



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

# NÁVRH ZMĚN INFORMAČNÍHO SYSTÉMU MALÉ FIRMY

PROPOSAL FOR CHANGES TO THE INFORMATION SYSTEM OF SMALL BUSINESS

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jan Ludka

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

BRNO 2016

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Ludka Jan**

---

Manažerská informatika (6209R021)

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 bakalářskou práci s názvem:

**Návrh změn informačního systému malé firmy**

v anglickém jazyce:

**Proposal for Changes to the Information System of Small Business**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrh řešení, přínos práce

Závěr

Seznam použité literatury

Seznam odborné literatury:

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy. Podnik v informační společnosti. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

MOLNÁR, Z. Automatizované informační systémy. 1. vyd. Praha: Strojní fakulta ČVUT, 2000. 126 s. ISBN 80-01-02269-2.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-7169-410-X.

PECINOVSKÝ, R. Myslíme objektivně v jazyku Java: kompletní učebnice pro začátečníky. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2009. 570 s. ISBN 978-80-247-2653-3.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

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

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zaměřuje na zhotovení informačního systému pro malou firmu, na základě analýzy současného stavu podniku a procesů, kterém v něm probíhají. Finálním výtvořem bude informační systém, který sníží náklady a zvýší efektivitu práce.

## **Abstract**

This thesis focuses on the creation of draft information system for the small company, based on analysis of the current situation of the organization and the processes, going on within it. The final result will be an information system, that reduces costs and increases efficacy of work.

## **Klíčové slova**

informační systém, IS, EPC, SWOT, HOS

## **Keywords**

information system, IS, EPC, SWOT, HOS

### **Bibliografická citace**

LUDKA, J. *Návrh změn informačního systému malé firmy*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 58s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

### Čestné prohlášení

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

V Brně dne 2. června 2016

.....

**Jan Ludka**

## **Poděkování**

Děkuji tímto jednatelemu firmy Povrchové úpravy Skácel s.r.o. za ochotu a vstřícnost při získávání potřebných údajů k vypracování práce. Dále bych rád poděkoval svému vedoucímu Ing. Petru Dydowiczovi Ph.D., za věcné informace a připomínky.

# OBSAH

OBSAH .....	9
ÚVOD .....	9
1 VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE .....	10
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKÁ PRÁCE.....	11
2.1 SYSTÉM .....	11
2.2 INFORMACE .....	11
2.3 INFORMAČNÍ SYSTÉM .....	11
2.4 METODIKA TVORBY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU .....	12
2.5 RELAČNÍ DATOVÝ MODEL .....	12
2.5.1 <i>Primární klíč</i> .....	13
2.5.2 <i>Cizí klíč</i> .....	13
2.5.3 <i>Referenční integrita</i> .....	13
2.5.4 <i>Vztahy mezi relacemi</i> .....	13
2.5.5 <i>Normalizace</i> .....	15
2.6 EPC DIAGRAM .....	15
2.7 ARCHITEKTURY V IS/IT .....	16
2.8 UŽITEK Z IS/IT .....	17
2.9 INFORMAČNÍ STRATEGIE.....	18
2.9.1 <i>Co se rozumí informační strategií?</i> .....	18
2.9.2 <i>Proces formulace informační strategie</i> .....	18
2.9.3 <i>Cíle procesu definování informační strategie</i> .....	19
2.10 METODA HOS .....	20
2.10.1 <i>Metoda HOS<sup>8</sup></i> .....	20
2.10.2 <i>Omezení metody HOS<sup>8</sup></i> .....	22
2.11 SWOT ANALÝZA .....	23
3 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE.....	24
3.1 PŘEDSTAVENÍ FIRMY .....	24
3.2 ORGANIZAČNÍ SCHÉMA .....	24
3.3 PRODUKT .....	24
3.3.1 <i>Hromadné zakázky</i> .....	25
3.3.2 <i>Individuální zakázky</i> .....	25
3.3.3 <i>Provoz ve firmě</i> .....	25
3.3.4 <i>Specifika poptávky</i> .....	25
3.4 SWOT ANALÝZA .....	26
3.5 ANALÝZA SOUČASNÉHO IS/ICT.....	26
3.5.1 <i>HOS<sup>8</sup></i> .....	27
3.5.2 <i>Komunikace</i> .....	29
3.5.3 <i>Řízení</i> .....	29
3.6 ANALÝZA PROBLEMATICKÝCH OBLASTÍ.....	29
3.6.1 <i>Majitelé</i> .....	29
3.6.2 <i>Lakýrníci</i> .....	30
3.6.3 <i>Zaměstnanci</i> .....	30
3.6.4 <i>Skladová evidence</i> .....	30
3.6.5 <i>Docházka</i> .....	31
3.6.6 <i>Informační tok</i> .....	31
3.6.7 <i>Bezpečnost</i> .....	31
3.6.8 <i>Dodavatelé</i> .....	31
3.6.9 <i>Účetnictví</i> .....	32
3.7 CÍLE FIRMY .....	32

