rovněž hřbitovní i vonné svíčky, umělé květiny, okrasné sklo a vázy, stuhy, sušené přírodní dekorace, věnečky, tavné pistole, drátky a zápichy pro vlastní výrobu dekorací. Šíří hlavního sortimentu pak doplňují dárkové předměty, ozdobná keramika (vnitřní i venkovní), hrníčky, dárkové tašky i papíry, vánoční ozdoby a dekorace. Sortiment i dekorace prodejny se během roku tematicky mění. Prodejna rovněž disponuje širokou nabídkou semen a osiv, sadbových brambor a krmiv pro domácí mazlíčky. V jarní sezóně, kdy společnost inkasuje největší objem tržeb v období celého roku, je nepřeborná nabídka sazenic, přísad zeleniny, bylinek a balkonových rostlin. Tento sortiment si zahradní centrum z velké části zajišťuje vlastním pěstováním ve třech výrobních fóliovnících a na poli.

Společnost má své internetové stránky, které mají zatím pouze informační charakter. Dále se zákazníci komunikují přes sociální sítě, email a telefon. Umožňuje tak zákazníkům objednávky rostlin i sadeb, dodávky zeleně do komerčních prostor, výsadby do truhlíků a poskytuje v této oblasti odborné

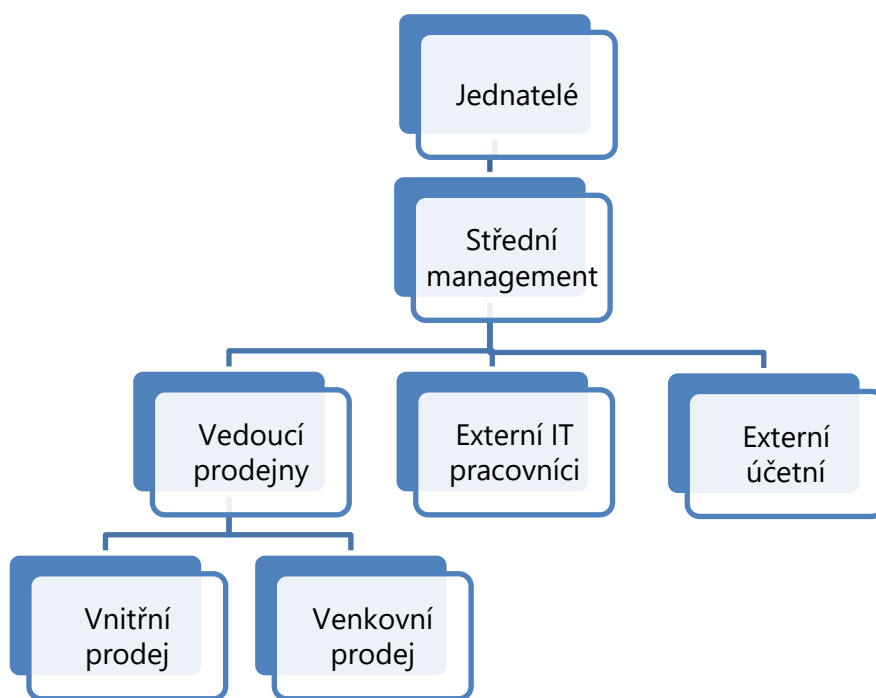
poradenství. Během roku dle sezónnosti zhotovuje pro své zákazníky bytové i venkovní aranže z rostlin, významná je také vlastní výroba dušičkových a adventních dekorací. Velký důraz firma klade na doprovodné akce pro zákazníky v průběhu celého roku. Mezi nejvýznamnější patří jarní bylinkové slavnosti, na podzim již vyhlášené dýňové slavnosti a začátkem prosince je pro veřejnost pořádáno adventní tvoření. V rámci těchto akcí je zajištěno občerstvení, atrakce a soutěže pro děti, provizorní dílny, kde si mohou sami něco vyrobit a další doprovodný program pro děti i dospělé.

V roce 2005 vstoupila společnost do Sdružení zahradních center, toto společenství jí přináší výhody u obchodních partnerů, má pozitivní důsledek na šíří sortimentu a velkým přínosem je i sdílení dat ohledně prodeje zboží, díky čemuž může vedení společnosti pružněji reagovat na poptávku. Členové Sdružení zahradních center spolu komunikují a předávají si obchodní poznatky, strategii a společně vydávají pro zákazníky pětkrát ročně časopis s tipy a nápady.

Ve společnosti je kladen velký důraz na odbornost svých zaměstnanců a jejich dalšímu vzdělávání. Pravidelně se proto organizují různá odborná školení a semináře. Majitelé společnosti se pravidelně účastní zahraničních veletrhů, kam jezdí za účelem nákupů zboží a sledováním nových trendů v oboru, převážně v Itálii a Holandsku.

5.1.1 Organizační struktura

Vedení společnosti tvoří dva jednatelé, jež jsou zároveň majiteli – manželé Brabcovi. Ti rozhodují o všech důležitých a strategických záležitostech uvnitř společnosti, včetně jejího dalšího rozvoje. Dále je pak střední management, tvořen dvěma rodinnými příslušníky, kteří zajišťují provozní záležitosti uvnitř podniku. Jedním z těchto manažerů je pan Jiří Brabec ml., který má na starost, mimo jiné, technické zázemí společnosti a ve spolupráci s externími dodavateli zajišťuje provoz informačního systému, včetně programového vybavení, technických zařízení a sítě. Prodejní činnost je řízena dvěma vedoucími pracovníky a je organizačně rozdělena na prodej vnitřního a venkovního sortimentu. Tito vedoucí zajišťují chod prodejny, plánují směny a rozdělují práci svým zaměstnancům. Vnitřní prodej je pak dále rozdělen na úseky řezaných květin, pokojových rostlin a balkónových rostlin, kde se jednotliví zaměstnanci specializují na jeden druh sortimentu, aby byla zajištěna odbornost a případné poradenství pro zákazníky. Vedoucí pracovníci mají na starost i objednávky zboží, které následně schvalují majitelé. V hlavní sezóně prodeje je počet stálých zaměstnanců (běžně 20 pracovníků) posílen o brigádníky. Výplaty mezd a jiné úkoly týkající se účetnictví jsou zpracovávány externí účetní.



Obr. č. 9 – Organizační struktura podniku [vlastní zpracování]

5.2 ANALÝZA PROSTŘEDÍ SPOLEČNOSTI

Pro posouzení současného stavu podniku byla zpracována analýza jeho prostředí. Okolí podniku bylo zanalyzováno metodou SLEPTE a Porterovým modelem pěti sil.

5.2.1 SLEPTE analýza

Sociální faktory

Společnost Zahradnické centrum Brabec, s.r.o. je situována v Modřicích na okraji města Brna. Toto umístění poskytuje firmě dostatek potencionálních zákazníků i pracovníků. Dle statistických údajů města Brna z konce roku 2019 má v městě přihlášený trvalý pobyt 381 346 osob. Nezaměstnanost v tomto regionu byla v roce 2019 3,7 %. [24]

Tab. č. 1 – Podíl nezaměstnaných osob pro území Brno-město [vlastní zpracování dle 24]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Uchazeči o zaměstnání v evidenci úřadu práce	19 711	18 590	20 154	22 574	22 501	19 526	17 516	13 296	11 521	10 235
Podíl nezaměstnaných osob [%]	7,47	6,93	7,62	8,73	8,76	7,59	6,73	4,97	4,25	3,71

Legislativní faktory

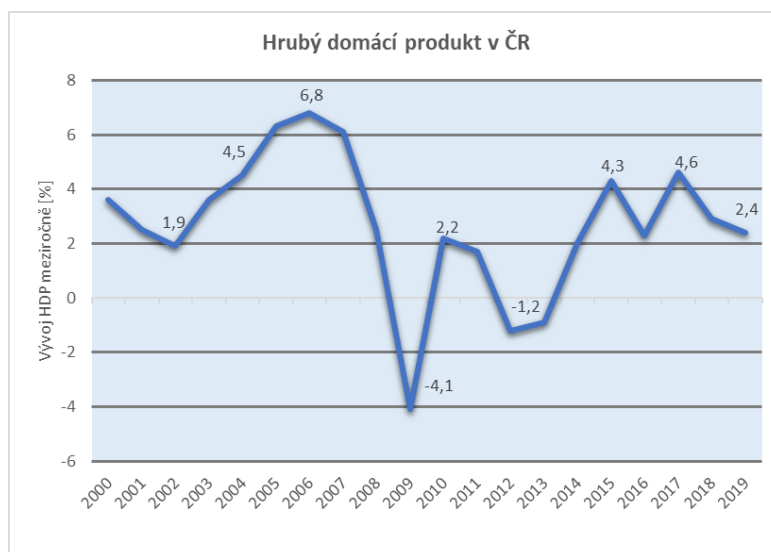
Všechny podnikatelské subjekty se musí řídit platnou legislativou České republiky. Dne 16. března 2016 byl schválen zákon o elektronické evidenci tržeb (EET), na který musela společnost reagovat a implementovat EET do svého prodejního systému. Dále byl dne 21. března 2018 schválen vládou návrh zákona o zpracování osobních údajů (GDPR), jímž se musí řídit každá společnost, jež nakládá s osobními údaji svých pracovníků nebo zákazníků.

V rámci své podnikové činnosti se musí společnost řídit podle zákonů České republiky, jedná se především o tyto zákony:

- č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník,
- č. 90/2012 Sb., Zákon o obchodních korporacích,
- č. 563/1991 Sb., Zákon u účetnictví,
- č. 262/2006 Sb., Zákoník práce,
- č. 586/1992 Sb., Zákon o daních z příjmů,
- č. 235/2004 Sb., Zákon o dani z přidané hodnoty,
- č. 16/1993 Sb. Zákon o dani silniční,
- č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech.

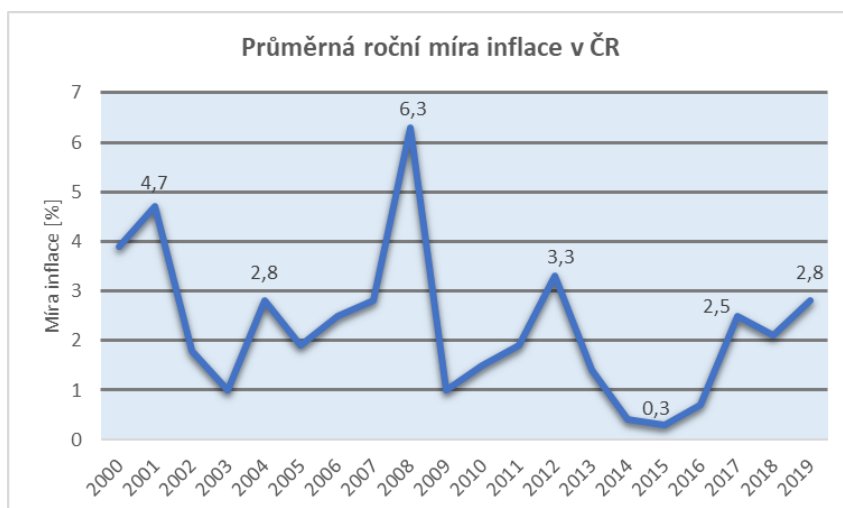
Ekonomické faktory

Mezi ekonomické faktory, které mají vliv na společnost, lze v makroekonomickém měřítku zařadit zejména růst HDP, inflaci a vývoj mezd. Růst hrubého domácího produktu (HDP), jež je klíčovým ukazatelem vývoje ekonomiky ve státě, přispívá i ke zvyšování reálných mezd obyvatel, kteří pak mají více finančních prostředků. Investují tak více i do svého bydlení a zahrad, což ovlivňuje objem prodeje zkoumané společnosti. V roce 2019 dosáhl meziroční vývoj HDP hodnoty 2,4 %. [25]



Graf č. 1 – Vývoj HDP [vlastní zpracování dle 25]

Dalším faktorem majícím v ekonomickém ohledu dopad na provoz společnosti je míra inflace. Ve zjednodušeném podání inflace způsobuje, že peníze, které potenciální zákazník vlastní dnes, mají větší hodnotu než stejný objem peněz, které bude mít zítra. V ekonomickém duchu tento jev nutí spotřebitele více utrácet, a i společnost by neměla své finanční prostředky nechat „ležet“, ale například investovat do svého dalšího rozvoje. Na následujícím grafu č. 2 je zobrazena průměrná roční míra inflace vyjádřena přírůstkem indexu spotřebitelských cen v České republice. V roce 2019 dosahovala míra inflace výše 2,8 %. [26]



Graf č. 2 – Průměrná roční míra inflace v ČR [vlastní zpracování dle 26]

Vývoj mezd je dalším faktorem, který musí společnost brát v potaz, s ohledem na svoje finanční náklady a udržení svých pracovníků. V Jihomoravském kraji dosáhla nominální mzda v roce 2019 průměrné výše 32 896 Kč. Výše minimální mzdy v ČR je od ledna roku 2020 stanovena na částku 14 600 korun měsíčně, či 87,3 Kč za hodinu dle nařízení vlády č. 347/2019 Sb. [27]

Politické – Současná vláda České republiky byla ustanovena na základě voleb do Poslanecké sněmovny parlamentu České republiky, které se konaly v roce 2017. Je tvořena dvěma koaličními stranami: politické hnutí ANO a Česká strana sociálně demokratická (ČSSD). Současnou politickou situací je možné označit za nestabilní v důsledku globální pandemické krize, která v březnu 2020 postihla i Českou republiku. Pro analyzovanou společnost tato skutečnost představuje hrozbu a vytváří nejistotu v podnikatelském prostředí. Zavedená vládní opatření měla výrazný vliv na chod společnosti, ačkoliv díky výluce mohla společnost jako prodejce rostlin a plodin zůstat v provozu.

Technologické – Do technologických faktorů lze zařadit podporu vlády v oblasti výzkumu, nové vynálezy a objevy, dostupnost nových technologií a rychlost jejich realizace. Odvětví zahradnictví, ve kterém společnost podniká nelze označit za odvětví úzce spjaté s technologickým pokrokem. I přesto zde vznikají nové trendy, které se vedení společnosti snaží sledovat a na změny pružně reagovat.

