VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY
INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN
INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — **Jan Muž**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
SUPERVISOR

BRNO 2019

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA PODNIKATELSKÁ

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	**Jan Muž**
Studijní program:	Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor:	Manažerská informatika
Vedoucí práce:	**doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok:	2018/19

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

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

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

Cíle, kterých má být dosaženo:

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

Základní literární prameny:

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

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

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

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

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 bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc. ředitel	doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D. děkan

Abstrakt

Bakalářská práce se zaměřuje na analýzu a následné návrhy na zlepšení informačního systému ve společnosti Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město. Tyto návrhy mají přinést do firmy větší efektivitu práce a lepší využitelnost podnikového informačního systému. V teoretické části jsou popsána teoretická východiska a použité analytické nástroje, které byly využity při analýze společnosti ve druhé části této práce. Na základě zjištěných nedostatků ze druhé – analytické části je ve třetí části práce navrženo řešení vedoucí k odstranění těchto nedostatků a k následnému zvýšení efektivity práce s informačním systémem společnosti.

Klíčová slova

Informační systém, informace, analýza, data, SWOT analýza, podnikové procesy, software, hardware

Abstract

Bachelor's thesis deals with analysis of information system and suggestions for improving it in the company Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město which is one of the biggest school in region. These suggestions should increase the efficiencyand improve work with company's information system. The first part of the thesis contains the description of theoretical background which relates to problematic of information systems. Second part contains description and analysis of the company. Practical part is focused on proposal of solution for more effective information system usage.

Key words

Information systém, information, analysis, data, SWOT analysis, business processes, software, hardware

Bibliografická citace

MUŽ, Jan. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/116563. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci nepoužil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb.; o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 7. května 2019 ……..

podpis

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu práce, panu doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc., za připomínky, rady a spolupráci od začátku až do konce celé práce. Dále také společnosti Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město a především pak Mgr. Tomáši Pytlíčkovi za spolupráci, poskytnutí podkladů a vstřícnost během celého jednání a tvorby bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD **9**

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ **11**

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE **12**

1.1 Základní pojmy 12

1.1.1 Informace 12

1.1.2 Znalosti 14

1.1.3 Data 14

1.1.4 Systém 16

1.2 Informační systém 17

1.2.1 Struktura informačního systému 17

1.2.2 Architektury informačních systémů 18

1.2.3 Úroveň řízení 19

1.3 Podnikové informační systémy 20

1.3.1 ERP systémy 21

1.3.2 CRM systémy 22

1.3.3 SCM systémy 22

1.3.4 MIS systémy 23

1.4 Podnikové procesy 23

1.5 Strategie zavedení IS 24

1.5.1 Souběžná strategie 25

1.5.2 Pilotní strategie 25

1.5.3 Postupná strategie 26

1.5.4 Nárazová strategie 26

1.6 McKinsey 7S 27

1.7 SWOT Analýza 28

1.8 Analýza portálu Zefis.cz 30
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU 33
2.1 Představení společnosti 33
2.2 Organizační struktura společnosti 34
2.2.1 Pedagogičtí pracovníci 34
2.2.2 Nepedagogičtí pracovníci 35
2.3 Analýza McKinsey 7S 35
2.4 SWOT analýza společnosti 38
2.5 Informační systém 39
2.5.1 Hardware: 40
2.5.2 Software: 40
2.5.3 Moduly informačního systému 41
2.5.4 Verze systému a cena 43
2.6 Analýza webové stránky 43
2.7 SWOT analýza IS 44
2.8 Rozhovory se zaměstnanci 45
2.8.1 Informační systém 45
2.8.2 Komunikace ve firmě 46
2.9 Metodika Zefis 47
3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ 51
3.1 Školení práce s informačním systémem 51
3.2 Školení informační bezpečnosti 52
3.3 Nové webové stránky 52
3.4 Modernizace hardwarového vybavení 53
3.5 Propojení čipů s informačním systémem 54
3.6 Instalace samostatné serverové jednotky 54

3.7 Zálohování dat 55
3.8 Nastavení práv přístupu 55
3.9 Ekonomické zhodnocení 56
3.10 Přínosy navrhovaných změn 60
ZÁVĚR 63
ZDROJE 65
SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ 67
SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK 68

ÚVOD

V dnešní době, kdy se vše točí okolo informačních technologií, se žádná firma neobejde bez dobře navrhnutého a správně implementovaného informačního systému. Informační technologie razantně změnily všechna průmyslová odvětví, malé i velké podniky. Klíčové pro každou firmu je získání potřebných technologií a jejich zařazení do podnikového informačního systému tak, aby přinesly co nejvíce užitku.

Pouze správně implementované informační systémy mají pozitivní dopad na chod podniku. Zdaleka nestačí takovou technologii zakoupit. Naprosto klíčové je její správné nastavení pro potřeby podniku, jejich zkombinování se stávajícími informačními kanály, a především kvalitní management.

V době obrovského rozvoje informačních systémů existuje při jejich maximálním využití mnoho výhod pro podniky všech velikostí. Od zvýšení efektivity práce až po ulehčení každodenních činností souvisejících s chodem podniku. Mezi největší výhody patří svobodný přístup k informacím. Tato skutečnost pomáhá ušetřit velké množství času, který je jedním z hlavních faktorů při racionalizaci provozu firmy a následně při tvorbě jeho zisku, který je hlavním cílem každého podniku.

Vhodně zvolený informační systém zkvalitňuje komunikaci, interní i se zákazníkem, slouží také jako důležitý nástroj v konkurenčním boji. Informační systémy jsou v dnešní době jedním z hlavních pilířů každé firmy, proto je potřeba tento systém neustále vylepšovat.

V této bakalářské práci se věnuji analýze informačního systému a následným návrhům na zlepšení firemního systému ve společnosti Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město. Firma si nepřála o sobě uvést bližší informace.

Zkoumané gymnázium využívá informační systém pro školy s názvem Bakaláři. Jedná se o systém jak pro gymnázia, tak i základní, střední a vyšší odborné školy, který v současné době používá více než 60 % všech škol v České republice.

Provedl jsem analýzu stávajícího stavu a využití zmiňovaného informačního systému. Zaměřil jsem se jak na pozitiva, tak negativa, resp. na fakt, že není využíván v plné míře všemi zaměstnanci firmy.

V rámci výzkumu jsem na základě rozhovorů s jednotlivými zaměstnanci firmy zjistil často rozdílný pohled na fungování informačního systému i celé organizace. V některých případech také nevhodné vztahy mezi zaměstnanci a výrazně rozdílný přístup ke studentům.

V poslední části své práce jsem poté vypracoval návrhy na zlepšení stávající situace. Jedná se především o zvýšení efektivity práce firmy prostřednictvím optimalizace využití jak informačního systému, tak lidských zdrojů. Tyto návrhy by měly zlepšit celkovou pozici podniku v konkurenčním tržním prostředí a zajistit jí tak další rozvoj.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cílem bakalářské práce je analýza současného stavu informačního systému ve firmě Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město a pomocí zjištěných skutečností navrhnout změny, které by měly firmě pomoci ke zvýšení efektivity celého informačního systému. Tyto návrhy budou postaveny na důkladné analýze informačního systému firmy.

Bakalářská práce se skládá ze 3 hlavních částí. V první teoretické části jsou vysvětlena hlavní teoretická východiska, ze kterých pak vychází navazující části. Je zde popsána teorie a použité analytické nástroje. Na začátku druhé hlavní kapitoly je charakterizována zkoumaná společnost. Dále se práce zabývá analýzou současného stavu firmy a pomocí McKinsey 7S a SWOT analýzy popisuje její aktuální stav. Tyto analýzy jsou poté využity v poslední hlavní části této práce. Ta se věnuje návrhům na zlepšení nedostatků zjištěných analýzou z předchozí kapitoly.

Výstupem práce bude návrh na zlepšení současného stavu informačního systému, který dopomůže firmě ke zvýšení efektivity práce a lepšího využití informačního systému.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Teoretická část bakalářské práce se zaměřuje na popis a seznámení se se základními pojmy, které jsou použité v dalších částech práce. Na této teorii jsou založené i následné návrhy na zlepšení informačního systému. Teoretická východiska vytváří základ pro celou bakalářskou práci.

1.1 Základní pojmy

Kapitola je zaměřená na objasnění základních pojmů. Informace, znalosti, data a systém jsou pojmy, které spolu úzce souvisí a každý má svůj vlastní význam. Společně jsou základními pojmy v celé problematice.

1.1.1 Informace

Existuje mnoho definic pojmu informace. Zjednodušeně řečeno lze informace chápat jako konkrétní data, která mají pro příjemce (uživatele) určitou hodnotu. Je to jistá veličina, která snižuje či odstraňuje neurčitost nebo nevědomost o určitém jevu, události a ovlivní budoucí chování příjemce. Informací může být například zpráva nebo sdělení, které slouží k uspokojení určité informační potřeby příjemce této informace (1).

Lze rozlišit dva druhy informací, a to racionální a emocionální. Stroje pracují výlučně s racionálními informacemi jako například číselné údaje či vzorce. Zatímco lidé vytvářejí a přijímají i informace emocionální, které nelze algoritmicky zpracovávat. Jedná se například o hudbu či poezii. I přesto, že informatika prorůstá do všech koutů společenského života v nejrůznějších formách, existence emocionálních informací je hlavní důvod, proč stroj nemůže úplně a komplexně porozumět člověku (1).

V nepřeberném množství informací, se kterým se člověk v dnešní době setkává, je velmi důležité umět rozlišit kvalitní informaci od těch nekvalitních. Kvalitní informace by měla splňovat základní parametry, kterými jsou spolehlivost, důvěryhodnost a solidnost (1).

- Spolehlivost – je dána mírou shody informace s její předlohou. Je však zapotřebí volit správnou, nepodvrženou předlohu.
- Důvěryhodnost – je dána mírou ochrany před napadením chybami, šumy či úmyslnou manipulací člověkem.

- Solidnost – není přesně definována. Dá se popsat jako poctivost, slušnost či mravnost při předávání informace (1).

Kvalitu informací ovlivňují chyby a šumy, ale také úmyslné manipulace člověkem:

- Chyba – nastává při špatně provedené operaci strojem či neúmyslně člověkem.
- Šum – jedná se o přídavnou informaci, která může při určité intenzitě maskovat informaci původní (užitečnou).
- Manipulace – jde o projev čistě lidského chování, kdy dochází ke zkreslování informací za účelem ovlivnění příjemce tohoto sdělení (1).

1.1.1.1 Typy informací

Informace obsahuje dvě stránky, a to kvalitativní a kvantitativní:

- Kvalitativní – určuje význam obsahu informace v souvislosti s užitečností pro příjemce.
- Kvantitativní – tato stránka vyjadřuje množství informace obsažené ve sdělení. V tomto významu se dá chápat informace jako veličina, která vyjadřuje hodnotu, o kterou se sníží příjemcova neurčitost chování po obdržení informace. Na základě této veličiny vznikla signální teorie, která zkoumá problematiku kapacity u přenosových kanálů, množství „šumů“ během přenosu informace atd. (2).

1.1.1.2 Nosiče informací

Informace můžeme rozdělit s ohledem na druh „nosičů“ informací:

- Relační databáze – informace jsou uložené a zpracované v databázi. Příjemce k nim pak přistupuje nejčastěji přes určitá softwarová řešení. Je zde kladen velký důraz na automatizaci určitých činností z důvodu eliminace chyb člověka a podpory jeho rozhodování.
- Papírové nosiče – tyto informace jsou uložené na „klasických“ nosičích jako jsou doklady, formuláře, zprávy apod. Většinou bývají špatně dostupné díky jejich nestrukturovanému ukládání v různých textových či grafických formách.

- Lidský mozek – jedná se o informace, které nebyly doposud uloženy v databázích, papírových nosičích či žádných jiných fyzických médiích. Tyto informace jsou uloženy v hlavách obchodníků, manažerů nebo zaměstnanců a jsou využívány operativně při řešení různých problémů (3).

1.1.1.3 Pojetí informace

Na informaci můžeme také nahlížet jako na vjem či zprávu, která splňuje tři základní požadavky, a to syntaktickou, sémantickou a pragmatickou relevanci. Příjemce zprávy musí být schopen informaci detekovat a rozumět jí. Touto problematikou se zabývá syntaktická teorie, která zkoumá vzájemné vazby mezi znaky v informaci. Příjemce musí také vědět, co daná zpráva znamená a o čem vypovídá. Významem a obsahem informace se zabývá sémantická teorie. V poslední řadě musí mít zpráva pro příjemce nějaký význam. Užitečností informace se věnuje pragmatická teorie (2).

1.1.2 Znalosti

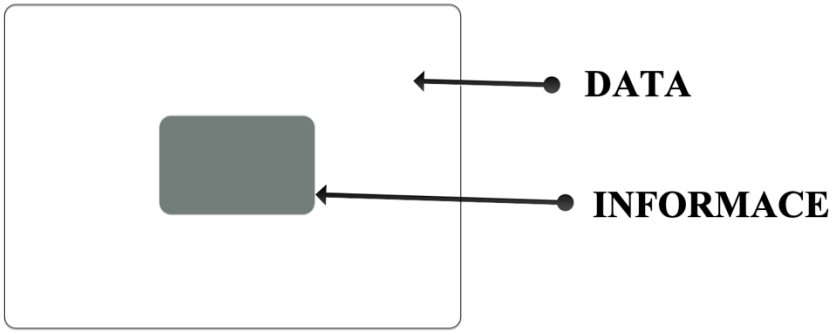
Znalosti jsou sdělení, kterým příjemce rozumí a vnímá jejich význam. Robert M. Hayes definuje znalosti jako: *„Znalosti jsou výsledkem porozumění informaci, která byla právě sdělena, a její integrace s dřívějšími informacemi.“* (2)

Znalosti můžeme také chápat jako informace, jak využít jiné informace v určité situaci. Je to výsledek individuální interpretace dat na základě schopností a zkušeností. Znalosti získává člověk procesem učení, během kterého si osvojuje různé zkušenosti, fakta, vztahy či hodnoty. Mezi klíčové vlastnosti dnešního manažera pak patří schopnost rychlého rozhodování na základě informací a znalostí (2).

1.1.3 Data

Data jsou fakta získaná při určité činnosti jako například: pozorování, čtení, měření, vážení. Při těchto činnostech dochází k vytváření faktů, čísel, událostí či grafů, které jsou pak dále zaznamenávány a slouží poté jako podklady pro tvorbu informací. Data se stávají informací teprve v okamžiku, kdy přinesou příjemci nějaký užitek či hodnotu. *„Každá informace je tedy údajem, datem, ale jakákoliv uložená data se nemusejí stát nutně informací.“* (2)

Pojmu data se dá také rozumět jako zkratkové profesionální označení pro text, čísla, zvuk, obraz či další smyslové vjemy. Vztah obsahu data a informace je znázorněn níže (2).

