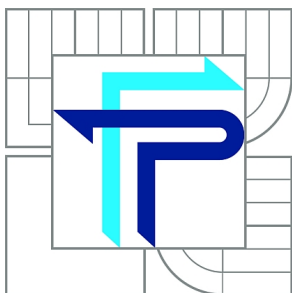


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

ANALÝZA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY ELMO, SPOL. S R.O. A NÁVRH ZMĚN

ANALYSIS OF ELMO, SPOL. S R.O. INFORMATION SYSTEM AND PROPOSED AMENDMENTS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JIŘÍ PARIMUCHA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETR DYDOWICZ, Ph.D.

BRNO 2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Parimucha Jiří, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Analýza informačního systému firmy ELMO, spol. s r.o. a návrh změn

v anglickém jazyce:

Analysis of ELMO, spol. s r.o. Information System and Proposed Amendments

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, J. Podnikové informační systémy :podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha : Grada, 2008. 283 s. : il., portréty. ISBN 978-80-247-2279-5.

KOCH, M. Management informačních systémů. vyd. 2., přeprac. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2008. 193 s. : il., grafy, tab. ISBN 978-80-214-3735-7.

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

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. 1.vyd. Praha : Ekopress, 1999. 403 s. : il. ISBN 80-86119-13-0.

VLASÁK, R. Základy projektování informačních systémů. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. 144 s. ISBN 80-246-0727-1.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/2010.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA

V Brně, dne 23.05.2010

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na komplexní analýzu informačního systému ve firmě ELMO. Získané poznatky byly využity pro konkrétní návrhy zlepšení ve vybraných oblastech informačního systému. Tato práce zároveň může sloužit jako výchozí krok při tvorbě firemní informační strategie.

Abstract

This master's thesis focuses on a comprehensive analysis of the information system in the company ELMO. The knowledge gained has been used for specific proposals for improvement in selected areas of the information system. This work may also serve as an initial step in the development of the corporate information strategy.

Klíčová slova

informační systém, IS, analýza informačního systému, informační strategie, HOS8

Key words

information system, IS, information system analysis, information strategy, HOS8

Bibliografická citace diplomové práce dle ČSN ISO 690

PARIMUCHA, J. *Analýza informačního systému firmy ELMO, spol. s r.o. a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 78 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 24. května 2010

.....

Bc. Jiří Parimucha

Poděkování

Mé poděkování patří panu Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za poskytnuté rady a odbornou pomoc při zpracování této práce.

Dále bych chtěl poděkovat panu Břetislavu Roháčkovi z firmy ELMO, s.r.o. za poskytnutí potřebných informací nezbytných k vypracování této práce.

Dále také všem, kteří přispěli ke zdárnému dokončení této práce.

Obsah

Úvod.....	10
1 Cíle práce, metody a postupy zpracování.....	11
1.1 Cíle práce	11
1.2 Metody použité při zpracování.....	12
1.2.1 Pozorování	12
1.2.2 Analýza	12
2 Teoretická východiska práce	13
2.1 Obecné analytické metody	13
2.1.1 SWOT analýza.....	13
2.1.2 Porterův model pěti konkurenčních sil	14
2.1.3 Metoda HOS8	15
2.2 Oblast informačních technologií	21
2.2.1 Aplikace informatiky	21
2.2.2 Funkcionalita podnikové informatiky.....	22
2.2.3 Osobní informatika	23
2.2.4 Strategie zpracování aplikace	23
2.2.5 Řízení komunikace	24
2.2.6 Rozmístění oblastí.....	25
2.2.7 Server	26
2.2.8 Počítačová síť.....	27
2.2.9 Přístupová síť	28
2.2.10 VPN	29
2.3 ERP	29
2.3.1 SWOT analýza produktů ERP na českém trhu	30
2.4 Životní cyklus informačního systému	32
3 Analýza problému	33
3.1 Úvod.....	33
3.2 Představení firmy	33
3.3 Ekonomická situace	35
3.4 Organizační struktura	36
3.5 SWOT analýza společnosti	38

3.6	Porterův model pěti konkurenčních sil	39
3.7	SWOT analýza informačního systému.....	40
3.8	Analýza informačního systému metodou HOS8.....	41
3.9	Informační technologie ve firmě.....	43
3.9.1	Úvod.....	43
3.9.2	Struktura informačního systému	44
3.9.3	Centrální server	45
3.9.4	Klientské počítače	47
3.10	Podnikový informační systém	49
3.10.1	Podsystém KVINTA.....	49
3.10.2	Podsystém VOIS.....	51
3.10.3	Vzájemné propojení podsystémů.....	54
3.11	Finanční náklady na informační systém	55
4	Vlastní návrhy řešení.....	56
4.1	Výchozí situace	56
4.2	Konkrétní návrhy řešení	57
4.2.1	Rozdělení na dva podsystémy.....	57
4.2.2	Nekonzistentní ovládaní uživatelského rozhraní	60
4.2.3	Neexistence dokumentace.....	61
4.2.4	Lepší spolupráce a komunikace se zákazníky	63
4.2.5	Zvýšení rychlosti práce na pobočkách (VPN)	65
4.2.6	Strategie rozvoje informačních technologií ve firmě do budoucna	67
4.3	Hodnocení metodou HOS8 po změnách	69
4.4	Ekonomické zhodnocení	71
	Závěr	74
	Seznam použité literatury	75
	Knížní zdroje.....	75
	Internetové zdroje	76
	Seznam obrázků, grafů, tabulek.....	77
	Seznam obrázků	77
	Seznam tabulek	78

Úvod

Informační systémy se staly běžnou a nyní již nedílnou součástí našeho života. V podnikovém pojetí je třeba informační systém chápat nejen jako samotnou aplikaci (software), ale také jako komplexní systém tvořený mnoha součástmi, mezi které patří například data, lidé nebo normy a pravidla jeho řízení. V určité podobě můžeme informační systém nalézt v každé firmě.

Žijeme v dynamickém a rychle se měnícím prostředí. Úspěch firmy se měří tím, jak dobře a rychle se dokáže se změnami vyrovnat. Informační systém, jako klíčový faktor úspěchu firmy, nesmí ustrnout na mrtvém bodě. I na dobře zaběhnutém systému je stále co zlepšovat, proto je třeba aktivně hledat nové možnosti rozvoje a pružně reagovat na změny prostředí.

Předmětem této diplomové práce je komplexní analýza současného stavu informačního systému ve firmě ELMO, spol. s r.o. následovaná vlastními návrhy změn s cílem odstranění zjištěných nedostatků. Poznatky získané v analytické části práce zároveň mohou firmě posloužit jako výchozí krok při tvorbě informační strategie.

1 Cíle práce, metody a postupy zpracování

1.1 Cíle práce

Cílem této práce je **komplexní analýza** informačního systému firmy ELMO, spol. s r.o. Práce se zaměřuje zejména na **odhalení konkrétních nedostatků** a problémů v současnosti používaného podnikového informačního systému. Odstranění těchto nedostatků bude pro firmu přínosem zejména **úsporou nákladů**, doposud zbytečně vynakládaných na problémové oblasti informačního systému.

V analytické části práce bude po stručném představení firmy následovat použití obecných analytických metod (SWOT) s cílem posouzení **postavení informačního systému ve firmě**. Toto zjištění je důležité pro další směřování práce. Následuje zhodnocení informačního systému **jako celku**, k čemuž bude využita **metoda HOS8**, vyvinutá na Fakultě podnikatelské VUT. Analytická část bude pokračovat obecným **popisem informačního systému**, jeho jednotlivých **komponent** a **funkčních oblastí**. S využitím poznatků získaných aplikací metody HOS8 se dále zaměřím na **identifikaci problémových oblastí** informačního systému. Pro každou problémovou oblast budou zadokumentovány **konkrétní nedostatky a slabá místa**.

Stěžejní část práce bude tvořena konkrétními **návrhy opatření**, které budou mít za cíl **odstranit** nebo alespoň zmírnit nalezené **nedostatky**. Pro zvolené nedostatky bude zpracován co možná nejkonkrétnější **postup** návrhu jejich **odstranění**, případně zmírnění. Ve spolupráci s firmou bude vybráno to **nejvhodnější řešení**, zejména s ohledem na vynaložené **náklady** na jeho realizaci.

1.2 Metody použité při zpracování

Stěžejním předpokladem pro tuto práci bude získání kvalitních a relevantních informací. Tyto informace budu získávat především osobní komunikací s vybranými pracovníky firmy, použiji tedy metodu **pozorování**.

Získané informace bude třeba podrobit **analýze** s cílem odhalení podstaty jednotlivých jevů a jejich souvislostí. Toto umožní odhalit příčiny zjištěných nedostatků a pomůže při hledání řešení. Při návrhu řešení nedostatků bude třeba rozhodnout mezi více možnými variantami řešení. V tomto okamžiku bude výhodné uplatnit rozhodovací analýzu.

1.2.1 Pozorování

Tato empirická metoda se zaměřuje na **všímání si** všeho, co je nové nebo změněné. Pozorování může být buď **zjevné nebo skryté**, v každém případě jde o samostatné a **aktivní získávání informací**, například formou pochůzek a neformálního rozhovoru se zaměstnanci.[1]

1.2.2 Analýza

Nejběžnější definice říká, že se jedná o **rozklad celku na části** (tedy opak syntézy). Tato metoda klade důraz na odhalování **souvislostí jevů**. Analýza je příliš obecný pojem, pro tuto práci budou využity zejména tyto její formy:[2]

- Kauzální analýza
Cílem je zjištění příčiny, která má vliv na lepší nebo horší výsledky.
- Systémová analýza
Uplatní se při účelovém zkoumání složitějších celků, jako je IS podniku.
- Informační analýza
Výchozí etapa projektů při průzkumu a analýze IS podniku.
- Rozhodovací analýza
Hledá optimální variantu řešení problému.

¹ STENCZEL, Juraj, et al. *QUIDO Magazin* [online]. 2000 [cit. 2010-01-22]. Vědecké metody řešení problémů. Dostupné z WWW: <<http://www.quido.cz/vedec.htm>>.

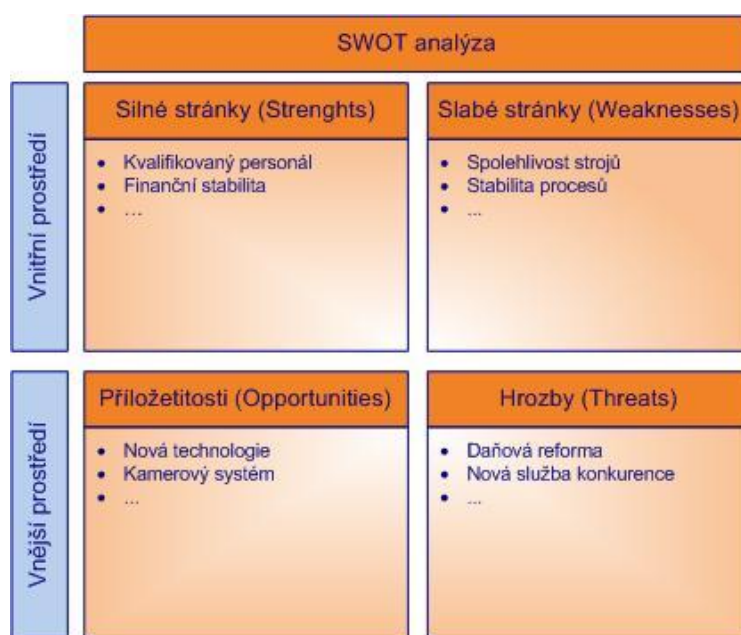
² *Vybrané empirické metody a metody analýzy* [online]. 1999 [cit. 2010-03-22]. Vypracované otázky ke zkoušce. Dostupné z WWW: <<http://www.seminarky.cz/detail.php?id=2036&whiche=3>>.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Obecné analytické metody

2.1.1 SWOT analýza

SWOT analýza hodnotí **silné** (Strenghts), **slabé** (Weaknesses) stránky společnosti, **hrozby** (Threats) a **příležitosti** (Opportunities) spojené s podnikatelským záměrem, projektem, strategií nebo i restrukturalizací procesů. Díky ní dokážeme **komplexně vyhodnotit** fungování firmy, **nalézt problémy** nebo **nové možnosti** růstu. SWOT je součástí **strategického** (dlouhodobého) plánování společnosti. SWOT analýza byla vyvinuta Albertem Humphreym ze Stanfordovy univerzity. V šedesátých letech vedl výzkumný projekt, při němž byla využita data od 500 nejvýznamnějších amerických společností.[3]

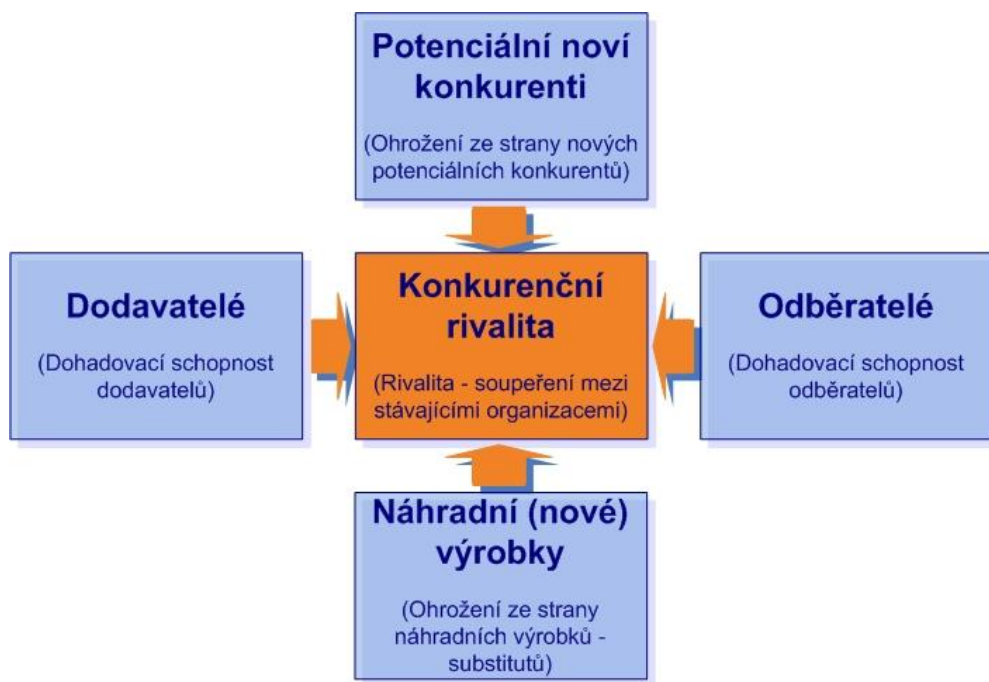


Obrázek 1 – SWOT analýza, zdroj: (3)

³ STŘELEČ, Jiří. *SWOT analýza - Marketing - metody - Marketing - Akademie - Poradenství a poradce pro každého* [online]. c2006-2008 [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/marketing/marketing-metody/swot-analyza/>>.

2.1.2 Porterův model pěti konkurenčních sil

Porterův model určuje **konkurenční tlaky**, rivalitu na trhu. Rivalita trhu závisí na působení a **interakci základních sil** (konkurence, dodavatelé, zákazníci a substituty) a výsledkem jejich společného působení je ziskový potenciál odvětví. Model rivality na trhu popsal Michael E. Porter z Harvard School of Business Administratic. Vyvinul síť, která pomáhá manažerům analyzovat konkurenční síly v okolí firmy a **odhalit příležitosti a ohrožení podniku**. Model určuje stav konkurence v odvětví, která závisí na působení pěti základních sil. Viz. obrázek 2:[4]



Obrázek 2 – Porterův model, zdroj: (4)

⁴ STŘELEČ, Jiří. *Porterův model konkurenčních sil - Marketing - metody - Akademie - Poradenství a poradce pro každého* [online]. c2006-2008 [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/marketing/marketing-metody/porteruv-model-konkurencnich-sil/>>.

2.1.3 Metoda HOS8

Úvod

Metoda HOS8, vyvíjená na Ústavu informatiky Podnikatelské fakulty VUT, umožňuje **zhodnocení informační strategie podniku**. Ucelený pohled na informační systém podniku je v metodě HOS8 realizován jako hodnocení na základě **osmi oblastí uvedených v následující tabulce**.^[5]

Označení oblasti metody HOS 8	Zkratka oblasti
hardware	HW
software	SW
orgware	OW
peopleware	PW
dataware	DW
customers	CU
suppliers	S U
management IS	MA

Tabulka 1 – Oblasti hodnocení metody HOS 8, zdroj (5)

Vymezení oblastí hodnocení

- **HW – hardware** – v této oblasti je zkoumáno fyzické vybavení ve vztahu k jeho spolehlivosti, bezpečnosti, použitelnosti se softwarem.
- **SW – software** – tato oblast zahrnuje zkoumání programového vybavení, jeho funkcí, snadnosti používání a ovládání.
- **OW – orgware** – oblast orgwaru zahrnuje pravidla pro provoz informačních systémů, doporučené pracovní postupy.
- **PW – peopleware** – oblast zahrnuje zkoumání uživatelů informačních systémů ve vztahu k rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů a vnímání jejich důležitosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit odborné kvality uživatelů či míru jejich schopností.
- **DW – dataware** – oblast zkoumá data uložena a používána v informačním systému ve vztahu k jejich dostupnosti, správě a bezpečnosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit množství dat uložených v informačním systému či jejich přesnost, ale to, jakým způsobem mohou být uživateli využívána a jakým způsobem jsou spravována.

⁵ KOCH, Miloš, et al. *Management informačních systémů : skriptum Fakulty podnikatelské VUT*. 2. přepracované. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2008. 193 s. ISBN 978-80-214-3735-7.

- **CU – customers** - (v překladu zákazníci), předmětem zkoumání této oblasti je, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena. Vymezení zákazníků: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Mohou to být zákazníci v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví zákazníci používající výstupy ze zkoumaného informačního systému. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zákazníků se stavem IS, ale způsob řízení této oblasti v podniku (tím prohlášením však není zpochybněn význam zkoumání spokojenosti zákazníků).
- **SU – suppliers** - (v překladu dodavatelé), předmětem zkoumání této oblasti je, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena. Vymezení dodavatelů: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Dodavatele mohou být dodavatelé v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví dodavatelé služeb, výrobků a informací, které s těmito výkony souvisí. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zkoumaného podniku s existujícími dodavateli, ale způsob řízení informačního systému vzhledem k dodavatelům.
- **MA – management IS** – tato oblast zkoumá řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému. Metoda HOS 8 si neklade za cíl zkoumat v této oblasti znalosti managementu IS.