Z podnikatelského hlediska lze prostředí České republiky a Jihomoravského kraje označit za technologicky vyspělé.

Ekologické – V poslední době je možné vidět větší důraz na ochranu životního prostředí. Tato skutečnost se promítla již i do české legislativy a nabídky produktů, které firmy na trhu nabízejí. Společnost Zahradnické centrum Brabec tento ekologický faktor zohledňuje zejména při prodeji hnojiv a ošetřujících přípravků na rostliny.

S ohledem na ekologii v České republice si lze všimnout, že přibývá kontejnerů na bio odpad, které jsou intenzivně využívány mimo jiné právě zahrádkáři. Město Brno ve spolupráci se společností SAKO v březnu 2020 spustilo již opakovaně akci na rozdávání kompostérů, které představují nejlevnější a neekologičtější způsob nakládání s bioodpadem.

5.2.2 Porterova analýza

Porterova analýza, nebo-li Porterův model pěti sil zkoumá vnější prostředí společnosti. Jednotlivými zkoumanými činiteli ovlivňující společnost jsou dodavatelé, odběratelé, současná konkurence, nová konkurence a substituty.

Dodavatelé

Společnost využívá služby a produkty mnoha dodavatelů, jak domácích – v oblasti jihomoravského regionu a celé České republiky, tak i dodavatelů zahraničních. S dodavateli se snaží udržet dlouhodobou spolupráci, silného obchodního partnera má již několik let například v Itálii. Velká část dodavatelů má produkci závislou na meteorologických podmínkách v průběhu roku. Pokud bude v průběhu roku nepříznivé počasí k pěstování rostlin a plodin, je tu riziko, že dodavatelé nebudou schopni dodat veškeré potřebné zboží, nebo v důsledku nedostatku a vysokých nákladů navýší jeho cenu. Vyjednávací síla dodavatelů lze tedy označit za poměrně výraznou.

V posledních letech sužuje mnoho oblastí, Českou republiku nevyjímaje, sucho a nedostatek srážek. Tato skutečnost má negativní vliv na produkci veškerých zemědělských plodin, včetně ovoce a zeleniny. Již je patrné navýšení ceny ze strany dodavatelů, na což musela reagovat i samotná obchodní společnost.

Odběratelé

Významný vliv na chod společnosti mají odběratelé, kteří tvoří hlavní část příjmu. Obvykle se jedná o koncové zákazníky, kteří zboží nakupují v prodejně. Menší část odběratelů tvoří firmy, které s firmou obchodují na základě předem domluvených objednávek. Společnost musí brát v potaz výrazné sezónní výkyvy ze strany odběratelů, zhruba 80 % příjmů společnosti je vytvořeno na jaře, kdy se pěstitelé připravují na nadcházející sezónu.

Současná konkurence

Společnost Zahradnické centrum Brabec, s.r.o. má silnou pozici na trhu a v Jihomoravském regionu je největší specializovaný prodejce v odvětví zahradnictví. S ohledem na objem tržeb a šířku nabízeného sortimentu je v České republice pouze pět dalších společností obdobného rozměru. S těmito společnostmi má Zahradnické centrum Brabec, s.r.o. navázanou spolupráci v rámci členství ve Sdružení zahradnických center. Společnosti mezi sebou sdílí některá obchodní data ohledně odbytu jednotlivých produktů za účelem lepší organizace objednávek a prodeje. Tato spolupráce je pro všechny strany prospěšná a díky tomu, že jsou společnosti rozmístěny v České republice daleko od sebe, navzájem si nekonkurují, nebo pouze minimálně.

V Jihomoravském kraji je v provozu spousta menších prodejen zahradnických potřeb, květinářství a několik větších obchodních řetězců (např. Bauhaus), které však neposkytují škálu sortimentu jako zkoumaná společnost. V tomto ohledu je možné uvést, že společnost má ve svém regionu jen malou konkurenci.

Nová konkurence

Podnikání v oblasti prodeje květin a zahradnického sortimentu není z pohledu vstupních nákladů náročné. Bariérami vstupu na trh mohou být obchodní vztahy s dodavateli. V tomto směru má analyzovaná společnost vybudované již silné zázemí. Hrozba vstupu nového konkurenta na trh je reálná, avšak silné obchodní vztahy s dodavateli a spolupráce s obdobně silnými partnery z organizace Sdružení zahradnických center s.r.o. poskytují společnosti na trhu zahradnických potřeb konkurenční výhodu.

Substituty

Hrozbu substitutů v zahradnickém odvětví lze označit za nepříliš významnou. Některý sortiment v důsledku modernizace a nových technologií může být nahrazen nebo obměněn, avšak pokud se významně nezmění trend v oblasti zahradnictví a zemědělství, osiva a rostliny budou mít odbyt pořád.

5.3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU IS

Současný stav informačního systému společnosti byl zanalyzován pomocí metody HOS 8. Cílem vybrané metody je posouzení informačního systému na základě osmi klíčových oblastí (hardware, software, orgware, peopleware, dataware, zákazníci, dodavatelé a management IS). Současně je v jednotlivých oblastech popsáno stávající technické a programové vybavení zkoumané společnosti.

5.3.1 Hardware

V provozu společnosti je využíváno 15 stolních počítačů, 5 notebooků, 14 scannerů, 1 tablet a 1 počítač využívaný jako server. Celá síť je propojena strukturovanou kabeláží, přístup do vnitřní sítě je zajištěn přes zabezpečenou wifi síť a uživatelské účty, které jsou ověřovány přes adresářovou službu *ActiveDirectory*. Bezdrátové připojení je pak rozděleno na privátní síť a veřejnou wifi síť, kterou mohou využívat i zákazníci, kteří navštíví prodejnu.

Staří jednotlivých zařízení se pohybuje v rozmezí 3-4 let. Jelikož se nejedná o technicky zaměřenou společnost, dle slov manažera je úroveň technického vybavení dostačující. S počítači je propojena i tiskárna, kterou mají pracovníci k dispozici. Na pokladně jsou využívány bezdrátové scannery typu *LI4278*, které zvládají i náročný provoz během jarní sezóny. V kanceláři jsou pak využívány scannery *Honeywell 1300g-2*. Počítače a ostatní technické vybavení se pravidelně neobměňuje, nové se nakoupí pouze v případě potřeby. V rámci průzkumu nebyly zjištěny žádné významné technické nedostatky, zaměstnanci techniku označili za bezproblémovou.

5.3.2 Software

Všechny pracovní počítače ve společnosti mají nainstalován operační systém Windows. Sedm zařízení využívá nejnovější verzi Windows 10 Pro, avšak na třinácti počítačích je stále starší verze systému Windows 7 Professional. Společnost plánuje provést aktualizaci zastaralého operačního systému na zbývajících zařízeních, termín realizace však zatím nebyl stanoven.

Pro skladovou evidenci, řízení objednávek a logistiky je využíván systém KARAT od české společnosti KARAT Software a.s. Tento ERP systém lze označit za hlavní nástroj společnosti v oblasti software, jelikož pokrývá většinu podnikových procesů. Společnost zakoupila licenci a na míru jej nechala implementovat v roce 2015. Dodavatel poskytuje v případě potíží technickou podporu a pečuje o funkčnost a aktuálnost systému.

Pro pokladní systém a řízení maloobchodního prodeje je využíván systém WinShop od české společnosti WinShop Software s.r.o. Licenci tohoto systému společnost zakoupila jako hotový produkt a nechala uvést do provozu v roce 2017. Jelikož se jedná o obchodní společnost, kde se takřka veškerý

prodej realizuje na prodejně, je pokladní systém WinShop druhým klíčovým nástrojem informačního vybavení společnosti.

Komunikace mezi systémy KARAT a Winshop probíhá přes naprogramovaný můstek zřízený na zakázku externími specialisty. Jedná se o soustavu sdílených tabulek, kam oba systémy zapisují a zároveň čerpají data. Pokladní systém Winshop zapisuje změny do své vlastní provozní evidence, poté dojde k pravidelné aktualizaci dat mezi systémy. Časový interval mezi aktualizacemi je přibližně 5 minut. V případě, že se data v systémech liší, jsou nahrazena daty ze systému KARAT, který je jako hlavní podnikový systém nadřazený pokladnímu systému Winshop. Systémy mezi sebou sdílejí následující data: karty skladové evidence, parametry konkrétního typu zboží (počet kusů, cena, dodavatel, čárový kód, velikost), příkazy na odstranění čárového kódu z karty, seznam odběratelů a slevový systém.

Pro běžnou kancelářskou činnost jsou na počítačích pro pracovníky k dispozici kancelářské programy MS Word, MS Excel a pro emailovou komunikaci MS Outlook. Počítače jsou vybaveny pouze základní integrovanou ochranou od Windows, placenou licenci antivirového softwaru společnost nevlastní.

ERP systém KARAT

Společnost *KARAT Software a.s.* je významným výrobcem a dodavatelem komplexních informačních systémů a doprovodných služeb a řadí se mezi přední české a slovenské dodavatele informačních technologií. [28]

Analyzovaná společnost Zahradnické centrum Brabec využívá ERP systém KARAT, jeho licenci zakoupila jako hotový produkt společně s dalšími společnostmi ze Sdružení zahradnických center a nechala na zakázku implementovat a přizpůsobit svým požadavkům.

Tato varianta systému KARAT podporuje následující procesy:

- řízení dodavatelského řetězce,
- skladové hospodářství,
- nákup,
- prodej,
- reklamace,
- inventury,
- logistika nákupu, prodeje, skladů.

Pokladní systém Winshop

Pro každodenní činnost na prodejně slouží podniku pokladní systém Winshop Std. od české společnosti *Winshop Software s.r.o.* Systém byl zakoupen jako hotový produkt a implementován do chodu společnosti a následně propojen se systémem KARAT.

Pokladní systém WinShop Std. je skladový a pokladní software pro menší a střední obchodní organizace. Pokladní terminály vybaveny tímto systémem jsou propojeny se serverem, zároveň jsou zapojeny pokladní periferie jako jsou čtečky čárových kódů, váhy a bezkontaktní platební terminály. Společnost Winshop Software s.r.o. u svých produktů garantuje soulad s legislativou ČR a SR a zároveň zajišťuje aplikace nových poznatků v oblasti obchodních procesů do aktualizací systému. [30]

Pokladní systém Winshop Std. obsahuje tyto funkce:

- centrální přehled o stavu pohybech zásob,
- pokladní prodej podporující různé typy plateb,
- kompletní podpora práce s čárovým kódem,
- generátor a tisk vlastních čárových kódů,
- tisk etiket, cenovek, podpora elektronických cenovek,
- tiskové výstupy statistických informací s možností exportů ve formátech xls. [30]

5.3.3 Orgware

Společnost nemá zavedeny pro práci v IS žádné konkrétní normy nebo směrnice, bezpečnostní pravidla pro práci na počítači (nastavení hesel, zodpovědný přístup k datům) jsou pracovníkům ústně sdělena, ale nejsou jasně definována a jejich dodržování není pravidelně kontrolováno. Ve společnosti panuje důvěra v zaměstnance, kteří mají do jednotlivých systémů nastavena přístupová práva.

5.3.4 Peopleware

Pro práci v systému KARAT i Winshop absolvovali zaměstnanci školení. Pravidelná školení pro zaměstnance se nekonají, na základě dotazníkového průzkumu hodnotí zaměstnanci svoje schopnosti pro práci v systému jako dostatečné (75 % respondentů) nebo nadprůměrné (25 % respondentů). Dále bylo zjištěno, že pracovníci mají na svých počítačích volný přístup na internet a nemění pravidelně svá přístupová hesla. Novým pracovníkům jsou udělena přístupová práva pro práci v systému, jejich ukončení (v případě zániku pracovního vztahu se zaměstnancem) není však kontrolováno. Současně mají někteří zaměstnanci přístup k datům, které pro svoji práci nepotřebují. V případě technických potíží se zaměstnanci obrazejí na manažera, který buďto sám nabídne řešení, nebo se obrátí na dodavatele příslušných systémů. Zpětná vazba pro zaměstnance pracující v systému, aby měli možnost uvést své názory a podněty ke zlepšení, není ve společnosti zavedena. V odpovědích dotazníku zaměstnanci uvedli, že mají své úkoly jasně formulované a v systému KARAT se dobře orientují.

5.3.5 Dataware

Zaměstnanci pracující v systému mají k dispozici data potřebné pro svou práci. Aby data v informačním systému odpovídala reálnému stavu, je nutné, aby každý pracovník byl zodpovědný za data, která spravuje a měl jasně určeno, kdy tato data zavádět do systému nebo je aktualizovat. Tato odpovědnost za data není ve společnosti stanovena. Záloha dat probíhá na pevné disky počítačů uvnitř společnosti a zálohou do cloudu ve spolupráci s brněnskou společností *Amccomp s.r.o.* Data jsou zálohována do datových center, která jsou umístěna v Brně a v Praze.

Přínosem pro vedení společnosti je sdílení obchodních dat se svými partnery, kterými je pět obdobně velkých prodejců v oblasti zahradnictví v České republice. Všechny tyto společnosti jsou členy *Sdružení zahradnických center s.r.o.*, jež je servisní společností, provádějící obchodní, administrativní a organizační servis pro své členy. Společnost Zahradnické centrum Brabec vstoupila do tohoto sdružení v roce 2005 a po zavedení systému KARAT bylo usnadněno sdílení obchodních dat se členy, kteří mají stejný informační systém. Přístupy jsou zajištěny přes VPN mezi jednotlivými podniky s IS KARAT a je umožněno nahlížení do všech modulů a agend systému bez možnosti data editovat. Sdílení dat jako je odbyt jednotlivých druhů zboží v průběhu celého roku, zahrnující sezónní výkyvy, pomáhá managementu společnosti při řízení objednávek a prodeje.