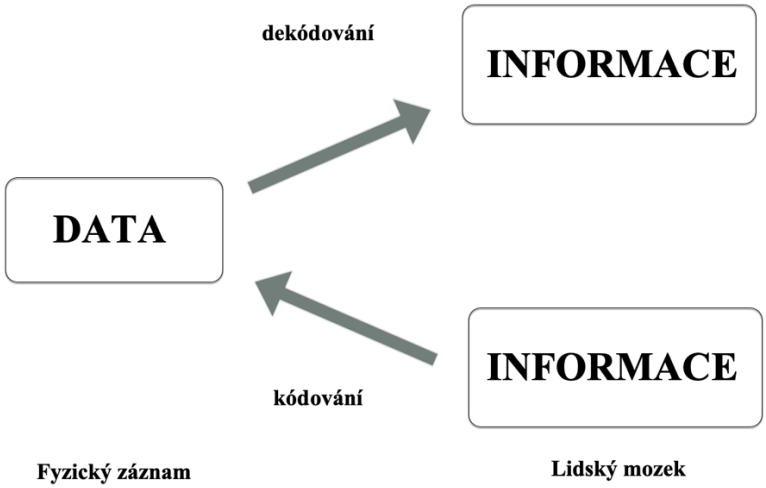


Obrázek č. 1: Vztah obsahu data a informace

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 2)

Člověk může data ukládat pro pozdější použití nebo je transformovat do jiné podoby. Data jsou poté vyjádřena fyzickým nosičem, ať už inkoustem v případě papíru či elektrickými signály v případě ukládání do počítače. Účelově uspořádaná data tvoří databáze či datové zdroje (2).

Záznam informace na vhodné médium se nazývá kódování. Při tomto přesně definovaném procesu se z informace stávají data. Procesem dekódování neboli opětovným přečtením tato data přechází zpět na informaci pro daného příjemce (4).



Obrázek č. 2: Schéma kódování informace

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 4)

Při práci s daty se rozlišují dva druhy:

- Strukturovaná data – explicitně zachycují fakta, atributy, objekty apod. Tato data se obvykle ukládají pomocí relační databáze, kde existuje jasná hierarchie elementů (pole – záznam – relace – databáze). Vyhledávání v těchto datech je vzhledem k jasnému strukturovanému uložení dat velice snadné (5).
- Nestrukturovaná data – patří sem např. videozáznamy, obrázky, hudba. Jedná se o „tok bytů“, který postrádá jakékoliv další rozlišení. Mezi nevýhodu nestrukturovaných dat patří velice obtížné vyhledávání. Tento problém se řeší doplněním nestrukturovaných dat daty strukturovanými např. název videozáznamu (název.mp4) (6).

1.1.4 Systém

Systém se dá charakterizovat jako množina uspořádaných prvků a jejich vlastností spolu se vztahy mezi nimi. Tyto uspořádané prvky se vykazují jako celek s určitým chováním ke vnějšímu prostředí. Aby daný systém splnil svůj účel, musí jednotlivé, vzájemně propojené komponenty pracovat dohromady. Velký důraz je kladen na systém jako celek. Jestliže máme v systému dobře navržené jednotlivé prvky, které však nepracují dohromady, pak systém neplní svoji funkci. Jednotlivé komponenty uvnitř systému jsou na sobě vzájemně závislé. Změna jednoho komponentu se pak vždy dotkne komponentů ostatních (7).

Každý systém má tři významné charakteristiky:

- Chování – je spojeno s okolím daného systému. Chování systému vyjadřuje akci, reakci a odezvu na podněty pocházející právě z jeho okolí.
- Struktura – jedná se o způsob uspořádání, složení a stavby jednotlivých komponent systému a vztahů mezi nimi. Tyto vlastnosti jsou vyjádřeny pomocí atributů.
- Stav – je reprezentován hodnotami atributů v určitém okamžiku (8).

1.2 Informační systém

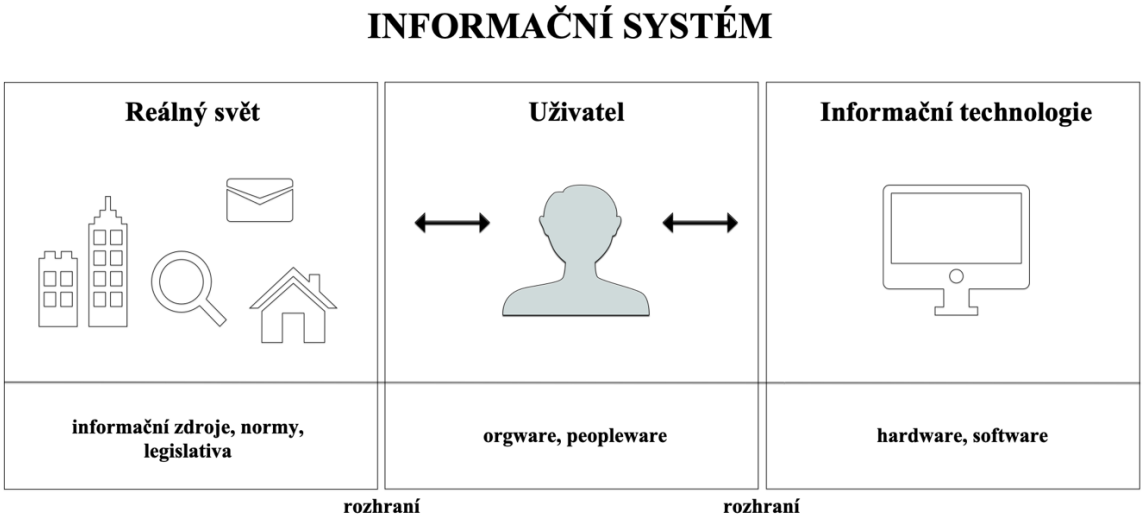
Moderní společnosti jsou stále více odkázány na využívání informačních systémů téměř ve všech aspektech jejich činností. Informační systémy hrají pro společnosti velkou roli, a je tudíž nezbytné správné rozhodování o nasazení a užívaní těchto systémů. V dnešní době by měly být společnosti schopny pracovat s velkým množstvím dat, vyznat se v nich a vyvozovat z nich odpovídající závěry. V této činnosti jim pomáhají právě informační systémy (9).

Existuje celá řada definic informačního systému. Můžeme ho chápat jako: *„Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečující sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.“* (7)

1.2.1 Struktura informačního systému

Informační systém se skládá z několika prvků:

- **Technické prostředky (hardware)** - jedná se o počítačové systémy různého druhu a velikosti, které jsou propojené prostřednictvím počítačové sítě a napojené na paměťový subsystém pro práci s velkým množstvím dat.
- **Programové prostředky (software)** – veškeré systémové programy, které se starají o správný chod počítače, efektivní práci a komunikaci s reálným světem.
- **Organizační prostředky (orgware)** - jedná se o prostředky tvořené souborem nařízení a pravidel, které definují základní činnost a využívaní informačních systémů a technologií.
- **Lidská složka (peopleware)** - řeší adaptaci člověka na informační systém a jeho účinné fungování v počítačovém prostředí.
- **Reálný svět (legislativa, normy, informační zdroje**) - všechny možné nástrahy, které mohou ovlivnit fungování informačního systému v reálném světě (9).



Obrázek č. 3: Prvky informačního systému

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 9)

1.2.2 Architektury informačních systémů

- **Globální architektura** – jedná se o základní schéma informačního systému. Tvoří ji jednotlivé stavební bloky, pod kterými si můžeme představit skupiny aplikací, jejich datový základ a technické vybavení. Jednotlivé architektury se poté zaměřují na detailnější návrhy IS podle různých hledisek.
- **Funkční architektura** – dochází zde k postupnému rozkladu globální architektury až k dílčím elementárním funkcím. Rozděluje informační systém jako celek na subsystémy, skupiny funkcí (např. zaměstnanci, studenti).
- **Procesní architektura** – snaží se definovat budoucí procesy, které budou probíhat v rámci informačního systému. Zaměřuje se na neautomatizované činnosti a funkce, na které bude potřeba adekvátně reagovat. Tato architektura má za cíl připravit co nejlepší reakci firmy na vnější události.
- **Technická architektura** – definuje typy a rozmístění prostředků výpočetní a komunikační techniky. Určuje způsob, jakým dochází ke zpracování jednotlivých aplikací v návaznosti na definovanou programovou, datovou a technickou architekturu.
- **Datová architektura** – jedná se o návrh základní datové organizace, jehož výsledkem je schéma všech databází.

- **Programová architektura** – definuje nám programy a programové komponenty, které budou tvořit výsledný informační systém. Určuje, jaké budou mezi jednotlivými programovými komponenty vazby.
- **Komunikační architektura** – definuje, jak bude tento systém komunikovat se svým okolím.
- **Řídící architektura** – určuje všechna pravidla pro fungování informačního systému, standardy a organizaci služeb uživatelům. Do řídící architektury lze zařadit i lidskou složku (4).

1.2.3 Úroveň řízení

- **Computer Integrated Manufacturing (CIM)** – jedná se o pohled na integraci počítačem podporovaných systémů ve všech etapách výroby. Zahrnuje primární řízení technologických procesů. Předchůdce ERP.
- **Enterprise Resource Planning (ERP)** – jedná se o nástupce CIM. Tato úroveň pokrývá celou problematiku spojenou s procesy organizace jako jsou plánování, výroba, řízení zdrojů, finance apod.
- **Transaction Processing Systems (TPS)** – jedná se o počítačově zpracovávanou část informačního systému. Slouží pro zaznamenávání každodenních operací a transakcí v organizaci. Používají se pro účely operativního řízení.
- **Management Information Systems (MIS)** – jsou vytvořené na základě účetnických a ekonomických systémů. Tyto systémy vykonávají procesy sumarizace a agregace dat za určité, předem dané období. Používají se pro účely taktického řízení.
- **Decision Support Systems (DSS)** – jedná se o systémy vytvořené na podporu rozhodování. Nejčastěji jde o analýzy dat z Management Information systémů, které jsou určené pro taktické a strategické řízení firmy. Jedná se o jednorázové úlohy s jednoduchým a přehledným grafickým výstupem.
- **Expert Systems (ES)** – jedná se o expertní systémy, kterou jsou však málo rozšířené.
- **Office Automation (OA)** – jedná se o automatizaci administrativy, ve které se používají textové editory, elektronické pošty a kalendáře, které jsou nasazeny do všech úrovní řízení organizace.

- **Executive Information Systems (EIS)** – tyto informační systémy jsou určené pro vrcholové řízení podniků. Umožňují přístup k externím datům a agregují firemní informace až do nejvyšší úrovně.
- **Electronice Data Interchange (EDI)** – neboli výměna strukturovaných dat mezi počítačovými aplikacemi. Tato data jsou strukturována podle předem dohodnutých standardů a přenáší se automaticky bez přispění člověka. Slouží pro komunikaci firmy s okolím, zákazníky, bankami a podobně. Tato výměna není realizována na bázi internetu (10).

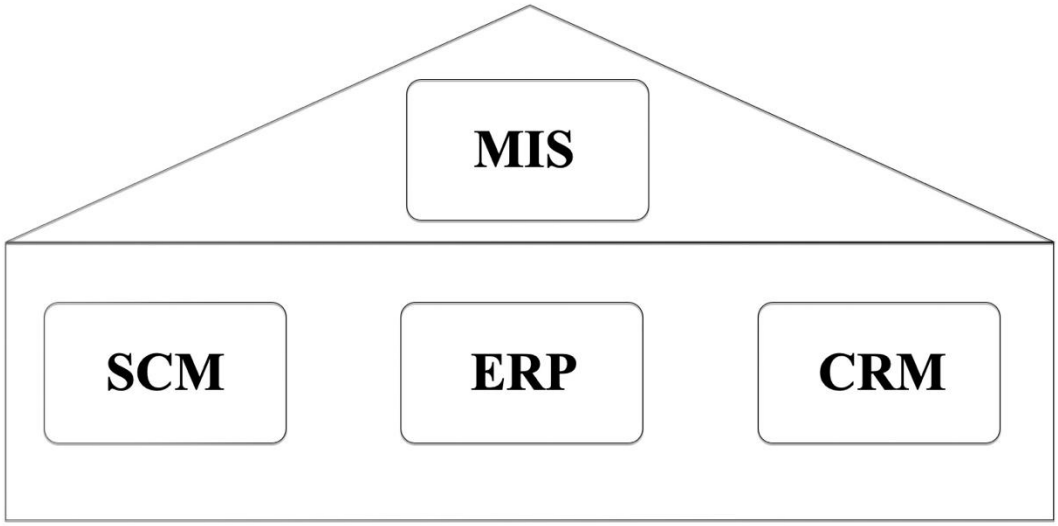
1.3 Podnikové informační systémy

Základem pro fungování moderní organizace je efektivní zpracování informace a budování báze znalostí. Důležitou roli v plnění těchto cílů hraje podnikový informační systém. Ten představuje konzistentní uspořádanou množinu komponent, která spolupracuje za účelem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozšiřování informací. Data zprostředkována tímto informačním systémem poté slouží jako podklad pro řízení podnikových procesů, správě podnikové agenty a pro podporu rozhodovacího procesu manažerů. Mezi prvky podnikového informačního systému patří lidé, informační technologie, data, řízení a transformační proces (11).

Informační systémy jsou dnes integrovány do všech části organizace. Podnikové informační systémy mají na organizace pozitivní dopad, pokud jsou implementovány správně. Nestačí pouze zakoupit a nainstalovat systém. Proto, aby informační systém přinesl organizaci co největší užitek, je zapotřebí zkombinovat správné technologie a dobrý management (12).

Podnikové informační systémy lze klasifikovat z několika pohledů. Nejvhodnější klasifikace je však podle jejich praktického uplatnění. Tento pohled se nazývá holisticko-procesní. Podle této klasifikace tvoří podnikový informační systém:

- ERP – systém zaměřený na řízení interních procesů v podniku.
- CRM – systém na řízení vztahu se zákazníky.
- SCM – systém na řízení dodavatelského řetězce.
- MIS – spojuje předchozí části podnikového informačního systému a na jejich základě poskytuje podklady pro rozhodování manažerům podniku (11).



Obrázek č. 4: Schéma podnikových informačních systémů

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 10)

1.3.1 ERP systémy

ERP informační systém je nástroj, který sjednocuje klíčové oblasti podnikání. Je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních procesů v podniku (zdroje a jejich přeměna na výstupy) na všech úrovních od operativní až po strategickou. ERP systémy se zabývají interními procesy kterými jsou výroba, nákup, prodej, logistika, lidské zdroje a oblast financí (11).

Informační systém typu ERP je vymezen pěti základními vlastnostmi:

- Automatizace a integrace hlavních podnikových procesů
- Sdílení dat, postupů a jejich standardizace v celém podniku
- Vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase
- Schopnost zpracovávat historická data
- Celostní přístup k prosazování ERP koncepce (11).

ERP systémy můžeme rozdělit podle funkčního zaměření neboli schopnosti pokrýt a integrovat interní procesy:

- **All in one** – tyto systémy jsou schopny pokrýt všechny klíčové interní procesy (výroba, logistika, řízení lidských zdrojů, finance). Při výběru tohoto typu ERP systému pak podnik realizuje pouze jeden integrační projekt.

- **Best of breed** – jedná se o systémy, které nepokrývají všechny interní procesy, ale soustředí se na určité konkrétní obory podnikání. V těchto oborech se pak snaží zákazníkovi poskytnout špičkovou funkcionalitu. Tyto systémy bývají používány samostatně nebo v kombinaci s jinými informačními systémy.
- **Lite ERP** – jedná se o odlehčené verze standartního ERP softwarového řešení určené pro malé a střední podniky. Vyznačují se nižší cenou a menší funkcionalitou (11).