Kritéria hodnocení

Po určení jednotlivých oblastí, které metoda zkoumá (jsou uvedeny a popsány v předchozí kapitole), bylo k nim třeba nalézt **kritéria** (formulovaná do kontrolních otázek), pomocí kterých je možné identifikovat stav dané oblasti informačního systému.

Pro **každou oblast** navrhované metody byly stanoveny **kontrolní otázky**, které významně identifikují stav dané oblasti. Výsledkem jsou sady kontrolních otázek, které jsou uvedeny v příloze a jsou používány pro hodnocení stavu informačních systémů pomocí metody HOS 8.

Na stanovené kontrolní otázky se odpovídá **výběrem jedné možnosti** z nominální škály odpovědí. Počet stupňů škály byl zvolen 5, jejich **slovní interpretace** je pro většinu otázek následující:

Ano Spíše ano Částečně Spíše ne Ne

Zvolené nominální hodnocení bylo vybráno tak, aby jejich text **vystihoval významné stupně možné odpovědi na danou otázku**. Pro potřeby dalšího zpracování je tato nominální stupnice pro jednotlivé otázky transformována do **číselné ordinální stupnice**.

Pro metodu HOS 8 platí, že transformace nominálních hodnot zvolených odpovědí na ordinální je prováděna až **po zodpovězení otázek pro všechny oblasti** (osoba odpovídající na otázku nezná bodovou dotaci odpovědi).

Vyhodnocení stavu jednotlivých oblastí

Hodnota stavu i -té oblasti se získá po **vyločení otázky s maximálním bodovým ohodnocením** odpovědi **a minimálním bodovým ohodnocením** odpovědi pro i -tou oblast. Vypočítá se po tomto vyloučení jako **aritmetický průměr** hodnot zbývajících otázek. Hodnota stavu oblasti je získána po zaokrouhlení na celé číslo (matematickým zaokrouhlováním).

Definice výpočtu hodnoty pro stav oblasti:

$$MAX_i = \max (u_{i1}, \dots, u_{i10})$$

$$MIN_i = \min (u_{i1}, \dots, u_{i10})$$

$$u_i = \left[\frac{\sum_{j=1}^{10} u_{ij} - MAX_i - MIN_i}{8} + 0,5 \right]$$

Poznámka: hranatá závorka ve výše uvedeném vzorci značí celou část.

Výše uvedený vzorec platí pro hodnocení každé oblasti; $i \in \langle 1, 8 \rangle$

Obrázek 3 – Vyhodnocení stavu oblastí, zdroj (5)

Nominální význam hodnot u_i tj. stav zkoumané oblasti je vyjádřen hodnotou, která má následující nominální význam:

$u_i = 5$ znamená velmi vysokou úroveň oblasti i

$u_i = 4$ znamená vysokou úroveň oblasti i

$u_i = 3$ znamená střední úroveň oblasti i

$u_i = 2$ znamená nízkou úroveň oblasti i

$u_i = 1$ znamená velmi nízkou úroveň oblasti i .

S pojmenováním jednotlivých oblastí je možné vytvořit **model podrobného stavu informačního systému** takto:

$$m = (u_{hw}, u_{sw}, u_{ow}, u_{pw}, u_{dw}, u_{cu}, u_{su}, u_{ma})$$

Obrázek 4 – Model podrobného stavu informačního systému, zdroj (5)

Souhrnný stav informačního systému

Souhrnný stav informačního systému se najde pomocí vztahu s použitím hodnot z výše uvedeného podrobného stavu informačního systému:

$$u = \min (u_{sw}, u_{hw}, u_{ow}, u_{pw}, u_{dw}, u_{cu}, u_{su}, u_{ma})$$

Obrázek 5 – Souhrnný stav IS, zdroj (5)

Slovní interpretace souhrnného stavu informačního systému je shodná s interpretací stavu jednotlivých oblastí:

u=5 značí velmi vysokou souhrnnou úroveň stavu informačního systému

u=4 značí vysokou souhrnnou úroveň stavu informačního systému

u=3 značí střední souhrnnou úroveň stavu informačního systému

u=2 značí nízkou souhrnnou úroveň stavu informačního systému

u=1 značí velmi nízkou souhrnnou úroveň stavu informačního systému

Vyváženost informačního systému

Za **vyvážený informační systém** se považuje informační systém splňující **podmínky**: v souboru hodnot stavů oblastí se mohou vyskytovat pouze dvě sousední hodnoty u a $u+1$ a z nich jedna hodnota u zde musí převažovat.

Za vyvážený informační systém se v této práci považuje ten, pro který **platí**:

pro všechna u_i platí: $(u_i - u) \leq 1$

a dále platí $\sum_{i=1}^8 (u_i - u) \leq 3$

Obrázek 6 – vyváženost stavu IS, zdroj (5)

Za **nevyvážené** informační systémy považujeme **všechny ostatní než vyvážené** informační systémy. Tedy jsou to informační systémy, jejichž hodnocení pro oblasti nabývá alespoň tří různých hodnot nebo dvou různých nesousedních hodnot nebo dvou sousedních hodnot se stejným výskytem jejich četností nebo dvou sousedních hodnot, kde převažuje hodnota $u + 1$.

Charakter vyváženosti zkoumaného informačního systému bude v celé této práci označován jako **r** a bude nabírat následujících hodnot určených touto tabulkou:

Pro zcela vyvážené informační systémy	$r = 1$
Pro vyvážené informační systémy	$r = 0$
Pro nevyvážené informační systémy	$r = -1$

Tabulka 2 – Charakter vyváženosti informačního systému, zdroj (5)

Význam informačního systému pro firmu

Stanovení významu informačního systému pro firmu je tedy **dalším krokem** navrhované metody, jehož výsledkem je srovnání, zda současný souhrnný stav informačního systému je **v souladu s jeho významem**.

Rozlišují se **tři stupně** významu informačního systému pro firmu (v souladu s metodou HOS):

Hodnota (v)	Význam informačního systému
-1	Zkoumaný informační systém není pro chod firmy důležitý , nepřináší ani zvýšení produkce, zisku, ani výraznou úsporu pracnosti. Chod firmy bez něj není ohrožen.
0	Zkoumaný informační systém je pro chod firmy důležitý, jeho krátkodobý výpadek však výrazně neovlivní chod firmy , zisk nebo spokojenost zákazníků.
1	Zkoumaný informační systém je pro chod firmy klíčové důležitý , jeho byt' jen krátkodobý výpadek výrazně ovlivní fungování firmy, zisk či spokojenost zákazníků.

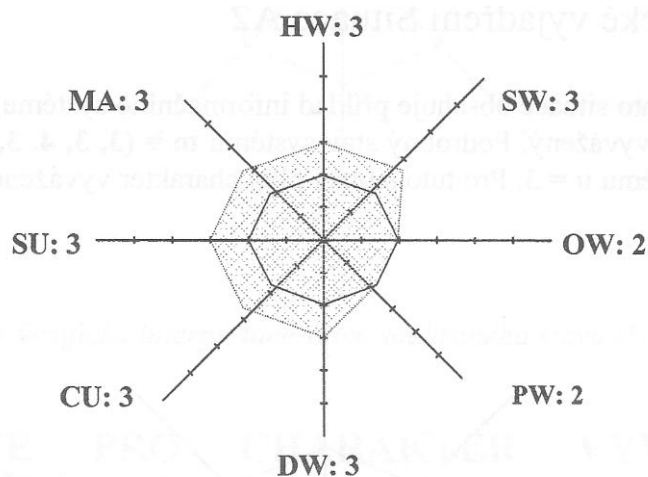
Tabulka 3 – Význam informačního systému pro firmu, zdroj (5)

Grafická interpretace výsledků

Jako základ pro grafické vyjádření je zvolena **soustavu 4 os**, do kterých jsou dále definovaným způsobem zakreslovány **všechny výsledky metody HOS 8**. Soustava os je vodná pro interpretaci výsledků metody HOS 8, protože napomáhá zdůrazňovat **celistvý přístup** této metody ke zkoumání stavu informačních systémů a umožňuje **přehledné znázornění** zjištěných výsledků.

Souhrnný stav informačního systému je zakreslen jako **pravidelný osmiúhelník**, kde všechny body leží od počátku os ve vzdálenosti u (hodnota souhrnného stavu systému).

Hodnoty stavu **jednotlivých oblastí** u_i jsou pak zakresleny postupně na osy a spojeny přímkou s hodnotami na sousedních osách.



Obrázek 7 – Grafická interpretace stavu IS, zdroj (5)

Postup vyvození závěrů ze zjištěných poznatků a formulace doporučení jsou rozpracovány v [6].

2.2 Oblast informačních technologií

2.2.1 Aplikace informatiky

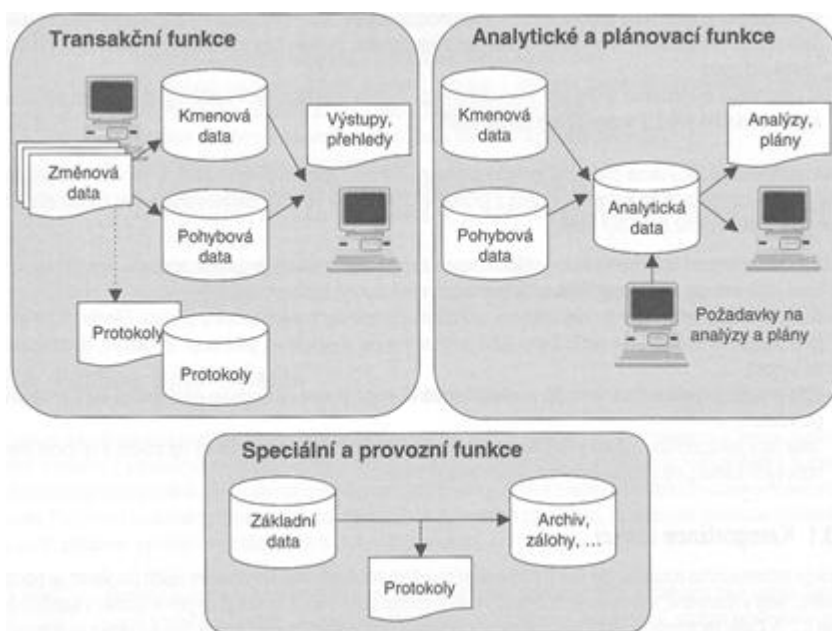
Aplikace informatiky – řešení vybraných procesů a funkcí v řízení ekonomického subjektu pomocí informačních a komunikačních technologií, např. aplikace pro řízení obchodu, řízení výroby, řízení vztahů k zákazníkům, řízení personálních zdrojů atd. Jejich komplex, realizovaný v rámci ekonomického subjektu, budeme označovat termínem informační systém (IS – Information System). Každá aplikace je tak vždy kombinací lidí, předmětů (dat, funkcí, procesů,...) a technologií.

Informační a komunikační technologie – představují systém technických a programových prostředků využívaných pro práci s informacemi. Budeme je označovat zkratkou ICT (information and Communication Technologies).[7]

⁶ KOCH, Miloš, et al. *Management informačních systémů : skriptum Fakulty podnikatelské VUT*. 2. přepracované. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2008. 193 s. ISBN 978-80-214-3735-7.

⁷ GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s.:il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)

2.2.2 Funkcionalita podnikové informatiky



Obrázek 8 – Funkcionalita podnikové informatiky, zdroj (7)

Na uvedeném schématu jsou jednotlivé funkce podnikové informatiky, které stručně okomentujeme v následujícím přehledu:[7]

- **Transakční funkce:**

- evidence zpracování základních prodejních dokumentů, zpracování požadavků na výrobu, příprava a zpracování faktur, zpracování celních a dalších dokladů, vytvoření expedičního příkazu a zajištění expedice zboží

- **Analytické a plánovací funkce:**

- zpracování prodejních prognóza plánů, analýzy prodejů dle zákazníků, analýzy plateb zákazníků komparativní analýzy, sledování vývoje prodejů firmy v čase

- **Speciální a provozní funkce:**

- správa číselníků, zpracování obchodních ceníků, výpočty a kontroly inkasních kalendářů

2.2.3 Osobní informatika

Softwarové prostředky osobní informatiky rozdělíme do několika skupin:[8]

- Základní **kancelářské prostředky** – zajišťují zpracování běžných dokumentů při individuální práci nebo v administrativě. Patří sem prostředky pro:
 - **zpracování textů** (*Word, WordPerfect,...*), **zpracování tabulek** (*Excel, Quattro Pro,...*), **zpracování schémat a prezentací** (*PowerPoint, Visio, Corel,...*), **zpracování osobních databází** (*Access, FoxPro, Paradox, dBase,...*), **zpracování www stránek** (*FrontPage,...*)
- **Komunikační prostředky** – představují zejména elektronickou komunikaci mezi jednotlivci nebo komunikaci s dostupnými informačními zdroji, patří sem prostředky pro:
 - **elektronickou poštu** (*Outlook, Lotus Notes,...*), **prohlížení webových zdrojů** (*Internet Explorer, Netscape,...*)
- **Organizační prostředky pro plánování a organizování vlastní práce**, případně rozsáhlejších kooperací, např. prostředky pro plánování a řízení projektů. Ty jsou obvykle zahrnovány do software pro skupinovou spolupráci, ale i na osobní úrovni se mohou efektivně využívat (*MS Project, On Target,...*).
- **Prostředky pro práci s grafikou**, obrazy, fotografiemi, které zahrnují:
 - **zpracování grafiky, ilustrací, obrazů** (*Corel,...*)

2.2.4 Strategie zpracování aplikace

Z hlediska strategie zpracování aplikace lze identifikovat tři základní přístupy:[8]

- **Centralizované zpracování** – kde se veškeré zpracování provádí na jednom místě či zařízení. To umožňuje zajistit vysokou míru kontroly vlastního zpracování, ale na druhé straně je významně ovlivněno výkonem a kapacitou centrálního zařízení. Příkladem může být zpracování finančních transakcí bankovních institucí, neboť je tu nutné zajistit vysokou míru bezpečnosti.

⁸ GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s.: il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)

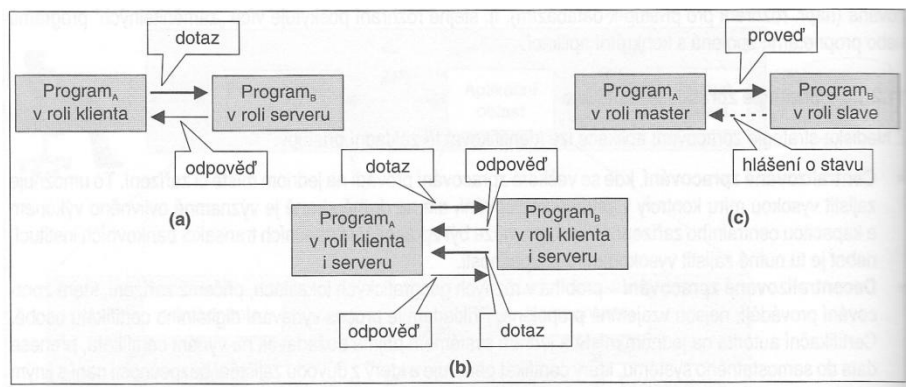
- **Decentralizované zpracování** – probíhá v různých geografických lokalitách, přičemž zařízení, která zpracování provádějí, nejsou vzájemně propojena. Příkladem je proces vydávání digitálního certifikátu osobě.

2.2.5 Řízení komunikace

Z hlediska řízení komunikace mezi programy u **distribuovaného** přístupu se rozlišují modely, v nichž je při zpracování jednotlivým komponentám přiřazena různá role.[9]

- V modelu **klient/server** (viz obrázek níže a) existuje vyhrazený program – klient (např. prohlížeč WWW stránek), který inicializuje komunikaci s jiným vyhrazeným programem – serverem (např. WWW server). Server přijímá požadavky klientského programu, zodpovídá za jejich zpracování a za zaslání jeho výsledků klientovi. Klient zde nekontroluje server, ale pouze očekává výsledky zpracování. Příkladem je služba elektronické pošty, kde existuje program klienta, který vyžaduje od poštovního serveru doručení nových zpráv.
- Specifickým případem modelu klient/server je model **master/slave** (viz obrázek níže c), kde jeden z programů vystupuje jako pán (master) a ostatní programy jako otrok (slave). Program označený jako master plně kontroluje a řídí činnost programů označených jako slave. Příkladem je řídicí program výrobní linky, který ovládá a plně kontroluje fungování jejích jednotlivých komponent.
- V modelu **peer-to-peer** (viz obrázek níže b) vystupují programy rovnocenně. Každý z nich (nebo jejich část) má schopnost inicializovat komunikaci s jiným programem. V některých případech je tento model implementován tak, že každý program má schopnosti jak programu klienta, tak i serveru. Příkladem jsou aplikace pro telefonování prostřednictvím internetu, u kterých není potřeba prostředník (telekomunikační operátor) a aplikace může iniciovat hovor nebo být iniciována jinou aplikací k přijetí hovoru.

⁹ GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s.: il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)



Obrázek 9 – Řízení komunikace, zdroj (10)

2.2.6 Rozmístění oblastí

Z hlediska rozmístění oblastí aplikace (programu) mohou být všechny oblasti zpracovávány na jednom počítači nebo na více počítačích. Při zpracování více počítačů ve strategii distribuovaného zpracování se aplikace dělí na více programů, rozmístěných a zpracovávaných na různých počítačích. Podle rozmístění programů na počítače se rozlišuje několik architektur.

V architektuře **klient/server** existuje jeden program označený jako **klient** a druhý program označený jako **server**, někdy označovaný jako démon (daemon). Předpokládá se, že server je trvale spuštěný program, očekávající příchod požadavků klientů. Klient tedy inicializuje vysílání požadavků na server a následně zajišťuje zobrazení výsledků zpracování.

V současné době se ustálily dva základní modely rozmístění logických oblastí programu — „tlustý“ klienta „tenký“ klient. V případě **„tlustého“** klienta je prezentační a aplikační oblast zpracována klientem a datová oblast je zpracována serverem. Příkladem je program tabulkového kalkulátoru, který načítá data ze společné databáze nebo klient elektronické pošty — Lotus Notes, MS Outlook. V případě **„tenkého“** klienta je prezentační oblast zpracována klientem a aplikační a datová oblast je zpracována serverem. Příkladem může být klient služby World Wide Web — prohlížeč (Internet Explorer, Opera, FireFox apod.).