5.3.6 Zákazníci

Zákazníci jsou v tomto pojetí chápáni jako uživatelé informačního systému, využívající jeho výstupy. Jedná se tedy především o zaměstnance společnosti, kteří v systému pracují, ale i koncové zákazníky, navštěvující webové stránky společnosti. V rámci dotazníkové šetření bylo zjištěno, že pracovníci jsou s informačním systémem a jeho uživatelskou podporou spokojeni. Ta probíhá obvykle přes manažera společnosti, kteří v případě potíží kontaktuje dodavatele. Není zřízeno jednotné kontaktní místo, kam by se mohli uživatelé obrátit. Koncoví zákazníci nepřicházejí s informačním systémem do přímého styku, mohou však navštívit webové stránky společnosti. Ty mají pouze informativní charakter a neumožňují zadat objednávku, takže veškerý prodej zboží probíhá na prodejně. Společnost respektuje zákon ochrany dat zákazníků GDPR, pravidla pro práci s daty zákazníků nejsou však písemně stanovena.

5.3.7 Dodavatelé

Společnost s ohledem na informační systém využívá služeb tří dodavatelů. Technické (hardware) zázemí společnosti je spravováno manažerem společnosti ve spolupráci se společností *Amccomp s.r.o.*, která realizovala zapojení výpočetní techniky uvnitř společnosti, včetně počítačů, počítačové sítě, serveru a kamerového systému. Rovněž se stará o údržbu a servis těchto zařízení. Dalším dodavatelem je společnost *WinShop software s.r.o.*, od které byla zakoupena licence na pokladní systém. Všechny

pokladní terminály jsou napojeny na externí systém dodavatele a v případě potíží (např. zákazníkovi nelze provést bezkontaktní platba na pokladně) je možné telefonicky kontaktovat jejich zákaznický servis a vyžádat si přesné údaje o transakci. Posledním dodavatelem je společnost *KARAT software s.r.o.*, která na zakázku implementovala systém ERP KARAT a má na starosti jeho servis. Rovněž poskytuje uživatelskou podporu v případě potíží. Rychlost uživatelské podpory byla v rámci dotazníkového šetření vyhodnocena jako dostačující. Se všemi dodavateli komunikuje obvykle vedoucí pracovník telefonicky nebo prostřednictvím emailu dle povahy řešeného problému.

5.3.8 Management IS

Ve společnosti Zahradní centrum Brabec s.r.o. spravuje informační systém pouze jeden vedoucí pracovník ve spolupráci s externími dodavateli. Stejně jako je tomu v mnoha jiných podnicích, i v této společnosti je IS v mnoha ohledech brán spíše jako nezbytná nutnost a není na něj zaměřena velká pozornost. Společnost nemá stanovenou informační strategii a nejsou zjišťovány podněty zaměstnanců pro zlepšení informačního systému, jeho funkcí a provozu. Na druhou stranu, z dotazníkového šetření vyplývá, že jsou zaměstnanci i management společnosti se zavedeným IS poměrně spokojeni a jednotlivé systémy jim usnadňují práci.

5.4 HODNOTÍCÍ METODIKA ZEFIS

Pomocí portálu ZEFIS bylo zanalyzováno sedm klíčových oblastí hlavního ERP systému KARAT a pokladního systému Winshop, zavedených ve společnosti. Jednotlivými oblastmi jsou:

- technika,
- programy,
- pravidla,
- pracovníci,
- data,
- zákazníci,
- a provoz.

Pro získání výsledků bylo využito dotazníkové šetření obsahující 137 otázek týkajících se informačního systému, podnikového procesu uvnitř systému a samotné společnosti. Otázky byly zodpovězeny manažerem společnosti, který mimo jiné zabezpečuje ve spolupráci s dodavateli provoz jednotlivých systémů a technologické vybavení společnosti. Dále byl dotazník předložen několika zaměstnancům, kteří se systémy KARAT a Winshop denně pracují.

5.4.1 Nedostatky systému KARAT

Systém KARAT tvoří jádro informačního systému zkoumané společnosti. Na základě diskuze s manažerem společnosti a dotazníkového průzkumu mezi zaměstnanci jsou jeho uživatelé v podniku se zavedeným systémem spokojeni. Dle výsledků analýzy je zde však několik oblastí, kterým je vhodné věnovat pozornost a poskytují prostor pro zlepšení.

Oblast	Významnost	Bezpečnost	Typ	Název
Pravidla	Vysoká	Ano	Neshoda	Chybí bezpečnostní pravidla informačního systému
Pracovníci	Vysoká	Ano	Neshoda	Nastavení přístupových práv
Pracovníci	Vysoká	Ano	Neshoda	Nejsou aktualizovaná hesla uživatelů
Pracovníci	Střední	Ano	Neshoda	Přístupová práva zaměstnanců nejsou správně ukončována
Data	Střední	Ano	Neshoda	Odpovědnost pracovníků za data
Data	Střední	Ano	Neshoda	Chybí plány na obnovu dat
Zákazníci	Střední	Ano	Neshoda	Nejsou nastavena pravidla práce s daty zákazníků
Pracovníci	Střední	Ano	Neshoda	Přístupová práva zaměstnanců nejsou včas nastavována
Programy	Nízká	Ne	Neshoda	Chybějící nebo špatně dostupné návody pro práci se systémem
Pravidla	Nízká	Ano	Neshoda	Chybí směrnice pro řešení havarijních situací
Data	Nízká	Ne	Neshoda	Chybí pravidla pro zavedení dat do systému
Provoz	Nízká	Ano	Neshoda	Není zajištěna uživatelská podpora

Obr. č. 10 – Nedostatky systému KARAT [23]

Prvním významným nedostatkem je absence bezpečnostních pravidel informačního systému. Bezpečnostní pravidla by měla, mimo jiné, ošetřit zacházení s daty uvnitř systému a přesně stanovit:

- kdo a k jakým datům smí mít přístup,
- jak se s těmito daty smí nakládat,
- jak jsou tato data chráněna (šifrování apod.),
- jak a kde jsou data zálohována.

S tím souvisí i druhý významný nedostatek, kterým je nastavení přístupových práv. Přístup k datům by měl být ošetřen na úrovni systému jejich správným nastavením, aby v případě odchodu pracovníka nebo ztráty práva přístupu byl neprodleně informován správce, který má přidělení přístupových práv na starosti a může měnit tyto práva pro uživatele systému. Pracovník by měl mít přístup pouze k takovým podnikovým datům, které potřebuje pro svou činnost a nemít možnost editovat data, která se jeho činnosti netýkají. Proto je vhodné provádět pravidelnou kontrolu přístupových práv pracovníků. Bylo zjištěno i několik dílčích nedostatků související s přístupovými právy a to, že tyto práva nejsou správně ukončována ani včas nastavována. Správné ukončení přístupových práv pro pracovníka, který již v systému nepracuje zvyšuje bezpečnost informačního systému a jejich

včasné nastavení snižuje prodlevu pracovní činnosti, která může nastat při příchodu nového zaměstnance.

Třetím významným nedostatkem jsou neaktualizovaná hesla uživatelů systému. Tato skutečnost výrazně snižuje zabezpečení celého systému. Přístupová hesla uživatelů by měla být pravidelně obměňována a měla by obsahovat nejméně 8 znaků skládající se z malých a velkých písmen, číslic a speciálních znaků. Obecně s každým dalším znakem hesla se zvyšuje obtížnost a časová náročnost jeho prolomení.

Dále bylo zjištěno nedostatečné stanovení odpovědnosti pracovníků za data, se kterými v systému pracují. Aby data v informačním systému odpovídala reálnému stavu, je nutné, aby každý pracovník byl zodpovědný za data, která spravuje a bylo zřetelně stanoveny, kdy tato data zavádět do systému nebo je aktualizovat. Odpovědnost pracovníků za data by měla být formulována písemně a každý pracovník, který je ve styku s informačním systémem, by ji měl mít zahrnutou v popisu práce. Ačkoliv jsou data zálohována na pevné disky i do cloudového úložiště, chybí plán na jejich obnovu. Mnohé společnosti mají vytvořený tzv. „*Disaster recovery plan*“, jehož součástí je i plán na obnovu dat. Cílem plánu je v případě havárie uvést organizaci co nejrychleji zase do provozu, k čemuž jsou potřeba aktuální data. Plán na obnovu dat obsahuje informace, kde jsou zálohy uloženy a jakým způsobem je obnovit. S tímto nedostatkem souvisí i chybějící směrnice pro řešení havarijních situací, která obsahuje postupy k řešení havarijních situací, ke kterým může dojít (poškození úložiště, havárie serveru apod.). Vytvoření takové směrnice může zrychlit postup opravy a eliminovat škody, které pracovníci v důsledku stresu a zmatku v krizové situaci mohou napáchat.

Dalším středně významným nedostatkem je nedostatečné stanovení pravidel pro práci s daty zákazníků. Společnost samozřejmě respektuje zákon o ochraně osobních údajů (GDPR), pravidla pro práci s daty zákazníků nejsou však písemně stanovena. V případě rozšíření prodeje o distribuční kanál v podobě e-shopu je ošetření a jednoznačné stanovení těchto pravidel nezbytné. V případě, že společnost neprokáže, že učinila maximum pro ochranu dat o svých zákaznících, hrozí jí vysoké pokuty.

Zaměstnanci byli pro práci v systému zaškoleni, nemají však k dispozici uživatelské příručky nebo návody, což je dalším nalezeným nedostatkem. Tyto příručky a návody by měly být zpracovány srozumitelnou formou pro všechny systémy, ve kterých zaměstnanec pracuje a být snadno k dispozici. Jejich absence může způsobit zvýšené požadavky na podporu, vyšší chybovost při práci s IS a prodloužení doby zpracování dat v procesu, pokud pracovník z neznalosti nevolí optimální postup pro práci v systému, a to vede ke zvýšení podnikových nákladů.

Chybějící pravidla pro zavádění dat do systému souvisí s již výše zmíněným nedostatkem nestanovené odpovědnosti pracovníků za data. V každém případě by data zaváděna do systému měla být aktuální a odpovídat reálnému stavu.

5.4.2 Nedostatky systému Winshop

Stejným způsobem, jako hlavní podnikový systém KARAT, byl zanalyzován i pokladní systém Winshop. Nalezených nedostatků je méně a jsou shodné s nalezenými nedostatky systému KARAT. Lze tedy uvést, že se jedná spíše o obecné nedostatky celého informačního systému společnosti.

Oblast	↓ Významnost	Bezpečnost	Typ	Název
Pracovníci	Vysoká	Ano	Neshoda	Nejsou aktualizovaná hesla uživatelů
Pracovníci	Střední	Ano	Neshoda	Přístupová práva zaměstnanců nejsou správně ukončována
Pracovníci	Střední	Ne	Neshoda	Chybí kontaktní místo pro hlášení závad a požadavků
Pracovníci	Střední	Ano	Neshoda	Přístupová práva zaměstnanců nejsou včas nastavována
Pravidla	Nízká	Ano	Neshoda	Chybí směrnice pro řešení havarijních situací
Provoz	Nízká	Ano	Neshoda	Není zajištěna uživatelská podpora

Obr. č. 11 – Nedostatky systému Winshop [23]

Nalezené nedostatky pokladního systému Winshop snižují míru bezpečnosti informačního systému a přináší s sebou riziko ztráty dat nebo riziko vzniku zbytečných nákladů. Pokud by došlo k havárii pokladního systému, není připravena směrnice pro řešení havarijních situací, ze které by bylo zřejmé:

- jak zajistit funkčnost prodejny, než bude systém opraven,
- kde jsou umístěny aktuální zálohy dat,
- kde jsou uloženy instalační programy k systému,
- zda je k dispozici záložní technika a komponenty, které by šly dočasně využít,
- na jaké systémy je havarovaný systém navázán a kde bude potřeba obnovit funkční vazby,
- zřetelný postup, jak havarijní situaci řešit.

V případě havárie se dostávají pracovníci zodpovědní za provoz systému pod velký tlak a bez předem připraveného postupu se prodlužuje čas potřebný na odstranění závady a vzniká riziko následných, ještě horších škod.

5.4.3 Nedostatky IS v podniku

Kromě nedostatků jednotlivých systémů zavedených ve společnosti byly dotazníkovým průzkumem zjištěny i nedostatky celého informačního systému.

Oblast	Významnost	Bezpečnost	Typ	Název
Data	Vysoká	Ano	Neshoda	Nejsou zálohována data na počítačích pracovníků
Pravidla	Střední	Ano	Neshoda	Chybějící, nebo špatně dodržovaná bezpečnostní pravidla
Programy	Střední	Ano	Neshoda	Pracovníci mohou instalovat programy na své počítače
Pravidla	Střední	Ne	Neshoda	Chybí informační strategie
Pravidla	Střední	Ano	Neshoda	Chybí strategie bezpečnosti
Provoz	Střední	Ano	Neshoda	Bezpečnostní hrozba virového útoku
Technika	Nízká	Ne	Neshoda	Riziko zbytečných nákladů z nekompatibilní techniky

Obr. č. 12 – Nedostatky provozu IS v podniku [23]

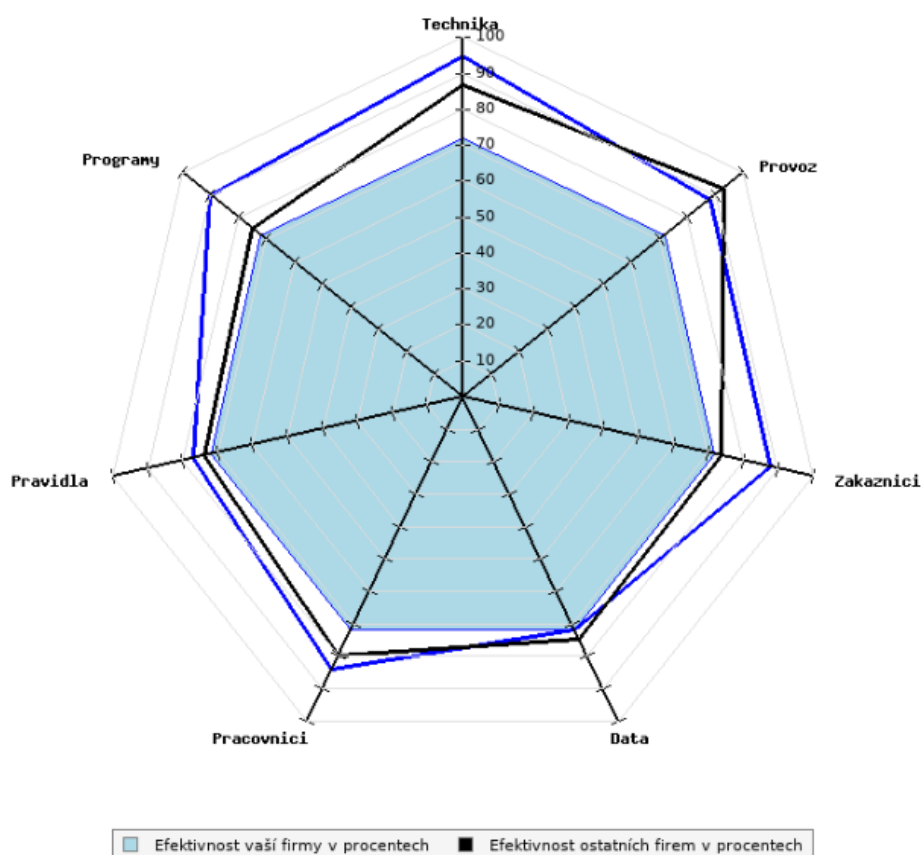
Významným nedostatkem je skutečnost, že nejsou pravidelně zálohována data na počítačích pracovníků. Dle slov manažera záloha dat probíhá do cloudového úložiště ve spolupráci s externí společností, nicméně neprobíhá na všech počítačových zařízeních ve společnosti a zaměstnanci nejsou obeznámeni s procesem zálohy ani intervalem, jak často záloha dat probíhá.