1.3.2 CRM systémy

Společnosti se stále více snaží cíleně orientovat na zákazníky a budovat s nimi dlouhodobé vztahy a zajistit si tak jejich loajalitu. K tomu slouží CRM systémy neboli systémy na řízení vztahů se zákazníky. Jedná se o sjednocení informačních technologií, technických prostředků, personálních zdrojů a podnikových procesů, které společně řídí a zlepšují vztahy se zákazníky (8).

CRM systémy se vyznačují třemi částmi, které jsou velmi těsně provázány:

- Operační část – tato část se zaměřuje na podporu, vyhledávání a získávání zákazníků a jejich dlouhodobé udržení.
- Kooperační část – zde dochází k orientaci na komunikaci se zákazníky. Zabezpečuje již vybudované komunikační kanály se svými stálými zákazníky, ale také s potenciálními zákazníky.
- Analytická část – tato část zpracovává informace o zákazníkovi a zajišťuje funkce jako např. predikce chování, segmentace zákazníků, analýza marketingových kampaní (8).

1.3.3 SCM systémy

Ve většině případů se na tvorbě produktu a jeho doručení k zákazníkovi podílí více firem. Tohle společenství se nazývá dodavatelský řetězec. SCM systémy pak zahrnují nástroje a procesy pro komunikaci s dodavateli v dodavatelském řetězci. Díky propojení umožňují tyto systémy partnerům v rámci řetězce vzájemnou spolupráci, sdílení informací a koordinaci plánování. Cílem SCM systémů je maximalizovat hodnotu pro koncového

zákazníka, maximalizovat efektivitu jednotlivých částí řetězce a dosáhnout udržitelné konkurenční výhody (8).

1.3.4 MIS systémy

MIS neboli manažerské informační systémy bývají většinou v podniku implementovány jako samostatná funkční jednotka, která je plněna daty z jednotlivých transakčních systémů (účetnictví, plánování produkce, controlling). Tyto přenosy dat jsou realizovány dávkově v určitých časových intervalech (den, týden). Z těchto dat se následně provádějí analýzy a na jejich základě pak společnost provádí obchodní rozhodnutí (11).

1.4 Podnikové procesy

Podnikové procesy jsou základem dnešních informačních systémů. Ovlivňují správné nastavení informačních systémů, jejich výkonnost i samotné fungování každého podniku. V dnešní době je kladen velký důraz na efektivnost organizace. S touto efektivností je úzce spojena znalost podnikových procesů (11).

Norma ČSN EN ISO 9001:2001 definuje proces jako: *„soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které přeměňují vstupy na výstupy.“* (3)

Podnikové procesy můžeme dělit podle subjektů na:

- **Interní** – jedná se o procesy, které mají přesně definovaného vlastníka. Management společnosti má nad těmito procesy plnou kontrolu. Mezi klíčové interní procesy patří: výroba, nákup a prodej, lidské zdroje, ekonomika.
- **Externí** – tyto procesy nemají přesně definovaného vlastníka. Management společnosti nemá tyto procesy na rozdíl od interních pod kontrolou. Jedná se o procesy, které ovlivňují společnost zevnějšku (řízení vztahů se zákazníky, řízení dodavatelského řetězce) (11).

Při modelování procesů vyskytujících se v organizaci lze použít model se čtyřmi základními pohledy:

- **Strategický pohled** – tento pohled zahrnuje hodnoty a strategické cíle firmy. Zaměřuje se na hlavní problémy a úmysly, které chceme procesní změnou řešit.

- **Procesní pohled** – součástí jsou všechny podnikové procesy, činnosti v organizaci a hodnoty, které tyto procesy vytvářejí. Popisuje vztah mezi procesy a využíváním zdrojů za účelem plnění vize organizace.
- **Strukturní pohled** – zahrnuje organizační jednotky, produkty, dokumenty, znalosti, informace atd.
- **Chování organizace** – popisuje interakci jednotlivých prvků uvnitř organizace. Cílem je přiřadit odpovědnost za jednotlivé zdroje (3).

Dělení podnikových procesů podle významu pro podnik:

- **Klíčové** – jedná se o nejdůležitější typ procesů s nejvyšší prioritou. Tyto procesy slouží k naplnění poslání firmy a k uspokojení potřeb vnějších zákazníků této společnosti.
- **Podpůrné** – jsou určené pro uspokojování potřeb vnitřního zákazníka firmy. Tyto procesy nemůžeme vyloučit z důvodu ohrožení strategie a poslání podniku.
- **Vedlejší** – tyto procesy jsou taktéž určeny pro vnitřního zákazníka, avšak s tím rozdílem, že je možné je „outsourcovat“, aniž by došlo k ohrožení poslání a strategie společnosti (3).

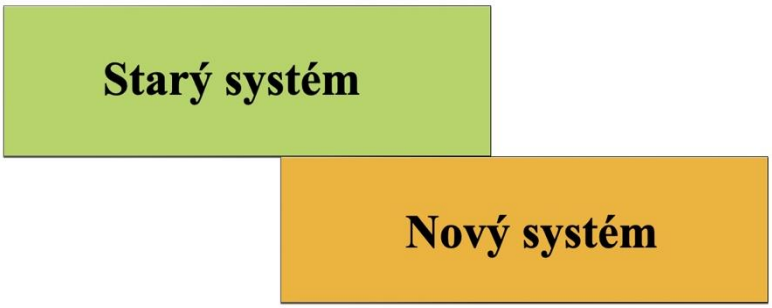
Vytvoření procesního modelu podniku nám dá představu o vizualizaci všech aktivit organizace, které pro společnost generují přidanou hodnotu. Tento model vytvoříme zmapováním všech podnikových procesů. Grafické znázornění procesů ve společnosti nám dává přesné informace o tom, jak na sebe jednotlivé procesy logicky navazují (3).

1.5 Strategie zavedení IS

V případě, že potřebujeme nahradit současný informační systém nebo pouze jeho část novým informačním systémem, je zapotřebí zvolit odpovídající strategii vzájemného nahrazení těchto systémů. Organizace může vyvíjet svůj vlastní systém nebo zvolit cestu nákupu již hotového softwarového řešení. Vždy však dojde k okamžiku, kdy tento systém musí začít zavádět do reálného provozu, začít systém plnit daty, školit uživatele a provést potřebné organizační úpravy. Obecně existují čtyři základní strategie přechodu na nový systém s tím, že každá má své výhody, nevýhody a rizika (13).

1.5.1 Souběžná strategie

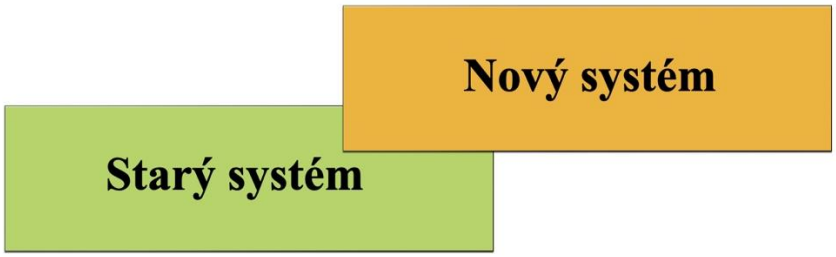
U souběžné strategie se současně nechává běžet nový i starý informační systém po dobu několika pracovních cyklů (individuální záležitost každé organizace, obyčejně však několik týdnů, či měsíců). Oba systémy se nechávají běžet tak dlouho, dokud ten nový nepracuje spolehlivě. Následně pak dojde k opuštění starého systému. Souběžná strategie je velmi bezpečná, avšak velice náročná, co se pracovní síly týče. Zaměstnanci totiž musí pracovat s oběma systémy současně. Tuto skutečnost společnosti často řeší najmutím externích pracovníků (13).



Obrázek č. 5: Souběžná strategie
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 13)

1.5.2 Pilotní strategie

V rámci pilotní strategie dochází k zavedení nového systému nejprve v jedné části společnosti (jedno oddělení, pobočka, kancelář) zatímco zbytek společnosti používá starý systém. Po úspěšném odzkoušení se poté nový systém zavede naráz v celé organizaci. Jedná se o relativně bezpečnou strategii, avšak s poměrně velkou náročností na vzájemnou kompatibilitu obou systémů (13).

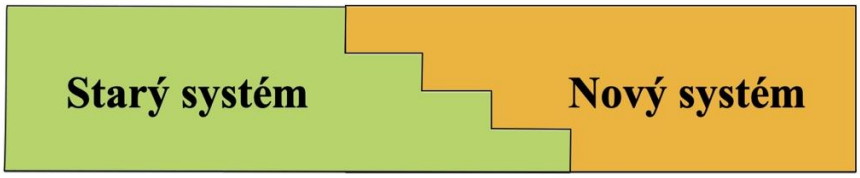


Obrázek č. 6: Pilotní strategie

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 13)

1.5.3 Postupná strategie

Postupná strategie se používá především u rozsáhlých systémů se složitými vzájemnými vazbami. Dochází k postupnému odebírání částí starého systému a jejich nahrazování částmi nového systému. Jedná se o bezpečnou strategii. V rámci postupné strategie je nezbytně nutné velmi dobré plánování, které je časově náročné (13).

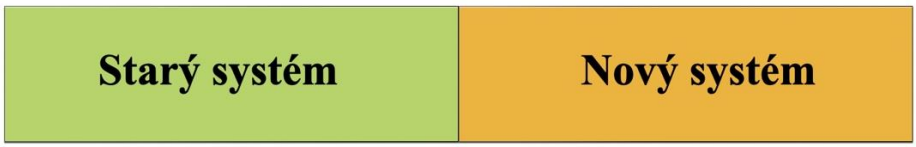


Obrázek č. 7: Postupná strategie

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 13)

1.5.4 Nárazová strategie

U nárazové strategie dochází k přechodu na nový systém takzvaně „ze dne na den“. Organizace ukončí starý systém např. v pátek a v pondělí se již pracuje se systémem novým. Jedná se o velmi rychlou a účinnou strategii, během které se vyhneme práci spojené se souběžnou činností dvou systémů. Nárazová strategie je také vysoce riskantní (13).



Obrázek č. 8: Nárazová strategie

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 13)

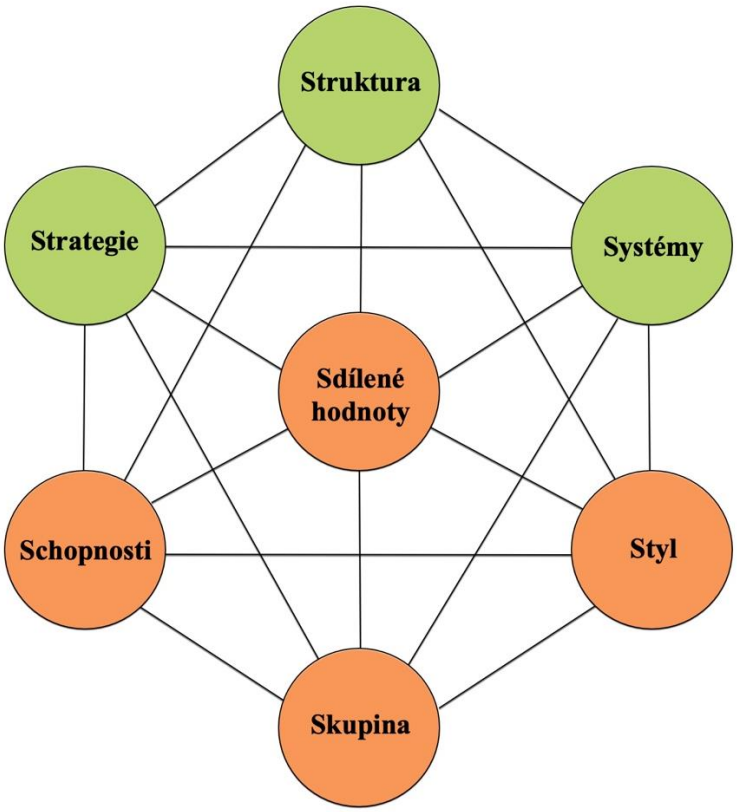
1.6 McKinsey 7S

McKinsey je analytická technika, která se používá pro hodnocení kritických oblastí libovolné společnosti, která je předmětem zkoumání. Konkrétně se jedná o analýzu sedmi interních faktorů, které musí brát vedení společnosti v úvahu při snaze provést efektivní změny v podniku. Tento model byl vytvořen americkou poradenskou společností McKinsey na konci sedmdesátých let minulého století (16).

Model se „7S“ vychází z anglických názvů níže uvedených komponent analýzy:

- Strategie
- Struktura
- Systémy
- Styl
- Spolupracovníci
- Schopnosti
- Sdílené hodnoty (16).

První tři body představují tzv. „Tvrdé S“. Informace o těchto bodech se nacházejí v podnikových dokumentech a jsou tak snáze dohledatelné. Změny těchto faktorů jsou poté snáze proveditelné. Zbylé komponenty tvoří skupinu tzv. „Měkké S“, která se skládá z posledních čtyř bodů analýzy. Informace o těchto komponentech se neobjevují v žádných interních dokumentech společnosti, je tudíž složitější je definovat a provádět případné změny. Je zde kladen důraz na kulturní prostředí společnosti (16).



Obrázek č. 9: Model McKinsey 7S

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 16)

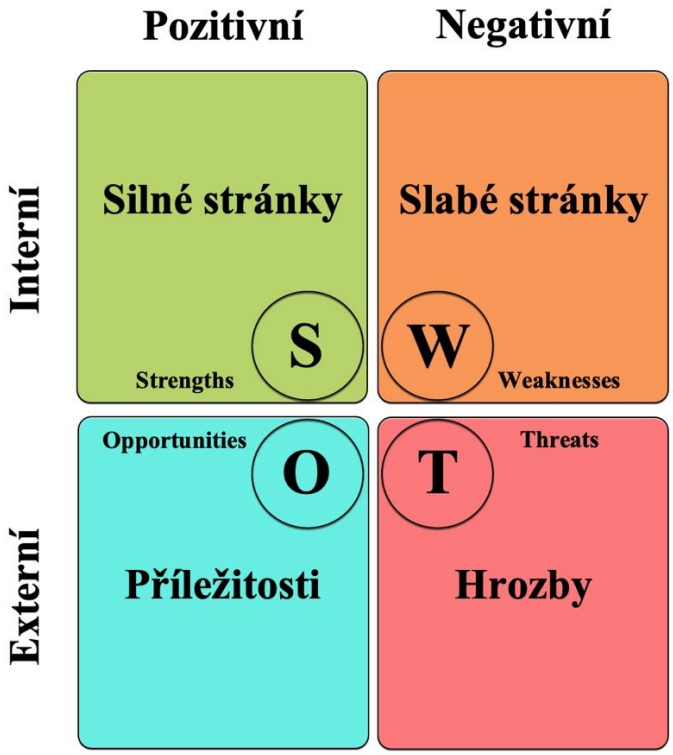
1.7 SWOT Analýza

SWOT analýza je jednou z nejčastěji používaných analytických metod. Název SWOT představuje zkratku z anglického originálu: Strenghts – silné stránky, Weaknesses – slabé stránky, Opportunities – příležitosti, Threats – hrozby. Tyto části SWOT analýzy můžeme rozdělit na dvě části, a to vnitřní a vnější. Silné a slabé stránky popisují stav uvnitř organizace, zatímco příležitosti a hrozby řeší vnější prostředí organizace (14).