Architektura "**file server**" předpokládá, že všechny oblasti programu jsou umístěny na jednom počítači, ale vlastní data jsou umístěna jinde. U této architektury data „dodává“ specializovaný program, tzv. souborový server (file server). Při požadavku datové oblasti programu na nějaká data zasílá souborový server kompletní soubor obsahující i požadovaná data, přičemž vyhledání skutečně požadovaných dat v souboru musí zajistit datová oblast programu až po získání kompletního souboru dat.

Architektura „**terminál — host**“ předpokládá, že všechny oblasti budou umístěny a zpracovány na jednom počítači, přičemž uživatel zadává své požadavky a zobrazuje si výsledky prostřednictvím „hloupého“ terminálu. „Hloupost“ terminálu je dána tím, že jeho úkolem je pouze zprostředkovat vstup či výstup jinému počítači (host) a ne provádět zpracování programu. Terminálem označujeme zařízení, které typicky nedisponuje procesorem, vnitřní a vnější pamětí. Samozřejmě je možné tuto architekturu provozovat i na zařízení, které tyto součásti mají např. na PC. V takovém případě emulujeme vhodnými programovými prostředky, např. službou Telnet, funkci terminálu.[10]

2.2.7 Server

Programy označované jako servery zajišťují jiným programům zpracování jejich specializovaných požadavků.

U serverů se předpokládá, že jsou spuštěny po startu operačního systému a jsou trvale dostupné klientům. Přístup k serverům mají klienti, tedy specializované programy, a to prostřednictvím aplikačního programového rozhraní.

Protože aplikace IS zpravidla požadují provádění operací s daty, které přesahují možnosti souborových serverů, byly vyvinuty servery orientované na zpracování dat v databázích – **databázové servery** (Database Server).

V závislosti na modelu databáze se využívají různé typy databázových serverů s různou nabízenou funkcionalitou. Mezi zástupce lze zařadit *Oracle*, *MS SQL Server*, *IBM DB2*, ale např. i *MySQL* či *PostgreSQL* apod.[10]

¹⁰ GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s.: il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)

K základním funkcím **databázových serverů** patří:

- správa metadat o uložených informacích (jména tabulek, sloupců, typy dat,...),
- možnost přístupu k datům databáze z libovolných aplikací,
- podpora souběžného přístupu (konkurenčního) klientů ke společné databázi,
- podpora různých strategií vyhledávání dat v databázi,
- centralizovaná správa a ochrana přístupu k databázi.

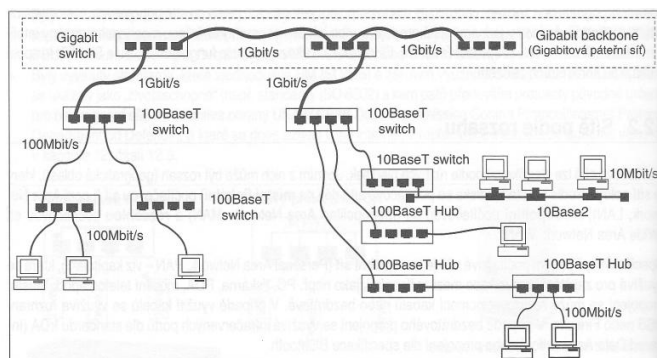
2.2.8 Počítačová síť

Princip sítí předpokládá, že existují nějaké uzly, které plní specifikovanou roli, a spojnice (přenosové cesty) mezi jednotlivými uzly. Uzly sítí se starají (v závislosti na své aktuální roli v síti) o vysílání požadavku, příjem požadavku, vysílání odpovědi, příjem odpovědi, anebo, v případě že vzájemně komunikující prvky jsou v různých sítích. Zajišťují přenos mezi sítěmi navzájem. Spojnice neboli přenosové cesty zajišťují skutečný přenos mezi uzly.

Uspořádání propojených počítačů vytváří počítačovou **síť**. **Uzly** sítě tvoří buďto **počítače** nebo speciální zařízení, která představují **aktivní prvky sítě**. Spojnice sítě, resp. přenosové cesty, jsou tvořeny kabely nebo bezdrátovými technologiemi.

Místní počítačová síť (LAN) je základním prostředkem propojení prvků sítě na podnikové úrovni. Prvky LAN se zpravidla uspořádávají na principu tzv. **strukturované kabeláže**, což je komplexní řešení nízkonapěťových rozvodů v budově, tj. rozvodů telekomunikačních a počítačových sítí. V místnostech budovy jsou zásuvky, do kterých se připojují technické prostředky. Vlastní konektor připojení je standardizován, využívá se standardu RJ-45, pro připojení telefonu je to konektor RJ-11. Rozvody ze zásuvek pak vedou do uzavřené skříně (Rack Mount), která obsahuje propojovací panel a tzv. aktivní prvky sítě, případně i telefonní ústřednu. Za aktivní prvky sítě považujeme specifická zařízení, která hrají roli opakovačů a přepínačů (Hub a Switch). Obrázek ukazuje propojení částí sítě s různou technologií i rychlostí do LAN.[11]

¹¹ GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s.: il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)



Obrázek 10 – Počítačová síť, zdroj (12)

2.2.9 Přístupová síť

V případě, kdy prvek není možné připojit přímo k počítačové síti, je nutné využít prostředků jiných dostupných sítí. Typicky se jedná o síť telekomunikační, síť kabelových televizí apod., které hrají roli přístupových sítí.



Obrázek 11 – Přístupová síť, zdroj (12)

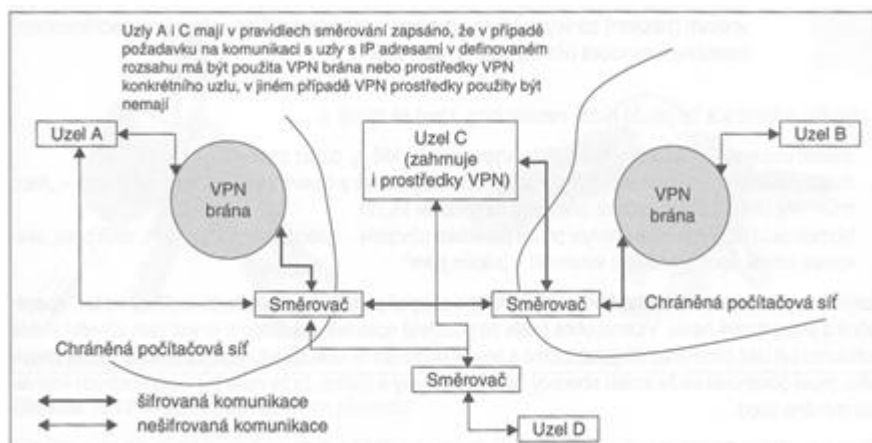
ADSL modemy umožňují transformovat data tak, aby je bylo možno přenést ze vzdáleného počítače do počítačové sítě prostřednictvím telekomunikační sítě a naopak za předpokladu, že telekomunikační síť nabízí služby DSL (Digital Subscriber Line, digitální účastnické linky). DSL je technologie, která umožňuje po jedné lince přenášet současně jak data, tak i hlas. V rámci DSL jsou poskytovány služby v různé kvalitě a jedním z modelů je ADSL (Asymmetric DSL), u kterého se předpokládá jiná rychlost přenosu směrem do počítačové sítě (upstream, uplink) a jiná rychlost z počítačové sítě (downstream, downlink). Teoretická maximální přenosová rychlost je u ADSL až 8 Mbit/s na downstreamu, respektive 800 kbit/s na upstreamu. ADSL modemy se k počítači připojují prostřednictvím sériového portu, USB portu nebo v sobě obsahují směrovač a umožňují připojení lokálních PC prostřednictvím technologie Ethernet nebo WI-FI.[12]

¹² GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s.: il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)

2.2.10 VPN

Představme si, že existuje síť, ve které jsou provozovány určité aplikace, a přitom požadujeme, aby komunikace mezi aplikacemi a klientskými programy byla důvěrná. Z důvodu snadnější správy chceme využít centralizovaný model zajištění důvěrné komunikace, tzn., aby nemusely jednotlivé aplikace a klienti zajišťovat šifrování samostatně a odděleně, ale aby se o zajištění těchto vlastností staral vyhrazený prvek.

V takových případech využíváme technologie označené jako virtuální privátní síť (VPN, Virtual Private Network). Obrázek zobrazuje použití VPN.[13]



Obrázek 12 – VPN, zdroj (13)

2.3 ERP

Zkratka **ERP** vyjadřuje v překladu plánování podnikových zdrojů. Hlavní myšlenkou těchto aplikací je především sjednotit dílčí podnikové funkce na úrovni celého podniku, což se zdůrazňuje slovem Enterprise. Proto se také někdy ERP aplikace označují termínem celopodnikové, který vyjadřuje snahu jejich tvůrců integrovat jednotlivé programy uspokojující informační potřeby jednotlivých oddělení nebo pracovníků podniku do jedné aplikace sdílející společnou datovou základnu.

ERP umožňuje uživatelům:[13]

- **vytvářet a aktualizovat rozsáhlé datové báze** — zboží, dodavatelů, zákazníků, pracovníků, majetku, účtů apod.,

¹³ GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s.: il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)

- **realizovat procesy operačního charakteru**, tj. zpracování obchodních případů — nákupu materiálů, prodeje zboží,... a s tím souvisejících obchodních dokumentů (objednávek, kontraktů, faktur, celních deklarací,...),
- **vytvářet a prezentovat požadované přehledy**, statistiky a základní analýzy (přehledy zákazníků, zboží, prodejů, stavů zásob na skladě apod.).

2.3.1 SWOT analýza produktů ERP na českém trhu

Vedle funkční charakteristiky a souvisejících služeb k jednotlivým ERP produktům, nabízejí zajímavý pohled na podnikové IS u nás názory dodavatelů těchto produktů, které poskytli formou SWOT analýzy. O současnosti a budoucnosti podnikových IS tak sdělili následující:[14]

• S – silné stránky stávajících ERP

Dodavatelé jako silnou stránku uvedli zejména skutečnost, že ERP stále představují jádro IT řešení podniku. Nabízejí komplexní řešení a maximální integraci v rámci jednoho business řešení na bázi integrace a provázanosti dat. Podporují většinu podnikových procesů a umožňují integraci s dodavatelem a odběratelům podniku prostřednictvím portálů. Nabízejí výstupy v reálném čase kdykoli a odkudkoli a poskytují eliminaci chybovosti lidského faktoru.

• W – slabé stránky stávajících ERP

V této souvislosti dodavatelé jako slabé stránky uvedli také řadu zajímavých postřehů. Mimo jiné zmínili technologickou zastaralost a malou otevřenost ERP řešení. Dále častou vazbu ERP na vybrané technologie nutné pro jeho provoz. Stablně a rychle se zvyšující nároky ERP na HW pak zvyšují i cenu ERP řešení. Další označená slabá stránka se týkala rostoucí funkčnosti ERP, s níž často roste i složitost ovládání. Navíc bylo uváděno, že ERP jsou málo odolné vůči chybám uživatelů. Objevil se i názor upozorňující na téměř neexistující strategii dalšího vývoje. Řešení jsou proto krátkodobá, což se následně projevuje neustálou potřebou tzv. dalších a dalších implementací. ERP byla vyčítána rovněž nízká flexibilita a schopnost změn v souladu s vývojem procesů a potřeb konkrétního podniku. Zároveň byla označena za slabou stránku ERP i absence optimalizačních algoritmů.

¹⁴ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

- **O – příležitosti stávajících ERP**

Za hlavní příležitosti stávajících ERP byla označena modernizace technologie a přechod na komponentovou architekturu služeb – SOA (*Service Oriented Architecture*). Příležitostí je i pokračující integrace – integrace s CRM (*Customer Relationship Management*) a SCM (*Supply Chain Management*) a dále směrem ke strategickému řízení (BI – *Business Intelligence*). ERP jsou viděny jako vhodný nástroj racionalizace podnikových procesů přinášející snižování nákladů a navazující na *front office* řešení spojený s efektivitou business procesů. Příležitost je spatřována i v outsourcingu řešení, ASP a podpoře optimalizace.

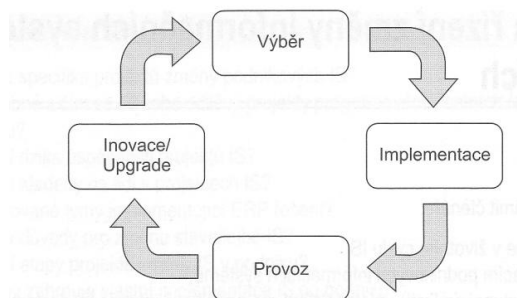
- **T – obavy spojené se stávajícími ERP**

K názorům, které poukazují na malou osvětu mezi osobami zodpovědnými za výběr řešení se jako hlavní obava řadila globalizace ERP trhu, která by mohla přinést jen několik málo silných ERP produktů. Tato monopolizace trhu by mohla přinést snížení flexibility dodavatelů a nabízených řešení. Další obava uváděla malou otevřenost ERP řešení a nerespektování potřeb „*extended enterprise*“. V neposlední řadě je obava z toho, že nové technologie mohou často nabízet namísto zlepšené funkcionality spíše zajímavá uživatelská rozhraní.

Provedené analýzy nabídky podnikových IS na českém trhu v letech 2006/2007 potvrzují, že jednu ze základních aplikací IS v podniku a zároveň i službu poskytovanou podnikovou informatikou uživatelům představují právě produkty ERP. Potvrzuje se, že ERP stále intenzivněji prostupují do malých a středních podniků. Postupně jim pomáhají ve zlepšování jejich podnikových procesů, a to jak uvnitř tak i vně podniku.

2.4 Životní cyklus informačního systému

Životní cyklus informačního systému z hlediska podniku lze rozčlenit do čtyř základních fází, které znázorňuje schéma na obr. níže:



Obrázek 13 – životní cyklus IS, zdroj (15)

1. **výběr IS** – nalezení vhodného řešení pro podnik z hlediska pokrytí jeho potřeby očekávání (funkčnost, platforma, rozvoj, služby, cena apod.);
2. **implementace IS** – zavedení informačního systému do podniku včetně nastavení parametrů, naplnění daty, změny podnikových procesů, školení uživatelů apod.;
3. **provoz IS** – zajištění produktivního provozu IS, udržování jeho chodu a odstraňování vzniklých problémů;
4. **inovace IS** – analyzování potřeb pro změny IS, upgrade stávajícího IS nebo přechod na jiný produkt.

Každá etapa životního cyklu podnikového IS má svůj definovatelný začátek a konec. V některých situacích mohou být tyto milníky předmětem diskusí, protože na ně dodavatel a uživatel mohou mít odlišný názor. Jedním z důvodů může být mimo jiné skutečnost, že většinou je okamžik ukončení určité etapy spojen i s fakturováním a následnou platbou za provedené práce.[15]

¹⁵ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

3 Analýza problému

3.1 Úvod

Tato část práce se zaměřuje na komplexní analýzu informačního systému v rodině tří společností s ručením omezeným, které mají společné majitele a shodný předmět podnikání. Tyto tři společnosti byly založeny zejména z důvodu rozdílného umístění jejich provozoven ve Zlíně, Napajedlech a Brně. Pro zjednodušení budu v práci dále používat souhrnný název ELMO pro všechny tyto firmy.

3.2 Představení firmy

Nejstarší z rodiny společností, ELMO, spol. s r.o., byla založena již v roce 1991 Rudolfem Sivíkem a Janem Lukáčem ve Zlíně. Zpočátku se zabývala pouze velkoobchodem elektro, v následujících letech přibyla výroba rozvaděčů a navazující elektromontáže. Sídlo a centrála společnosti zůstává od založení ve Zlíně, stejně tak výroba rozvaděčů a elektromontáže. Naopak velkoobchod se rozšířil o dvě pobočky s vlastními skladovacími prostory, nejdříve v Napajedlech (ELMO obchod Zlín, spol. s r. o.) a později v Brně (ELMO solid, spol. s r. o.).

Přehled oborů podnikání:

- Velkoobchod elektroinstalačního materiálu

Společnost pokrývá celý sortiment všech významných výrobců elektromateriálu. Běžné výrobky jsou udržovány na skladě v dostatečném množství (hodnota skladových zásob cca 30 mil. Kč).

- Elektromontáže

Společnost poskytuje komplexní služby v oboru elektromontáže silnoproudých rozvodů NN, VN, výstavba liniových sítí: podzemní kabelové přípojky a rozvody NN, VN a veřejných osvětlení, dále veškeré slaboproudé rozvody (EPS, EZS, datové rozvody, STA, atd.). V současné době se firma řídí systémem řízení jakosti po „Prověření požadavku k vydání oprávnění pro dodavatelskou činnost na elektrickém zařízení“ vydaném INSTITUTEM TECHNICKÉ INSPEKCE PRAHA, ev. č. 9577/9/00/EZ-M,O,R-E1/E2B.

- Výroba elektrických rozvaděčů

Společnost vyrábí elektrické rozvaděče zejména pro kusovou výrobu s cílem vyhovět individuálním požadavkům odběratele. Převážná část rozvaděčů je vyráběna pro vývoz do států EU.

Firma disponuje vlastní výrobní dílnou se zkušenými pracovníky. Dle požadavků zákazníka je možno provést návrh rozvaděče s vyhotovením dokumentace v programu AutoCAD. Současně firma zajišťuje projekční a realizační činnost pro elektrické části strojních zařízení a výrobních linek. Samostatný projektant se zabývá bezpečností strojních zařízení, návrhem a oživováním elektrických střídavých pohonů a programováním PLC. Firma také zajišťuje revizní činnost na výše uvedené rozvaděče a projekty s realizací. Všechny rozvaděče jsou dodávány s atesty dle platných norem.

Systém řízení jakosti

Pro zkvalitnění a zlepšení služeb byla firma v roce 2001 certifikována na systém jakosti ISO 9002 : 1994 TÜV CERT a v roce 2003 recertifikována na systém jakosti ISO 9001 : 2000 TÜV CERT registrační číslo 12 100 15139 s vývojem produktu. Tato certifikace měla platnost do 31.10 2006. Firma úspěšně provádí recertifikace, aktuální s platností do 22. 11. 2012.

Výroba rozvaděčů se řídí systémem řízení jakosti pro „Prověření požadavku k vydání oprávnění pro dodavatelskou činnost na elektrickém zařízení“ vydaném Institutem technické inspekce Praha, ev. č. 9577/9/00/EZ-M,O,R-E1/E2B.