Dalším nedostatkem jsou chybějící, nebo špatně dodržovaná bezpečnostní pravidla. Tento problém byl již zmíněn v nedostacích systému KARAT, ale platí obecně pro celý informační systém společnosti. Absence bezpečnostních pravidel výrazně snižuje míru bezpečnosti a ohrožuje provoz IS v podniku. Písemné stanovení pravidel a pravidelná kontrola jejich dodržování nepřináší společností zisk, pouze náklady, a tak jsou často opomíjena. To stejné platí pro strategii bezpečnosti, jež není v podniku zavedena. Dále bylo zjištěno, že pracovníci mohou sami instalovat programy na své počítače. Tato skutečnost s sebou přináší dvě rizika. Prvním rizikem je, že zaměstnanec využije nelegální software a odpovědnost za porušení licenčních podmínek nese poté společnost. Druhým rizikem je, že zaměstnanec může nainstalovat program obsahující vir a ohrozit tak IS společnosti. Absence informační strategie ve společnosti snižuje efektivnost IS, zejména z pohledu jeho dalšího rozvoje a využití finančních nákladů. Zároveň s sebou přináší riziko zbytečných nákladů z nekompatibilní techniky.

Bezpečnostní hrozba virového útoku vyplývá z faktu, že společnost nevlastní licenci antivirového programu a využívá pouze integrovanou ochranu operačního systému Windows. Tento typ ochrany je považován za nedostačující a často neumí čelit nejnovějším virovým útokům. S ohledem na bezpečnost IS a data v něm obsažené, bývá kvalitní antivirové řešení na podnikových zařízeních nezbytné.

5.4.4 Efektivnost IS

Pojem efektivnost představuje stupeň dosažené stanového cíle. V případě zavedeného informačního systému je cílem mít správně ošetřeny a nastaveny všechny oblasti IS a procesů s ním souvisejících, bez nedostatků a chyb. V ideálním případě by efektivnost informačního systému společnosti byla 100 %, to však v praxi nebývá moc časté.



Graf. č. 3 – Efektivnost IS [23]

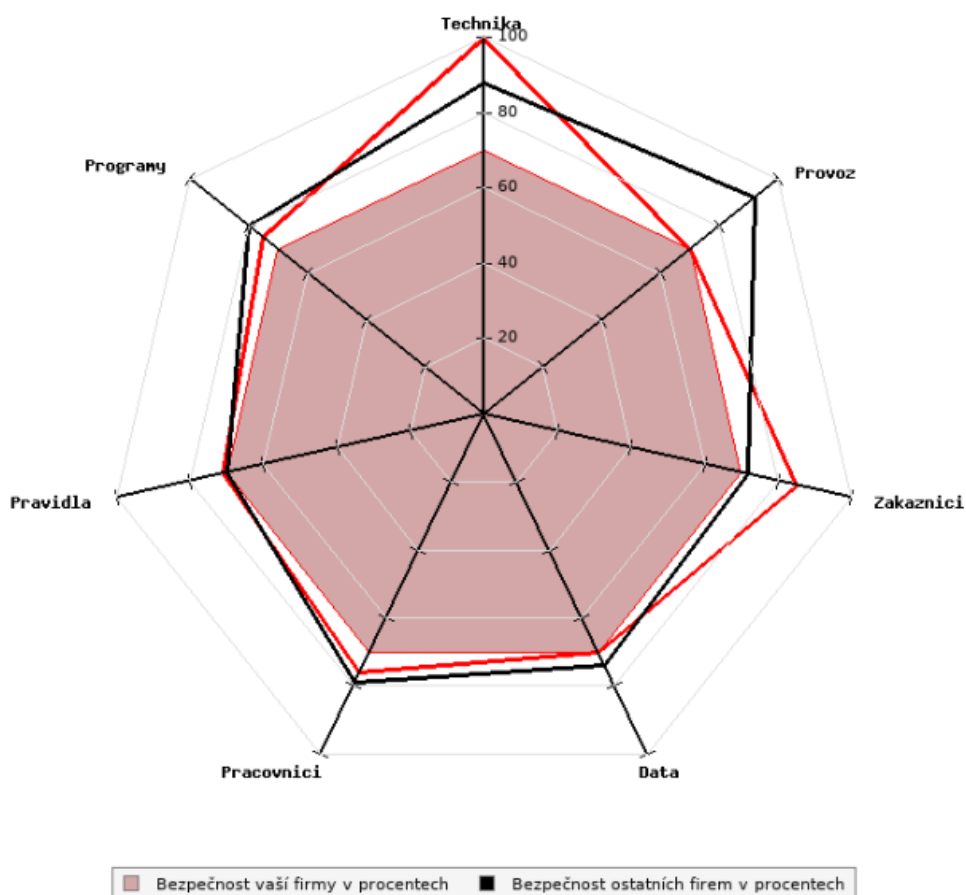
Na grafu č. 3 je uveden odhad efektivnosti jednotlivých oblastí IS. Celková efektivnost užití IS je dána nejmenší hodnotou ze všech zkoumaných oblastí. Moudrou čarou je vykreslena míra efektivnosti informačního systému zavedeného ve společnosti Zahradní centrum Brabec, černou čarou je pak pro srovnání vykreslena míra efektivnosti informačních systémů ve firmách obdobné velikosti a zaměření.

Informační systém KARAT má v ohledu na proces vyřízení objednávky efektivnost 72 %. Tato celková efektivnost je vykreslena v grafu světle modrou barvou a je dána nejnižší hodnotou efektivnosti zkoumaných oblastí, kterou je v tomto případě oblast data. Z tohoto výsledku vyplývá, že tato oblast není v rámci IS dostatečně ošetřena.

Effektivnost pokladního systému v ohledu na proces prodej zboží dosáhla hodnoty 84 %. Stejně jako u systému KARAT, oblast s nejnižší vyhodnocenou mírou efektivnosti jsou data.

5.4.5 Bezpečnost IS

Na následujícím grafu č. 4 je zobrazena úroveň bezpečnosti podle nalezených nedostatků v jednotlivých oblastech. Nutno uvést, že bezpečnost nelze řešit pouze pro konkrétní informační systém, ale vždy pro celý podnikatelský subjekt, včetně všech zavedených procesů a systémů. Stejně jako u efektivnosti zde platí, že celková úroveň bezpečnosti je dána nejslabším článkem.



Graf č. 4 – Bezpečnost IS [23]

Celková úroveň bezpečnosti IS KARAT je 70 %. Oblastmi s nejnižší mírou bezpečnosti je provoz a data. Červenou čarou je vykreslena míra bezpečnosti informačního systému zavedeného ve společnosti Zahradní centrum Brabec, černou čarou je pak pro srovnání vykreslena míra bezpečnosti informačních systémů v podnicích obdobné velikosti a zaměření. U pokladního systému WinShop byl výsledek podobný, míra bezpečnosti zde byla vyhodnocena hodnotou 75 %. Jedním z faktorů, který výrazně snižuje míru bezpečnosti IS, je absence placeného antivirového programu na podnikových zařízeních. Tato skutečnost zvyšuje riziko virového útoku a ohrožuje podniková data i provoz celého IS.

5.5 SWOT ANALÝZA

Na základě předchozích analýz, dotazníkového šetření a diskuze s manažerem byla vytvořena SWOT matice informačního systému společnosti. Jedná se o strategickou analýzu založenou na zkoumání vnějších a vnitřních faktorů společnosti. Identifikace silných a slabých stránek společnosti ve vztahu k příležitostem a hrozbám bývá účinným nástrojem pro další rozvoj společnosti.

Silné stránky (S)	Slabé stránky (W)
Technické vybavení	Chybí bezpečnostní pravidla pro práci v IS
Přehlednost IS	Chybí směrnice pro řešení havarijních situací
Znalosti pracovníků	Chybí plány na obnovu dat
Sdílení dat se členy sdružení Z.c.	Chybějící nebo špatně dostupné návody pro práci v IS
Příležitosti (O)	Hrozby (T)
Vytvoření informační strategie	Nebezpečí virového útoku
Zajištění vyšší úrovně uživatelské podpory	Není stanovena odpovědnost pracovníků za data
Vytvoření eshopu	Nedostatečné ošetření přístupových práv do IS
Zavedení elektronického docházkového systému	Nejsou aktualizovaná hesla uživatelů IS

Tab. č. 2 – SWOT matice IS [vlastní zpracování]

Mezi silné stránky informačního systému patří přehlednost, zaměstnancům se v něm dobře pracuje a nemají potíže při řešení svých standardních pracovních úkonů. Dále pak relativně nová technická zařízení, zejména počítače a scannery, umožňují bezproblémový provoz. Významným přínosem je i sdílení dat prostřednictvím systému KARAT se členy Sdružení zahradnických center. Tento typ spolupráce nebývá mezi jinými, oborově odlišnými obchodními společnostmi běžný a umožňuje podniku lépe a pružněji řídit svůj provoz, zejména objednávky zboží a prodej. Zaměstnanci pracující v IS v dotazníku zodpověděli, že své znalosti pro práci v systémech hodnotí jako dostačující, nebo nadprůměrné, a tak lze znalosti zaměstnanců považovat za další silnou stránku.

Slabou stránkou zkoumaného informačního systému je především absence bezpečnostních pravidel. Tyto pravidla, mimo jiné, ošetřují, kdo a k jakým datům má přístup a jak s nimi může nakládat. Chybí také směrnice pro řešení havarijních situací a plány na obnovu potřebných dat. Dále bylo pomocí dotazníkového průzkumu zjištěno, že pro pracovníky nejsou vždy k dispozici potřebné návody pro práci v systému.

Jako příležitost pro společnost v ohledu na její informační systém se nabízí zavedení informační strategie, jež by umožnila efektivnější vynaložení nákladů na techniku a provoz IS. Pro plynulejší provoz stojí za úvahu i zajištění vyšší úrovně uživatelské podpory pro zaměstnance, kteří v systémech KARAT

a Winshop pracují. V současné chvíli řeší případné potíže pouze vedoucí pracovníci, kteří nemusí být vždy v situaci, kdy problém nastane, přítomni na prodejně, nebo mohou být časově vyčerpáni a řešení potíží se tak může časově prodloužit. Další příležitostí je zavedení internetové prodejny v podobě e-shopu. Podnik by tak mohl rozšířit svou obchodní činnost o další prodejní kanál, přilákat nové zákazníky a navýšit objem prodeje. Na základě diskuze s manažerem byla zjištěna příležitost ke zlepšení IS i v zavedení elektronického docházkového systému. V současné době jsou příchody a odchody zaměstnanců na pracoviště evidovány pouze v papírové podobě, nabízí se tedy možnost implementovat elektronický modul docházky do již fungujícího zavedeného systému.

Hrozbou pro informační systém, s ohledem zejména na data společnosti, je riziko virového útoku. Podnik nemá v tuto chvíli nainstalovanou placenou antivirovou ochranu na svých zařízeních, počítače mají pouze integrovanou ochranu Windows, která nemusí být dostačující proti nejnovějším virovým útokům. Jelikož mají zaměstnanci na svých počítačích volný přístup na internet, může se nedopatřením stát, že do svého počítače a následně celé sítě vir vpustí. To může mít za následek poškození či odcizení dat, nebo dokonce výpadek provozu některých zařízení. Dále bylo zjištěno, že není stanovena odpovědnost pracovníků za data. Aby data odpovídala reálnému stavu a nedocházelo k chybám, je zapotřebí, aby měli zaměstnanci pracující v systému jasně určeno, za která data zodpovídají a kdy tato data zavádí do systému a aktualizují. Další hrozba pro IS podniku vyplývá z nedostatečného ošetření přístupových práv. Přístupová práva zaměstnancům by měla být včas nastavována, ale i včas odebrána v případě ukončení pracovního poměru se zaměstnancem. Pokud tomu tak není, vzniká riziko neoprávněného přístupu k interním datům společnosti. Další hrozbou snižující zabezpečení IS je fakt, že zaměstnanci pravidelně neaktualizují své přístupové hesla do jednotlivých systémů.