Vnitřní analýza slouží především k určení, zda zdroje a možnosti dané organizace odpovídají působení vnějšího prostředí, ve kterém organizace působí. Patří sem např. odhad objemu zdrojů, posouzení jedinečnosti a nahraditelnosti těchto zdrojů, nákladově užitkové analýzy, audity zdrojů a především procesní analýzy (14).

Vnější analýza se zaměřuje především na existenci příležitostí a hrozeb, které se vyskytují v daném prostředí. Patří sem např. politika národních a nadnárodních institucí,

ekonomický vývoj, sociální a kulturní faktory, technologický vývoj, legislativa a ekologické faktory (14).

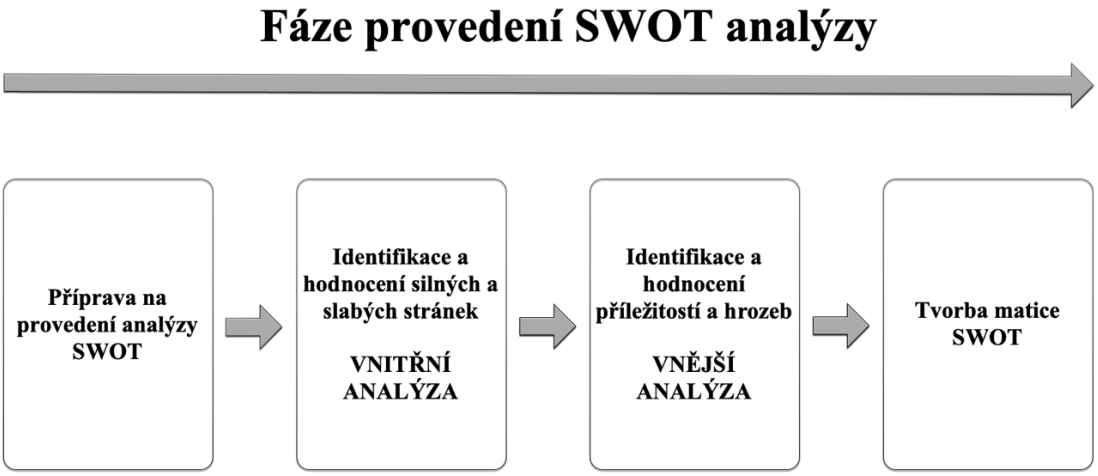


Obrázek č. 10: SWOT analýza

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 15)

Cílem SWOT analýzy je posoudit, do jaké míry je současná strategie organizace (slabé a silné stránky) schopna vyrovnat se se změnami, které nastávají ve vnějším prostředí (15).

SWOT analýzu může organizace využít k jednomu nebo i k více účelům. Je však nezbytné si tento účel stanovit již při realizaci samotné analýzy (15).



Obrázek č. 11: Fáze provedení SWOT analýzy

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 14)

1.8 Analýza portálu Zefis.cz

Portál ZEFIS je elektronický konzultant, který se zaměřuje na hledání nedostatků v oblasti informačních systémů a jejich bezpečnosti. Portál je určen primárně pro malé a střední podniky, kterým pomáhá zlepšit efektivnost, fungování firmy, firemní procesy a informační systémy. Portál funguje již 9 let a splňuje požadavky na ochranu osobních údajů GDPR (17).

Základním komponentem analýzy ZEFIS jsou tři dotazníky zaměřené na firmu, používané informační systémy ve firmě a procesy. Tyto dotazníky vyplňuje vedoucí pracovník, který má přehled o všech aspektech, které v rámci dotazníku vyplňuje. Na základě odpovědí systém vyhodnotí přehled základních nedostatků. Ty se dělí podle možného dopadu na fungovaní firmy do třech pásem rizika – zelené neboli nízké riziko, oranžové, střední riziko a červené, vysoké riziko. Systém poté nabídne doporučení, jak lze nalezené nedostatky obecně odstranit a ukáže i srovnání zjištěných nedostatků s podobně zaměřenými společnostmi (17).

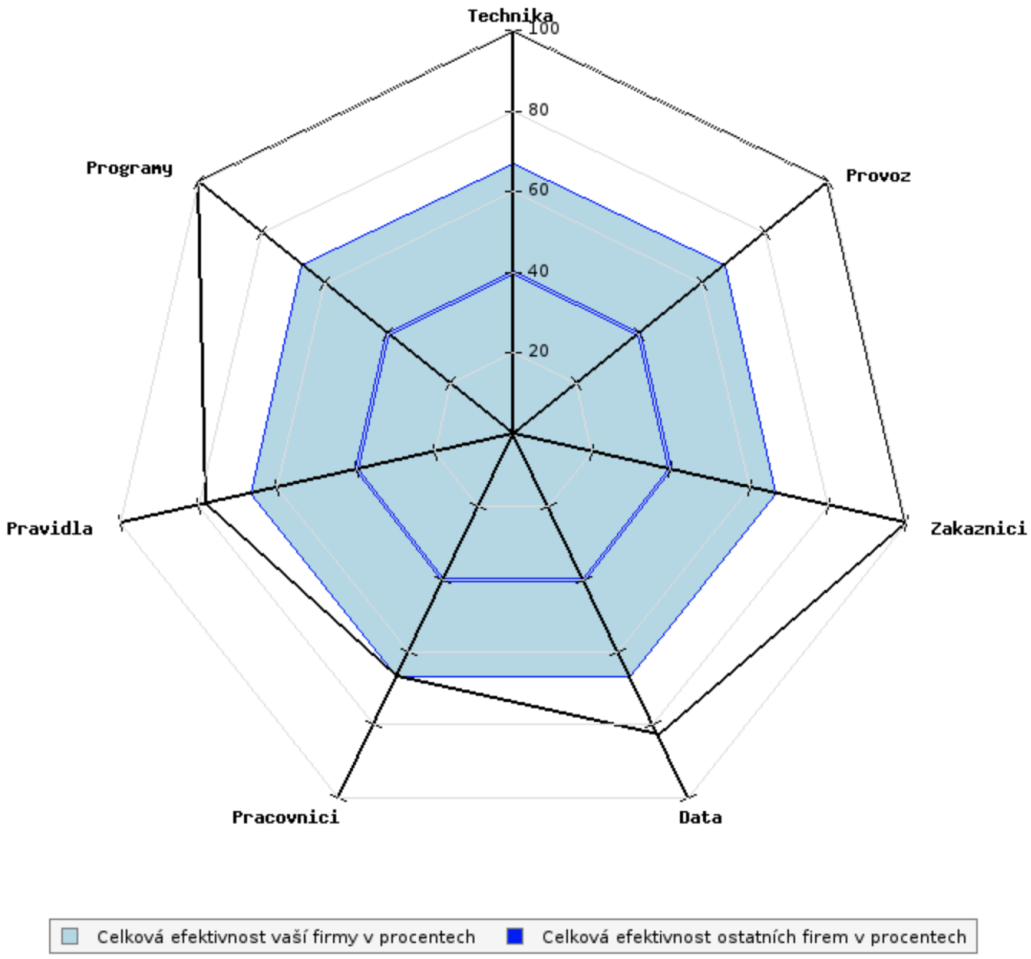
ZEFIS dělí nedostatky do sedmi oblastí:

- Technika – posuzuje, zda technika používaná ve společnosti neomezuje fungování systémů a programů, zda je dostatečně rychlá a spolehlivá.

- Programy – zaměřuje se na využívané programy a informační systémy ve společnosti. Zkoumá systém z pohledu dvou hlavních úkolů. Prvním je doručování správné informace na správné místo a ve správný čas a druhým úkolem je pomoc pracovníkům ve vykonávané práci.
- Pravidla – zjišťuje, zda ve společnosti existují pravidla, směrnice a pracovní postupy a jestli dochází k jejich dodržování a kontrole.
- Pracovníci – zkoumá, jestli pracovníci pracují správně podle daných pravidel a nedělají zbytečné chyby.
- Data – posuzuje, zda jsou data kompletní, bezpečně uložena a dostatečně chráněna před vnějšími, ale i vnitřními vlivy.
- Zákazníci – tato oblast zkoumá, zda systémy, které se týkají zákazníků nebo s nimi pracují, vyhovují jejich potřebám a zájmu a také zda jsou osobní data zákazníků chráněna podle evropského nařízení GDPR.
- Provoz – řeší otázku zajištění podpory pro pracovníky, zda dodržují pravidla a na jaké problémy při své práci narážejí (17).

Efektivnost

Portál ZEFIS se zaměřuje i na celkovou efektivnost neboli účelnost, která představuje stupeň dosažení stanoveného cíle u zkoumané společnosti. Cílem jsou správně vybrané, nastavené a provozované informační systémy a procesy firmy, které neobsahují chyby ani nedostatky (17).



Obrázek č. 12: Ukázka grafu celkové efektivnosti společnosti dle Zefis.cz

(Zdroj: 17)

Bezpečnost

Podle nalezených nedostatků v jednotlivých oblastech je sestavena celková bezpečnost firmy. I zde platí, že celková bezpečnost je dána nejslabším článkem společnosti a je řešena vždy pro celou firmu, nikoli pro jednotlivé aspekty samostatně. Kostra grafu je stejná jako u efektivnosti s tím, že zobrazuje úroveň dosažené bezpečnosti (17).

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Druhá část práce se zabývá analýzou současného stavu společnosti Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město. Nejprve si představíme zkoumanou společnost. Dále si popíšeme organizační strukturu a zhodnotíme stav organizace pomocí McKinsey 7S a SWOT analýzy. Na závěr si rozebereme informační systém, který gymnázium používá, analýzou SWOT a analýzou portálu ZEFIS, ze kterých bude následně vycházet další část práce.

2.1 Představení společnosti

Zkoumaná společnost si nepřála o sobě uvést bližší informace. V této práci tedy vystupuje pod jménem Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město.

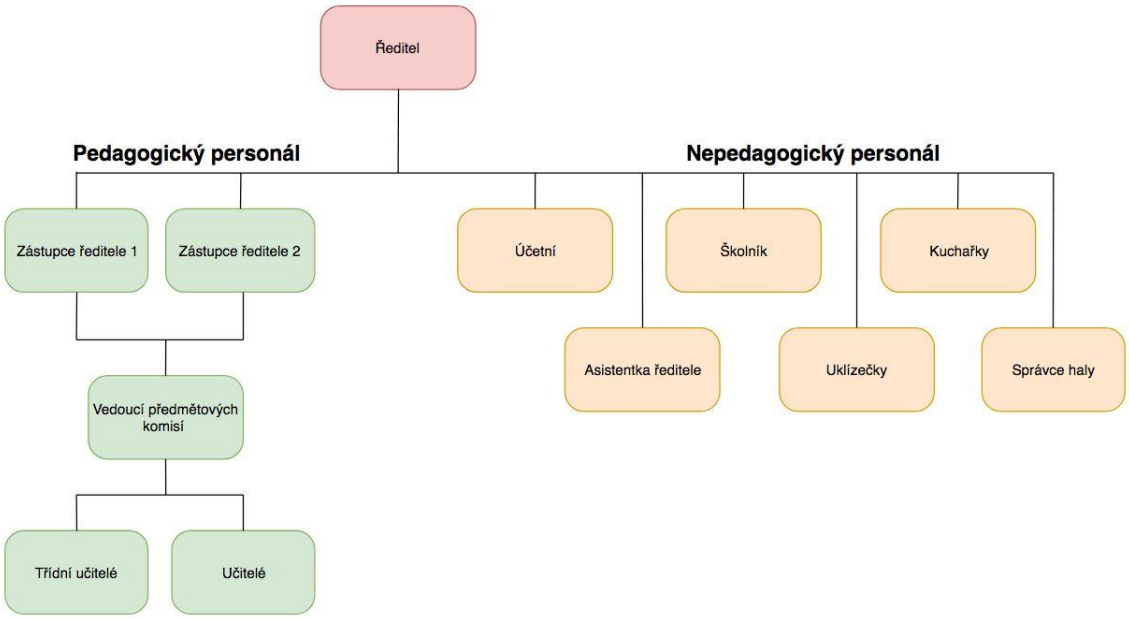
Předmět podnikání:

- Výchova a vzdělávání dětí a mládeže je zakončeno státní maturitní zkouškou
- Příprava na vysokoškolské studium
- Rozšířená výuka jazyků na jazykových sekcích se zaměřením na studium španělštiny a němčiny
- Speciální sportovní sekce pro studenty, kteří aktivně sportují
- Studium na čtyřletých, šestiletých a osmiletých studijních oborech

Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město, jehož zřizovatelem je Olomoucký kraj, je jedno z několika gymnázií ve statutárním městě. Bylo založeno v devadesátých letech minulého století. Škola poskytuje širokou nabídku profilací. Kromě tradičního čtyřletého a osmiletého typu studia gymnázium nabízí také šestiletý obor pro absolventy ze sedmých tříd základních škol. Jedná se o šestileté bilingvní studium španělského jazyka. Mimo španělský obor je na gymnáziu otevřen i obor v němčině. Gymnázium také nabízí sportovní sekci, která byla nedávno rozšířena o víceúčelovou sportovní halu.

Gymnázium navštěvuje přes 600 studentů, které vyučuje více než 50 kvalifikovaných pedagogů včetně rodilých mluvčích pro výuku španělského, německého a anglického jazyka. Škola včetně nepedagogických pracovníků zaměstnává kolem 78 lidí.

2.2 Organizační struktura společnosti



Obrázek č. 13. Organizační struktura společnosti

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Ředitel – je nejvýše postavená osoba ve společnosti. Závisí na něm chod celé společnosti. V jeho kompetenci jsou zásadní rozhodnutí, která ovlivňují pracovní náplň jednotlivých zaměstnanců. Nejbližšími spolupracovníky ředitele školy jsou zástupci. Mezi další úkoly patří i jednání se zřizovatelem školy – tedy krajským úřadem, respektive ministerstvem školství.

2.2.1 Pedagogičtí pracovníci

Zástupce ředitele – hlavní náplní práce zástupců je řešení každodenních úkolů nezbytných pro bezproblémový chod školy. Také oni spolupracují se zřizovatelem školy, hlavně s ministerstvem školství v rámci přijímacího řízení a státních maturitních zkoušek. V případě nepřítomnosti ředitele ho zastupují. Náplní jejich práce je i komunikace s ostatními pedagogickými pracovníky.

Vedoucí předmětových komisí – mimo svou pedagogickou činnost je jejich úkolem i příprava školního vzdělávacího plánu, účast na hospitacích společně se zástupci vedení školy a vypracovávání každoroční zprávy o aktivitách jednotlivých pedagogů.

Učitelé – jejich hlavní náplní je přímá pedagogická činnost.

2.2.2 Nepedagogičtí pracovníci

Účetní – má na starost evidenci veškerých finančních toků – výplaty, dotace, příspěvky.

Asistentka ředitele – vykonává administrativní činnost spojenou s prací ředitele – příprava podkladů k jednání, vypracovávání zpráv apod.

Školník – řeší záležitosti spojené s bezproblémovým chodem celého areálu.

Uklízečky – jejich úkolem je zajistit čistotu v učebnách i ve všech dalších vnitřních prostorách.

Kuchařky – zajišťují výdej a objednávání obědů.