3.3 Ekonomická situace

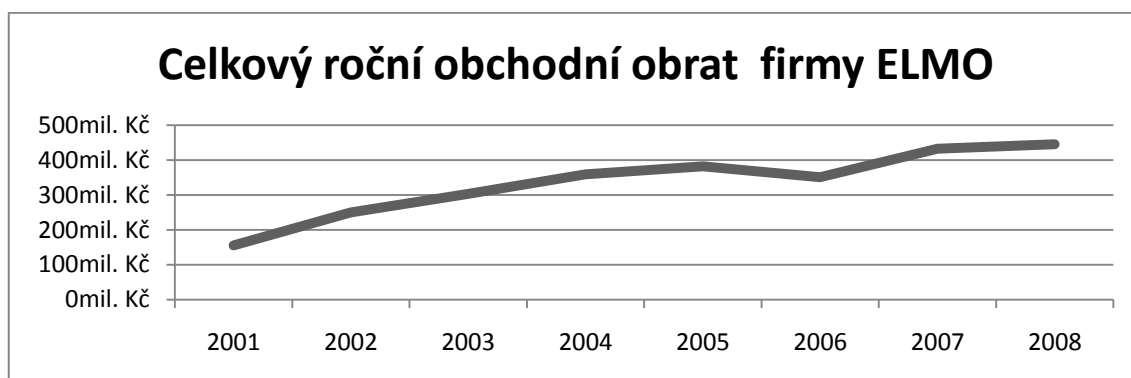
Již od svého založení se společnost zaměřuje na trvale udržitelný rozvoj. Postupně rozšiřuje své aktivity a získává nové zákazníky. Z původně malé elektromontážní firmy se rozšířila o velkoobchod elektro a výrobu rozvaděčů, také otevřela dvě samostatné pobočky v Napajedlech a v Brně. Společnost neustále hledá nové možnosti a příležitosti na trhu ke splnění svého cíle trvale udržitelného rozvoje.

V současnosti společnost eviduje 102 zaměstnanců, z nich naprostá většina pracuje na centrále ve Zlíně, velkou část tvoří pracovníci elektromontáží, kteří jsou neustále v terénu.

Následující tabulka a graf zobrazují vývoj ročního obchodního obrátu za roky 2001 až 2008:

Rok	Celkový roční obchodní obrat
2001	155 mil. Kč
2002	250 mil. Kč
2003	303 mil. Kč
2004	359 mil. Kč
2005	382 mil. Kč
2006	351 mil. Kč
2007	432 mil. Kč
2008	445 mil. Kč

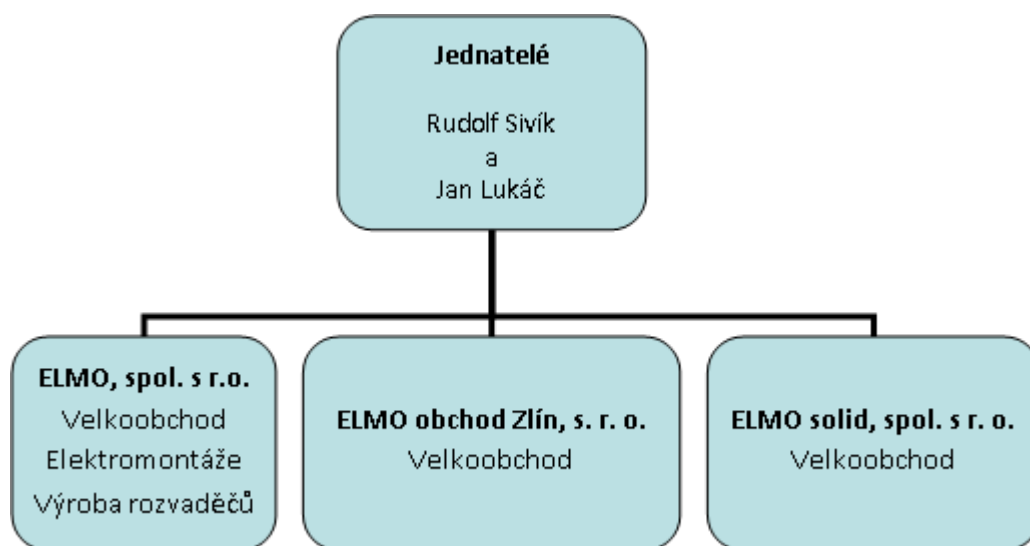
Tabulka 4 – Přehled obrátu, zdroj: firma ELMO



Obrázek 14 – Graf: roční obchodní obrat, zdroj: vlastní zpracování, firma ELMO

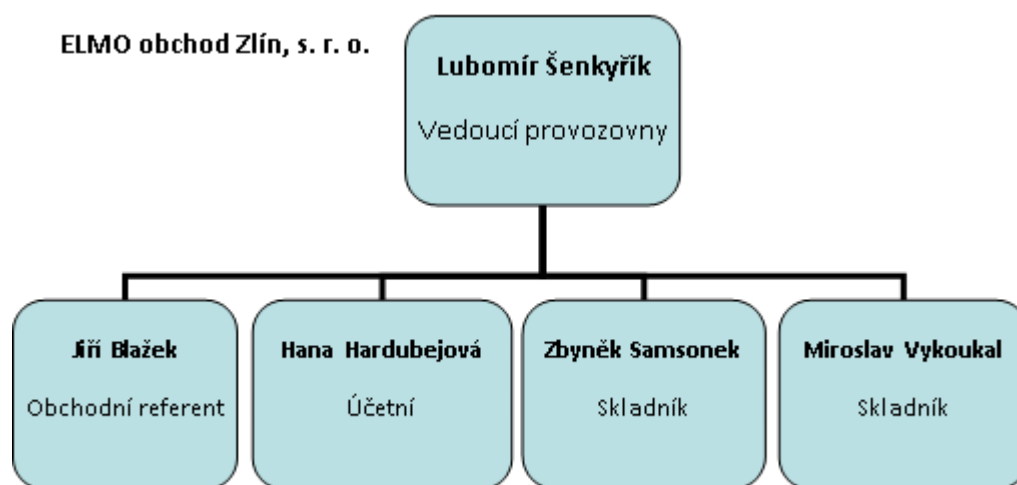
3.4 Organizační struktura

Následující obrázek objasňuje vlastnickou strukturu:



Obrázek 15 – Vlastnická struktura, zdroj: vlastní zpracování

Organizační struktura poboček se sídlem v Napajedlech a v Brně:

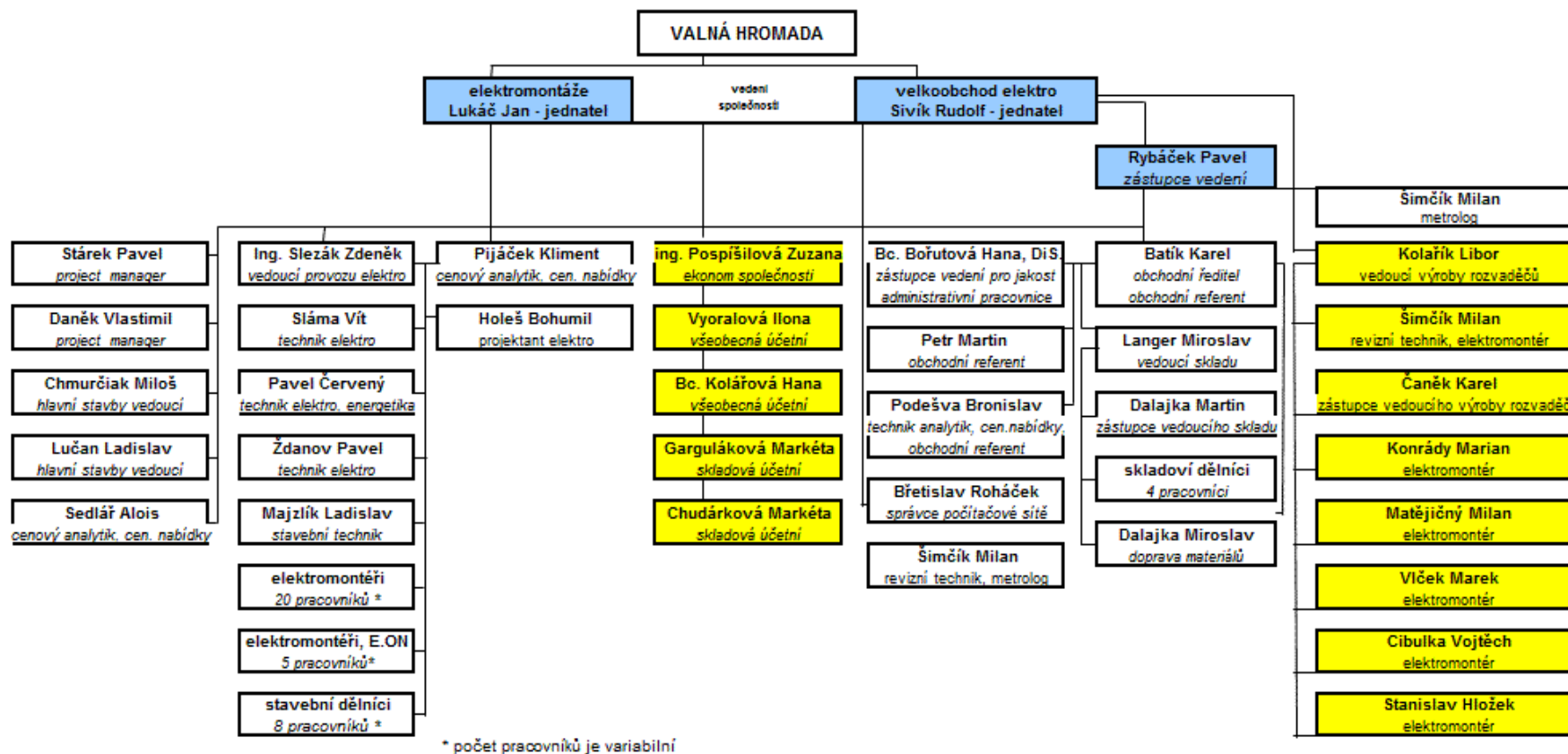


Obrázek 16 – Organizační struktura ELMO obchod Zlín, s.r.o., zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 17 – Organizační struktura ELMO solid, s.r.o., zdroj: vlastní zpracování

ORGANIZAČNÍ STRUKTURA ELMO, spol.s r.o.



Obrázek 18 – Organizační struktura ELMO, s.r.o., zdroj: firma ELMO

3.5 SWOT analýza společnosti

- **Silné stránky**
 - Oba jednatele společnosti jsou silné osobnosti
 - Schopní zaměstnanci ve vedoucích funkcích
 - Jednatelé si důsledně hlídají toky financí
 - Dlouholeté zkušenosti s daným trhem
 - Velmi dobrá schopnost získat velké zakázky
 - Firma nabízí zaměstnancům mimopracovní vyžití
- **Slabé stránky**
 - Důsledkem rychlého rozvoje nedostatečné skladovací prostory
 - Nezkušenost nových zaměstnanců elektromontáží
 - Častá obměna pracovníků skladu
- **Příležitosti**
 - Vstup do nové oblasti podnikání – inženýringu
 - Rozšíření sortimentu o spojovací materiál a železné výrobky
 - Rozšíření výroby rozvaděčů
- **Hrozby**
 - Neustálý boj se stále silnější konkurencí
 - Špatná platební morálka odběratelů
 - Nedostatek kvalifikované pracovní síly na trhu

3.6 Porterův model pěti konkurenčních sil

- **Konkurenti a charakter jejich soupeření**

Konkurenti soupeří zejména cenou, někteří jsou schopni nabídnout srovnatelné zboží i za nákupní ceny. Počet konkurenčních firem se za posledních několik let zněkolikanásobil.

- **Noví účastníci trhu, potenciální účastníci a hrozba vstupu nových účastníků**

Noví účastníci pocházejí zejména z velkých firem, které rozšiřují síť poboček. V současné době také dříve specializované firmy rozšiřují sortiment i na elektroinstalační materiál.

- **Odběratelé a jejich vliv**

Většinu obratu tvoří několik velkých odběratelů, kterým se nabídka a služby přizpůsobuje. Mezi významné odběratele patří Algeco (obytné kontejnery), Slovácké strojírny Uherský Brod, Aral (benzinové pumpy).

- **Dodavatelé a jejich vliv**

Dodavatele tvoří všechny významné firmy v oboru elektro na českém trhu, zejména jde o české pobočky velkých světových výrobců jako je Schneider Electric, Siemens, Moeller a podobně. Firma nabízí také sortiment českých výrobců, například OEZ Letohrad.

- **Náhradní výrobky nebo služby**

V dané oblasti existuje více firem, které nabízí ekvivalentní výrobky. Každý velký světový výrobce nabízí kompletní sortiment výrobků tak, aby bylo možné realizovat celou zakázku jen s pomocí tohoto výrobce. Platí přitom, že výrobky všech těchto velkých firem jsou cenově i kvalitativně srovnatelné. Firma ELMO zahrnuje ve své nabídce všechny velké výrobce a je pouze na odběrateli, pro kterého z nich se rozhodne.

3.7 SWOT analýza informačního systému

- **Silné stránky**
 - Systém je zaběhnutý a pracuje spolehlivě
 - Zaměstnanci umí dobře využívat všech možností systému
 - Moderní stavebnicová koncepce systému
- **Slabé stránky**
 - Velmi omezené možnosti rozvoje do budoucnosti
 - Problematická technická podpora
 - Nevhodné rozdělení na dva podsystémy
 - Nekonzistentní ovládání
- **Příležitosti**
 - Odstranění rozdělení do dvou podsystémů
 - Zpřehlednění uživatelského rozhraní
 - Vytvoření kvalitní dokumentace k systému
- **Hrozby**
 - Ukončení vývoje některého z podsystémů
 - Ukončení zákaznické podpory ze strany dodavatele systému
 - Ztráta nebo poškození dat při jejich přesunu mezi podsystémy

3.8 Analýza informačního systému metodou HOS8

Za pomoci této analytické metody pro informační systémy, vyvinuté na Fakultě podnikatelské VUT, jsem byl schopen vyhodnotit stav osmi oblastí informačního systému firmy ELMO a stanovit doporučený stav systému. Tato metoda je založena na dotazníkovém hodnocení osmi klíčových oblastí, které jsou poté interpretovány za pomoci převodní tabulky.

Výsledky získané metodou HOS8 shrnuje následující tabulka:

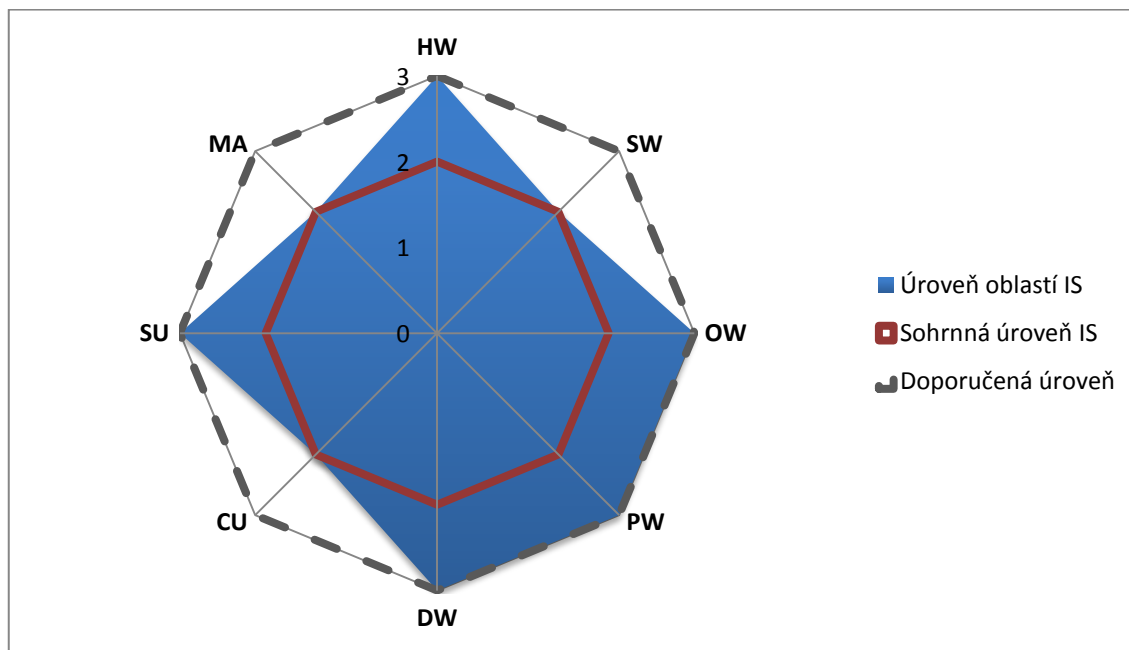
Oblast	Stav
Hardware	3
Software	2
Orgware	3
Peopleware	3
Datavare	3
Customers	2
Suppliers	3
Management IS	2
Souhrnný stav	2
Vyváženost	nevyvážený
Význam IS	0
Doporučený stav	3

Tabulka 5 – Výsledky analýzy metodou HOS8, zdroj: vlastní zpracování

Souhrnný stav informačního systému nabývá hodnoty **2**, tato úroveň je považována za **nízkou** a je doporučeno **provést opatření** na její zvýšení. Vzhledem k významu informačního systému pro firmu určuje metoda HOS8 **doporučenou** souhrnnou úroveň systému **alespoň 3**.

Tři z osmi oblastí informačního systému dosahují **nižší než doporučené** úrovně, jsou to Software, Customers a Management IS. Tyto oblasti rovněž způsobují, že je systém hodnocen jako **nevyvážený**. Metoda HOS8 navrhuje pro tuto situaci tři možné strategie: expanze, stabilita nebo omezení. Doporučená je strategie expanze.

Následující obrázek nabízí pohled na grafickou interpretaci výsledků získaných metodou HOS8:



Obrázek 19 – Grafická interpretace výsledků metody HOS8, zdroj: vlastní zpracování

Doporučení vyplývající ze závěrů analýzy:

Souhrnná úroveň informačního systému je nižší, než kterou metoda HOS8 doporučuje pro tento typ podniku. Je proto třeba zaměřit se na zvýšení této úrovně ze současné hodnoty 2 alespoň na doporučenou 3. Nejvhodnější strategií je tedy **expanze** (skokové zlepšení stavu systému za pomoci vyšších investicí)¹⁶.