5.6 ANALÝZA RIZIK

V této části práce jsou popsány rizika, jež byly nalezeny na základě analýzy efektivnosti a bezpečnosti zavedeného informačního systému. Analýza rizik je zpracována v souladu s metodou ČSN ISO/IEC 27005. Významnost nalezeného rizika je vyjádřena jako součet pravděpodobnosti P a jeho dopadu D. Stupnice významnosti rizika je rozdělena na tři části, kde zelená oblast označuje obecně přijatelnou míru rizika, žlutá oblast zahrnuje rizika, která jsou za určitých podmínek přijatelná a do červené oblasti spadají rizika, která je nezbytné řešit. [18]

V následující tabulce jsou rizika rozdělena do stupnice 1-5 dle pravděpodobnosti jejich výskytu

Tab. č. 3 – Hodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika [vlastní zpracování]

Pravděpodobnost	Popis	Hodnota
Velmi nízká (0-5%)	Velmi nízká pravděpodobnost výskytu nebo žádný výskyt rizika, není potřeba řešení.	1
Nízká (5-20%)	Nízká pravděpodobnost výskytu rizika, potřeba řešení není důležitá.	2
Střední (20-50%)	Střední pravděpodobnost výskytu rizika, je zapotřebí řešení, avšak ne naléhavě.	3
Vysoká (50-70%)	Vysoká pravděpodobnost výskytu rizika, je zapotřebí včasného řešení.	4
Velmi vysoká (70-100%)	Velmi vysoká pravděpodobnost výskytu, je zapotřebí neodkladného řešení.	5

V tabulce níže jsou rizika klasifikována stupnicí 1-5 dle závažnosti jejich dopadu na provoz informačního systému ve společnosti.

Tab. č. 4 – Hodnocení dopadu rizika [vlastní zpracování]

Dopad	Popis	Hodnota
Zanedbatelný	Dopad rizika je minimální, neohrožuje provoz IS.	1
Malý	Dopad rizika je malý, nemá významný dopad na provoz IS.	2
Střední	Dopad rizika je středně významný, může být částečně ohrožen provoz IS.	3
Závažný	Dopad rizika je závažný, může dojít k ohrožení provozu celého IS.	4
Velmi závažný	Dopad rizika je velmi závažný, může dojít k zastavení provozu celého IS.	5

S ohledem na pravděpodobnost výskytu a dopad rizika je pak jejich součtem určena významnost, rozdělena na stupnici 1-10 do třech oblastí.

Tab. č. 5 – Klasifikace významnosti rizika [vlastní zpracování]

Významnost rizika		
2-4	Nízká	Zanedbatelný vliv na fungování IS.
5-6	Zvýšená	Znatelný vliv na fungování IS.
7-10	Vysoká	Významný vliv na fungování IS.

5.6.1 Identifikace hrozeb a slabin

V následující tabulce jsou zobrazena rizika s ohledem na provoz IS s hodnotami pravděpodobnosti P, dopadu D a významnosti rizika V.

Tab. č. 6 – Nalezená rizika provozu IS [vlastní zpracování]

Označení	Oblast	Riziko	P	D	V
1	Hardware	Omezení provozu v důsledku výpadku zastaralého hardware.	3	3	6
2	Hardware	Krádež hardwarového vybavení umístěného na prodejně.	1	4	5
3	Software	Pochybení zaměstnance v důsledku chybějící náповědy v IS.	2	1	3
4	Software	Pochybení zaměstnance v důsledku nesrozumitelné náповědy v IS.	2	1	3
5	Software	Hrozba virového útoku v důsledku nedostatečné ochrany počítače.	4	4	8
6	Orgware	Zpomalení provozu z důvodu, že pracovníci mohou sami instalovat programy na své počítače.	3	2	5
7	Orgware	Zastavení provozu v důsledku chybějící směrnice pro řešení havarijních situací.	1	5	6
8	Orgware	Omezení nebo pozastavení provozu v důsledku absence plánu na obnovu dat.	2	4	6
9	Orgware	Ohrožení provozu v důsledku nedostatečných bezpečnostních pravidel pro práci v IS.	3	4	7
10	Peopleware	Pochybení zaměstnance v důsledku špatné znalosti IS.	2	2	4
11	Peopleware	Pochybení zaměstnance v důsledku špatně formulovaného úkolu v IS.	1	2	3
12	Peopleware	Ztráta nebo poškození dat v důsledku nedostatečného ošetření přístupových práv do IS.	3	4	7
13	Dataware	Ztráta nebo odcizení dat v důsledku nechráněného přístupu k počítači.	3	4	7
14	Dataware	Ztráta nebo znehodnocení centrálně zálohovaných dat.	1	5	6
15	Dataware	Neaktuální nebo chybějící data v důsledku nestanovené odpovědnosti zaměstnanců za data.	3	4	7
16	Zákazníci	Zneužití dat o zákaznících zaměstnancem pracujícím v IS.	1	4	5
17	Zákazníci	Nepochopení výstupních dat informačního systému zákazníkem.	2	1	3
18	Dodavatelé	Zpomalení provozu z důvodu nezajištění uživatelské podpory.	4	3	7
19	Dodavatelé	Zastavení provozu v důsledku výpadku na straně dodavatele IS.	1	5	6
20	Management	Nedostatečná vybavenost IS pro plnění úkolů zaměstnanců.	1	3	4
21	Management	Vznik zbytečných nákladů z důvodu nekompatibilní techniky.	2	1	3

5.6.2 Součtová matice rizik

Součtová matice rizik zachycuje množství rizik do třech oblastí, s ohledem na jejich významnost. Rizika spadající do červené oblasti jsou vyhodnocena jako neakceptovatelná a vyžadují řešení.

Tab. č. 7 – Matice rizik [vlastní zpracování]

	1	2	3	4	5
5	3				
4	2	1	3	1	
3	1		1	2	
2	1	1	1		
1		4			
	1	2	3	4	5

Pravděpodobnost

5.7 NÁVRHY ZMĚN A DOPORUČENÍ

V této kapitole jsou uvedeny návrhy změn a doporučená opatření k nalezeným rizikům. Pozornost je zaměřena především na rizika, které byly vyhodnoceny jako nejvýznamnější (hodnoty 7-10 v intervalu významnosti). Aby mohlo dojít k důkladnému ošetření těchto a dalších rizik a zamezení jejich vzniku do budoucna, navrhuji vytvoření informační strategie a jasných bezpečnostních pravidel pro práci v IS. Dále jsou uvedeny návrhy změn pro jednotlivé oblasti IS, vyhodnocené metodou HOS 8. V poslední části této kapitoly jsou pak uvedeny návrhy, které byly vytvořeny ve spolupráci s konkrétními externími společnostmi. Jedná se o návrh na zakoupení licence antivirového programu, návrh na implementaci docházkového modulu a návrh na vytvoření e-shopu.

5.7.1 Stanovení informační strategie

Informační strategie by měla především podporovat cíle, kterých se společnost svou činností snaží dosáhnout. Vzhledem k velikosti zkoumané společnosti a způsobu jejího řízení je možné, aby se na tvorbě informační strategie podíleli názorově všichni zaměstnanci, kteří informační systém denně potřebují ke své pracovní činnosti. Informační strategie má klíčový význam pro efektivnost a rozvoj informačního systému, a tak její zavedení může přispět ke zvýšení produktivity zaměstnanců a zároveň snížit, nebo optimalizovat výdaje na provoz IS.

Informační strategie zkoumané společnosti by se měla zabývat především těmito body:

- návaznost informační strategie na obchodní strategii podniku,
- analýza a prognóza technického vybavení podniku,
- analýza a prognóza programového vybavení podniku,

- finanční plán na provoz a inovaci informačních zařízení,
- podpora vzdělávání zaměstnanců.

Informační strategii by mohl vytvořit vedoucí pracovník, který má na starosti technické zázemí společnosti ve spolupráci s vedením společnosti a jednotlivými zaměstnanci. K vypracování informační strategie je možné využít i služeb některé externí (konzultantské) společnosti.

5.7.2 Stanovení bezpečnostních pravidel

V současné době nejsou bezpečnostní pravidla pro práci v IS v organizaci stanovena jasnou, písemnou formou. Stanovení těchto pravidel přispěje ke zvýšení bezpečnosti a zajištění dostupnosti, věrohodnosti a integrity informací obsažených v IS. Z výsledků analýzy rizik je patrné, že se nebude jednat ani tak o fyzickou ochranu informačních zařízení, ale je to především lidský faktor, který představuje pro informační systém hrozbu v podobě selhání jednotlivých pracovníků (z neznalosti, nedbalosti, nebo úmyslné). Dokud nejsou bezpečnostní pravidla důkladně ošetřena na úrovni zaměstnanců, nemohou účinně fungovat opatření ani na technické úrovni (např. antivirová ochrana, správa hesel, záloha dat).

Dobře stanovená bezpečnostní pravidla by měla splňovat následující podmínky:

- mít písemnou podobu (jakákoliv jiná interpretace než písemná, může být zavádějící),
- být srozumitelná a dobře známá všem, kterých se týkají,
- být závazná pro všechny, bez rozdílů, v celém podniku,
- být vynutitelná (např. obsažena v pracovní smlouvě).

Jednalo by se o závazný interní předpis platný pro všechny pracovníky společnosti a měl by obsahovat následující body:

- definici bezpečnosti z pohledu na informační systém a informace a data v něm obsažené,
- stanovení vedoucího pracovníka a způsob kontroly dodržování pravidel zaměstnanci,
- stanovení odpovědnosti zaměstnanců,
- řízení a správa přístupových práv zaměstnanců,
- pravidla pro pravidelnou obměnu přístupových hesel do systémů,
- pravidla pro práci s daty o zákaznících,
- zajištění fyzické bezpečnosti (riziko neoprávněného přístupu).

V rámci bezpečnostních pravidel budou definovány i povinnosti zaměstnance pro práci v IS.

Tab. č. 8 – Povinnosti zaměstnance při práci v IS [vlastní zpracování]

Bezpečnostní pravidla pro práci v IS
Pracovník musí VŽDY
Odpovědně zacházet se svěřeným hardware a software vybavením a informacemi, a to pouze pro účely plnění jeho pracovní činnosti.
Používat pro plnění pracovních úkolů pouze hardware a software vlastněný společností.
Dodržovat zásadu prázdného stolu a monitoru, chránit interní informace před neoprávněným užitím, ztrátou, poškozením či odcizením.
Nahlásit vedoucímu pracovníkovi podezření z porušení bezpečnostních pravidel nebo jakékoliv ohrožení bezpečnosti dat a integrity týkající se informačního systému.
Dodržovat zásady pro práci s daty v systému, pravidelně je aktualizovat a ukládat.
V případě potíží se svěřeným hardware a software vybavením kontaktovat pověřenou osobu.
Pravidelně měnit svá přístupová hesla do systému KARAT i Winshop ve čtvrtletním intervalu.
Pracovník nesmí NIKDY
Instalovat jakýkoliv program na podniková zařízení bez vědomí vedoucího pracovníka.
Připojovat soukromá externí úložiště k podnikovým zařízením.
Vykonávat svou pracovní činnost pod jiným než svým uživatelským účtem, ani poskytnou přístup ke svému účtu někomu jinému.
Mít přístupová hesla do systémů zapsána na viditelném a nechráněném místě.
Poskytnou interní data a informace nepověřeným osobám.
Využívat technické vybavení společnosti pro jiné než pracovní účely.

5.7.3 Změny v oblasti hardware

Úroveň oblasti hardware byla vyhodnocena dotazníkovým šetřením jako dostačující. Technické vybavení je relativně nové, zaměstnanci jej využívají k pracovní činnosti bez výhrad. Míra použitelnosti s programovým vybavením je dobrá, jednotlivé počítače jsou přibližně 4 roky staré a mají příhodné technické parametry. Technické vybavení se však pravidelně neobměňuje, pouze v případě potřeby a není k dispozici náhradní v případě poruchy. Proto navrhuji zavést pravidelnou obměnu nejstarších PC za nové v časovém horizontu sedmi let a za tímto účelem předem vyhradit finanční prostředky. Zodpovědná osoba za tyto změny bude kompetentní manažer společnosti. Dále navrhuji, aby měl

podnik vždy minimálně jedno náhradní zařízení, aby v případě poruchy nebo krádeže nebyl narušen plynulý provoz. Tyto návrhy by byly zapracovány do nově vytvořené informační strategie společnosti.

5.7.4 Změny v oblasti software

Úroveň oblasti software byla vyhodnocena rovněž jako dostačující. Programové vybavení, které využívají zaměstnanci ke své pracovní činnosti, je účelné, přehledné a usnadňuje zaměstnancům plnění pracovních úkonů. Dobře byl vyhodnocen jak hlavní ERP systém Karat, tak pokladní systém Winshop. Zaměstnanci i vedení společnosti jsou se zavedenými systémy spokojeni, výdaje na jejich provoz jsou standardní, a tak není důvod ke změně dodavatelů systémů. Nalezeným nedostatkem jsou chybějící nebo špatně dostupné návody pro práci se systémem. Ačkoliv všichni zaměstnanci jsou pro práci v systémech proškoleni a plnění jejich běžných pracovních úkolů jim nedělá potíže, při neobvyklých situacích může dojít k pochybení zaměstnance v případě, že nebude mít v systému dostupný návod nebo nápovědu. Tuto skutečnost by měl prověřit kompetentní manažer a ve spolupráci s dodavatelskými společnostmi systémů zajistit, aby měli zaměstnanci návod i nápovědy k dispozici a dohlížet na jejich aktuálnost.

Bylo zjištěno, že některé počítače v podniku nemají nainstalovanou aktuální verzi operačního systému Windows. Ačkoliv se nejedná o zásadní problém pro provoz IS, z důvodu bezpečnosti a kompatibility doporučuji, aby kompetentní pracovník provedl v dohledné době aktualizaci operačního systému na počítačích, které mají dosud starší verzi Windows 7.

Výrazným nedostatkem snižující míru zabezpečení informačního systému je absence placeného antivirového programu. Tato skutečnost výrazně zvyšuje riziko virového útoku, jelikož integrovaná ochrana operačního systému Windows, kterou mají počítače v podniku k dispozici, není obvykle dostačující proti nejnovějším hrozbám. Konkrétní návrh na zakoupení licence antivirového programu z veřejně dostupné nabídky na současném trhu je uveden v samostatné kapitole *Návrh na zakoupení antivirového programu*.