Správce haly – z důvodu využití sportovní haly mimo vyučování, má správce za úkol v odpoledních a večerních hodinách zajistit její bezproblémový chod.

2.3 Analýza McKinsey 7S

Strategie:

Hlavním cílem zkoumané společnosti je zajištění vzdělávacího procesu podle školního vzdělávacího programu, který musí splňovat všechny podmínky ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. Škola nabízí několik typů vzdělávacích programů. Na rozdíl od ostatních gymnázií v regionu nabízí aktivním sportovcům z řad zájemců o studium možnost studia ve sportovních třídách. Tato nabídka společně s možností bilingvního studia tvoří hlavní konkurenční výhody.

Struktura:

Nejvýše postavenou osobou je ředitel, jehož úkolem je zajistit kvalitní výchovně vzdělávací proces, odpovídá za komunikaci se zřizovatelem a připravuje podmínky pro další rozvoj školy. Jeho nejbližší spolupracovníci jsou dva zástupci, kteří mají za úkol zajistit každodenní chod školy. Ti komunikují s učiteli, studenty i rodiči a připravují přijímací zkoušky i státní maturity. V případě nepřítomnosti ředitele přebírají jeho úkoly. Nejpočetnější skupinu zaměstnanců tvoří učitelé. Další skupinou zaměstnanců je nepedagogický personál, který je přímo odpovědný řediteli a je složen z účetní, asistentky ředitele, školníka, uklízeček, kuchařek a správce haly.

Systémy:

Státní zaměstnanci jsou rozděleni do jednotlivých platových tříd podle délky výkonu povolání. Ředitel má pravomoc udělovat zaměstnancům osobní ohodnocení na základě vyhodnocení kvalit jejich práce. K tomuto účelu slouží zprávy o činnosti, které učitelé každý měsíc posílají elektronickou poštou zástupcům k analýze. O alokaci finančních prostředků rozhoduje zřizovatel školy, tedy krajský úřad. Finanční prostředky se rozdělují do dvou kategorií - provozní náklady a mzdy. Mezi těmito kategoriemi nelze finanční prostředky přesouvat. V případě potřeby může ředitel požádat zřizovatele o navýšení těchto prostředků.

Základním prostředkem pro komunikaci mezi vedením školy a zaměstnanci jsou pravidelné porady. Na nich se hodnotí fungování školy a činnost jednotlivých zaměstnanců. Každodenní komunikace poté probíhá pomocí elektronické pošty, telefonních hovorů a osobních kontaktů. Základním pilířem pro komunikaci mezi školou, rodiči a studenty jsou webové stránky, v rámci kterých funguje informační systém školy - Bakaláři. Škola také aktivně komunikuje prostřednictvím Facebooku, na kterém zveřejňuje aktuální informace a události.

Styl:

Ředitel školy pravidelně komunikuje se všemi zaměstnanci. Tato komunikace neslouží pouze ke kontrole jejich práce, ale především k jejímu zkvalitnění a nalézání skrytých rezerv. V závažných případech také ředitel komunikuje se studenty, respektive jejich zákonnými zástupci. Takto řeší veškeré problémy, které se vyskytnou ve vztahu student - škola. V mnou sledovaném podniku uplatňuje ředitel dva styly vedení, a to prolnutí demokratického a Laissez-faire stylu. Tato kombinace se projevuje tím, že zaměstnanci mají na společných poradách možnost předkládat své návrhy na zlepšení fungování podniku a také se mohou vyjádřit k aktuálním problémům. Zároveň jim ředitel nechává velký prostor pro realizaci jejich aktivit, které směřují ke zvýšení kvality fungování podniku.

Spolupracovníci:

Pedagogičtí pracovníci musí mít vysokoškolské vzdělání s pedagogickým zaměřením pro učitelství na druhém stupni základních škol a středních školách. Toto vzdělání je zaměřeno na výuku předmětů, které si zvolili. Věkové spektrum učitelů zahrnuje

jak mladé absolventy, tak zkušenější kolegy s mnohaletou praxí. Přijímání nových zaměstnanců je v kompetenci ředitele školy, který své rozhodnutí konzultuje se zástupci. Rozhoduje se na základě osobního pohovoru. Všichni zaměstnanci mají možnost zvyšovat svou kvalifikaci prostřednictvím programů, které připravuje MŠMT. Další možností je spolupráce s univerzitami, se kterými je škola v úzkém kontaktu. Díky ní je učitelům pravidelně nabízena možnost účasti na vzdělávacích přednáškách, seminářích a dalších akcích.

V motivaci jednotlivých učitelů jsou velké rozdíly. Na jedné straně je jejich finanční ohodnocení fixní, které nepřináší velkou motivaci. Z tohoto rámce se nevymyká ani možnost získat osobní ohodnocení, které se pohybuje pouze v řádu jednotek procent z fixního platu. Na straně druhé by mělo být snahou každého učitele sledovat nejnovější trendy vzdělávání a také osvojovat si nové informace z oboru.

Schopnosti:

Zkoumaná škola je v provozu již více než 25 let a během tohoto období se díky svým výsledkům dostala na jedno z nejprestižnější míst mezi středními školami v regionu. Mezi pedagogy školy jsou rozdíly ve specializaci na jednotlivé předměty. Jedná se například o rodilé mluvčí, kteří vyučují cizí jazyky nebo trenéři sportovních klubů, kteří se podílejí na sportovním rozvoji studentů. Jednotliví učitelé si také průběžně zvyšují kvalifikaci ve svých oborech, a to především v těch, které v poslední době zaznamenávají největší rozvoj (IT, právo, management). Ve škole také působí kariérní poradce.

Sdílené hodnoty:

Základním cílem společnosti je výchova a vzdělávání studentů. Dosažení této hodnoty je bezprostředně spjato s maximální snahou zaměstnanců naplnit tuto vizi. Pracovní atmosféra je závislá na tom, jak jednotliví zaměstnanci přistupují k plnění svých úkolů. Tato skutečnost často vede k napětí ve firmě, a ne vždy k otevřeným vztahům mezi zaměstnanci. Pracovní úvazky umožňují zaměstnancům v rámci pružné pracovní doby naplnit nejen přímo pedagogickou činnost, ale také zabývat se zvyšováním kvalifikace a plněním dalších úkolů.

2.4 SWOT analýza společnosti

Silné stránky:

- Více než dvacetiletá historie školy
- Zaměření na sportovní sekci
- Německá jazyková sekce
- Španělská jazyková sekce
- Možnost čtyřletého, šestiletého i osmiletého studia
- Moderní zázemí
- Vybavenost školy
- Moderní víceúčelová hala
- Profesionalita většiny pedagogů
- Dobrá lokalita
- Dobrá dopravní dostupnost
- Individuální přístup ke studentům
- Moderní informační systém
- Využití sociální sítě Facebook k propagaci

Slabé stránky:

- Nedostatečné využití čipové technologie
- Zastaralé webové stránky
- Zastaralé vyučovací metody některých pedagogů
- Slabší technologické vybavení
- Nadměrná vytíženost některých pracovníků
- Absence výroby vlastních obědů
- Absence školního bufetu

Příležitosti:

- Využití sociálních sítí k propagaci
- Široké spektrum studijního zaměření
- Víceúčelová sportovní hala (nejlepší v regionu)
- Výuka jazyků a s tím spojené výhody (jazykové pobyty, mezinárodně uznávané diplomy)
- Pronájem sportovní haly místním sportovním klubům

Rizika:

- Velká konkurence
- Vnitřní neshody mezi zaměstnanci a vedením
- Nekvalitní pedagogové
- Závislost na zřizovateli gymnázia
- Úbytek zájemců o studium
- Legislativní změny
- Zhoršení ekonomické situace

2.5 Informační systém

Provozovatel:	Bakaláři software s.r.o.
Sídlo společnosti:	Sukova třída 1548, 530 02, Pardubice
IČO:	27483045
E-mail:	info@bakalari.cz
Webové stránky:	www.bakalari.cz

Obrázek č. 14: Logo informačního systému Bakaláři

(Zdroj: 18)

Zkoumané gymnázium využívá informační systém pro školy s názvem Bakaláři. Jedná se o systém jak pro gymnázia, tak i základní, střední a vyšší odborné školy. V současné době používá systém Bakaláři více než 60 % všech škol v České republice. Jedná se tak o nejrozšířenější informační systém ve své kategorii. Bakaláři už více než 30 let pomáhají školám zvládat jejich každodenní administrativu a usnadňují komunikaci mezi školou a rodinnou.

2.5.1 Hardware:

Ve škole se nachází celkem tři výukové učebny předmětu informatika. Ty jsou vybaveny stolními počítači s LCD monitory. Jeden počítač je vždy hlavní a slouží učiteli, zbytek slouží studentům. Společně s počítači se v těchto učebnách nachází i dataprojektory značky BenQ. Ve specializovaných učebnách (chemie, zeměpis apod.) se nachází vždy jeden stolní počítač, který využívá pro práci učitel, a dataprojektor, který je k tomuto počítači připojen. Klasické třídy většinou neobsahují žádnou techniku. Výjimkou jsou pouze tři třídy, které obsahují dataprojektor. K těm se poté učitelé připojují pomocí svých notebooků, které si nosí do hodiny. Ostatní třídy se postupně dovybavují počítači.

V každém kabinetu se nachází vždy jeden počítač, který slouží učitelům k přístupu do informačního systému. Vedoucí předmětových komisí mají k dispozici školní notebooky značky Lenovo, které si v případě potřeby mohou zapůjčit i ostatní učitelé. Další čtyři stolní počítače se nacházejí v ředitelně, jeden má školník i kancelář jídelny.

2.5.2 Software:

Většina stolních počítačů včetně všech školních notebooků běží na nejnovějších verzích operačního systému Windows 10. Pouze několik počítačů v kabinetech učitelů využívá starší verzi Windows 7. Všechny počítače jsou vybavené antivirovým programem Avast ve své nejaktuálnější verzi a kompletním kancelářským balíkem Microsoft Office 2010. Stolní počítače v učebnách předmětu informatika jsou navíc vybaveny softwarem Zoner Callisto, AutoCAD a Autodesk, které slouží k výuce.

2.5.3 Moduly informačního systému

Informační systém nabízí širokou škálu vzájemně provázaných modulů, které jsou přístupné ze společné části tzv. Portálu, který byl do systému přidán ve verzi 15/16. Jedná se o hlavní stránku systému. Po přihlášení uživatelům umožňuje otevírat jednotlivé moduly bez nutnosti přihlašování se do každého modulu zvlášť, jak tomu bylo ve starší verzi. Jednotlivé moduly jsou barevně rozlišeny a rozděleny do skupin:

- Oblíbené – nabízí možnost rychlého přístupu k často používaným modulům
- Evidence – Společné prostředí, Evidence třídního učitele, Webová aplikace, Klasifikace – zápis známek, Grafické zpracování klasifikace, Malá evidence
- Třídní kniha – Třídní kniha, Tematické plány
- Rozvrhy – Rozvrh hodin, Výkazy suplování, Plán akcí, Přehled výuky, Maturity
- Obecná evidence – Obecná evidence, Knihovna, Přijímací zkoušky, Inventarizace
- Nástroje – nachází se zde moduly určené pro správce systému (Parametry systému a webové aplikace, Aktualizace systému apod.)

Evidence – shromažďuje osobní data a informace o jednotlivých studentech, zaměstnancích školy, průběžnou, pololetní a výslednou klasifikaci. Součástí je i tisk vysvědčení, který umožňuje výslednou klasifikaci vytisknout v požadovaném grafickém formátu. Dále modul obsahuje veškerou potřebnou pedagogickou dokumentaci a předávání údajů ze školních matrik pro MŠMT.

Bakalář – v tomto modulu jsou předdefinovány datové struktury pro přijímací řízení a zápis do 1. ročníku, knihovnu a inventarizaci. Další struktury si mohou sami uživatelé libovolně vytvářet.

Přijímací zkoušky – modul řeší evidenci uchazečů s možností zadávat různá kritéria pro přijetí. V rámci modulu je i možnost tisku pozvánek, výsledkových listin či rozhodnutí, zda byl uchazeč přijat nebo nepřijat.

Knihovna – slouží jako správce školní knihovny. Umožňuje evidovat knihy, nacházet údaje o knižních titulech z Národní knihovny ČR. Obsahuje i výpůjční systém s propojením na studenty a zaměstnance školy.

Inventarizace – modul, který slouží k evidenci majetku školy. Obsahuje širokou škálu tiskových výstupů – inventury, seznamy dle místností atd.

Grafické zpracování klasifikace – umožňuje vytvářet různé formy grafických přehledů klasifikace a zameškaných hodin. Z vytvořených grafů lze poté snadno pozorovat vývoj ukazatelů či srovnávat průměr jednotlivých tříd, popřípadě skupin.

Webová aplikace, internetová žákovská knížka – slouží ke komunikaci učitelů s rodiči a žáky. Zpřístupňuje rodičům aktuální informace o klasifikaci a absenci studentů, jejich osobní rozvrhy i suplované hodiny, akce školy (exkurze, kulturní a sportovní akce) či přehled domácích úkolů.

Rozvrh – modul, který pomáhá tvůrci rozvrhu hlídat kolize, možné přesuny a výměny hodin. Přitom bere v potaz rozvrhy všech učitelů, tříd i vyučovacích místností. Modul zvládá i rozdělení žáků do skupin či vyučování rozdělené ve více týdenních cyklech. Tvorbu rozvrhu lze provádět automaticky či ručně. Modul během tvorby pomáhá předcházet kolizím a hledá vhodné místo v rozvrhu pro speciální vyučování (např. dvouhodinové)

Suplování – nabízí různé možnosti úpravy rozvrhu v podobě suplování (spojování, přesouvání či rušení hodin z rozvrhu). Program také navrhuje vhodné učitele pro zastupování. Tyto údaje jsou zobrazovány ve webovém prostředí a navazuje na ně třídní kniha.

Plán akcí školy – modul, který pomáhá organizovat školní akce (kulturní, sportovní, exkurze, projekty apod.). Informace o jednotlivých akcích předává rodičům a žákům pomocí webové aplikace. Celý modul je propojen s modulem Suplování, kdy se účast vyučujících či tříd dále přenáší do rozvrhu suplování jako nepřítomnost.

Rozpis maturit – tento modul je úzce provázán s modulem Evidence, ze kterého načítá seznamy vyučujících, studentů maturitních ročníků a jimi zvolených maturitních předmětů. Z těch poté pomáhá rozvrhnout třídy do jednotlivých maturitních týdnů a sestavit rozvrh zkoušek.

Třídní kniha – tento modul plnohodnotně nahrazuje původní papírové třídní knihy. Je propojen s moduly Rozvrh a Suplování, což umožňuje automatické vyhodnocování absence studentů v jednotlivých předmětech. Tento modul lze používat přímo ve vyučování k zapsání probraného učiva.

Tematické plány – obsahují rozvržení vyučovacích předmětů vzdělávacího programu školy do jednotlivých vyučovacích hodin.

Rozpočet školy – eviduje příjmy a výdaje školy.

Doplňkové aplikace – jedná se o externí aplikace do modulu Bakalář a Evidence, které jsou vytvořeny autory nebo samotnými uživateli systému Bakaláři (po schválení autory systému). Jedná se například o moduly na evidenci úrazů, hospitalizací či skladu.