Ze závěrů rovněž vyplývá, že je tento systém hodnocen jako **nevyvážený**. Tento nežádoucí stav je třeba změnit zaměřením pozornosti na oblasti informačního systému s hodnocením nižším než doporučeným, tedy **software**, **customers** a **management IS**. Pro oblasti, ve kterých je doporučený stav shodný se zjištěným, je doporučeno zaměřit se na udržení jejich výše.

¹⁶ KOCH, Miloš, et al. *Management informačních systémů : skriptum Fakulty podnikatelské VUT*. 2. přepracované. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2008. 193 s. ISBN 978-80-214-3735-7.

3.9 Informační technologie ve firmě

3.9.1 Úvod

Informační technologie jsou součástí každodenního provozu firmy ELMO. Počítačové podpory je využíváno při zpracování většiny pracovních úkonů. Stěžejním je samozřejmě ekonomický informační systém. Ale také úkoly typu zpracování dokumentů, technických výkresů, nabídek, smluv a další se neobejdou bez výpočetní techniky.

Firma si uvědomuje tuto důležitou pozici informačních technologií při podpoře podnikání. Proto je kladen velký důraz na kvalitu podnikového informačního systému jako celku, ale také jednotlivých jeho komponent.

Současná koncepce podnikového informačního systému je ve firmě v provozu od roku 2003. Cílem bylo získat moderní a kvalitní informační systém, který nebude bránit rozvoji firmy. Zavedený systém přispěl ke zkvalitnění a zrychlení podnikových procesů, snižování nákladů a zvýšení efektivnosti řízení podniku. Tento nový systém umožnil společnosti držet krok s neustále se rozvíjející konkurencí.

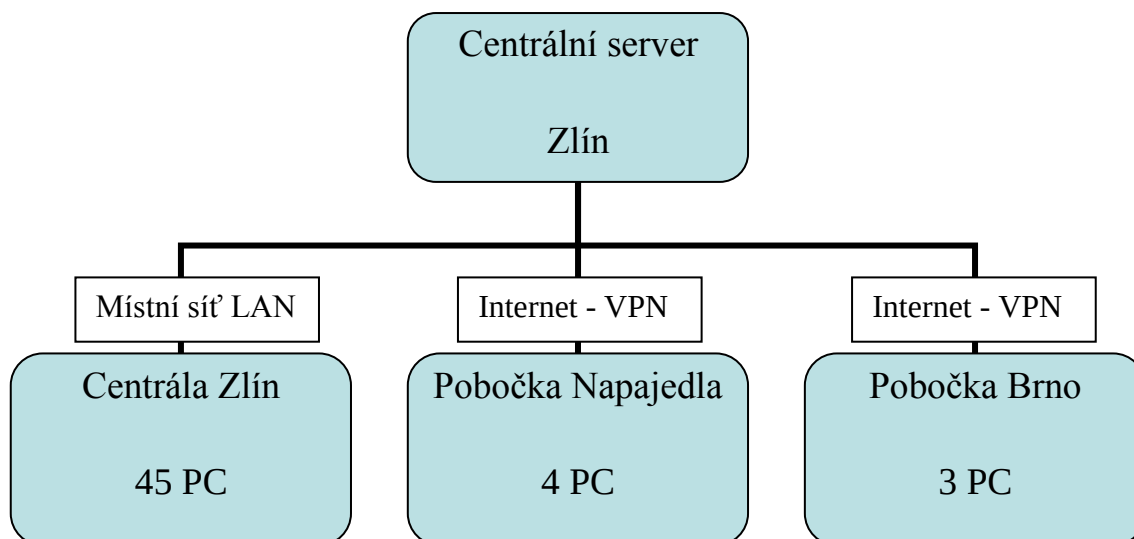
Od této doby společnost prochází neustálým rozvojem, který se projevuje v nárůstu počtu zakázek. Firma neustále rozšiřuje kapacity a zvyšuje počty zaměstnanců. Tento trend souvisí s oborem podnikání, který je úzce spjat se stavebnictvím.

Od roku 2003 došlo ve společnosti k řadě změn dokládajících její úspěšný rozvoj. Nejvýznamnější je přestěhování zlínské centrály do nově vybudovaných prostor v roce 2005, dále dochází k rozšiřování kapacit i na ostatních pobočkách.

Informační systém nasazený v roce 2003 již prošel inovacemi, ale opět se začíná ukazovat, že bude potřeba provést větší změny.

3.9.2 Struktura informačního systému

Podnikový informační systém firmy ELMO je založen na architektuře klient-server. Server je umístěn ve Zlíně a poskytuje služby pro všechny pobočky. Schéma systému následuje:



Obrázek 20 – Schéma informačního systému firmy ELMO, zdroj: vlastní zpracování

Centrální server

Centrální server je umístěn ve Zlíně, v centrále firmy, ve specializované místnosti. Tato místnost je přizpůsobena pro jeho provoz a je zabezpečena.

Centrála Zlín

Propojení serveru a zlínské centrály je realizováno místní sítí LAN (jde o stejnou budovu). Řešení je postaveno na páteřní metalické síti 1Gbit/s, s jejíž pomocí jsou připojeny přepínače. Klientské počítače jsou poté připojeny do těchto přepínačů linkami o rychlosti 100Mbit/s, použitá topologie je hvězda.

Pobočky Brno a Napajedla

Pro propojení těchto poboček a centrálního serveru byla zvolena technologie VPN (Virtual Private Network) pracující skrze běžné internetové přípojky. Poskytovatelem internetového připojení je Telefónica O2 Czech Republic, a.s. (technologie ADSL).

3.9.3 Centrální server

Centrální server umístěný ve Zlíně je klíčovým prvkem informačního systému. Celý informační systém je typu klient-server, kde server je poskytovatelem služeb pro klienty. Funkčnost celého systému je tedy přímo závislá na funkčnosti centrálního serveru.

Součástí dodávky nové generace informačního systému v roce 2003 byl i centrální server Fujitsu-Siemens Computers Primergy TX300. Tento server pracoval spolehlivě, ale z důvodu nedostatečné výpočetní a paměťové kapacity bylo v roce 2008 rozhodnuto o jeho nahrazení. Projekt na inovaci centrálního serveru byl součástí méj bakalářské práce, ve které jsem doporučil postavit nový server z běžně dostupných, avšak spolehlivých, komponent. Přehled o hardwarové konfiguraci je uveden v následující tabulce:

Procesor	Intel Core 2 Quad Q6600 2,40GHz
Základní deska	Asus P5E-V Intel G35
Operační paměť RAM	Corsair DIMM 4096MB DDR II
Disková paměť HDD	2x Western Digital Caviar 250GB SATA II – RAID 1 2x Western Digital Caviar 750GB SATA II – RAID 1
Skříň	Chieftec CH-02B-BM
Napájecí zdroj	Seasonic SS-400ET 400W

Tabulka 6 – Konfigurace HW centrální server, zdroj: vlastní zpracování

Server je postaven na architektuře firmy Intel, je využit osvědčený čtyřjádrový procesor Q6600 na taktovací frekvenci 2,4 GHz. Základní deska od firmy Asus je založena na čipové sadě G35 firmy Intel, jedná se o variantu velmi kvalitní a stabilní sady P35 obohacenou o integrovanou grafickou kartu. Deska disponuje diskovým řadičem RAID s možností současného zapojení až šesti disků standardu SATA II, dále síťovou kartou o rychlosti 1 GBit/s. Jako operační paměť slouží výrobek osvědčené firmy Corsair o kapacitě 4 GB, v případě potřeby lze snadno rozšířit až na 8 GB.

Diskové pole je vytvořeno ze dvou párů pevných disků výrobce Western Digital. Oba páry jsou spojeny do diskových polí typu RAID 1 (mirroring – stejná data se zároveň ukládají na oba disky) pro maximální bezpečnost. Menší pole o kapacitě 250 GB slouží pro operační systém a programy, větší o kapacitě 750 GB pak pro ukládání dat a zálohy. Počítačová skříň je od výrobce Chieftec, konkrétně použitý model je přímo doporučen pro menší servery a jeho konstrukce je tomu uzpůsobena. Je zde dostatečné množství pozic pro pevné disky a je kladen důraz na dostatečné chlazení všech komponent. Napájecí zdroj od výrobce Seasonic se řadí mezi špičku v oboru.

Cena za tento nově postavený server se v době jeho pořízení (léto 2008) pohybovala okolo 18 tisíc korun bez DPH.

Jako operační systém je používán Microsoft Small Business Server 2000 Standard Edition. Jedná se o řešení založené na serverovém operačním systému Microsoft Windows 2000 Server. Navíc pak obsahuje služby pro provozování informačního systému pro síť do 50 klientů.

Nejvíce využívanou součástí je Microsoft SQL Server 2000 Standard Edition. Tento databázový server je základem informačního systému VOIS. Provádí se zde ukládání a operace s daty využívanými v tomto systému.

Neméně důležitou součástí je Microsoft Exchange Server 2000. Jedná se o řešení pro správu podnikové elektronické pošty. Server se stará o příjem a odesílání veškeré elektronické pošty ve firmě. Každý zaměstnanec má svůj účet ve tvaru *jmeno@elmo.cz*.

Tento serverový operační systém obsahuje i další součásti, například webový server, které ale nejsou aktivně využívány.

Jak už bylo zmíněno výše, nejvíce využívanou službou je informační systém VOIS. Tento systém zajišťuje správu většiny podnikových procesů s výjimkou účetnictví, mzdového účetnictví a personalistiky. Tyto funkce jsou zajištěny systémem KVINTA, který je využíván zejména z historických důvodů. Tento systém nepodporuje architekturu klient-server v reálně použitelné podobě. Běží tedy pouze na serveru a pracovníci k němu přistupují pomocí terminálového systému.

Tento způsob přístupu má řadu nevýhod, kterým se budu věnovat dále.

3.9.4 Klientské počítače

Ve firmě ELMO je využíváno pro většinu potřeb běžných stolních počítačů typu desktop, kterých je aktuálně 45. Dále firma vlastní 15 notebooků. Typy a konfigurace jsou značně různorodé. Ty nejstarší byly pořízeny v roce 2003, od této doby ale stále probíhá průběžná inovace tak, aby počítače spolehlivě plnily potřebné úkoly.

Společnou charakteristikou většiny využívaných počítačů je, že se nejedná o hotově koupené značkové stroje, ale jsou složené z nakoupených komponent. V dřívější době byly hlavními argumenty pro tento krok úspora nákladů a snazší servis. Dnes je tento systém udržován právě kvůli snazší a levnější postupné inovaci.

Hardwarová konfigurace většiny používaných počítačů je dostatečná pro požadované pracovní nasazení. Počítače disponují pouze základními komponentami nutnými pro provoz a síťovou kartou pro připojení k podnikové síti.

Dlouhodobě jsou ve firmě využívány monitory typu LCD. Již od roku 2003 jsou ke všem počítačům kupovány monitory tohoto typu. I přes to, že dříve byly tyto monitory poměrně drahou záležitostí, jejich výhody přesvědčily vedení učinit toto rozhodnutí. Z dlouhodobého hlediska je výhodou jejich nižší spotřeba elektrické energie a delší životnost. I nejstarší provozované monitory o úhlopříčce 15 palců jsou stále v provozu.

Z důvodu zabránění možné ztráty dat vlivem výpadku napájení jsou vybrané počítače doplněny o UPS (záložní napájecí zdroj).

Operační systém na všech počítačích je z dílny společnosti Microsoft. Většina používá Microsoft Windows XP ve verzi Professional, novější koupené notebooky a stolní počítače jsou již vybaveny systémem Microsoft Windows Vista.

Všechny počítače jsou dále vybaveny kancelářským balíkem softwaru od společnosti Microsoft. Starší počítače s operačním systémem Windows XP mají nainstalovány Microsoft Office 2003 ve verzi Basic (programy Word, Excel a Outlook). Novější počítače s operačním systémem Windows Vista již používají nejnovější verzi Microsoft Office 2007.

Antivirová a antimalwarová ochrana je zajištěna produktem firmy ESET: NOD32. Pro vnitropodnikovou komunikaci je kromě telefonu a elektronické pošty využíván i program typu instant messaging, opět jde o produkt Microsoftu Windows Live Messenger.

Někteří zaměstnanci potřebují k práci specializovaný software. Tento se kupuje vždy pouze pro ty počítače, na nichž bude aktivně využíván. Příkladem je program AutoCAD výrobce Autodesk pro počítačem podporovanou konstrukci (CAD = Computer Aided Design). Tento software vlastní firma v pěti licencích, na třech stolních počítačích a dvou notebookech.

Mezi další softwarové nástroje patří různé typy programů, většinou od dodavatelských firem. V této formě jsou často distribuovány ceníky nebo katalogy výrobků.

3.10 Podnikový informační systém

Informační systém používaný ve firmě ELMO je složen ze dvou řešení od různých firem, přičemž každé řešení je využíváno pro jiné účely. Jedná se o systém KVINTA společnosti KVINTA, s.r.o. a systém VOIS společnosti CGC Consulting s.r.o. Systém KVINTA je využíván pro vedení účetnictví, správu mezd a personalistiku. Všechny ostatní činnosti jsou prováděny v systému VOIS. Jednotlivými řešeními se budu dále věnovat odděleně.

3.10.1 Podsystem KVINTA

Úvod

Podnikový informační systém KVINTA slušovické firmy KVINTA, s.r.o. je na trhu již od roku 1991. Od této doby prošel rozsáhlým vývojem a je i nadále zdokonalován, i když je stále založen na platformě MS-DOS. Firma ELMO jej využívá prakticky od svého vzniku.

Jak už bylo zmíněno výše, v současnosti je tento systém využíván pro vedení účetnictví, správu mezd a personalistiku. Před zavedením systému VOIS byla KVINTA jediným informačním systémem v podniku a zvládala veškeré úkoly. V roce 2003 bylo rozhodnuto o zavedení nového informačního systému, protože KVINTA již nebyla schopna uspokojit nároky rychle se rozvíjející firmy. Nyní je tento systém ve firmě udržován zejména z historických důvodů. Uživatelé jsou zvyklí na systém práce v tomto programu a v době zavádění nového systému VOIS, v roce 2003, vyjádřili silnou vůli KVINTU zachovat.

Systém KVINTA je postaven jako stavebnicový, obsahuje moduly pro jednotlivé činnosti jako je sklad, fakturace apod., které je možné volit podle individuálních potřeb zákazníka. Systém je naprogramovaný s využitím jazyka Delphi firmy Borland, využívá vlastní databázové řešení a je schopen práce v počítačové síti. Roku vzniku programu odpovídá uživatelské rozhraní. Platforma MS-DOS umožňuje pouze velmi jednoduchou grafiku a rozlišení VGA.

Výhody

Mezi výhody systému patří poměrně jednoduché uživatelské rozhraní. S tím souvisí i rychlost práce. Program se ovládá výhradně s použitím klávesnice a tak je uživatel schopen po zapamatování několika klávesových zkratk se rychle zorientovat. Zaměstnanci si tento způsob práce chválí a byl to jeden z důvodů, proč byl systém KVINTA v podniku zachován.

Nedostatky

Z dnešního pohledu má ale tento program celou řadu závažných nedostatků. Nejdůležitějším je nedostatečná podpora práce po síti. Systém je schopen provozu na více počítačích současně, je ale založen na architektuře file-server. Na serveru jsou uložena pouze data a klienti pracují způsobem stažení dat ze serveru, jejich zpracování a odeslání zpět na server. Tento způsob je únosný, pokud máme několik málo počítačů na rychlé místní síti. Provozovat tuto architekturu v prostředí s více geograficky oddělenými pobočkami, tudíž s nutností přenosu dat přes internet, je reálně stěží použitelné. Dalším omezením vyplývajícím z této architektury je nemožnost práce více klientů se stejnými daty v jeden okamžik. Je to omezení nutné. Jinak nelze zajistit, že každý pracuje s aktuálními daty a nelze zabránit vzniku chyb.

Systém také využívá vlastního databázového řešení pro ukládání dat. To jej činí poměrně uzavřeným vzhledem k tomu, že se ve firmě používá ještě další informační systém. Důsledkem je komplikované sdílení dat mezi těmito dvěma systémy. Tomuto problému budu věnovat následně samostatnou část práce.

V současnosti je systém provozován celý pouze na centrálním serveru a pracovníci k němu přistupují pomocí připojení ke vzdálené ploše. Platí tedy omezení, že současně může v systému pracovat se stejnými daty pouze jeden člověk.

Shrnutí

Výhoda	Nedostatek
Jednoduché uživatelské rozhraní	Nedostatečná podpora práce v síti
Pravidelná aktualizace	Proprietární uzavřená databáze
	Omezení současné práce více uživatelů

Tabulka 7 – Přehled zjištění o podsystému KVINTA, zdroj: vlastní zpracování

3.10.2 Podsystem VOIS

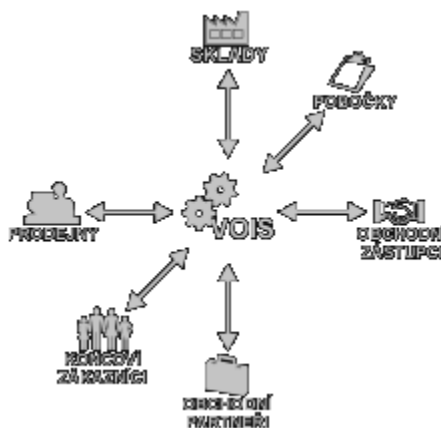
Úvod

Obchodní a skladový informační systém **VOIS** (zkratka z Velko Obchodní Informační Systém) zlínské firmy CGC Consulting s.r.o. je ve firmách ELMO využíván od roku 2003. V tomto roce uvedená společnost vyhrála výběrové řízení na dodávku a instalaci velkoobchodního informačního systému, který umožňuje řízení více geograficky oddělených samostatných provozoven. Systém byl firmou dodán spolu s jimi navrženým centrálním serverem. V takřka nezměněné podobě jej firma využívá dodnes.



Obrázek 21 – logo CGC, zdroj: www.cgcc.cz

Systém VOIS je postaven zcela na technologiích firmy Microsoft. Jádrem systému tvoří databáze Microsoft SQL Server 2000 Standard Edition. Klienti potom stojí na technologii ovládacích prvků ActiveX doinstalovaných do internetového prohlížeče Microsoft Internet Explorer. Systém je postaven na architektuře klient-server, využívá se tzv. tenký klient, kde ke zpracování dat dochází výhradně na serveru a klient slouží pouze k jejich zobrazení a zadávání.



Obrázek 22 – VOIS schéma, zdroj: www.cgcc.cz

Architektura systému

Je využito modulární architektury, kde každý modul má na starosti určitou oblast podnikových procesů. Spolupráce mezi moduly je realizována pomocí jádra systému. Situace je znázorněna na obrázku níže.