5.7.5 Změny v oblasti orgware

V oblasti pravidel bylo pomocí dotazníkové šetření nalezeno několik nedostatků a s nimi souvisejících rizik. Bylo zjištěno, že v podniku chybí směrnice pro řešení havarijních situací a plán na obnovu dat. Významným nedostatkem, jež vyžaduje řešení, je absence bezpečnostních pravidel pro práci v informačním systému. S tím souvisí i nalezené dílčí nedostatky (spadající do oblasti peopleware), jako je nedostatečné řízení a správa přístupových práv do systémů, absence pravidla pro pravidelnou obměnu přístupových hesel do systémů a nestanovená odpovědnost pracovníků při práci s daty. Navrhuji tyto nedostatky odstranit vytvořením a následným zavedením bezpečnostních

pravidel. V pravidlech bude mimo jiné uvedeno, že zaměstnanci nemohou sami instalovat programy na firemní počítače a není dovoleno k počítačům připojit soukromé externí úložiště. Pro případ porušení pravidel budou stanoveny sankce (např. snížení variabilní složky mzdového ohodnocení zaměstnance). Bezpečnostní pravidla společně s informační strategií společnosti může vytvořit kompetentní manažer ve spolupráci s vedením. K vypracování těchto dokumentů je možné využít i služeb některé externí (konzultantské) společnosti.

5.7.6 Změny v oblasti peopleware

Oblast pracovníci byla dotazníkovým šetřením vyhodnocena na dobré úrovni. Pro práci v systému a jeho programech absolvovali zaměstnanci vstupní školení, pravidelná školení pro zaměstnance za účelem rozvoje jejich schopností se nekonají. Dále bylo zjištěno, že zaměstnanci mají volný přístup na internet a mohou sami instalovat programy na svoje počítače. To může v případě nedbalosti zaměstnance v kombinaci s nedostatečným antivirovým zabezpečením ohrozit provoz celého IS. Významným nedostatkem je již zmíněné nedostatečné ošetření přístupových práv do systémů a skutečnost, že zaměstnanci pravidelně neaktualizují své hesla. Navrhují tyto nedostatky odstranit stanovením a zavedením bezpečnostních pravidel pro práci v IS. Aby si byli všichni zaměstnanci vědomi bezpečnostních pravidel a tyto pravidla byla dodržována, doporučuji vykonat bezpečnostní školení. Toto školení by bylo povinné pro všechny zaměstnance pracující v IS a vedl by jej kompetentní manažer, který se bude podílet i na tvorbě bezpečnostních pravidel. Dále navrhuji vedení společnosti zvážit možnost pravidelných školení pro své zaměstnance za účelem rozvoje jejich schopností při práci v IS.

5.7.7 Změny v oblasti dataware

Oblast data byla vyhodnocena ze všech zkoumaných oblastí jako nejslabší, ačkoliv lze její úroveň z hlediska provozu IS společnosti označit za dostatečnou. Data jsou zálohována na pevné disky počítačů uvnitř společnosti a zálohou do cloudu. Bylo však zjištěno, že interní data společnosti nejsou dostatečně chráněna. Důvodem jsou již výše zmíněné nedostatky, jako je absence bezpečnostních pravidel, nedostatečné ošetření přístupových práv a hesel do systémů a skutečnost, že společnost nevlastní licenci antivirového programu. Dále bylo zjištěno, že zaměstnanci nemají stanovenou odpovědnost za data zadávaná do systému a mají i přístup k datům, které nepotřebují ke své pracovní činnosti. Navrhují stanovení odpovědnosti pro práci s daty v IS pro zaměstnance a zahrnout ji do nově vytvořených bezpečnostních pravidel. Zaměstnancům by mělo být jasně určeno, za která data zodpovídají a kdy tato data zavádí do systému nebo aktualizují. Tímto se sníží riziko, že data v informačním systému neodpovídají reálnému stavu. Zaměstnanci si musejí být této zodpovědnosti vědomi a kompetentní manažer by měl kontrolovat, zda tyto povinnosti dodržují.

5.7.8 Změny v oblasti zákazníci

V oblasti zákazníci byl dotazníkovým průzkumem zjištěn pouze jeden nedostatek a to, že nejsou stanovena pravidla práce s daty zákazníků. Společnost se samozřejmě řídí zákonem o ochraně osobních údajů (GDPR), pravidla pro práci s daty zákazníků nejsou však písemně stanovena. Proto navrhuji tyto pravidla jasně specifikovat a zavést do nově vytvořených bezpečnostních pravidel. Společnost nedisponuje CRM systémem, který by obsahoval velkou databázi dat o zákaznících, i přesto je však zapotřebí přistupovat k práci s těmito daty, ačkoliv jsou třeba v malém množství, zodpovědně. Kontrolu, zda zaměstnanci stanovená pravidla dodržují, bude provádět kompetentní manažer.

Společnost vlastní webové stránky *www.brabeczc.cz*, které mají zatím pouze informativní charakter. Na základě diskuze s manažerem společnosti byl zjištěn záměr rozšíření prodeje o distribuční kanál v podobě e-shopu. Zákazníci by tak nemuseli pro nákup veškerého zboží navštívit prodejnu, ale bylo by jej možné realizovat elektronicky prostřednictvím webové aplikace. Konkrétní návrh na zavedení internetové prodejny je uveden samostatně v kapitole *Návrh na zavedení e-shopu*.

5.7.9 Změny v oblasti dodavatelé

Společnost využívá s ohledem na informační systém služeb tří dodavatelů. V této oblasti byl zjištěn pouze jeden nedostatek a tím je nedostatečné zajištění uživatelské podpory. Ačkoliv je tato podpora ze strany dodavatelů k dispozici, zaměstnanci se s případnými potížemi musí obrátit na vedoucího pracovníka – manažera IT, který následně s dodavatelem IS vykomunikuje řešení a nápravu. Tento postup může být mnohdy časově náročný, nebo problematický v případě, že vedoucí pracovník není v dané chvíli na pracovišti přítomen. Pro zajištění vyšší úrovně uživatelské podpory je vhodné zřídit vzdálenou podporu formou „service desku“. Jednalo by se o zřízené kontaktní místo, na které by se mohl v případě potíží telefonicky obrátit samotný zaměstnanec. Vzhledem k velikosti a povaze podniku je neefektivní zřídit toto kontaktní místo interně, a tak navrhuji, aby kompetentní manažer vyjednal ve spolupráci s dodavatelem možnost zajištění vyšší úrovně uživatelské podpory, tedy SLA (service level agreement). Zaměstnanci by se tak mohli v některých případech obrátit s řešením přímo na servisní linku dodavatele.

5.7.10 Změny v oblasti management IS

V podniku spravuje informační systém pouze jeden vedoucí pracovník ve spolupráci s externími dodavateli. Dotazníkovým průzkumem nebyly v této oblasti zjištěny žádné výrazné nedostatky, přesto však navrhuji vytvoření již zmíněné informační strategie, jež bude mít vliv na efektivnost a rozvoj IS. Zavedením informační strategie může vedení podniku docílit snížení, nebo optimalizaci výdajů na provoz informačního systému a vyhnout se vzniku zbytečných nákladů

z důvodu nekompatibilní techniky. Dále doporučuji provádět pravidelný průzkum mezi zaměstnanci, jaké funkce od jednotlivých systémů očekávají a zda nemají náměty k jeho zlepšení. Tento průzkum by měl provádět kompetentní manažer formou dotazníku, nebo diskuze s jednotlivými zaměstnanci.

5.7.11 Návrh zakoupení antivirového programu

Na základě dotazníkového průzkumu bylo zjištěno, že společnost nemá zakoupenou licenci k užívání antivirového programu. Tato skutečnost výrazně snižuje míru zabezpečení IS. Ačkoliv společnost využívá integrovanou ochranu operačního systému Windows, který obsahuje program Windows Defender, funkcionality těchto integrovaných programů je slabší a často nejsou schopny čelit nejnovějším virovým útokům. S ohledem na ochranu firemních dat (a údajů o zákaznících v rámci zákona o GDPR) je v podnikové sféře prakticky nezbytné mít na všech počítačích solidní antivirové řešení. Z veřejně dostupné nabídky byly vybrány 2 antivirové programy, které by společnost po zakoupení licence mohla snadno nainstalovat do svých zařízení.

Prvním z nich je produkt od celosvětově známé české společnosti Avast Software s.r.o. Společnost nabízí komplexní antivirovou ochranu pro domácnosti i firmy. V nabídce pro podnikatelské subjekty jsou 3 varianty produktu Avast Business Antivirus, které se liší svou funkcionalitou, možnostmi a samozřejmě i cenou. Jedná se o Antivirus základní licenci Avast Business Antivirus, poté Avast Business Antivirus Pro a pak Avast Business Antivirus Pro Plus. Pro analyzovanou společnost bude v návrhu uvedena pouze základní licence, která je z těchto tří variant nejlevnější a pro potřeby společnosti dostačující. [31]

Další produkt uvedený v návrhu je antivirový program ESET Secure Office, tentokrát od slovenské společnosti ESET software spol. s.r.o. Stejně jako výše zmíněná společnost Avast Software s.r.o., i tato společnost zajišťuje komplexní antivirovou ochranu pro zařízení v domácnostech i podnikatelské sféře. Rovněž jsou k dispozici tři varianty produktu, a to ESET Secure Office, ESET Secure Office + a ESET Secure Office Business. Pro tvorbu návrhu vzhledem k potřebám a charakteristice analyzované společnosti byla vybrána základní licence, která je ze tří zmíněných nejlevnější. [32]

V následující tabulce jsou uvedeny finanční náklady na zakoupení licence na období jednoho roku pro 20 zařízení, které firma využívá ke své činnosti.

Tab. č. 9 – Ceny antivirových licencí [vlastní zpracování dle 31 a 32]

Nabídky antivirového programu	
Dodavatel	Cena [Kč] / 1 rok / 20 zařízení
Avast Antivirus Business	13760 Kč
Eset Secure Office	17013 Kč

Na základě veřejně dostupných recenzí bylo společnosti doporučeno zakoupení licence antivirového programu Eset Secure Office. [33]

5.7.12 Návrh na implementaci docházkového modulu

Na základě diskuze s manažerem společnosti bylo zjištěno, že ve společnosti je doposud vedena docházka zaměstnanců pouze v papírové podobě. Zavedení elektronické formy docházky by zvýšilo přehlednost v ohledu na příchody a odchody zaměstnanců a jejich přítomnost na pracovišti. Zároveň by se snížila míra chybovosti těchto informací a přehledný elektronický docházkový systém by byl přínosem i pro kalkulaci mezd jednotlivým zaměstnancům.

Společnost Zahradnické centrum Brabec využívá již řadu let ERP systém KARAT, na základě diskuze s manažerem, dotazníkového šetření a jednotlivých analýz vyplývá, že systém je pro společnost vyhovující, vedení i zaměstnanci jsou s ním spokojeni a netřeba jej tedy měnit. Proto i pro možnost zavedení docházkového modulu se jeví jako vhodné využít služeb a produktu stejného dodavatele.

Ve spolupráci se společností **KARAT Solution s.r.o.** byl představen návrh na implementaci docházkového modulu do již zavedeného systému ERP KARAT.

Základní charakteristika docházkového modulu:

- Zápis docházky (příchod, odchod, oběd či jiné přerušení, služební cesty, návštěva lékaře atd.).
- Přehled o přítomnosti/nepřítomnosti pracovníků, on-line vyhodnocení aktuálního stavu pracovníků.
- Zjednodušení mzdového zpracování.
- Možnost samostatných definic pro různé skupiny pracovníků, tzn. naprosto individuální nastavení dle potřeb provozovatele.
- Možnost nastavit automatické generování příchodů/odchodů.
- Napojení na terminály.
- Odstranění papírových žádanek díky el. systému schvalování absencí.
- Možnost distribuovat práci na konkrétní vedoucí pracovníky, kteří nově mohou např. odměny a sankce zadávat přímo do systému, aniž by jim musel být umožněn přístup do modulu *Mzdy*.
- Efektivní zpracování dat s minimálními nároky na obsluhu a s on-line propojením na ERP systém. [34]

Pořizování docházky a s tím související zápisy do docházkového systému lze provádět několika způsoby. Prvním z nich je zápis v prostředí systému KARAT, dále prostřednictvím aplikace pro Android a Windows a nebo prostřednictvím terminálu. Vzhledem k povaze společnosti byla doporučena varianta pořízení prostřednictvím terminálu.

Zařízení by bylo nainstalováno u vstupu na pracoviště a každý zaměstnanec by obdržel identifikační čip nebo kartu. Na terminálu by zvolil příchod, odchod, nebo jinou možnost (např. služební cestu)

a přiložením čipu se tento stav ihned propíše do IS KARAT. Veškeré události a jiné nastavení lze definovat přímo v IS KARAT.



Načtená data se po skončení měsíce automaticky zpracují do tzv. měsíčního přehledu, kde je pak možné provádět úpravy. Tento výstup je pak obvykle využíván pro zpracování mezd. Je možné nastavit i odpovídající kontroly, aby nedošlo k chybnému zpracování mezd bez korektního zpracování docházky. V systému je rovněž možné evidovat žádanku o dovolenou, nebo i sankce, manka a odměny jednotlivých zaměstnanců. V nabídce je i možnost instalace dveřního terminálu, jehož prostřednictvím lze zamezit neoprávněnému přístupu na jednotlivé úseky pracoviště.

Obr. č. 13 – Docházkový terminál [34]

Předběžná cenová nabídka pro společnost Zahradnické centrum Brabec je zobrazena v následující tabulce:

Tab. č. 10 – Náklady na zavedení docházkového modulu [vlastní zpracování]

Finanční náklady na implementaci docházkového modulu		
Typ položky	Položka	[Kč]
Licence	Modul DOCHÁZKA	12 000,-
	Komunikace s docházkovým terminálem	5 900,-
Práce (odhad)	Analýza (4h)	5 200,-
	Nastavení (8h)	10 400,-
	Školení (4h)	5 200,-
	Asistence (8h)	10 400,-
Hardware	Docházkový terminál WFMS-IP/ED4-L	13 990,-
	HW média - karty, čipy (30ks)	1 500,-
Celkem		64 590,-

5.7.13 Návrh na vytvoření e-shopu

Společnost v tuto chvíli provozuje webové stránky *www.brabeczc.cz*, které mají však pouze informativní charakter. Ze zpracované SWOT analýzy vyplynula příležitost pro rozšíření prodejní činnosti vytvořením internetové prodejny a tento záměr potvrdil i manažer společnosti. Zavedení e-shopu by zvýšilo společnosti objem prodeje a mohlo přilákat nové zákazníky. V současné době veškerý prodej zboží probíhá na prodejně v Modřicích na okraji města Brna. Formou e-shopu by společnost mohla obsloužit zákazníky, kteří prodejnu nenavštěvují a zboží jim zaslat, případně lze požadované objednávky pouze vychystat k přímému vyzvednutí, aby zákazník nemusel trávit čas na prodejně.