3.8	SHRNUTÍ ANALÝZY .....	32
4	VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ, PŘÍNOS PRÁCE.....	33
4.1	POŽADAVKY NA IS.....	33
4.2	DATOVÉ MODELOVÁNÍ .....	33
4.2.1	<i>Entity</i> .....	33
4.2.2	<i>Relace</i> .....	35
4.2.3	<i>Atributy</i> .....	35
4.3	VOLBA VHODNÉHO ŘEŠENÍ.....	39
4.3.1	<i>Tabulkový procesor</i> .....	39
4.3.2	<i>Databázový program</i> .....	39
4.3.3	<i>Hotový informační systém</i> .....	39
4.3.4	<i>Zhodnocení variant</i> .....	39
4.4	ROZLOŽENÍ DATABÁZE PRO ACCESS .....	41
4.4.1	<i>Relační datový model</i> .....	41
4.5	FUNKCE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....	45
4.5.1	<i>Procedury</i> .....	47
4.6	FORMULÁŘE .....	47
4.7	POHLEDY .....	48
4.8	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ .....	49
4.8.1	<i>Investice a přínosy</i> .....	49
	ZÁVĚR .....	51
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	52
	SEZNAM GRAFŮ .....	54
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	55
	SEZNAM TABULEK.....	56
	SEZNAM PŘÍLOH.....	58

## ÚVOD

V moderním podnikání je využití informačních systémů již běžnou záležitostí. Použití informačních systémů můžeme najít ve veřejném i soukromém sektoru. Použití je různé, od jednoduchých administrativních úkonů až po řízení výroby. Od moderních IS / ICT se očekává, že ve velké míře nahrazují lidskou pracovní činnost v automatizovaných oblastech. IS je podpůrným nástrojem k dosažení cílů podniku.

Podnik si pečlivě volí a školí své zaměstnance. Stejná preciznost by měla být věnována informačnímu systému, který podporuje klíčové procesy podniku. Mezi klíčové procesy patří tvorba přidané hodnoty, systematické plánování, standardizace a organizace práce či centrální řízení a kontrola procesů ve firmě.

# **1 VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE**

Cílem této práce je návrh změn informačního systému malé firmy. Návrh informačního systému vychází z analýzy současného stavu firmy. S využitím teoretických poznatků získaných studiem zefektivnit administrativní činnost podniku. Výsledkem je návrh informačního systému pro evidenci skladu, zakázek, zákazníků a dodavatelů a doporučení při jeho realizaci. Hlavními aspekty z hlediska realizace jsou užitečnost, forma, rozsah a cena.

## **2 TEORETICKÁ VÝCHODISKÁ PRÁCE**

### **2.1 Systém**

Systém je uspořádaná množina prvků a vazeb mezi nimi, které jako celek vykazují určité chování (4).

### **2.2 Informace**

Informací rozumíme data, která mají pro uživatele určitý význam a které uspokojují informační hodnotu příjemce. Na rozdíl od dat nemůžeme informaci skladovat. Informace jako zdroj poznání je zdrojem obnovitelným a nevyčerpatelným (4).