Obrázek 23 – VOIS architektura systému, zdroj: www.cgcc.cz

Systém obsahuje šest základních modulů. První modul *Ceníky* je systémem pro tvorbu cen, umožňuje mimo jiné importy z dodavatelských ceníků nebo časově omezené akční nabídky. Druhý *Nákup-prodej* zajišťuje procesy od objednání zboží u dodavatele až po jeho dodání zákazníkovi, je zde kladen důraz na maximální využití dostupných informací s cílem omezit nutnost opětovného zadávání již vložených dat. Třetí modul *Internet* umožňuje spolupráci s obchodními partnery díky on-line katalogu zboží nebo přehledu stavu zpracování objednávky. Čtvrtý modul *EDI* je platformou pro elektronickou výměnu dokumentů. Pátý modul *Sestavy* je manažerským informačním systémem pro analýzy a podporu rozhodování, využívajícím principů OLAP analýzy. Posledním, šestým, je *Sklad* pro monitorování veškerých pohybů zboží, který v každém okamžiku zobrazuje skutečný stav skladů.

Výhody

Výhody systému VOIS plynou zejména z použité platformy Microsoft a architektury klient-server. Jedná se o moderní, výkonnou koncepci, u které je zaručen další vývoj. V případě aktualizace některého ActiveX ovládacího prvku je tento serverem distribuován na klienty, kde dojde k automatické instalaci bez nutnosti zásahu správce. Údržba a provádění změn v systému jsou tak velmi usnadněny. Samotné uživatelské rozhraní může vypadat na první pohled poněkud nepřehledné, zejména pro velké množství ovládacích prvků, ale po delším používání je spíše výhodou, protože řada funkcí je dostupná tzv. na jedno kliknutí.

Nedostatky

Poměrně zásadním nedostatkem je, z mého pohledu, absence jakékoli dokumentace. V systému neexistuje žádná uživatelská příručka ani nápověda. Při zavádění systému absolvovali vybraní zaměstnanci krátké školení, všichni se poté učili se systémem pracovat na jeho testovací verzi na vlastní pěst. Běžné úkony byli pracovníci schopni se poměrně rychle naučit, pokud je ale třeba operace, kterou využívají zřídka, nastává problém. Pokud nepomůže zkušenější kolega, je nutné kontaktovat dodavatele systému s žádostí o konzultaci.

S výše uvedeným nepřímo souvisí i následující zjištění. Ze struktury a rozmístění ovládacích prvků v klientovi je patrné, že na něm pracovalo více lidí bez vzájemné koordinace. Výsledkem je různé umístění stejných ovládacích prvků v jednotlivých modulech. Tlačítka se stejnou funkcí mění pozici, barvu i velikost. Toto řešení přináší pro nezkušeného uživatele řadu nepříjemných překvapení a vzbuzuje dojem nekvalitně odvedené práce programátora. Je však třeba podotknout, že po sedmi letech provozu tohoto systému, kdy si uživatelé na tento styl ovládání dostatečně zvykli, bude změna v této oblasti problematická.

Rychlost a odezva systému byla dříve také neuspokojivá. Hlavní příčinou byla, jak jsem zjistil ve své bakalářské práci, nedostatečná výkonová a disková kapacita centrálního serveru. Tento nedostatek se podařilo téměř odstranit spolu s inovací serveru. Delší odezva systému se i nadále zřídka projevuje na pobočkách v Napajedlech a Brně. Toto je způsobeno povahou datového propojení poboček s centrálou, které probíhá VPN tunelem skrze internet. I když byl v minulosti vícekrát změněn poskytovatel internetového připojení, je prakticky nemožné tento jev eliminovat kvůli samotné povaze sítě internet.

Shrnutí

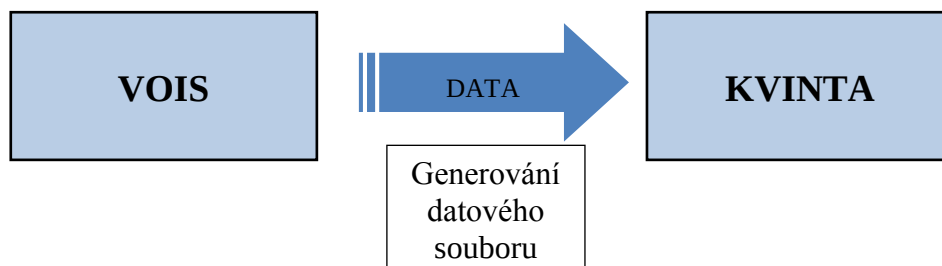
Výhoda	Nedostatek
Moderní koncepce systému	Absence dokumentace
Modulární architektura	Nepřehledné uživatelské rozhraní
Snadná údržba a provádění změn	Odezva systému na pobočkách

Tabulka 8 – Přehled zjištění o podsystému VOIS, zdroj: vlastní zpracování

3.10.3 Vzájemné propojení podsystémů

Jak už bylo uvedeno v předchozí kapitole, rodina firem ELMO využívá v současnosti dva podnikové informační systémy. Každý ze systémů zastává jiné podnikové procesy, ale pracují se společnými daty. Bylo proto nutné vyřešit datové propojení těchto koncepčně poměrně odlišných systémů tak, aby mohly oba ve firmě úspěšně koexistovat.

Systém KVINTA využívá vlastní, uzavřenou databázi pro ukládání dat. Naopak systém VOIS využívá poměrně moderní databázový systém Microsoft SQL Server 2000 Standard Edition. Tyto systémy jsou vzájemně nekompatibilní a jejich přímé propojení proto nepřichází v úvahu. Mimo jiné proto, že většina podnikových procesů je řešena přes systém VOIS, byl tento stanoven jako primární. Systém KVINTA potom čerpá data z tohoto primárního systému.



Obrázek 24 – Datové propojení podsystémů, zdroj: vlastní zpracování

Bylo nutné vyřešit přesun a aktualizaci dat mezi dvěma vzájemně nekompatibilními databázovými systémy. Protože systém KVINTA obsahuje vlastní, uzavřenou databázi, není rozumným způsobem možné data odsud přesunout do MS SQL Serveru. Zvolené řešení proto pracuje pouze jedním směrem, aktuální data jsou kopírována z MS SQL Serveru do databáze programu KVINTA. Tento proces se děje každý den o půlnoci, kdy je na MS SQL Serveru automaticky spuštěna procedura, která vygeneruje nový datový soubor pro systém KVINTA.

Takto zvolené řešení je sice funkční, je ale nutné počítat s na první pohled zřejmými omezeními. Jakákoli změna provedená v systému VOIS se v sekundární KVINTĚ projeví až druhý den. Změna provedená ve KVINTĚ se v primárním systému VOIS neprojeví vůbec. V prvním případě je nutné o provedené změně informovat všechny zaměstnance, které systém KVINTA využívají. Ve druhém případě je třeba kontaktovat technickou podporu systému VOIS, která změnu musí řešit jako servisní zásah.

3.11 Finanční náklady na informační systém

Provoz informačního systému, požívaného ve firmě ELMO vyžaduje určité finanční náklady. U každého podsystému je mírně odlišný způsob financování jeho provozu, a proto se jimi budu zabývat odděleně.

Podsystém KVINTA

Podsystém KVINTA je postaven jako stavebnicový a platí se tudíž za každý modul zvlášť. Přesný ceník je k dispozici na internetových stránkách firmy KVINTA. Firma ELMO platí za provoz tohoto systému jednorázový roční poplatek 12 000,- Kč. Podle dodavatele systému jde o servisní poplatek za umožnění přechodu na další účetní rok. Tento úkon je nutné provést přímo na místě instalace pracovníkem dodavatelské firmy. Další poplatky jsou za konzultace, kdy si firma KVINTA účtuje 400,- Kč za hodinu.

Podsystém VOIS

U podsystému VOIS je stanoven poplatek za provoz systému jako celku. Jedná se o měsíční úhradu ve výši 6 000,- Kč. V tomto poplatku jsou zahrnuty opravy prokazatelných chyb v systému. Přechod na nový účetní rok je také nutný servisním zásahem dodavatele, neplatí se však další poplatky. Další sazba, konkrétně 1 000,- Kč za hodinu, je účtována za provedení servisního zásahu. Tím se rozumí provedení jakékoli změny nebo úpravy, včetně založení či zrušení uživatelského účtu nebo změny v tiskových sestavách. Tento krok považuji ze strany dodavatele za nešťastný, zejména v kontextu velmi omezených práv správce serveru z firmy ELMO. Firma je nucena pečlivě zvážit každou uvažovanou změnu, zda se vyplatí zmíněných 1 000,- Kč za její provedení investovat.

Závěr

Celkové roční náklady na provoz informačního systému ve firmách ELMO činí tedy 84 000,- Kč. Nejsou zde zahrnuty poplatky za konzultace a servisní zásahy. Také zde neuvažuji náklady na spotřebu elektrického proudu, plat správce serveru a další vedlejší výdaje.

4 Vlastní návrhy řešení

4.1 Výchozí situace

V této kapitole práce se budu zabývat konkrétními návrhy řešení vybraných nalezených nedostatků informačního systému firmy ELMO. V analytické části jsem nashromáždil a vyhodnotil dostatečné množství informací, které mi umožní detailně posoudit současný stav informačního systému a identifikovat možné postupy ke zlepšení.

Informační systém firmy ELMO je v současné koncepci v provozu od roku 2003. Od této doby byla provedena zásadnější modernizace pouze v oblasti hardware, v roce 2008 byl inovován centrální server. Softwarová stránka informačního systému nebyla výrazněji modernizována a prováděné zásahy se omezují zejména na údržbu.

Současná situace se tedy omezuje pouze na udržování funkcionality. Po sedmi letech provozu lze informační systém označit za zaběhnutý. Zásadní nedostatky bránící kvalitnímu fungování systému byly odstraněny, ty méně závažné jsou buď úspěšně ignorovány, nebo se s nimi uživatelé naučili žít.

V podniku neexistuje ucelená koncepce budoucího rozvoje informačních technologií. Jejich rozvoj je omezen pouze na udržování v provozuschopném stavu. Tato situace je udržitelná krátkodobě, z dlouhodobého hlediska může mít výrazné negativní účinky na fungování firmy jako takové.

Návrhová část se tedy bude soustředit jednak na identifikaci klíčových nedostatků a stanovení postupů na jejich minimalizaci případně odstranění, ale také na hledání možných cest rozvoje do budoucna. Není možné, aby rozvoj informačních technologií ve firmě uváznul na mrtvém bodě.

4.2 Konkrétní návrhy řešení

4.2.1 Rozdělení na dva podsystémy

Výchozí situace

Tato velmi specifická situace v rámci podnikového informačního systému firmy ELMO je na první pohled asi nejviditelnějším nedostatkem. V analytické části jsem popisu tohoto problému věnoval samostatnou část právě kvůli jeho významnosti.

Dva podsystémy, každý se zcela odlišnou koncepcí a plnící rozdílné úkoly jsou vzájemně velmi těsně propojeny, i když ani jeden z nich nebyl pro tuto situaci vyvíjen.

Podsystémy a jejich propojení

Podsystém KVINTA pochází koncepčně z doby před dvaceti lety, kdy byl nejrozšířenějším operačním systémem MS-DOS. Používá proprietární uzavřený databázový systém, u kterého nebyla nikdy zamýšlena možnost propojení nebo spolupráce s jiným informačním systémem. Výhodou je, že tento systém je i přes svůj poměrně zastaralý původ nadále vyvíjen, zejména co se týče zapracovávání stále se měnících legislativních požadavků v daňové a účetní oblasti.

Druhý z podsystémů, VOIS, je naopak koncepčně po všech stránkách moderním systémem. Základ tvoří databáze MS SQL společnosti Microsoft s velkým potenciálem a širokými možnostmi uplatnění. V tomto případě není zásadním problémem použití již poměrně zastaralé verze původem z roku 2000. U tohoto systému však již dodavatel ukončil vývoj a zaměřuje se pouze na provádění vyžádaných změn a odstraňování zjištěných chyb.

Propojení těchto dvou podsystémů bylo tedy určitým způsobem vyřešeno již v roce 2003, při zavádění podsystému VOIS. Způsob, jakým je to provedeno, je podrobněji popsán v analytické části práce. Zvolený způsob sice umožnil propojení podsystémů, ale omezení, které z tohoto řešení vyplývají, jsou velmi limitující. Synchronizace dat mezi podsystémy probíhá pouze jednou denně a jednosměrně. Úpravy dat v opačném směru nebo opravy musejí být provázeny zásahem technika přímým zápisem do databáze.

Tento stav ve firmě trvá tedy již sedm let bez viditelných změn nebo pokusů o ně. Způsobuje to řadu obtíží při každodenních činnostech, kdy se jednotliví pracovníci musejí telefonicky domlouvat na vzájemné koordinaci práce v informačním systému. Zásadním problémem je situace, kdy vznikne nutnost provést opravu dat na druhý den po jejich zadání do systému. Automatická procedura přenesla o půlnoci data z podsystému VOIS do podsystému KVINTA. Pokud v podsystému KVINTA pracovník provede změnu těchto dat, tato se již nemůže přenést do podsystému VOIS a je potřeba servisním zásahem ji zapsat přímo do databáze.

Úplné vyřešení výhledově

Úspěšné vyřešení tohoto nežádoucího stavu může být dosaženo pouze odstraněním současných dvou podsystémů. Ani jeden ze současně používaných podsystémů však není schopen převzít veškeré požadavky podniku. Firma, když v roce 2003 toto řešení zvolila, si byla vědoma, že nejde o situaci zdaleka ideální. Skutečné problémy se však objevily až v průběhu používání, kdy už nebylo možné provést zásadnější změny. O zásadní inovaci informačního systému, nejlépe zavedením kompletně nového řešení firma uvažuje pouze výhledově.

Stanovení harmonogramu a pravidel práce

Cílem tohoto návrhu je tedy alespoň zmírnit současnou nevyhovující situaci stanovením pravidel a harmonogramu práce v informačním systému. Tímto bude zmírněn dopad omezení, kdy v podsystému KVINTA je umožněna práce pouze jednoho pracovníka v jeden okamžik.

Harmonogram tedy bude určovat časové intervaly vyhrazené pro práci v podsystému KVINTA pro jednotlivé pobočky firmy. Centrála ve Zlíně má řádově vyšší počet zaměstnanců a obrát, proto také bude mít prioritu a k dispozici nejvyšší podíl času pro práci v podsystému KVINTA. Pobočky ve Zlíně a Napajedlech disponují každá jednou účetní, která si může vykonávání potřebné agendy snáze rozvrhnout.

Den/pobočka	Brno	Napajedla	Zlín
Pondělí	7:00 – 8:00 13:00 – 14:00	8:00 – 9:00 14:00 – 15:00	9:00 – 13:00 15:00 – 16:00
Úterý	7:00 – 8:00 13:00 – 14:00	8:00 – 9:00 14:00 – 15:00	9:00 – 13:00 15:00 – 16:00
Středa	7:00 – 8:00 13:00 – 14:00	8:00 – 9:00 14:00 – 15:00	9:00 – 13:00 15:00 – 16:00
Čtvrtek	7:00 – 8:00 13:00 – 14:00	8:00 – 9:00 14:00 – 15:00	9:00 – 13:00 15:00 – 16:00
Pátek	7:00 – 8:00 13:00 – 14:00	8:00 – 9:00 14:00 – 15:00	9:00 – 13:00 15:00 – 16:00

Tabulka 9 – Návrh harmonogramu práce v podsystému KVINTA, zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedený harmonogram je návrhem, jak by si jednotlivé pobočky měly rozvrhnout intervaly práce v podsystému KVINTA. Pro menší pobočky v Brně a Napajedlech je dostatečný časový interval dvě hodiny denně, který je vhodně rozdělen na dopoledne a odpoledne. Pro centrálu ve Zlíně tedy zbývají čtyři pracovní hodiny denně, opět rozvrženy na dopoledne a odpoledne. V mezičase, který je vyhrazen vždy pro ostatní pobočky, se budou moci zodpovědné účetní věnovat ostatní agendě.

Stanovením důsledných pravidel vzájemné komunikace a spolupráce bude možné zmírnit dopad i druhého omezení vztahujícího se k opravám dat. Tento úkol bude spočívat zejména na hlavní účetní, s jejíž pomocí budou vytvořena pravidla a pokyny pro sporné situace tak, aby byla minimalizována pravděpodobnost zanesení chyb do systému. A protože žádný člověk není neomylný a k chybám dochází a docházet bude, stanoví se postup jejich hlášení a oprav. Zjištěné chyby budou pečlivě evidovány a v pravidelných intervalech předávány technikovi, který provede opravu.

4.2.2 Nekonzistentní ovládaní uživatelského rozhraní

Výchozí situace

V této části se budu zabývat konkrétně podsystémem KVINTA, jehož grafické uživatelské rozhraní je oprávněným terčem častých výtek jeho uživatelů. Největším nedostatkem je zde nekonzistentnost jednotlivých ovládacích prvků napříč systémem.

Uživatelské rozhraní je vytvořeno v podobě ActiveX doplňku internetového prohlížeče Internet Explorer. Ovládání programu je tedy navrženo ve stejném standardu, jakým jsou uživatelé zvyklí pracovat s operačním systémem Microsoft Windows, a spoléhá ve velké míře na použití myši.

Je evidentní, že tvůrce systému VOIS při navrhování grafického uživatelského rozhraní nepostupoval systematicky a koordinovaně. Tento informační systém je postaven na modulární architektuře a uživatelské ovládání jednotlivých modulů se na mnoha místech významně liší. Jednoznačným závěrem je, že jednotlivé moduly byly výrobcem vyvíjeny samostatně a rozdílnými lidmi. Na mnoha místech nebyly dodrženy základní předpoklady pro snadné používání systému, jako je konzistentní umístění, tvar a velikost stejných ovládacích prvků. Tento jev lze velmi dobře ilustrovat například na umístění potvrzovacího tlačítka. V jednotlivých formulářích nejen mění svou pozici, prohazuje si místo s tlačítkem pro zrušení akce, ale také mění bravu a tvar. Pro uživatele je tak velmi matoucí často pátrat po tom správném tlačítku.

Navrhované řešení

Po sedmi letech provozu systému, beze změn v grafickém uživatelském rozhraní, se uživatelé naučili do velké míry s touto situací vypořádat. Přesto však nelze současný stav zdaleka označit jako vyhovující. K vylepšení přitom není nutné provádět žádné výraznější zásahy.