Projektový návrh e-shopu pro společnost Zahradní centrum Brabec byl vytvořen ve spolupráci s pracovníkem brněnské společnosti **Dactyl Group s.r.o.**, která vytváří webové a mobilní aplikace (včetně e-shopů) pro zákazníky na míru.

Proces zavedení e-shopu, včetně jednání s dodavatelem a finálním uvedením do provozu by zahrnoval následující činnosti:

- Vytvoření poptávky
- Setkání s obchodním zástupcem dodavatelské společnosti
- Specifikace projektu
- Podpis smlouvy
- Vývoj dílčích částí e-shopu dodavatelem (grafika a web)
- Kontrola a testování provozu
- Servisní podpora

Webová aplikace, jakou je e-shop, lze v základu rozdělit na dvě hlavní oblasti – prezenční a administrativní. Ačkoliv koncový zákazník toto rozdělení nevnímá, z pohledu vývoje i provozu jsou tyto oblasti spravovány odděleně. Prezenční část představuje to, co vnímá zákazník, který webové stránky navštíví. Jedná se tedy o uspořádání a grafické zpracování. Administrativní část potom zajišťuje funkcionality e-shopu, kde může správce měnit nastavení, nabízené produkty a údaje na webu uvedené.

Hlavními výhodami zavedení e-shopu jsou:

- Rozšíření podnikatelské činnosti o prodejní kanál
- Přilákání nových zákazníků
- Zvýšení objemu prodeje

Nevýhody zavedení e-shopu jsou pak:

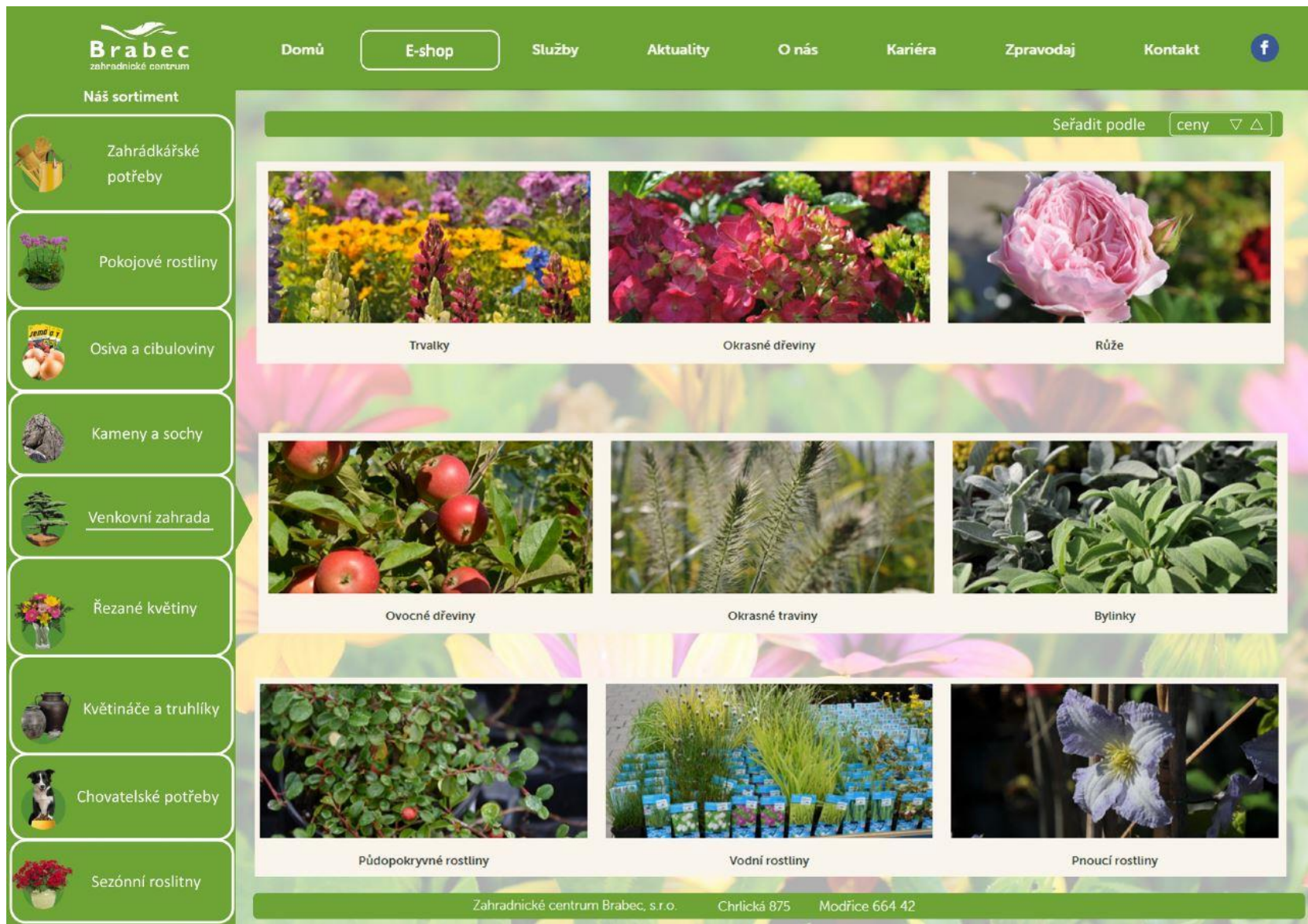
- Náklady na realizaci a provoz
- Vyčlenění zaměstnance pro úlohu „Správce e-shopu“

Ve spolupráci se společností Dactyl Group byla vytvořena hrubá cenová nabídka na vytvoření e-shopu pro společnost Zahradní centrum Brabec (finanční údaje uvedené v tabulce níže mají pouze orientační charakter a při realizaci projektu se mohou lišit). Realizace projektu by trvala přibližně 3 měsíce od data podpisu smlouvy.

Tab. č. 11 – Náklady na zavedení e-shopu [vlastní zpracování]

Finanční náklady na vytvoření a provoz eshopu	
Položky	[Kč]
Analýza a tvorba nabídky	12 000
Grafické zpracování	18 000
Vývoj a realizace	72 000
Řízení projektu a testování	18 000
Provoz a servisní podpora na 1 rok	18 000
Celkem	138 000

Pokud by se společnost rozhodla realizovat projekt vytvoření e-shopu a využila služeb výše zmíněné dodavatelské společnosti, finanční náklady na vytvoření e-shopu by byly přibližně 120 tisíc Kč a náklady na provoz, zahrnující i servisní podporu, 18 tisíc Kč ročně. Zároveň by bylo nezbytné vymezit pracovní úlohu pro spravování e-shopu někomu ze zaměstnanců. S ohledem na povahu zahradního e-shopu a šířku sortimentu by bylo dostačující nasazení a zaškolení dvou zaměstnanců, kteří by věnovali správě e-shopu řádově 20 % hodin v rámci svého pracovního fondu (kalkulován plný pracovní úvazek) měsíčně. V tomto případě by nebylo potřeba vytvářet novou pracovní pozici a nabírat za účelem správy e-shopu do společnosti nové zaměstnance, což by vedlo ke zvýšení mzdových nákladů společnosti. Úlohou správců e-shopu by bylo dohlížet na provoz, aktualizovat nabídku zboží a v případě potíží komunikovat s dodavatelskou společností. E-shop by byl spravován na serverech dodavatele, tudíž nákup hardwarového vybavení a vysoká technická zdatnost správců e-shopu by nebyla zapotřebí.



Obr. č. 14 – Návrh designu e-shopu [vlastní zpracování dle 29]

6 ANALÝZA VÝSLEDKŮ ŘEŠENÍ

Na základě zpracovaných analýz, dotazníkové šetření a diskuze s manažerem byly navrženy změny vedoucí ke zlepšení stávajícího stavu informačního systému v podniku z pohledu jeho bezpečnosti a efektivnosti. Stávající informační systém zavedený ve společnosti byl vyhodnocen jako vyhovující, a tak není důvod k jeho kompletní obměně. Bylo však nalezeno několik dílčích nedostatků, jež poskytují prostor pro zlepšení.

Jednou ze zásadních změn je stanovení bezpečnostních pravidel po práci v IS. Tyto pravidla nebyla ve společnosti doposud formulována a jejich zavedením by se odstranilo i několik dílčích nedostatků, jež vyplynuly z dotazníkového průzkumu. Vytvoření a zavedení bezpečnostních pravidel by tedy významnou mírou přispělo i ke snížení rizik, spojených s provozem IS v podniku. Dále pak zakoupení licence antivirového programu a jeho instalace na podniková zařízení by výrazně zvýšila bezpečnost informačního systému, zejména v ohledu na data v něm obsažená. Dalším návrhem je stanovení informační strategie, jež by přispěla k zajištění vyšší stability provozu IS z hlediska technického vybavení a snížila riziko vzniku zbytečných nákladů spojených s jeho pořízením a užíváním. Zároveň má informační strategie klíčový význam pro řízení efektivnosti a rozvoj IS do budoucna a může přispět ke zvýšení produktivity zaměstnanců. Všechny tyto zmíněné návrhy, včetně doporučených změn pro jednotlivé oblasti IS zavedeného v podniku mají za následek snížení významnosti rizik spojených s provozem IS a vliv jejich realizace je zobrazen v tabulkách č. 12 a 13.

Dále byly vytvořeny ve spolupráci s externími společnostmi návrhy na implementaci elektronického docházkového systému a zavedení internetové prodejny v podobě e-shopu. Tyto návrhy nepřispějí ke snížení rizik v oblasti IS, nicméně budou mít pozitivní vliv na jeho efektivnost a mohou pomoci podniku zvýšit jeho konkurenceschopnost na současném trhu.

Docházkový systém je ve zkoumaném podniku doposud veden pouze v papírové podobě, což je neefektivní s ohledem na mzdové účetnictví. Ve spolupráci se společností KARAT Solution s.r.o. byl představen návrh na implementaci docházkového modulu do již zavedeného systému ERP KARAT. Jednalo by se o zakoupení licence docházkového modulu a instalaci formou vstupního terminálu a přístupových čipů pro zaměstnance. Toto řešení by zvýšilo efektivnost stávajícího IS a modernizovalo evidenci docházky zaměstnanců ve společnosti.

Vytvořením e-shopu by společnost rozšířila svoji prodejní činnost o další kanál, získala by nové zákazníky a navýšil by se objem prodeje. Zavedení internetové prodejny by bylo realizována na současných webových stránkách společnosti, jež mají zatím pro zákazníky pouze informativní účel. Návrh na vytvoření e-shopu byl zpracován ve spolupráci s brněnskou společností Dactyl Group s.r.o. Realizací tohoto návrhu

docílí podnik zvýšení efektivity užití informačních nástrojů v ohledu na jeho prodejní činnost a rozšíří svoje působení na současném trhu.

6.1 ANALÝZA RIZIK PO ZAVEDENÍ ZMĚN

Zavedení změn pro jednotlivé oblasti IS má za následek snížení míry pravděpodobnosti nebo dopadu u rizik, která byla vyhodnocena z hlediska provozu IS pro podnik jako neakceptovatelná. Vliv navržených změn a opatření je zobrazen v tabulce níže, včetně grafického znázornění v součtové matici rizik.

Tab. č. 12 – Snížená rizika provozu IS [vlastní zpracování]

Označení	Oblast	Riziko	P	D	V
1	Hardware	Omezení provozu v důsledku výpadku zastaralého hardware.	1	3	4
5	Software	Hrozba virového útoku v důsledku nedostatečné ochrany počítače.	2	4	6
6	Orgware	Zpomalení provozu z důvodu, že pracovníci mohou sami instalovat programy na své počítače.	1	2	3
9	Orgware	Ohrožení provozu v důsledku nedostatečných bezpečnostních pravidel pro práci v IS.	1	2	3
12	Peopleware	Ztráta nebo poškození dat v důsledku nedostatečného ošetření přístupových práv do IS.	1	4	5
13	Dataware	Ztráta nebo odcizení dat v důsledku nechráněného přístupu k počítači.	1	4	5
15	Dataware	Neaktuální nebo chybějící data v důsledku nestanovené odpovědnosti zaměstnanců za data.	1	3	4
18	Dodavatelé	Zpomalení provozu z důvodu nezajištění uživatelské podpory.	2	2	4
21	Management	Vznik zbytečných nákladů z důvodu nekompatibilní techniky.	1	1	2

6.1.1 Součtová matice rizik po zavedení změn

Součtová matice rizik po zavedení změn zachycuje fakt, že všechna významná rizika pro provoz IS se podařilo snížit na akceptovatelnou míru rizika.

Tab. č. 13 – Matice rizik po zavedení opatření [vlastní zpracování]

Dopad	5	3				
	4	4	2			
	3	2				
	2	3	2			
	1	1	4			
		1	2	3	4	5
		Pravděpodobnost				

6.2 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

V této kapitole je popsáno ekonomické zhodnocení návrhů, jež byly vytvořeny na základě zpracovaných analytických metod a diskuze s manažerem společnosti.

6.2.1 Finanční náklady na realizaci návrhů

Doporučené změny pro jednotlivé oblasti IS je obtížné finančně vyčíslit, jelikož probíhají interně ve společnosti, včetně stanovení informační strategie a bezpečnostních pravidel. Tyto úkony bude mít v kompetenci manažer, jehož finanční ohodnocení spadá do mzdových nákladů společnosti.

Návrhy na zakoupení licence antivirového programu, implementaci docházkového modulu a vytvoření e-shopu byly zpracovány na základě reálných nabídek od externích společností a finanční náklady na realizaci těchto návrhů jsou rozepsány tabulkách č. 9, 10 a 11 u konkrétních návrhů.

Souhrnné vyčíslení finančních nákladů je uvedeno v následující tabulce č. 14.