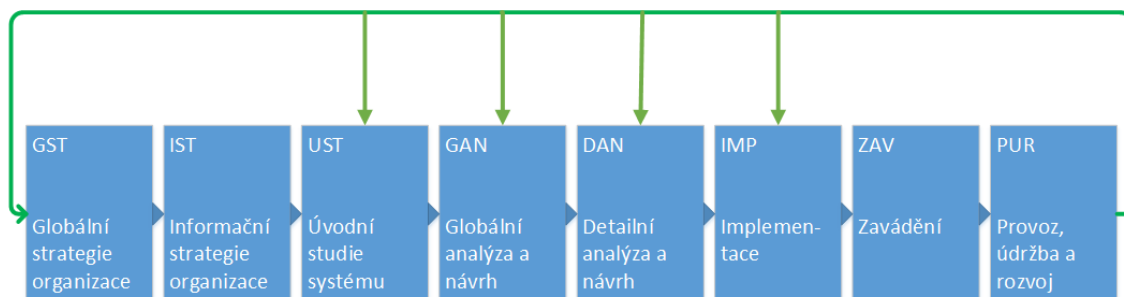
### **2.3 Informační systém**

Informační systém je definován jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťující sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat pro uživatele činných v systémech řízení (4).

V našem případě informační systém definujeme spíše jako systém informačních technologií, dat a lidí s cílem efektivní podpory informačních a rozhodovacích procesů na všech úrovních podnikového řízení (5).

## 2.4 Metodika tvorby informačního systému

„Rozsahem metodiky se zpravidla chápe počet fází životního cyklu informačního systému, které metodika pokrývá.“ (5, s. 21)



Obr. č. 1: Fáze životního cyklu informačního systému

zdroj: vlastní zpracování dle (5)

## 2.5 Relační datový model

Relační model zachycuje data a jejich vzájemné vztahy. Tabulky (relace, entitní množiny) reprezentují data. Každá relace obsahuje atributy (sloupce tabulky). Atribut má definovaný typ a délku (6).

Mezi základní datové typy patří viz tabulka č.1:

Tabulka 1 – datové typy, zdroj: (7)

Datový typ	Popis
Character	Text, řetězec s pevnou nebo měnící se délkou. Řetězce s pevnou délkou – CHAR, řetězce s měnící se délkou – VARCHAR.
Exact Numeric	Celá čísla, čísla s desetinnou čárkou. Označujeme – NUMERIC, DECIMAL, INTEGER a SMALLINT (typy určují rozsah hodnot).

DateTime	Datum, čas nebo obojí.
Boolean	Označení pro ANO (1) / NE (0).

Každá relace má primární klíč, který je tvořen jedním nebo více atributy. Primární klíč musí být unikátní a slouží k identifikování určité entity v rámci entitní množiny. Vztahy mezi relacemi jsou určeny cizím klíčem (primárním klíčem jiné relace) (7).

### 2.5.1 Primární klíč

Každá tabulka musí mít právě jeden primární klíč, který je v databázi jedinečný a minimální (7).

### 2.5.2 Cizí klíč

Každá jeho hodnota je buď plně zadaná nebo plně nezadaná. Cizí klíč z jedné tabulky společně s primárním klíčem druhé tabulky vytváří spojení mezi relacemi (9).

### 2.5.3 Referenční integrita

Cizí klíč a jeho odpovídající primární klíč jsou definovány stejným datovým typem a délkou. V databázi nesmí být žádná nesouhlasná hodnota cizího klíče (9).

### 2.5.4 Vztahy mezi relacemi

Existují 3 různé vztahy mezi dvěma tabulkami – 1:1, 1:N (N:1), M:N.

#### ▪ Vztah 1:1

Tento vztah vzniká, pokud každý záznam z první tabulky je svázán s právě jedním záznamem v druhé tabulce. A zároveň každý záznam z druhé tabulky je svázán s právě jedním záznamem v první tabulce (7).