Mobilní aplikace – systém Bakaláři nabízí školám i oficiální mobilní aplikaci, která je k dispozici pro mobilní telefony s operačním systémem Android a iOS. Umožňuje žákům, rodičům, ale i učitelům zobrazit známky, rozvrh, suplování, domácí úkoly, absenci a další.

2.5.4 Verze systému a cena

Bakaláři nabízí dvě varianty svého informačního systému – Lite a Premium. Verze se liší podle modulů, které jsou zákazníkovi k dispozici (viz. níže). Cena systému závisí od počtu žáků, kteří danou školu navštěvují ve škále od 100 až do 2500 žáků.

- **Lite** - obsahuje moduly pro evidenci žáků, přijímací zkoušky, klasifikaci, inventarizaci a rozpočet školy. Základní verze Lite ve variantě do 100 žáků stojí 1800 Kč za roční licenci včetně DPH. Cena se však může vyšplhat až do 13 800 Kč za variantu do 2500 žáků. Doplňková nadstandartní technická podpora pro tuto verzi systému stojí 2500 Kč na jeden rok včetně DPH.
- **Premium** – kromě prvků verze Lite obsahuje navíc moduly pro vytváření rozvrhu hodin a suplování, plán akcí, rozpis maturit, tvorbu tematických plánů a třídní knihu. Za variantu Premium do 100 žáků zaplatí škola 3 500 Kč včetně DPH za jeden rok. Nejdražší varianta pro školy do 2 500 žáků stojí 25 300 Kč včetně DPH. Doplňková nadstandartní technická podpora pro verzi systému Premium stojí 5 000 Kč na jeden rok včetně DPH.

Zkoumaná škola využívá informační systém Bakaláři Premium ve variantě do 800 žáků. Výsledná cena tedy činí 17 300 Kč za 1 rok licence. Cena je včetně DPH.

2.6 Analýza webové stránky

Kvalitní a přehledné webové stránky jsou v dnešním době klíčem k úspěchu všech společností. Většinou se jedná o první místo kontaktu s potencionálním zákazníkem.

První dojem je v tomto případě velmi důležitý. Webové stránky by měly svým vzhledem a přehledností upoutat zákazníkovu pozornost.

V případě zkoumané společnosti je tomu spíše naopak. Webové stránky působí již na první pohled poměrně zastarale. V záhlaví stránky se nachází název, logo a obrázek školy. Níže jsou poté uvedeny aktuální důležité informace o termínech, akcích, třídních schůzkách apod. Pod touto tabulkou se nachází již samotná stránka, která je rozdělena do tří vertikálních částí. Vlevo se nachází navigační menu, uprostřed samotná stránka s obsahem a vpravo jsou zobrazeny důležité informace, kontakt a propagační videa. Tato část je statická a nemění se. V dolní části stránky jsou vystavena ocenění získaná buďto školou nebo jejími žáky a projekty podporované Evropskou unií.

Informace na stránce jsou vcelku přehledné a kompletní. Celkový dojem z webových stránek však kazí její zastaralý design. Chybějící mobilní verze stránek takřka znemožňuje její používaní na mobilních zařízeních. Mezi další hlavní nedostatky patří poměrně dlouhé načítací časy způsobené hlavně neoptimalizovanými obrázky ve špatném rozlišení (19).

2.7 SWOT analýza IS

První metodou, pomocí které analyzujeme informační systém společnosti, je SWOT analýza:

Silné stránky:

- Rozšíření systému na velkém množství škol
- Široká základna uživatelů
- Velice dobrá dostupnost
- Možnosti konfigurace – velké množství modulů
- Jednoduchá instalace systému
- Patří mezi nejmodernější informační systémy ve své kategorii

Slabé stránky:

- Poměrně vysoká cena
- Méně přehledné uživatelské prostředí
- Závislost na internetovém připojení
- Technická podpora systému není obsažena v jeho pořizovací ceně

Příležitosti:

- Vzdělávání zaměstnanců s ovládáním informačních technologií
- Velké možnosti rozšíření systému

Hrozby:

- Nedostatečné proškolení zaměstnanců
- Riziko spojené se špatnou manipulací s informačním systémem
- Únik citlivých dat obsažených v systému
- Chybějící plány na obnovu dat
- Ztráta připojení k internetu – informační systém nefunguje

2.8 Rozhovory se zaměstnanci

V rámci svého výzkumu jsem na základě rozhovorů s jednotlivými zaměstnanci zjistil často rozdílný pohled na fungování organizace, vztahy mezi zaměstnanci a také rozdílný přístup ke studentům. Mezi dotazovanými byli zaměstnanci z různých pracovních pozic - zástupci, třídní učitelé a učitelé. Zaměřil jsem se především na přístup zaměstnanců k informačním systémům, se kterými pracují a na celkovou komunikaci ve firmě.

2.8.1 Informační systém

Výrazné odlišnosti se ukázaly při otázkách zaměřených na informační systém Bakaláři. Všichni dotazování se shodli na tom, že s tímto systémem pracují několikrát denně. Jedná se o zapisování do elektronické třídní knihy, zapisování průběžné klasifikace a u třídních učitelů navíc ještě zapisováni či omlouvání absence studentů. Mladší zaměstnanci vnímají tuto technologii pozitivně, dokáží plně využít její funkce (aplikace pro mobilní telefony). Na rozdíl od nich jejich starší kolegové vnímají tento systém velmi kriticky. Ukázalo se, že se systémem neumějí správně pracovat a využít tak plně jeho funkce. Mnoho starších učitelů například nezapisuje absenci přímo do informačního systému, ale nejprve na papír, ze kterého tyto údaje později přepisuje do elektronické podoby. Během tohoto přepisu však dochází k častým chybám. Učitelé toto zdůvodňují dlouholetým návykem a podle nich špatnou přehledností informačního systému. Zápis dat do systému jim totiž trvá mnohem delší dobu. Zaměstnanci bez ohledu na věk se shodují na tom, že velkým problémem při práci se systémem jsou časté odstávky a výpadky systému, které

znemožňují efektivní práci. Informační systém je totiž závislý na připojení k internetu. Třídní učitelé upozorňují na skutečnost velkého množství nabízených funkcí, ve kterých je složité se bezchybně, orientovat zvláštně v případě, kdy některé moduly učitelé využívají pouze jednou za čtvrt roku. Naopak velmi vítají aktuálnost zadávaných informací a provázanost systému mezi školou, rodiči a studenty. Rodiče tak mají detailní přehled o výsledcích, absenci i o studijním programu. Tato výhoda je však podmíněna včasným vkládáním údajů o prospěchu a absenci studentů do systému. Nejčastěji se jedná o situaci, kdy učitelé nezapisují údaje okamžitě po vyučovací hodině, ale například všechny najednou jedenkrát týdně. Zástupci ředitele velmi vítají zjednodušení práce díky tomuto systému. Umožňuje jim rychlé a přehledné zadávání plánovaných školních akcí, vytváření rozvrhů a také kontrolu jejich podřízených. Zástupci ale také upozorňují na možnost ztráty dat v případě výpadku systému. I přesto, že správce systému garantuje jejich uložení, už několikrát nastala situace, kdy došlo ke ztrátě uložených dat a musela být znovu do systému vložena.

Vedení školy si bylo vědomo náročnosti, který nově zaváděný systém klade na učitele, a proto připravilo dobrovolné školení o tom, jak jednotlivé moduly používat a zadávat do nich potřebné informace. Tuto možnost však prakticky skoro nikdo nevyužil. Na jedné straně učitelé hovoří o přílišné složitosti systému, na straně druhé však nemají zájem se se systémem v rámci školení naučit pracovat.

Obecně by se tedy dalo konstatovat, že mladší zaměstnanci vnímají informační systém pozitivně jako způsob usnadnění a urychlení jejich práce. Zatímco starší zaměstnanci k němu v naprosté většině přistupují s nedůvěrou a s minimální snahou o jeho pochopení.

2.8.2 Komunikace ve firmě

Komunikace ve firmě funguje na bázi elektronické pošty. Každý z učitelů má svoji vlastní firemní emailovou adresu na školní doméně a platformě Outlook od společnosti Microsoft. Přes tento komunikační kanál dostávají zaměstnanci veškeré potřebné informace jak od vedení školy, tak od partnerských škol a organizací. Zaměstnanci také skrze e-mail komunikují se svými kolegy, studenty a rodiči. Dalším nezbytným komunikačním kanálem, prostřednictvím kterého se řeší každodenní úkoly školy, jsou porady zaměstnanců s vedením školy. Ty probíhají v pravidelných časových intervalech s možností kdykoliv uspořádat mimořádnou poradu, pokud si to situace vyžádá. Třetím

pilířem je pak již zmíněný systém Bakaláři a sociální síť Facebook, na které škola zveřejňuje aktuální informace a události. V rámci mého výzkumu jsem zjistil, že všechny tři komunikační kanály se prolínají. Základní výhodou tohoto faktu je, že v okamžiku výpadku jednoho je okamžitě nahrazen druhým. Zaměstnanci mají také povinnosti minimálně jednou denně si zkontrolovat svůj školní e-mail. Po rozhovorech s jednotlivými zaměstnanci vyplynulo, že ne zdaleka všichni tento požadavek dodržují. Poměrně často tak dochází ke komunikačním šumům uvnitř školy, kdy si některý ze zaměstnanců nepřečte informace od vedení školy a nesplní tak požadovaný úkol. Zaměstnanci vnímají komunikaci ve firmě vcelku pozitivně. Ukázalo se však, že nejjistějším prostředkem pro sdělování informací jsou porady. Ty probíhají podle předem připraveného programu. Všichni zaměstnanci na nich mají možnost vystoupit se svým tématem a projednat jeho řešení. Všichni dotazovaní potvrdili smysluplnost a efektivnost těchto porad.

2.9 Metodika Zefis

Jako druhou metodou pro analýzu informačního systému společnosti jsem zvolil analýzu portálu ZEFIS. Data k této analýze vycházejí ze tří dotazníků, které pokrývají veškeré aspekty potřebné pro kompletní zhodnocení informačního systému. Dotazníky byly vyplněny zaměstnancem společnosti, konkrétně vedoucím IT oddělení.

První provedený dotazník se zabýval auditem firmy a měl 41 otázek. Na jeho základě bylo zjištěno několik nedostatků. Jako hlavní slabinu systém vyhodnotil chybějící podporu zaměstnanců při práci s informačními systémy, která vede k nedostatečným znalostem pracovníků s informačním systémem a následně hrozí riziko tvorby chyb, které mohou ovlivnit správný chod systému či správnost zadávaných dat. Dalším nedostatkem, který potvrdil i rozhovor se zaměstnanci, je zastaralé technické vybavení, a to především počítačů určených pro výuku. Jako třetí slabinu Zefis vyhodnotil zálohování dat ve firmě, při kterém nedochází k ukládání dat na počítačích pracovníků. Za další slabinu by se pak dala považovat chybějící dlouhodobá informační strategie společnosti.

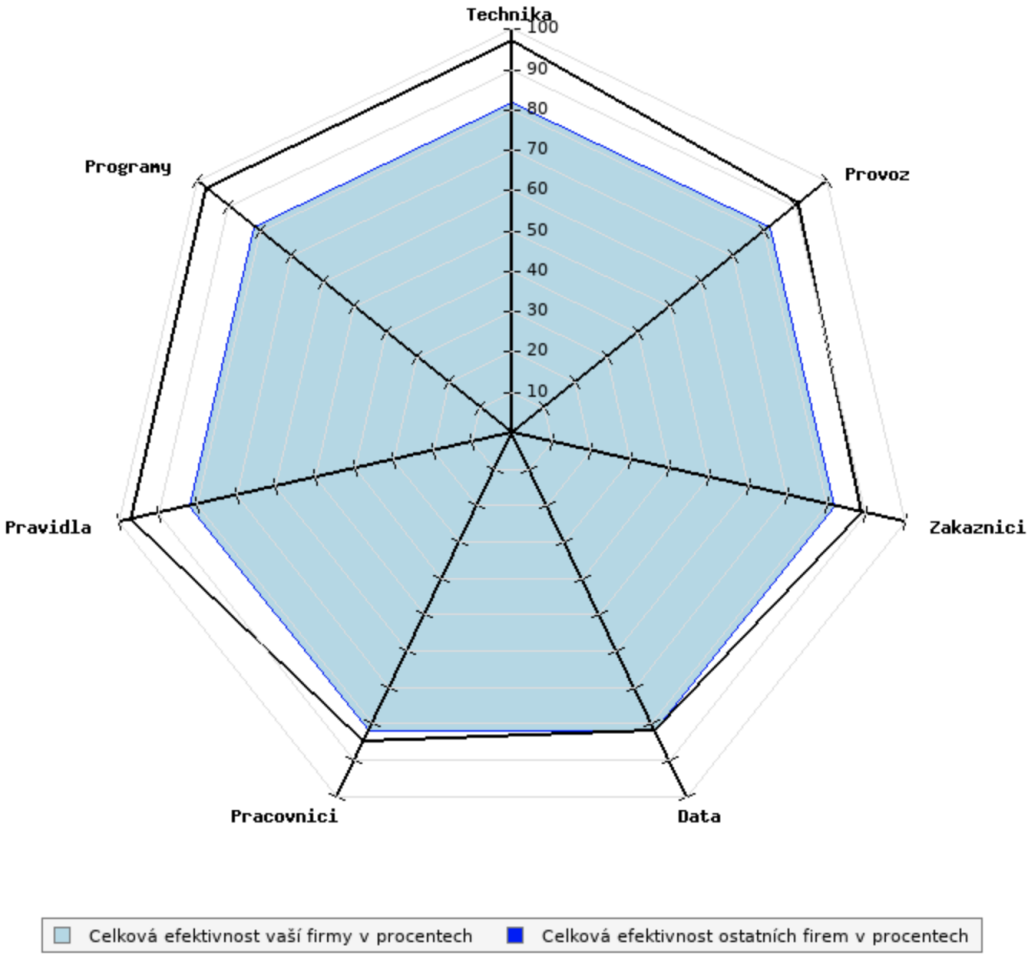
Druhý audit provedený systém Zefis se týkal informačního systému a obsahoval celkem 48 otázek. Na základě tohoto auditu byly zjištěny významné slabiny v oblasti bezpečnosti informačního systému. Mezi hlavní patří absence bezpečnostních školení zaměstnanců, kteří v rámci informačního systému pracují s osobními daty studentů a dalších

pracovníků. Dále také absence periodického školení zaměstnanců v oblasti informační bezpečnosti. Jako hlavní nedostatek určila analýza i chybějící aktuální zálohu dat ze systému a chybějící plány na obnovu dat pro případ náhlé ztráty dat. Zkoumaná společnost zálohuje svá data na centrální server, který běží na systému Windows a není dostatečně chráněn před potenciálními vnějšími útoky. Bylo také poukázáno na nízkou kvalifikaci pracovníků s počítači obecně, kdy například nedochází k pravidelné aktualizaci uživatelských hesel. Analýza také poukázala na nedostatečné zaškolení zaměstnanců na informační systém Bakaláři, který firma používá. Toto tvrzení se potvrdilo i při rozhovoru se zaměstnanci.