Navrhuji tedy provedení některých úprav grafického uživatelského rozhraní dodavatelem systému tak, aby bylo sjednoceno alespoň základní konzistentní umístění a vzhled klíčových ovládacích prvků. Správce sítě firmy ELMO sestaví na základě získaných poznatků od uživatelů přehled požadovaných úprav tak, aby například potvrzovací tlačítko mělo ve všech formulářích stejnou podobu a zelenou barvu. Dodavatel systému potom bude tyto změny realizovat v rámci pravidelné distribuce aktualizací systému, kterými se za normálních okolností pouze odstraňují chyby.

4.2.3 Neexistence dokumentace

Výchozí situace

Dalším nedostatkem, se kterým se firma potýká již od zavedení současného informačního systému v roce 2003, je absence jakékoli dokumentace či nápovědy. Ve firmě tedy neexistuje žádný ucelený soubor informací o tomto informačním systému.

Dodavatel podsystému VOIS neposkytnul firmě žádnou dokumentaci a tato není ani součástí systému samotného. Při zavádění tohoto systému provedl jeho dodavatel úvodní školení vybraných uživatelů a poskytnul firmě na určitý čas jeho testovací verzi. Většina pracovníků firmy byla tedy nucena se obsluhu nového informačního systému učit za pochodu.

Běžné každodenní operace se uživatelé naučili zvládat bez větších obtíží. Problém ovšem nastává v situaci, kdy je třeba využít pokročilejší a méně často využívané funkcionality. V současnosti se tato situace řeší telefonickou konzultací se zkušenějšími kolegy, avšak i tento postup nebývá vždy úspěšný a ve výjimečných případech je třeba kontaktovat technickou podporu dodavatele systému, který si ale za její poskytnutí účtuje nemalý poplatek.

Navrhované řešení

Požadovat vytvoření a dodání dokumentace po dodavateli systému je nereálné. V současné situaci se tedy nabízí řešení svépomocí, pomocí interních zdrojů firmy. Je vhodné využít získaných zkušeností současných pracovníků firmy a dát je co nejjednodušší formou k dispozici všem ostatním. V tomto ohledu se osvědčilo vytvoření interní databáze znalostí na principu WIKI¹⁷, tedy služba umožňující každému uživateli vkládat a upravovat veškerý obsah.

¹⁷ Wiki In Wikipedia : the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , [cit. 2010-04-25]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Wiki>>.

Organizace stojící za vývojem systému WIKI, poskytuje tento zdarma pro svobodné použití komukoli. Tento publikační systém MediaWiki¹⁸ se pro uživatele chová jako webová stránka, kterou může snadno upravovat vestavěným editorem na podobném principu jak je zvyklý z běžných kancelářských balíků. Systém je kompletně v češtině a jeho obsluhu běžný uživatel zvládne po krátkém zaškolení.

Nasazení tohoto systému do provozu bude pro firmu snadnou záležitostí, protože na potřebném webovém serveru již provozuje firemní internetovou prezentaci. O instalaci na tento server se postará externí webmaster, který má na starosti správu firemního webu, ve spolupráci s firemním správcem informačního systému. Ten také vytvoří základní kostru rozložení dokumentů v této bázi znalostí tak, aby uživatelé mohli pak už jen postupně vkládat informace.

Činnost	Zodpovědná osoba	Potřebná doba
Instalace publikačního systému MediaWiki na firemní webový server	Webmaster ve spolupráci se správcem informačního systému	1 pracovní den
Tvorba základní kostry rozložení dokumentů	Správce informačního systému	1 pracovní den
Zaškolení pracovníků firmy	Správce informačního systému	1 pracovní týden
Provoz systému (postupné naplnění báze znalostí)	Zaměstnanci firmy	

Tabulka 10 – Návrh harmonogramu realizace tvorby báze znalostí, zdroj: vlastní zpracování

Realizace tohoto návrhu je snadná a rychlá, náklady prakticky nulové. Největším problémem bude, jak předpokládám, dostatečně motivovat zaměstnance firmy, aby se podíleli na spoluvytváření a kultivaci této báze znalostí tak, aby přinesla firmě opravdový užitek.

¹⁸ MediaWiki In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , [cit. 2010-05-05]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/MediaWiki>>.

4.2.4 Lepší spolupráce a komunikace se zákazníky

Výchozí situace

Firma ELMO v současnosti nevyužívá dostatečně možnosti informačního systému v oblasti komunikace a spolupráce se zákazníky. Nejsou využívány systémem implementované moduly pro on-line elektronickou výměnu dokumentů, katalog zboží nebo objednávkový systém. V oblasti komunikace se zákazníky je velký prostor pro zlepšení.

Nyní probíhá komunikace se zákazníky a výměna dat telefonicky nebo elektronickou poštou, v mnoha případech ještě stále faxem. Ve firmě není zaveden v tomto ohledu žádný jednotný systém, každý pracovník si sám organizuje a archivuje veškerou komunikaci. Tento přístup v důsledku často vede ke vzniku nedorozumění v komunikaci a snižuje spokojenost zákazníků.

Navrhované změny

Náprava v této oblasti se přitom sama nabízí. V podniku používaný informační systém VOIS má k dispozici moduly pro elektronickou výměnu dat (EDI), podporu on-line katalogu zboží s možností zobrazení aktuálního stavu skladu nebo tvorby a sledování stavu zákaznických objednávek. Tyto moderní koncepty komunikace a spolupráce se zákazníky však nejsou ve firmě vůbec využívány.

Změny, které bude v tomto ohledu třeba provést, spočívají zejména ve změně přístupu jednotlivých obchodníků ve firmě, ve změně způsobu jejich práce. Informační systém samotný bude vyžadovat pouze minimální úpravy spočívající ve zpřístupnění dosud nevyužívaných modulů.

Při provádění této změny bude klíčová úloha vedení podniku, které bude muset zejména motivovat obchodníky k využívání tohoto nového konceptu komunikace a spolupráce se zákazníky. Potřebné zprovoznění doposud nevyužívaných modulů informačního systému provede jeho správce v součinnosti se správcem podnikového webu. Ten také zajistí zaškolení jednotlivých obchodníků.

Úspěch tohoto návrhu spočívá zejména v jeho přijetí koncovými pracovníky firmy, kteří jej musí sami aktivně využívat a zákazníkům vysvětlovat výhody z něj plynoucí.

Název modulu	Popis	Přínosy
Elektronická výměna dat (EDI)	Automatizovaná výměna dokumentů s obchodními partnery	• Rychlejší reakce na požadavky obchodního partnera • Významné zkrácení dodacích lhůt • Efektivnější využití skladovacích prostor
On-line katalog zboží	Vždy aktuální přehled o sortimentu a stavu skladu	• Snazší přístup k informacím pro zákazníka • Úspora nutné vzájemné komunikace s firmou • Jednoznačné a pravdivé informace kdykoli k dispozici
On-line sledování stavu zákaznické objednávky	Zákazník má neustále přehled o stavu vyřizování požadavku	• Úspora nutné vzájemné komunikace s firmou • Zákazník má neustále k dispozici aktuální informace • Rychlejší reakce na požadavky obchodního partnera

Tabulka 11 – Přehled výhod zlepšené komunikace a spolupráce se zákazníky, zdroj: vlastní zpracování

4.2.5 Zvýšení rychlosti práce na pobočkách (VPN)

Výchozí situace

Jak už bylo zmíněno v analytické části práce, geograficky oddělené pobočky firmy jsou vzájemně propojeny do jedné počítačové sítě pomocí technologie VPN. Tato technologie umožňuje vytvořit virtuální privátní síť pomocí běžné internetové přípojky. Vzájemná komunikace mezi klientskými počítači a centrálním serverem pak probíhá stejným způsobem, jako kdyby byly počítače umístěny v jedné lokální počítačové síti (LAN).

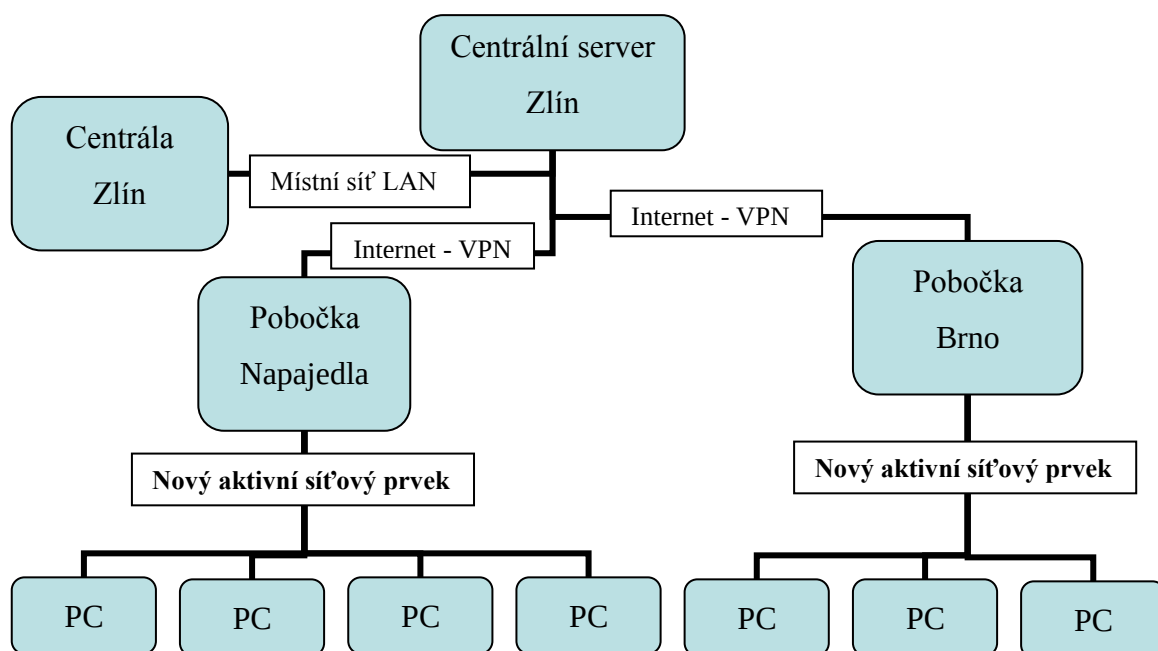
Stávající řešení tohoto propojení se ovšem vyznačuje některými nedostatky, které se projevují na geograficky oddělených pobočkách v Napajedlech a Brně. Hlavním důsledkem těchto nedostatků je snížená propustnost propojení a z toho vyplývající delší odezvy v komunikaci. Zatímco na zlínské centrále jsou odezvy informačního systému prakticky okamžité, na pobočkách není výjimkou několikasekundové čekání na vykonání požadavku.

Opatření prováděná v minulosti

Primární příčinou je povaha internetu jako takového, přes který komunikace probíhá. Z principu nelze v prostředí internetu garantovat rychlou odezvu komunikace mezi dvěma přípojnými body. Volbou vhodného poskytovatele připojení lze tento nedostatek alespoň do určité míry minimalizovat. V minulosti se firma ELMO o toto vícekrát pokoušela, vyměnila na pobočkách několikrát poskytovatele připojení i používané technologie. Možnosti jsou však kvůli poloze poboček omezené.

Navrhované řešení

Částečně lze problém zmírnit inovací technologie zajišťující VPN. Koupí nového aktivního síťového prvku pro pobočky a jeho pečlivou konfigurací může být dosaženo pozorovatelného zlepšení. Tento nový aktivní síťový převeze úlohu samostatného počítače dosud zajišťujícího VPN na každé pobočce.



Obrázek 25 – Návrh nové síťové architektury, zdroj: vlastní zpracování

Správce podnikového informačního systému dostane za úkol výběr vhodného modelu aktivního síťového prvku a jeho konfiguraci. Náklady na toto řešení nepřesáhnou podle předpokladu 5 tisíc korun, dojde přitom také k úspoře nákladů za provoz dvou počítačů na pobočkách.

4.2.6 Strategie rozvoje informačních technologií ve firmě do budoucna

Výchozí situace

Firma ELMO nemá v současnosti definovanou informační strategii. Neexistuje žádná ucelená koncepce rozvoje informačních technologií do budoucnosti, nynější cíle se zaměřují pouze na udržení provozuschopnosti informačního systému běžnou údržbou a odstraňováním vzniklých problémů.

Tento stav, zvláště s přihlédnutím k tomu, že současný informační systém je v provozu bez výraznějších změn již sedm let, si dovolím označit jako nebezpečný. Rozvoj podnikových informačních technologií uvázl na mrtvém bodě, aniž by byl definován směr budoucího plánovaného rozvoje. V důsledku to může vést až k ohrožení provozu firmy jako takové.

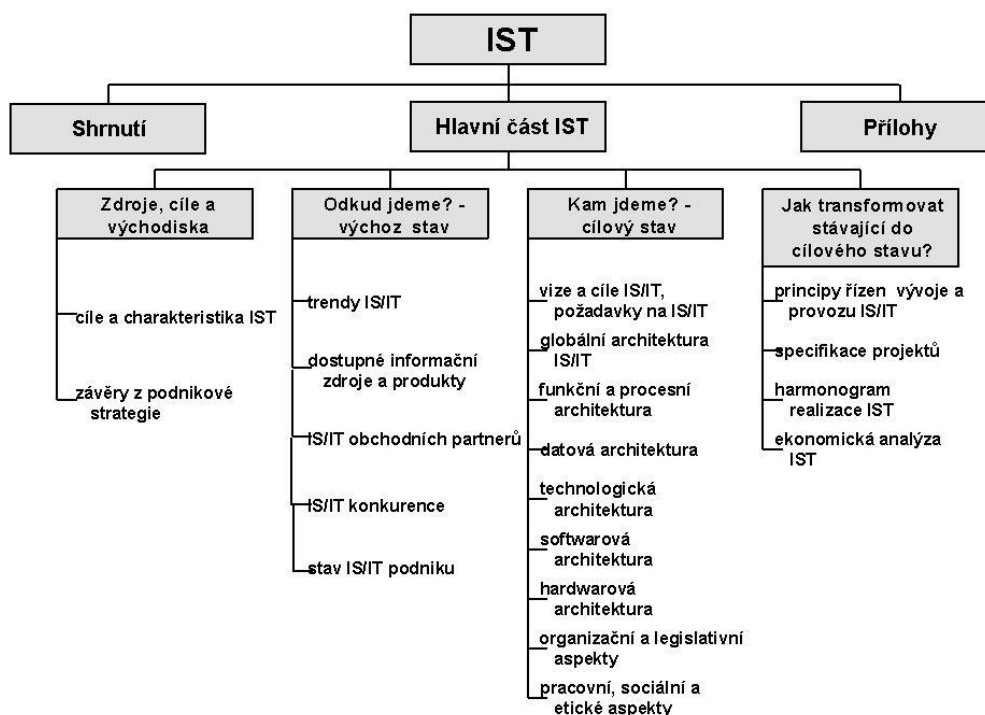
Navrhované řešení

Správně definovaná informační strategie umožní firmě koordinovat budoucí vývoj všech dílčích částí podnikového informačního systému. Je také nezbytná pro plánování budoucích finančních toků. Díky tomu, že v sobě integruje dílčí strategie rozvoje jednotlivých oblastí informačních technologií ve firmě, vede k omezení plýtvání a úspoře nákladů.

Prvotním předpokladem pro tvorbu informační strategie je podrobná analýza současného stavu. V tomto by měla být výchozím bodem tato práce, konkrétně její analytická část, která si klade za cíl komplexní analýzu informačních technologií v podniku.

V návaznosti na první krok musí management společnosti definovat zamýšlený cílový stav. Při této činnosti je třeba vycházet zejména z dlouhodobých podnikových cílů. Dalšími uvažovanými faktory by mělo být diskutování požadavků uživatelů informačního systému, seznámení se se stavem a trendy vývoje informačních technologií obecně, posouzení možností spolupráce s klíčovými obchodními partnery a vyhodnocení pozice konkurence v této oblasti.

Klíčovou částí informační strategie je pak konkrétní plán transformace z výchozího stavu do cílového. Je třeba vypracovat plány pro každou dílčí oblast informačních technologií tak, aby byly ve vzájemném souladu a cílového stavu bylo ve stanoveném čase dosaženo.



Obrázek 26 – Návrh struktury informační strategie, zdroj: <http://nb.vse.cz/~vorisek>

Na základě získaných poznatků firmě ELMO doporučuji, v rámci informační strategie, navrhnout zásadní inovaci podnikového informačního systému. S největší pravděpodobností si to vyžádá realizaci systému úplně nového. Možnosti rozvoje toho stávajícího, s ohledem na jeho stáří a koncepci, jsou prakticky nulové.

Realizace tohoto záměru s sebou nese, kromě vysokých finančních nákladů, také potřebu aplikace pokročilých analytických a návrhových metod. Při studiu jsem v této oblasti získal řadu poznatků, které, pokud firma využije mojí nabídky, jsem připraven nabídnout ku prospěchu obou stran.