Tab. č. 14 – Finanční náklady realizace návrhů [vlastní zpracování]

Souhrnné finanční náklady na realizaci návrhů	
Návrh řešení	[Kč]
Zakoupení licence antivirového programu Eset Secure Office (na 1 rok)	17 010,-
Implementace docházkového modulu od KARAT Solution s.r.o.	64 590,-
Vytvoření a zavedení e-shopu od Dactyl Group s.r.o.	138 000,-
Celkem	219 600,-

Výše uvedené návrhy byly vytvořeny na míru pro analyzovanou společnost Zahradnické centrum Brabec s.r.o. Pokud by se jednatele společnosti rozhodli návrhy zrealizovat, mohou předběžně počítat s finančními náklady ve výši 219 600,- Kč.

6.2.2 Časová náročnost realizace návrhů

Časová náročnost jednotlivých projektů záleží především na vedení společnosti. Implementace antivirového řešení by trvala přibližně 10 pracovních dní a zvládl by ji vykonat vedoucí pracovník, který má na starosti technické vybavení podniku. Implementace docházkového modulu by probíhala ve spolupráci s dodavatelskou společností KARAT Solution s.r.o. a celý proces, včetně instalace docházkového terminálu a vstupního školení by trval přibližně 20 pracovních dní. Časově i finančně nejnáročnější by bylo vytvoření e-shopu, dle nabídky od společnosti Dactyl Group s.r.o. by projekt trval až 3 měsíce. Všechny tři projekty by mohly být realizovány paralelně, za podmínky podpory vedení společnosti.

Zavedení opatření a realizace změn v jednotlivých oblastech IS je v kompetenci managementu, bude probíhat interně a časovou nákladnost není možné přesně stanovit. To se týká i stanovení informační strategie a vytvoření bezpečnostních pravidel pro práci v IS.

6.2.3 Ekonomické přínosy realizace návrhů

Přínosy navržených změn pro jednotlivé oblasti informačního systému spočívají převážně ve zvýšení bezpečnosti a efektivnosti IS. Stanovení informační strategie poskytne managementu zlepšení podkladů pro rozhodování a pomůže zajistit funkcionalitu IS do budoucna s ohledem na podnikovou činnost a podnikové cíle. Stanovení bezpečnostních pravidel kromě zvýšení bezpečnosti IS sníží chybovost zaměstnanců při plnění pracovních úkolů. Zakoupení licence antivirového programu představuje pro podnik pravidelné finanční náklady, avšak výrazně sníží riziko ztráty, zneužití nebo odcizení interních dat, jež by s sebou mohlo nést při likvidaci škod náklady několikanásobně vyšší. Implementací elektronického docházkového modulu docílí podnik mimo jiné snížení časové náročnosti na pravidelné zpracování mzdového ohodnocení zaměstnanců. A v poslední řadě, vytvořením internetové prodejny v podobě e-shopu podnik přiláká nové zákazníky a navýší objem prodeje. Prognózu navýšení objemu prodeje a její vliv na tržby společnosti by bylo možné zmapovat marketingovým průzkumem, jež však není součástí této práce.

7 ZÁVĚR

Cílem práce bylo posouzení současného stavu informačního systému v rodinném podniku Zahradnické centrum Brabec, s.r.o. a návrh změn, směřující ke zlepšení stávajícího stavu IS, jeho efektivnosti a bezpečnosti.

Podnik využívá pro svou obchodní činnost systém KARAT a pokladní systém Winshop. Oba tyto systémy byly podrobeny analýze v ohledu na jejich užití v procesech podniku. Hlavními nalezenými nedostatky, snižující míru bezpečnosti IS, byla absence bezpečnostních pravidel a skutečnost, že podnik nemá na svých počítačích dostatečné antivirové řešení. Proto byl vytvořen návrh na zavedení bezpečnostních pravidel a byly stanoveny povinnosti zaměstnance pro práci v IS. Pro zavedení těchto pravidel do chodu společnosti by zaměstnanci absolvovali bezpečnostní školení. Dalším návrhem vedoucím k zvýšení míry bezpečnosti IS je zakoupení licence antivirového programu. V návrhu byla představena nabídka dvou společností poskytující antivirové řešení podnikatelským subjektům, včetně finančních nákladů na jeho pořízení. Dále byly uvedeny návrhy změn pro jednotlivé oblasti IS v podniku, s cílem snížit rizika, jež mohou mít dopad na provoz IS. Pomocí analýzy rizik byly tyto hrozby vyhodnoceny a byl znázorněn vliv zavedení jednotlivých změn a opatření. Důsledkem je zvýšení bezpečnosti a stability IS ve zkoumaném podniku. Bylo také doporučeno stanovit informační strategii, za účelem efektivnějšího využití nákladů na provoz IS a podporu podnikových cílů.

Dále byly představeny návrhy na implementaci docházkového modulu do již zavedeného systému KARAT a vytvoření internetové prodejny v podobě e-shopu. Tyto návrhy vznikly ve spolupráci s externími společnostmi a obsahují i předběžnou cenovou nabídku vytvořenou na míru společnosti Zahradnické centrum Brabec. Na základě diskuze s manažerem bylo zjištěno, že sama společnost plánuje implementaci elektronického docházkového systému a vytvoření e-shopu v horizontu jednoho roku zrealizovat, a tak předpokládám, že informace obsažené v těchto návrzích budou pro vedení společnosti účelné a přínosné.

Tato práce byla psána v době, kterou je možné považovat v mnoha ohledech za neklidnou a nejistou. Mnoho podnikatelských subjektů zaznamenalo velké ztráty v důsledku vládních opatření a snížené poptávky. Situaci, jež všechny zaskočila a měla takto výrazný, globální dopad, lze v terminologii inženýrství rizik označit pojmem „černá labuť“. Zkoumaná společnost, jako prodejce zahradnických potřeb a osiv, nezaznamenala pokles tržeb, nicméně si myslím, že je třeba mít se na pozoru před ekonomickou krizí, jejíž následky ještě pocítíme.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 3. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.
- [2] JANÍČEK, Přemysl a Jiří MAREK. *Expertní inženýrství v systémovém pojetí*. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4127-7.
- [3] ŠILEROVÁ, Edita, Klára HENNYEYOVÁ a N. BALÁŠOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. Praha: Powerprint, 2016. ISBN 978-80-87994-78-8.
- [4] Knowledge: definition of *knowledge in Oxford dictionary* [online]. oxforddictionaries.com, 2010 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: https://web.archive.org/web/20100714023323/http://www.oxforddictionaries.com/view/entry/m_en_us1261368
- [5] MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd.* Praha: Grada, 2001. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0087-5.
- [6] ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.
- [7] BOURGEOIS, David T., Ph.D. *Information Systems for Business and Beyond* [online]. Saylor Academy, 2014 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://bus206.pressbooks.com/chapter/chapter-1/>
- [8] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika. 2., přeprac. a aktualiz. vyd.* Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2615-1.
- [9] 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.
- [10] SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. Kompletní průvodce (Computer Press)*. ISBN 978-80-251-1526-8.
- [11] KOCH, Miloš. *Management informačních systémů. Vyd. 3., přeprac.* Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4157-6.
- [12] MÉXAS, Mirian, Osvaldo QUELHAS a Helder COSTA. Prioritization of enterprise resource planning systems criteria: Focusing on construction industry. *International Journal of Production Economics* [online]. Elsevier B.V, 2012, [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-production-economics/vol/139/issue/1>. ISSN 0925-5273.
- [13] BASL, Josef a Roman BLAŽIČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [14] HALBICH, Čestmír a Dagmar BRECHLEROVÁ. *Bezpečnost informačních systémů: vybrané kapitoly*. Praha: Credit, 2003. ISBN 80-213-1090-1.

- [15] ČANDÍK, Marek. *Informační bezpečnost: CYBERSECURITY* [online]. [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.cybersecurity.cz/data/candik2.pdf>
- [16] POŽÁR, Josef. *Základy teorie informační bezpečnosti*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2007. ISBN 978-80-7251-250-8.
- [17] VEBER, Jaromír. *Management: základy, prosperita, globalizace*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-726-1029-5.
- [18] 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.
- [19] ROUSE, Margaret. Antivirus software. *SearchSecurity* [online]. 2017 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://searchsecurity.techtarget.com/definition/antivirus-software>
- [20] WILLIAMS, Brian a Stacey SAWYER. *Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications* [online]. Book 9th Edition. New York: McGraw-Hill, 2011 [cit. 2020-05-06]. ISBN 978-0-07-351677-6. Dostupné z: https://www.academia.edu/31807401/Using_Information_Technology_Book_9th_Edition_?fbclid=IwAR3gZflc0PkMUOkOdHLWixJnrnxp_fC1i0d6etbTNMV7ZB3dYJbEJxJL5g
- [21] MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1911-5.
- [22] GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2621-9.
- [23] KOCH, Miloš. *Zefis.cz* [online]. *Výzkumný portál Ústavu informatiky Fakulty podnikatelské VUT v Brně*, 2020 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.zefis.cz/index.php?p=61>
- [24] ČSÚ. Podíl nezaměstnaných osob, pracovní místa v evidenci úřadu práce. *Český statistický úřad: Veřejná databáze* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-vyhledavani&vyhltext=nezam%C4%9Bstnanost+brno&bkv=bmV6YW3Em3N0bmFub3N0IGJyb8.&katalog=all&pvo=ZAM09&str=v171&u=v171_VUZEMI_101_40711#w=
- [25] Vývoj HDP v ČR. *Kurzy.cz* [online]. Praha: *Kurzy.cz, spol. s.r.o.* [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/hdp/>. ISSN 1801-8688.
- [26] ČSÚ. Průměrná roční míra inflace. *Český statistický úřad: Veřejná databáze* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/132433649/inflace_2000_2019.pdf
- [27] Informace o minimální mzdě. *Ministerstvo práce a sociálních věcí* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: https://www.mpsv.cz/documents/20142/225504/Informace+o+MMe+od+1+ledna+2020+na+w eb+MPSV.pdf/51fb732f-1bcc-7947-b018-4346d1ca3631?fbclid=IwAR1y0wV_9P0slfFx7DYzl5pCnBXXS3uAWIjLIMX7hiH1MITS0qQ9pbltVFA

- [28] KARAT SOFTWARE A. S. *ERP systém KARAT* [online]. Přerov [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://www.karatsoftware.cz/o-nas>
- [29] ZAHRADNICKÉ CENTRUM BRABEC, S.R.O. *Brabeczc.cz* [online]. Modřice [cit. 2020-05-02]. Dostupné z: <http://www.brabeczc.cz/>
- [30] WINSHOP SOFTWARE S.R.O. *Pokladny.com* [online]. Praha [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://www.pokladny.com/produkty/winshop-std--203.html>
- [31] AVAST SOFTWARE S.R.O. *Avast Antivirus Business* [online]. Praha. [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.avast.com/business/store>
- [32] ESET, SPOL. S R.O. *Eset Secure Office: Antivirová ochrana firemních zařízení a souborového serveru* [online]. Bratislava [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.eset.com/cz/firmy/firemni-reseni/secure-office/>
- [33] BROWN, Harry. Best Antivirus for Business. *Antivirus-review.com* [online]. 2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://antivirus-review.com/business-antivirus>
- [34] KARAT SOFTWARE A. S. *Docházkový systém* [online]. KARAT Solution s.r.o. Jihlava [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.karatsoftware.cz/erp-karat/funkcionalita/dochazkovy-system>

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1 – Podíl nezaměstnaných osob pro území Brno-město [vlastní zpracování dle 24].....	34
Tab. č. 2 – SWOT matice IS [vlastní zpracování].....	50
Tab. č. 3 – Hodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika.....	52
Tab. č. 4 – Hodnocení dopadu rizika [vlastní zpracování].....	52
Tab. č. 5 – Klasifikace významnosti rizika [vlastní zpracování].....	52
Tab. č. 6 – Nalezená rizika provozu IS [vlastní zpracování].....	53
Tab. č. 7 – Matice rizik [vlastní zpracování].....	54
Tab. č. 8 – Povinnosti zaměstnance při práci v IS [vlastní zpracování].....	56
Tab. č. 9 – Ceny antivirových licencí [vlastní zpracování dle 31 a 32].....	60
Tab. č. 10 – Náklady na zavedení docházkové modulu [vlastní zpracování].....	62
Tab. č. 11 – Náklady na zavedení e-shopu [vlastní zpracování].....	64
Tab. č. 12 – Snížená rizika provozu IS [vlastní zpracování].....	67
Tab. č. 13 – Matice rizik po zavedení opatření [vlastní zpracování].....	68
Tab. č. 14 – Finanční náklady realizace návrhů [vlastní zpracování].....	68

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 – Vývoj HDP [vlastní zpracování dle 25].....	35
Graf č. 2 – Průměrná roční míra inflace v ČR [vlastní zpracování dle 26]	36
Graf č. 3 – Efektivnost IS [23]	48
Graf č. 4 – Bezpečnost IS [23]	49

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 – Hierarchie dat, informací a znalostí [vlastní zpracování dle 1]	13
Obr. č. 2 – IS z technologického pohledu [vlastní zpracování dle 9]	15
Obr. č. 3 – IS z pohledu architektury [vlastní zpracování dle 11].....	17
Obr. č. 4 – Rozšířený model IS [vlastní zpracování dle 11].....	18
Obr. č. 5 – Model užítku z IS [vlastní zpracování dle 5].....	21
Obr. č. 6 – Bezpečnost IS [vlastní zpracování dle [16].....	23
Obr. č. 7 – Porterův model 5-ti sil [vlastní zpracování dle 22].....	26
Obr. č. 8 – SWOT matice [vlastní zpracování dle 22].....	27
Obr. č. 9 – Organizační struktura podniku [vlastní zpracování]	34
Obr. č. 10 – Nedostatky systému KARAT [23]	44
Obr. č. 11 – Nedostatky systému Winshop [23].....	46
Obr. č. 12 – Nedostatky provozu IS v podniku [23].....	47
Obr. č. 13 – Docházkový terminál [34]	62
Obr. č. 14 – Návrh designu e-shopu [vlastní zpracování].....	65

SEZNAM ZKRATEK

ERP.....enterprise resource planning

HDP.....hrubý domácí produkt

HW.....hardware

IS.....informační systém

IT.....informační technologie

PC.....personal computer