Jako poslední proběhl audit procesů ve firmě. Dotazník obsahoval 21 otázek. Zjistil pouze jeden zásadní nedostatek v podobě slabší kontroly pracovníků v procesech vykonávaných ve společnosti a doporučil zvýšit četnost kontrol zaměstnanců.

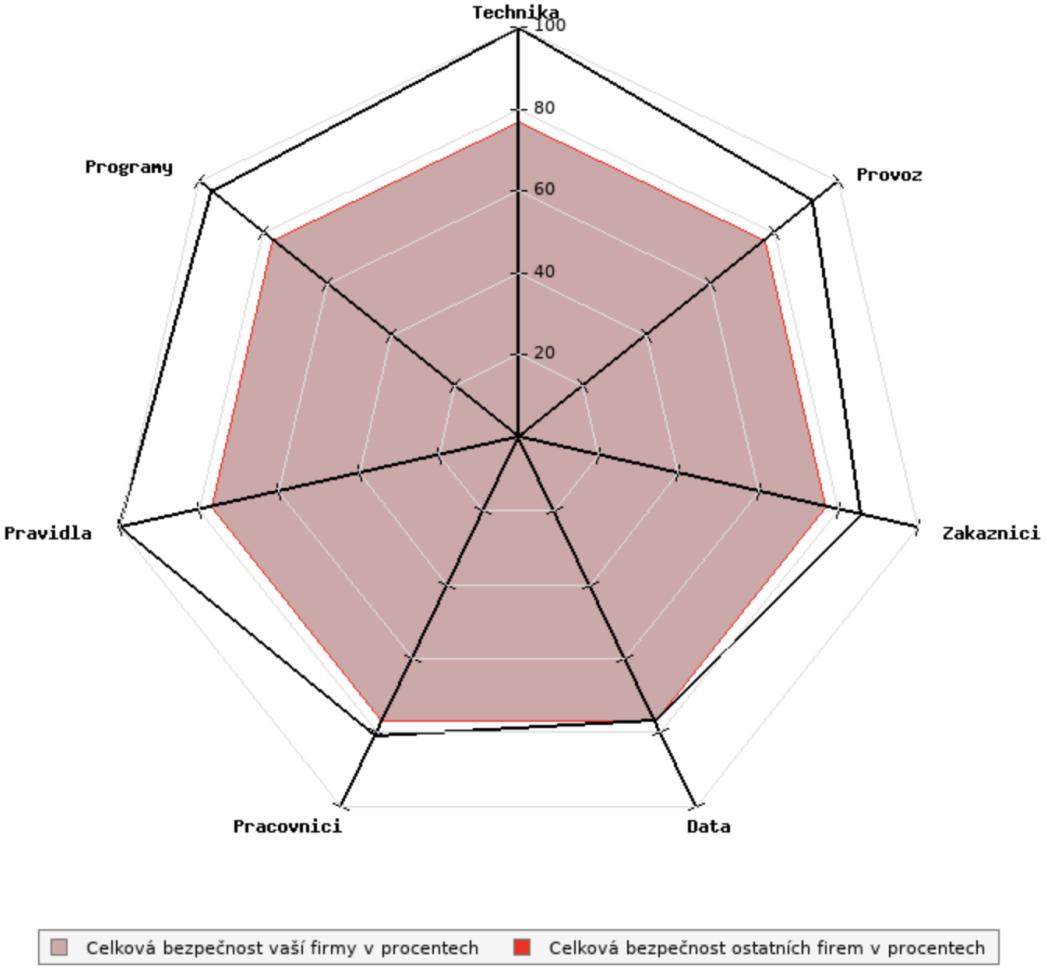
Efektivnost a bezpečnost:

Na základě vyplněných dotazníků portál Zefis vypočítal celkovou efektivnost informačního systému a úroveň bezpečnosti. Celková efektivnost společnosti je podle portálu Zefis 82 % a úroveň bezpečnosti je na 77 %. Výsledky jsou znázorněny pomocí grafů níže.



Obrázek č. 15: Celková efektivnost informačního systému

(Zdroj: 17)



Obrázek č. 16: Úroveň bezpečnosti

(Zdroj: 17)

3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ

Třetí kapitola bakalářské práce se zabývá návrhy na zlepšení celkové efektivity a bezpečnosti informačního systému i společnosti samotné. Návrhy na zlepšení vychází z analýz, pozorování a rozhovorů se zaměstnanci provedených v předchozí části práce. Kromě návrhů na zlepšení konkrétních nedostatků obsahuje třetí kapitola i ekonomické zhodnocení těchto návrhů a jejich přínos pro zkoumanou společnost.

3.1 Školení práce s informačním systémem

Nejjednodušší možnost, jak výrazně zvýšit efektivitu práce zaměstnanců s informačním systémem je zkvalitnění jejich znalostí práce s tímto systémem pomocí školení. Z předchozí analýzy je zřejmé, že mezi pedagogy jsou výrazné rozdíly ve znalostech informačního systému a schopnostech s ním pracovat. Od toho se odvíjí také nutnost nastavit školení tak, aby pokrylo všechny úrovně práce se systémem. V případě zkoumané společnosti je zapotřebí, aby všichni zaměstnanci zvládli základní úroveň práce s informačním systémem Bakaláři tak, aby alespoň v nejnutnější míře byli schopni zadávat do systému data, na kterých je závislá práce ostatních. Jako příklad můžeme uvést zadávání absence jednotlivými pedagogy v jejich hodinách. Od toho se totiž odvíjí práce třídního učitele, který musí absenci odůvodnit na základě omluvy studentů a pokud absence tato není v systému zadána, nemůže tuto povinnost splnit.

Zmiňovaný příklad je jeden z mnoha případů, se kterými se zaměstnanci každodenně setkávají při práci se systémem školy. Jeho řešení je uskutečnění základního školení všech zaměstnanců. Aby se neopakovala situace, kdy se školení zúčastní pouze několik zaměstnanců, je potřeba, aby ředitel školy nařídil toto školení jako povinné. Jeho obsahem by byla především práce s moduly třídní kniha, evidence třídního učitele, suplování a klasifikace. Toto školení by mělo smazat rozdíly v kvalitě práce jednotlivých pedagogů s nejčastěji používanými moduly informačního systému. V rámci udržení dosažené úrovně je zapotřebí tato školení periodicky opakovat 1x ročně. Jejich součástí by také mělo být seznámení zaměstnanců s případnými aktualizacemi systému, které byly do systému během roku začleněny.

Další z možností zkvalitnění práce je pořádání dodatečného školení, které by se zaměřilo na pokročilejší ovládání systému a taktéž by se konalo 1x ročně. Toto školení by bylo určeno pro vedení a management školy a pro případné zájemce z řad pedagogů. Realizaci by zajistil externí školitel, který má licenci od firmy Bakaláři software s.r.o. provádět školení s daným systémem.

3.2 Školení informační bezpečnosti

Důležitým faktorem pro efektivní práci firmy je také zajištění bezpečnosti jednotlivých počítačů a jejich komponentů. Hlavním krokem pro dosažení tohoto cíle je zvýšení znalostí zaměstnanců o základních parametrech informační bezpečnosti. Na základě analýzy společnosti bylo zjištěno, že znalosti zaměstnanců v tomto ohledu jsou mizivé. To, že se jedná o aktuální problém, dokládá několik případů, kdy díky pochybení jednoho zaměstnance došlo k napadení školních počítačů virem, který znemožnil práci ostatním zaměstnancům a způsobil ztrátu nedostatečně zálohovaných dat. Řešením je uskutečnění školení v rámci informační bezpečnosti povinně pro všechny zaměstnance, které by nastavilo základní úroveň znalostí. Toto školení by mělo probíhat opakovaně, minimálně 1x ročně, podobně jako u informačního systému v závislosti na potřebách. Školení by bylo zajištěno externím odborníkem.

3.3 Nové webové stránky

Kompletní analýza webových stránek zkoumané společnosti zjistila poměrně značné nedostatky týkající se především starého vzhledu stránek, který v dnešní době působí negativně na své stávající či budoucí zákazníky neboli studenty a jejich rodiče. Vzhledem k faktu, že webové stránky jsou jedno z hlavních míst, kde dochází ke kontaktu společnosti se zákazníky, měla by zkoumaná firma zvážit jejich kompletní přetvoření. Tuto renovaci by dostala na starost externí firma, která se zabývá tvorbou webových stránek na míru. Na trhu jich v dnešní době existuje nesčetné množství. Při výběru bude hrát důležitou roli kompromis mezi výslednou kvalitou webových stránek a jejich cenou.

Mezi požadavky, které by měly být kladeny na externí firmu patří:

- Nový moderní design stránek s ohledem na zaměření společnosti
- Responsivní web informačního charakteru

- Verze i pro mobilní telefony a tablety
- Rychlý přístup k důležitým údajům (aktuality, kontakty apod.)
- Propojení se sociálními sítěmi společnosti
- Přehledný režim pro prohlížení fotografií a jejich optimalizace (školy, fotky z událostí)
- Jednoduchá správa webu
- Přijatelná cena

Splnění těchto podmínek je nezbytné pro vytvoření kvalitní, moderní webové stránky, která bude na její návštěvníky působit pozitivním dojmem. Kromě zlepšení sebeprezentace společnosti by došlo i k jednoduššímu přístupu k informacím a snazší správě tohoto webu.

3.4 Modernizace hardwarového vybavení

Rozhovor se zaměstnanci potvrdil značné nedostatky, co se hardwarového vybavení společnosti týče. Společnost disponuje na dnešní dobu již značně zastaralým vybavením, které omezuje jak práci s informačním systém, tak i samotný provoz společnosti. Nejvíce znatelný je tento problém v oblasti výuky, a to především předmětů zaměřených na informační technologie a programování. Užší vedení při rozhovorech potvrdilo, že se jedná o problém, který má momentálně pro společnost jednu z nejvyšších priorit. V rámci modernizace by bylo potřeba zakoupit nové stolní počítače, monitory do kabinetů, dataprojektory a interaktivní tabule. Ve škole se nachází celkem tři učebny určené pro výuku informatiky. V těchto třídách se nachází celkem 46 stolních počítačů a monitorů. V tomto případě je zapotřebí vyměnit pouze samotné počítače, monitory v těchto učebnách jsou dostačující kvality. Dále je nutné zakoupit dalších 16 stolních počítačů i s monitory do kabinetů. V každém se bude nacházet jeden společný počítač, na kterém budou moci zaměstnanci přistupovat k informačnímu systému. V neposlední řadě je nezbytné dokoupit 10 dataprojektorů a interaktivních tabulí, které budou instalovány do již předpřipravených tříd. Kvalita notebooků a počítačů vedení a managementu školy je na dostačující úrovni.

Celkově se bude jednat o poměrně velkou investici, bez které se však zkoumaná společnost neobejde. Nové hardwarové vybavení usnadní práci všem zaměstnancům a obohatí výuku o nové prvky.

3.5 Propojení čipů s informačním systémem

Dříve měla společnost veškerá data umístěna lokálně v databázi na serveru ve škole, díky čemuž měla firma Cutter Systems, s.r.o., která provozuje čipovou technologii, možnost s touto databází komunikovat a zapisovat do ní informace, které se poté synchronizovaly s informačním systémem Bakaláři. Pokaždé, když student či zaměstnanec použil svůj čip, automaticky se tato událost projevila v informačním systému. Zaměstnanci tak například nemuseli manuálně zadávat absence každému studentovi samostatně. Nedávno však zkoumaná společnost přešla na informační systém v cloudu. Firma spravující čipovou technologii tudíž už nemá přímý přístup do databáze – je chráněna datovou výměnou. Přístup do této databáze je možný pouze skrze API, které však spravující firma nemá v současné chvíli k dispozici. Data z čipové technologie se tudíž nesynchronizují s informačním systém a čipová technologie je teď využívána pouze k otevírání dveří, což značně nenaplňuje její potencionál.

V současné chvíli probíhá jednání mezi firmou Cutter Systems, s.r.o. a Bakaláři software s.r.o. o podmínkách poskytnutí požadovaného API. Poté programátoři implementují konektor datové výměny, který bude komunikovat s API a následně se samotným informačním systémem. Po implementaci datového konektoru, kterou si řeší firma Cutter Systems, s.r.o. interně, stačí již pouze aktualizovat software na čtečkách čipů, které se nachází ve zkoumané společnosti.

3.6 Instalace samostatné serverové jednotky

Předešlé analýzy ukázaly, že serverový počítač, který slouží jako výchozí brána k systému Bakaláři, je provozován na systému Windows, který je náchylný k vnějšímu napadení. S případy napadení serverového počítače viry se zkoumaná společnost v minulosti již několikrát setkala.

Řešením je přemístění tohoto serveru na samostatnou jednotku, která bude fungovat mimo systém Windows a nebude tak náchylná k útokům. V rámci návrhu na změnu

doporučuji zakoupit server NAS, konkrétně model DS218play 2x3TB od značky Synology. Tato serverová stanice vyhovuje veškerým požadavkům společnosti, a především pak správci sítě, se kterým byla celá tato problematika konzultována. Následně je zapotřebí přesunout veškeré soubory z původního serveru na nový a zabezpečit soubory proti přepsání, kdy zápis bude povolen jen u konkrétních souborů. U serveru doporučuji nastavit pole RAID1, díky kterému se bude obsah zaznamenávat na dva disky současně a výrazně se tak zvýší bezpečnost dat proti ztrátě způsobené poruchou hardwaru. Na server nebudou ukládána interní data. Ta jsou uložena na počítačích zaměstnanců nebo v papírové podobě a veškerá ostatní důležitá data jsou ihned skrze server posílána na cloud společnosti Bakaláři software s.r.o.

3.7 Zálohování dat

Rozhovor se zaměstnanci ukázal, že se zkoumaná společnost v minulosti několikrát potýkala s problémem ztráty dat na zaměstnaneckých počítačích. V dosud posledním případu došlo k napadení jednoho z počítačů virem ransomware a následné ztrátě dat. Jednalo se především o interní data, samotná data, týkající se studentů, jsou zálohována u společnosti poskytující informační systém Bakaláři.

Zabránění výskytu tohoto problému v budoucnu lze řešit nastavením každodenních záloh všech počítačů na samostatný diskový oddíl tomu určený. Automatické zálohování u systému Windows nastavíme v záložce „Aktualizace a zabezpečení“ v obecném nastavení systému. Poté stačí vybrat diskový oddíl, na který se budou zálohy ukládat a nastavit hodinu, kdy bude záloha automaticky provedena každý den.

3.8 Nastavení práv přístupu

Na základě analýz v minulé kapitole je zjevné, že mezi největší riziko v oblasti bezpečnosti informačního systému a dat zkoumané společnosti patří samotní zaměstnanci. Mimo již zmíněné školení by bylo zapotřebí nastavit práva jednotlivých uživatelů na zaměstnaneckých počítačích v systému Windows podle pozice i úrovně vědomostí v oblasti ICT. V současné době existuje ve firmě pouze obecné nastavení uživatelských profilů. Všichni zaměstnanci mají přístup na počítače pod profilem „Učitel“, který není nikterak omezen na pravomocích a je vázaný na kabinet. Počítače

sloužící k výuce operují pod účtem „Student“, který je odstřižen od přístupu k systému Bakaláři. Tento návrh se bude týkat pouze uživatelských profilů v systému Windows. K přihlášení do systému Bakaláři má každý zaměstnanec svoje přihlašovací údaje, podle kterých jsou určeny i přístupy k jednotlivým modulům na základě pozice daného zaměstnance. Cílem tohoto opatření je snížit riziko nebezpečí plynoucí ze špatného používání zařízení a určit zodpovědnost za potencionální chyby.