4.3 Hodnocení metodou HOS8 po změnách

Za pomoci analytické metody HOS8 jsem, ve spolupráci s firmou, provedl zhodnocení podnikového informačního systému, za předpokladu realizace v této práci uvedených návrhů. Bylo tedy opět vyhodnoceno všech osm dílčích oblastí prostřednictvím souboru otázek této metody. Dosažené výsledky jsem následně zpracoval do následující tabulky:

Oblast	Výchozí stav	Cílový stav
Hardware	3	4
Software	2	3
Orgware	3	3
Peopleware	3	3
Datavare	3	3
Customers	2	4
Suppliers	3	3
Management IS	2	4
Souhrnný stav	2	3
Vyváženost	nevyvážený	vyvážený
Význam IS	0	0
Doporučený stav	3	3

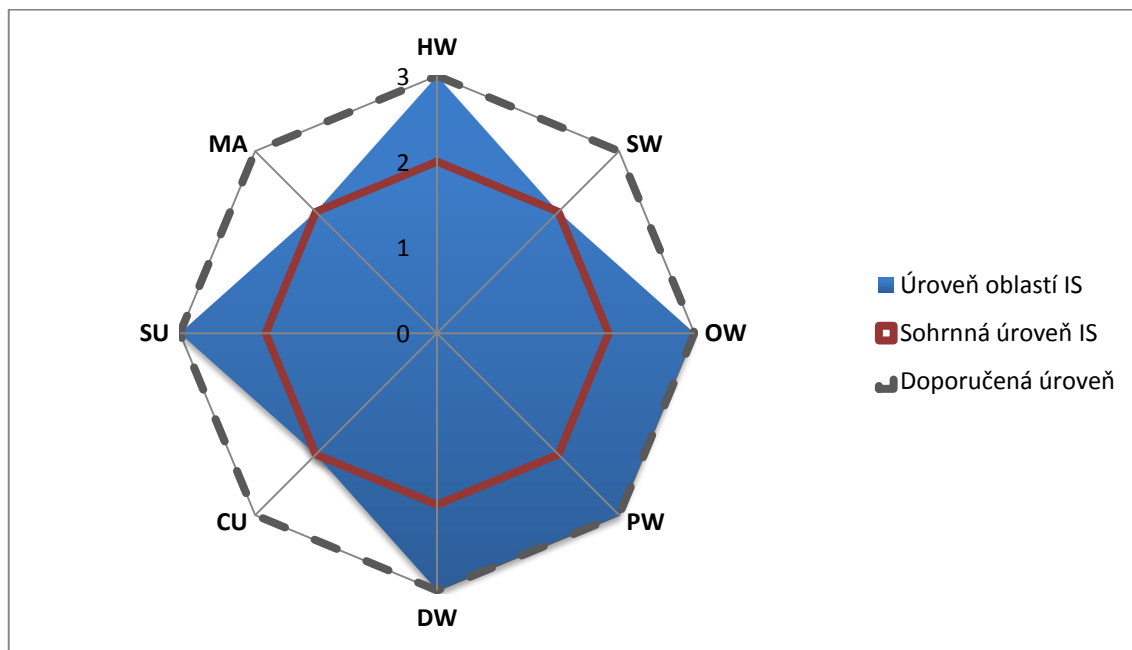
Tabulka 12 – Výsledky metody HOS8 po provedení navržených změn, zdroj: vlastní zpracování

Výsledky této analytické metody naznačují, že v případě úspěšné realizace návrhů dojde k dosažení žádoucího souhrnného stavu informačního systému. V návrzích jsem se zaměřil na oblasti s nejnižším dílčím hodnocením a získané výsledky potvrzují, že v těchto oblastech došlo k viditelnému zlepšení. Žádná z dílčích oblastí informačního systému již nemá nižší než doporučený stav. V případě realizace návrhů bude tedy možné informační systém označit za vyvážený.

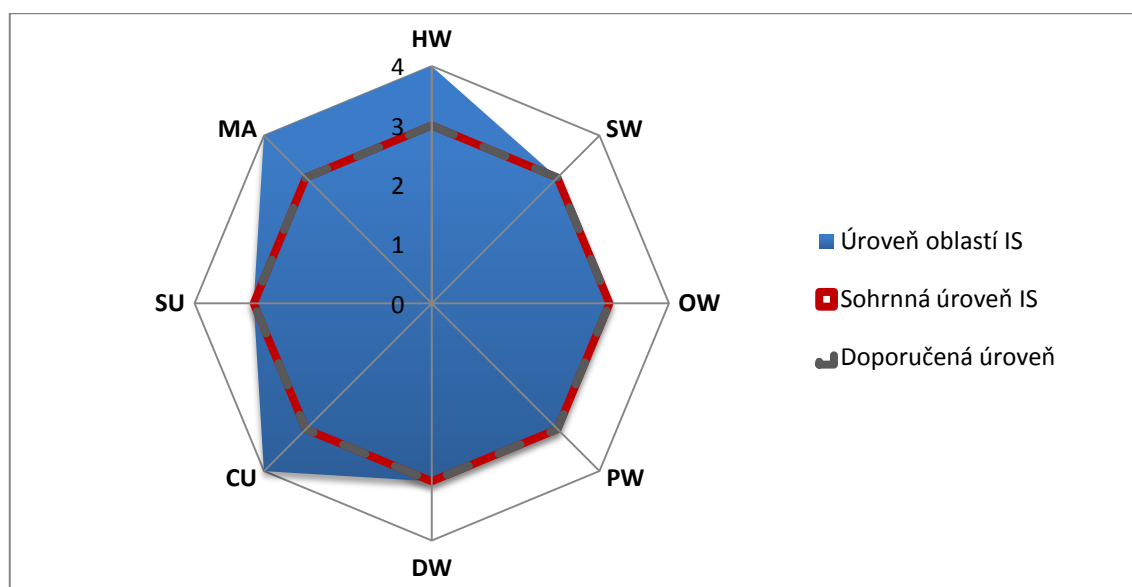
Doporučení metody HOS8 v této situaci je zvolit strategii stability. Jedná se o zaměření se na udržení stávajícího stavu, s důrazem na dílčí oblasti, ve kterých je jejich hodnocení shodné se souhrnným stavem systému.

Moje doporučení ovšem bude jiné. Vzhledem k poznatkům získaných při zpracovávání této práce doporučuji firmě zvolit strategii expanze. Firmě doporučuji v první řadě investovat do sestavení kvalitní informační strategie. V jejím rámci bude třeba se připravit na zásadní inovaci podnikového informačního systému, nejlépe realizaci systému nového.

Níže uvádím grafickou reprezentaci výsledků získaných metodou HOS8. První obrázek ilustruje výchozí situaci, druhý situaci v případě realizace v práci navržených změn.



Obrázek 27 – Grafická interpretace výsledků metody HOS8, zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 28 – Výsledky metody HOS8 graficky po provedení navržených změn, zdroj: vlastní zpracování

4.4 Ekonomické zhodnocení

V práci uvedené návrhy mají za cíl úsporu doposud zbytečně placených nákladů. Ať už jde o platby za nepotřebné servisní zásahy ze strany dodavatele informačního systému nebo plýtvání časem některých pracovníků způsobené nedostatečným využíváním možností informačního systému. Tyto a další náklady firma ušetří při realizaci navrhovaných změn.

Jednorázové náklady na realizaci návrhů

Návrh	Popis	Částka
Rozdělení na dva podsystémy	Změna organizace práce účetních, stanovení harmonogramu, proškolení	5 000,- Kč
Nekonzistentní ovládání uživatelského rozhraní	Sestavení požadavků správcem systému, zadání dodavateli IS, realizace změny	10 000,- Kč
Neexistence dokumentace	Instalace na server, konfigurace, vytvoření základní kostry, proškolení	10 000,- Kč
Lepší spolupráce a komunikace se zákazníky	Aktivace modulů, proškolení zaměstnanců a zákazníků	10 000,- Kč
Zvýšení rychlosti práce na pobočkách	Nákup a konfigurace aktivních síťových prvků	5 000,- Kč
Celkem		40 000,- Kč

Tabulka 13 – Jednorázové náklady na návrhy, zdroj: vlastní zpracování

Roční paušální náklady návrhu

Návrh	Popis	Částka
Neexistence dokumentace	Provoz a údržba webového serveru	2 500,- Kč
Celkem		2 500,- Kč

Tabulka 14 – Roční náklady na návrh, zdroj: vlastní zpracování

Předpokládaná měsíční úspora nákladů a doba návratnosti investice

Návrh	Popis	Částka	Doba Návratnosti
Rozdělení na dva podsystémy	Servisní zásahy na opravu chyb vzniklých špatnou organizací práce	1 000,- Kč	5 měsíců
Nekonzistentní ovládání uživatelského rozhraní	Školení a učení se ovládání systému novým zaměstnancem	1 000,- Kč	10 měsíců
Neexistence dokumentace	Konzultace a zjišťování informací od dodavatele systému	2 000,- Kč	6 měsíců
Lepší spolupráce a komunikace se zákazníky	Časové a administrativní náklady na komunikaci se zákazníkem	5 000,- Kč	2 měsíce
Zvýšení rychlosti práce na pobočkách	Provoz dvou PC zajišťujících VPN	300,- Kč	17 měsíců
Celkem 9 300,- Kč			

Tabulka 15 – Předpokládaná úspora nákladů, zdroj: vlastní zpracování

Následující tabulka shrnuje v práci uvedené návrhy:

Návrh	Stručný popis	Přínosy	Návratnost investice
Rozdělení na dva podsystémy	Stanovení harmonogramu a pravidel práce v podsystému KVINTA	• Omezení konfliktů • Minimalizace rizika chyb • Účinné odstraňování vzniklých chyb	5 měsíců
Nekonzistentní ovládání uživatelského rozhraní	Sjednocení alespoň klíčových ovládacích prvků informačního systému	• Snazší ovládání • Jednotnější vzhled systému • Minimalizace chybných úkonů	10 měsíců
Neexistence dokumentace	Vytvoření a správa vnitropodnikové báze znalostí uživateli informačního systému	• Informace snadno k dispozici • Bezproblémová správa báze • Aktivní zapojení uživatelů	6 měsíců
Lepší spolupráce a komunikace se zákazníky	Začít využívat dosud neaktivní moduly informačního systému umožňující spolupráci se zákazníky	• Užší spolupráce se zákazníky • Přesné a včasné informace neustále k dispozici • Snadná výměna informací	2 měsíce
Zvýšení rychlosti práce na pobočkách	Dílčí změna v konfiguraci místní sítě poboček	• Zrychlení práce s informačním systémem	17 měsíců
Strategie rozvoje informačních technologií ve firmě do budoucna	Tvorba informační strategie	• Určení směru rozvoje • Definování cílového stavu • Plán dosažení cílového stavu	Závisí zejména na způsobu realizace (interně/externě)

Tabulka 16 – Závěrečný přehled návrhů, zdroj: vlastní zpracování

Závěr

V této své diplomové práci jsem se zabýval analýzou podnikového informačního systému ve firmě ELMO, na základě které jsem sestavil několik návrhů na zlepšení nalezených nedostatků a to zejména s ohledem na jejich přínos vzhledem k vynaloženým nákladům.

Analytická část práce postupně od obecných informací o firmě, její organizační struktuře a ekonomické situaci přechází k využití metod SWOT analýzy jak pro firmu jako celek, tak pro informační systém s cílem identifikace zejména hrozeb a příležitostí, které budou velmi cenné pro další směřování práce. Stěžejní analytickou metodou, použitou v této práci, je HOS8 hodnotící komplexně stav informačních technologií v podniku. Výsledky, získané aplikací této metody, posloužily jako východisko pro zaměření se na konkrétní oblasti podnikových informačních technologií, ve kterých byly hledány možné cesty zlepšení. Analytická část pokračuje detailním popisem a zhodnocením podnikového informačního systému, a to se zaměřením na dva ve firmě používané podsystémy a jejich vzájemné propojení. Předmětem analýzy byly rovněž náklady na provoz podnikového informačního systému.

Návrhová část práce přímo vychází z poznatků získaných v části analytické. Byly identifikovány klíčové oblasti informačních technologií ve firmě, ve kterých je žádoucí provést změny pro zlepšení jejich stavu. Sestavil jsem tedy šest konkrétních návrhů, které mají za cíl tato zlepšení realizovat. Vyčíslil jsem předpokládanou úsporu měsíčních nákladů podniku plynoucích z realizace těchto návrhů. Následnou aplikací metody HOS8 bylo ověřeno, že tyto návrhy, v případě realizace, povedou k očekávaným zlepšením.

Tato práce by měla firmě posloužit také jako výchozí krok při realizaci informační strategie. Firmě jsem v rámci sestavení této strategie doporučil naplánovat realizaci nového podnikového informačního systému, neboť možnosti rozvoje stávajícího jsou podle mého zjištění velmi omezené. Na tvorbě jsem připraven se podílet, pokud firma využije nabídky méj spolupráce.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

- 1) BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- 2) GÁLA, Libor. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha : Grada, 2009. 496 s. : il. ISBN 978-80-247-2615-1 (váz.)
- 3) KOCH, Miloš, et al. *Management informačních systémů : skriptum Fakulty podnikatelské VUT*. 2. přepracované. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2008. 193 s. ISBN 978-80-214-3735-7.
- 4) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha : Ikar, 2000. 178 s. : il. ISBN 80-247-0087-5.
- 5) MONK, Ellen F. *Concepts in enterprise resource planning /* Massachusetts : Course Technology Cengage Learning, 2009. xvii, 254 s. ISBN 978-1-4239-0179-2
- 6) PARIMUCHA, J. *Posouzení IS firmy a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2008. 50 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.
- 7) ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1.vyd. Praha : Ekopress, 1999. 403 s. : il. ISBN 80-86119-13-0.
- 8) TURBAN, Efraim. *Information technology for management :improving performance in the digital economy /* 7th ed. Hoboken : John Wiley & sons, c2010. 1 sv. (různé stránkování) : barev. il. ISBN 978-0-470-28748-4 (váz.)
- 9) TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy :nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů /* 1. vyd. Praha : Grada, 2008. 173 s. : il. ISBN 978-80-247-2728-8
- 10) VLASÁK, R. *Základy projektování informačních systémů*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. 144 s. ISBN 80-246-0727-1.

Internetové zdroje

- 1) *CGC Consulting*. [online]. [2005] [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.cgcc.cz/CAsp/CGC.asp>>.
- 2) *ELMO, spol. s r. o.* [online]. c2009-2010 [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.elmo.cz/cz/>>.
- 3) *KVINTA software* [online]. 2009 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://kvinta3.webnode.cz/>>.
- 4) *MediaWiki In Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , [cit. 2010-04-25]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/MediaWiki>>.
- 5) STŘELEČ, Jiří. *Porterův model konkurenčních sil - Marketing - metody - Marketing - Akademie - Poradenství a poradce pro každého* [online]. c2006-2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/marketing/marketing-metody/porteruv-model-konkurencnich-sil/>>.
- 6) STŘELEČ, Jiří. *SWOT analýza - Marketing - metody - Marketing - Akademie - Poradenství a poradce pro každého* [online]. c2006-2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/marketing/marketing-metody/swot-analyza/>>.
- 7) VOŘÍŠEK, Jiří. *Katedra informačních technologií VŠE* [online]. 1998 [cit. 2010-04-27]. Principy strategického řízení informačního systému. Dostupné z WWW: <http://nb.vse.cz/~vorisek/FILES/Clanky/1998_Principy_strategickeho_rizeni_IS.htm>.
- 8) *Wiki In Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , [cit. 2010-04-25]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Wiki>>.

Seznam obrázků, grafů, tabulek

Seznam obrázků

<i>Obrázek 1 – SWOT analýza, zdroj: (3)</i>	13
<i>Obrázek 2 – Porterův model, zdroj: (4)</i>	14
<i>Obrázek 3 – Vyhodnocení stavu oblastí, zdroj (5)</i>	17
<i>Obrázek 4 – Model podrobného stavu informačního systému, zdroj (5)</i>	18
<i>Obrázek 5 – Souhrnný stav IS, zdroj (5)</i>	18
<i>Obrázek 6 – vyvážení stavu IS, zdroj (5)</i>	19
<i>Obrázek 7 – Grafická interpretace stavu IS, zdroj (5)</i>	21
<i>Obrázek 8 – Funkcionalita podnikové informatiky, zdroj (7)</i>	22
<i>Obrázek 9 – Řízení komunikace, zdroj (10)</i>	25
<i>Obrázek 10 – Počítačová síť, zdroj (12)</i>	28
<i>Obrázek 11 – Přístupová síť, zdroj (12)</i>	28
<i>Obrázek 12 – VPN, zdroj (13)</i>	29
<i>Obrázek 13 – životní cyklus IS, zdroj (15)</i>	32
<i>Obrázek 14 – Graf: roční obchodní obrát, zdroj:vlastní zpracování, firma ELMO</i>	35
<i>Obrázek 15 – Vlastnická struktura, zdroj: vlastní zpracování</i>	36
<i>Obrázek 16 – Organizační struktura ELMO obchod Zlín, s.r.o., zdroj: vlastní zpracování</i>	36
<i>Obrázek 17 – Organizační struktura ELMO solid, s.r.o., zdroj: vlastní zpracování</i>	36
<i>Obrázek 18 – Organizační struktura ELMO, s.r.o., zdroj: firma ELMO</i>	37
<i>Obrázek 19 – Grafická interpretace výsledků metody HOS8, zdroj: vlastní zpracování</i>	42
<i>Obrázek 20 – Schéma informačního systému firmy ELMO, zdroj: vlastní zpracování</i> ..	44
<i>Obrázek 21 – logo CGC, zdroj: www.cgcc.cz</i>	51
<i>Obrázek 22 – VOIS schéma, zdroj: www.cgcc.cz</i>	51
<i>Obrázek 23 – VOIS architektura systému, zdroj: www.cgcc.cz</i>	52
<i>Obrázek 24 – Datové propojení podsystémů, zdroj: vlastní zpracování</i>	54
<i>Obrázek 25 – Návrh nové síťové architektury, zdroj: vlastní zpracování</i>	66
<i>Obrázek 26 – Návrh struktury informační strategie, zdroj: http://nb.vse.cz/~vorisek ...</i>	68
<i>Obrázek 27 – Grafická interpretace výsledků metody HOS8, zdroj: vlastní zpracování</i>	70
<i>Obrázek 28 – Výsledky metody HOS8 graficky po provedení navržených změn, zdroj: vlastní zpracování</i>	70

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Oblasti hodnocení metody HOS 8, zdroj (5)	15
Tabulka 2 – Charakter vyváženosti informačního systému, zdroj (5)	19
Tabulka 3 – Význam informačního systému pro firmu, zdroj (5)	20
Tabulka 4 – Přehled obrátu, zdroj: firma ELMO	35
Tabulka 5 – Výsledky analýzy metodou HOS8, zdroj: vlastní zpracování	41
Tabulka 6 – Konfigurace HW centrální server, zdroj: vlastní zpracování	45
Tabulka 7 – Přehled zjištění o podsystému KVINTA, zdroj: vlastní zpracování	50
Tabulka 8 – Přehled zjištění o podsystému VOIS, zdroj: vlastní zpracování	53
Tabulka 9 – Návrh harmonogramu práce v podsystému KVINTA, zdroj: vlastní zpracování	59
Tabulka 10 – Návrh harmonogramu realizace tvorby báze znalostí, zdroj: vlastní zpracování	62
Tabulka 11 – Přehled výhod zlepšené komunikace a spolupráce se zákazníky, zdroj: vlastní zpracování	64
Tabulka 12 – Výsledky metody HOS8 po provedení navržených změn, zdroj: vlastní zpracování	69
Tabulka 13 – Jednorázové náklady na návrhy, zdroj: vlastní zpracování	71
Tabulka 14 – Roční náklady na návrh, zdroj: vlastní zpracování	71
Tabulka 15 – Předpokládaná úspora nákladů, zdroj: vlastní zpracování	72
Tabulka 16 – Závěrečný přehled návrhů, zdroj: vlastní zpracování	73