Nejprve je tedy zapotřebí vytvořit každému zaměstnanci vlastní účet a přiřadit mu potřebná práva. K administrátorským účtům bude mít přístup jen správce systému, jeho zástupce a v případě vyžádání i vrcholný management firmy. V rámci dalšího postupu je zapotřebí v nastavení povolit funkce „Rodičovská kontrola“ a „Zprávy o aktivitě“, které umožní monitorovat chování uživatele a v případě problému pomohou zjistit jeho příčinu.

Dále je v rámci zvýšení bezpečnosti potřeba nastavit funkci „Prohlížení webu“, kterou nastavíme na možnost „Povolit pouze ze seznamu“. Administrátor určí seznam webových stránek, na které potřebuje zaměstnanec přistupovat v rámci výkonu svého povolání. Zbylé webové stránky budou automaticky zablokovány. Další možností je nastavení práv přístupu k aplikacím, kdy administrátor může každému uživateli povolit či zakázat používání určité aplikace. Použití této možnosti však ve zkoumané společnosti není třeba. Na počítačích jsou totiž nainstalovány jen základní kancelářské aplikace, které používají téměř všichni zaměstnanci. Uživatelský profil „Student“ má vyhovující nastavení a není tedy zapotřebí ho nikterak měnit.

3.9 Ekonomické zhodnocení

V této části práce jsou obsaženy veškeré náklady – finanční i časové, které budou muset být vynaloženy při implementaci výše navrhovaných změn.

V následující tabulce jsou znázorněny přibližné délky trvání potřebné k uskutečnění navrhovaných změn:

Tabulka 1: Časové ohodnocení návrhů

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Aktivita	Délka
Základní školení práce s informačním systémem	4 hodiny
Pokročilé školení práce s informačním systémem	6 hodin
Školení správce systému	2 hodiny
Školení informační bezpečnosti	8 hodin
Modernizace hardwarového vybavení	6 měsíců
Propojení čipů s informačním systémem	14 dní
Instalace samostatné serverové jednotky	2 dny
Zálohování dat	8 hodin
Nastavení práv k přístupu na internet	8 hodin
Nové webové stránky	6 týdnů

Další tabulka zobrazuje celkové finanční náklady potřebné k realizaci jednotlivých navržených změn. Ceny jsou uvedeny včetně DPH – zkoumaná společnost není plátcem DPH. Průměrný plat ve společnosti je přibližně 32 300 Kč. Do výpočtu byli zahrnuti všichni zaměstnanci společnosti.

Tabulka 2: Finanční ohodnocení návrhů

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Cena (v Kč)
Základní školení práce s informačním systémem	14 400
Pokročilé školení práce s informačním systémem	14 400
Školení správce systému	2 400
Školení informační bezpečnosti	50 000
Modernizace hardwarového vybavení	874 460
Propojení čipů s informačním systémem	3 000
Serverová jednotka	15 520
Nastavení práv k přístupu	1 615
Záloha dat	1 615
Nové webové stránky	56 870

Školení práce s informačním systémem

Školení zabývající se prací s informačním systémem bude rozděleno do několika úrovní podle požadovaných znalostí. Základní školení pro všechny bude trvat přibližně 4 hodiny se sazbou 3 600 Kč/hod. Pokročilé školení bude probíhat v menším počtu osob s délkou trvání 6 hod a sazbou 2 400 Kč/hod. Za dvouhodinové školení správce systému si externí školitel účtuje 1 200 Kč/hod.

Školení informační bezpečnosti

Školení informační bezpečnosti bude z důvodu velkého počtu zaměstnanců zkoumané společnosti rozděleno do dvou čtyřhodinových bloků. Obsah obou bloků bude totožný. Cena celého školení vychází na 50 tisíc korun včetně DPH.

Modernizace hardwarového vybavení

V rámci získání nejlepší ceny jsem kontaktoval několik prodejců s dotazem na sestavení množstevní nabídky na požadovaná zařízení. Nebyly jmenovány konkrétní typy produktů, ale pouze požadavky, které mají tyto produkty splňovat. Konkrétní produkty nabídla sama společnost. Nejvýhodnější nabídku poskytla společnost T.S.Bohemia a.s.

Tabulka 3: Seznam hardwarového vybavení

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Typ zařízení	Název produktu	Počet	Cena za kus (v Kč)
Stolní počítač	BARBONE HOME Bronze SSD	62	11 389
Monitor	Philips 223V5LHSB2 21,5"	16	2 057
Projekční plátno	Reflecta ROLLO Crystal Lux projekční plátno roletové, 176x132cm	10	2 055
Dataprojektor	Optoma HD144X	10	11 488

Modernizaci hardwarového vybavení by provedl zaměstnanec zkoumané společnosti. Období potřebné k zakoupení a zprovoznění nových zařízení je 6 měsíců.

Propojení čipů s informačním systémem

Doba potřebná pro kompletní nainstalování a otestování nové aktualizace čipového systému je podle firmy Cutter Systems, s.r.o. 14 dní. Celý proces propojení čipů a informačního systému je účtován jako aktualizace, která vyjde zkoumanou společnost na 3 000 Kč díky podepsané servisní smlouvě mezi firmou Cutter Systems, s.r.o. a zkoumanou společností.

Instalace serverové jednotky

Samotná serverová jednotka vyjde školu na 12 290 Kč. Instalaci bude provádět zaměstnanec školy, konkrétně správce sítě, který určil dobu instalace na 2 dny. Dvoudenní plat zaměstnance činí 3 230 Kč.

Zálohování dat

Jedná se o relativně lehký úkon, který je však časově náročnější. Zálohování musí být nastaveno na každém zaměstnaneckém počítači zvlášť. Tuto činnost by měl na starost zaměstnanec školy. Odhadovaná doba nastavení činí 30 minut na jeden počítač. Celkem musí být nastaveno 16 počítačů. Ve spojitosti s touto změnou vzniká společnosti náklad pouze ve formě platu pověřeného zaměstnance, který činí 1 615 Kč za 8 hodin práce.

Nastavení práv přístupu

Taktéž jako u předešlého návrhu se jedná o nenáročnou práci, kterou zvládne i průměrně vyškolený zaměstnanec. V případě zkoumané společnosti by měl tuto činnost na starost správce sítě. Odhadovaná doba činí 30 minut na jeden počítač. Celkový počet je taktéž 16 počítačů. Náklady na zaměstnance činí 1 615 Kč.

Nové webové stránky

Nové webové stránky by měla na starost externí firma, která se na tuto činnost specializuje. První verze webu bude doručena do 4 týdnů od zaplacení zálohy 10 000 Kč. Termín konečného doručení bude záviset na celkovém počtu úprav při konzultaci se zákazníkem. Tato doba by však neměla překročit 6 týdnů od zadání práce. Celková cena je 56 870 Kč včetně DPH.

3.10 Přínosy navrhovaných změn

Školení práce s informačním systémem

Školení přinese větší efektivitu zaměstnanců při práci s informačním systémem a zredukuje počet chyb vznikajících s jeho špatnou manipulací. Pochopení informačního systému zaměstnancům ulehčí práci a zredukuje čas strávený administrativou. Vzhledem k charakteru změny je finanční přínos těžce vyčíslitelný.

Školení informační bezpečnosti

Změnou dojde ke zvýšení informační gramotnosti zaměstnanců a snížení nebezpečí spojeného se špatnou manipulací s počítači a jejich komponenty. Finanční přínos nelze určit vzhledem k charakteru navrhované změny.

Modernizace hardwarového vybavení

Nové hardwarové vybavení usnadní a zrychlí práci všem zaměstnancům, zvýší efektivitu práce a v neposlední řadě obohatí výuku o nové prvky. Tato změna také zvýší konkurenceschopnost zkoumané společnosti. Problematika nového vybavení je tak rozsáhlá, že nedokážeme s jistotou určit finanční přínos plynoucí ze zvýšení efektivity či přilákání nových zákazníků – studentů.

Propojení čipů s informačním systémem

Mezi hlavní výhody čipového systému ve spojení s informačním systémem patří omezení pohybu cizích osob, synchronizace dat o příchodech a s tím spojené urychlení administrace, funkce zaznamenávání odchodů a příchodů – omezení záškoláctví a v neposlední řadě i zasílání informačních zpráv rodičům. Kromě již zmíněných výhod přinese také zvýšení přesnosti zadávaných dat a ušetří čas všem pedagogickým pracovníkům. Ušetřený čas se odhaduje na 10 minut/den/pracovníka. Při počtu 50 pedagogů v kombinaci s průměrnou mzdou ve společnosti, přinese tato změna přibližnou finanční úsporu ve výši 1 700 Kč za jeden pracovní den.

Instalace serverové jednotky

Dojde k výraznému omezení předešlých výpadků serveru způsobených virovými útoky. Samostatná serverová jednotka také zamezí ztrátě dat zadávaných do informačního systému.

Zálohování dat

Při správném nastavení zálohování dat dojde ke snížení rizika ztráty dat a ušetření času v situaci, kdy bude zapotřebí data obnovit.

Nastavení práv přístupu

Tato změna výrazně omezí možnost virového napadení, sníží riziko nebezpečí plynoucího ze špatného používání zařízení a určí zodpovědnost za potencionální chyby.

Nové webové stránky

Nové webové stránky společnosti zlepší prezentaci firmy a z toho plynoucí šanci na přilákání nových zákazníků – studentů. Nové stránky také přinesou jednodušší přístup k informacím a snazší správu webu – ušetření práce správci webu.

ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem provedl komplexní analýzu informačního systému vybrané společnosti Gymnázium, Olomoucký kraj, statutární město. Analyzoval jsem stávající stav, jeho pozitiva i nedostatky. Díky této analýze jsem potom mohl ve třetí části navrhnout řadu změn, které by současný informační systém společnosti výrazně zefektivnily.

Jedná se především o systém školení pracovníků firmy. Tato školení by jim umožnila mnohem lépe využívat možnosti, které informační systém nabízí. Jejich práce by se tak nejen zefektivnila, ale také výrazně usnadnila. Jedná se především o fakt, že práce jednotlivých zaměstnanců na sebe navazuje. Do určité míry je práce jednoho závislá na včasném a správném zadání dat jiným zaměstnancem do informačního systému. Teprve při zlepšení této činnosti, může nejen vedení společnosti, ale také její zaměstnanci využít získaná data s maximálním efektem.

Kromě školení pracovníků firmy je další možností, jak zlepšit vnímání firmy veřejností, vytvoření nových webových stránek. Ty slouží jako první místo kontaktu mezi firmou a zákazníky a měly by odpovídat moderním požadavkům jak po stránce designu, tak rychlým a jednoduchým přístupem k důležitým údajům o situaci a aktivitách firmy.

Jako zcela nevyhnutelné je pak co nejrychlejší modernizace hardwarového vybavení společnosti. Vedení společnosti přiznává, že je to jedna z jejích priorit. V rámci modernizace je nutné zakoupit nové stolní počítače, monitory, dataprojektory a interaktivní tabule. Jedině tak totiž bude možné pozvednout využívání stávajícího informačního systému na potřebnou úroveň a jedině tak může firma zůstat konkurenceschopná.

Dalšími nezbytnými kroky je propojení čipů s informačním systémem a zálohování dat, které odstraní nebezpečí jejich ztráty. Potřeba je také zakoupit a instalovat samostatnou serverovou jednotku, která bude fungovat mimo systém Windows a zamezí útokům zvnějšku.

V závěru své práce jsem se pokusil ekonomicky vyhodnotit navrhované změny tak, aby bylo zřetelné, jaký profit z nich společnost získá, ale také jaké finanční prostředky na tyto změny bude muset vynaložit. Ne ve všech případech bylo možné přínos pro společnost exaktně vyjádřit konkrétní finanční částkou. Toto bude možné až v okamžiku, kdy budou

změny implementovány do systému a kdy se projeví jejich přínos ve výsledcích společnosti. Jako příklad může sloužit zavedení zálohování dat, díky kterému dojde ke snížení rizika jejich ztráty a výraznému ušetření času v okamžiku, kdy bude zapotřebí data obnovit.

Ukázalo se, že zkoumaná společnost musí výrazně zapracovat na zkvalitnění práce s používaným informačním systémem. Přesto je zřejmé, že se zavedením moderních technologií vydala správným směrem a pokud bude ve svém snažení pokračovat, může se nejen udržet na předních místech v konkurenci jiných firem, ale může se ve svém odvětví dokonce stát jednou ze společností, které udávají v zavádění moderních technologií směr.

ZDROJE

(1) BÉBR, Richard a Petr DOUCEK. *Informační systémy pro podporu manažerské práce.* Praha: Professional Publishing, 2005. ISBN 80-864-1979-7.

(2) POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010. ISBN 978-80-7380-276-9.

(3) BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3. rozš. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.

(4) KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 3. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.

(5) SKLENÁK, Vilém. *Data, informace, znalosti a Internet.* Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2001. ISBN 80-7179-409-0.

(6) INFORMATIKA. Data v počítači. [online].[cit. 2019-02-03] Dostupné z: http://informatika.topsid.com/index.php?war=data_v_pocitaci

(7) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. ISBN 80-247-0087-5.

(8) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5457-4.

(9) TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů.* 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2728-8.

(10) KOCH, Miloš. *Management informačních systémů*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4157-6.

(11) 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.

(12) BOURGEOIS, David T. *Information Systems for Business and Beyond.* Arlington, Virginia: Saylor Foundation, 2014. ISBN 978-1304943484.

(13) MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Grada, 1992. ISBN 80-85623-07-2.

(14) GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-265-0032-2.

(15) JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4670-8.

(16) MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1911-5.

(17) *ZEFIS - posouzení efektivnosti informačních systémů* [online]. Brno: Zefis ©2014 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: http://www.zefis.cz/

(18) *Bakaláři* [online]. Pardubice: BAKALÁŘI s.r.o., 2019 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: http://www.bakalari.cz.

(19) *GTmetrix* [online]. Vancouver: GT.net, 2019 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: https://gtmetrix.com/

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Vztah obsahu data a informace 15
Obrázek č. 2: Schéma kódování informace 15
Obrázek č. 3: Prvky informačního systému 18
Obrázek č. 4: Schéma podnikových informačních systémů 21
Obrázek č. 5: Souběžná strategie 25
Obrázek č. 6: Pilotní strategie 26
Obrázek č. 7: Postupná strategie 26
Obrázek č. 8: Nárazová strategie 27
Obrázek č. 9: Model McKinsey 7S 28
Obrázek č. 10: SWOT analýza 29
Obrázek č. 11: Fáze provedení SWOT analýzy 30
Obrázek č. 12: Ukázka grafu celkové efektivnosti společnosti dle Zefis.cz 32
Obrázek č. 13. Organizační struktura společnosti 34
Obrázek č. 14: Logo informačního systému Bakaláři 39
Obrázek č. 15: Celková efektivnost informačního systému 49
Obrázek č. 16: Úroveň bezpečnosti 50

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Časové ohodnocení návrhů 57
Tabulka 2: Finanční ohodnocení návrhů 58
Tabulka 3: Seznam hardwarového vybavení 59