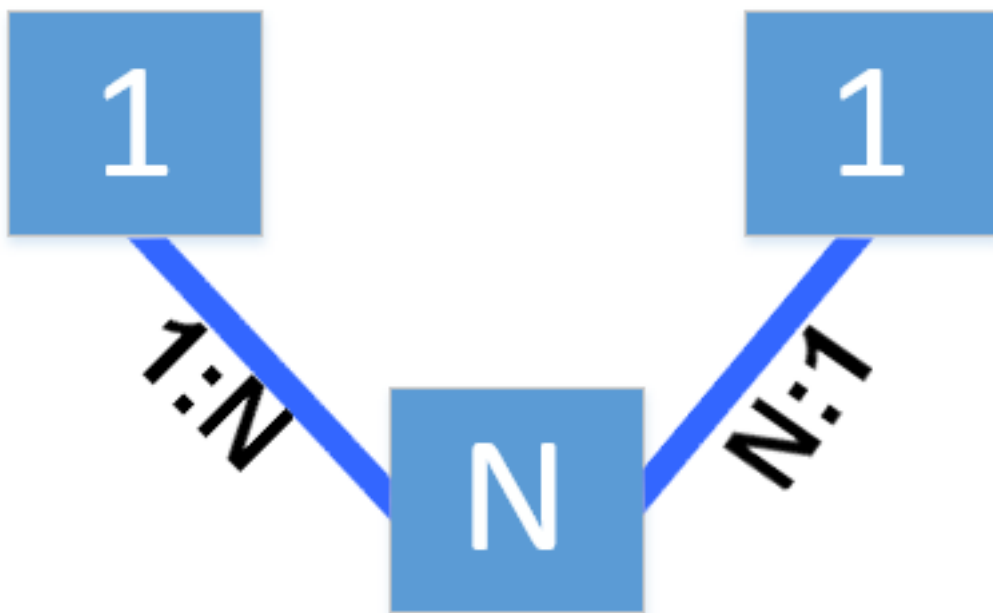
- **Vztah 1:N (N:1)**

Vztah, kdy právě jeden záznam z první tabulky je navázán na jeden nebo více záznamů z druhé tabulky. Naopak každý záznam z druhé tabulky je svázán pouze na jeden záznam z tabulky první (7).

- **Vztah M:N**

Když jeden záznam z první tabulky je svázán s jedním nebo více záznamy z druhé tabulky, a zároveň jeden záznam z druhé tabulky je svázán s jedním nebo více záznamy z první tabulky, mluvíme o vztahu M:N, který sebou nese určité problémy (7).

Mezi tyto problémy patří složitost získávání dat z tabulek, duplicitní data v obou tabulkách nebo složitá úprava dat. Pomocí dekompozice (nové entity) rozložíme vztah N:M na vztah 1:N a N:1. Tuto entitu nazýváme průniková entita (9).



Obr. č. 2: Rozložení vztahu N:M dekompozicí

zdroj: vlastní zpracování

### 2.5.5 Normalizace

Při tvorbě datového modelu bychom měli dbát na dodržení normálních forem. Tyto normy jsou tři:

- **1. normální forma – multizávislost**

Všechny atributy jsou minimální a jednoduché. Nejsou složené, ani vícehodnotové (9).

- **2. normální forma – funkční závislost**

Vyžaduje relaci v první normální formě, všechny atributy jsou závislé na jednom celém primárním klíči (9).

- **3. normální forma**







Vyžaduje relaci v druhé normální formě, všechny neklíčové atributy jsou na sobě nezávislé (9).

### 2.6 EPC diagram

Event Process Chain diagram znázorňuje popis procesů v podniku. Činnosti jsou znázorněny vertikálně shora dolů a v daném pořadí propojeny šipkou. Vpravo vedle činností jsou znázorněni aktéři procesu pomocí procesních rolí. Vztahy mezi aktérem a činností jsou různé. Responsible je označení pro odpovědnost za proces. Consulted značí podávání informací. Větvení je znázorněno pomocí logických operátorů (8).

Tabulka 2 – Značení v EPC diagramu, zdroj: vlastní zpracování

Značka	Název	Popis
	Událost	Vyjadřuje stav procesu

	Funkce	Popis činnosti, která bude probíhat
	Procesní role	Aktér procesu (Responsible, Consulted)
	Funkce informačního systému	Vstup IS do procesu
	Operátor AND	Postup všemi cestami procesu
	Operátor OR	Postup jednou až n cestami procesu
	Operátor XOR	Postup pouze jednou cestou procesu

Metoda EPC umožňuje také zachytit vztahy mezi množinami funkcí a událostí. Pro tyto účely se používají operátory konjunkce, disjunkce, sekvence a negace (2).

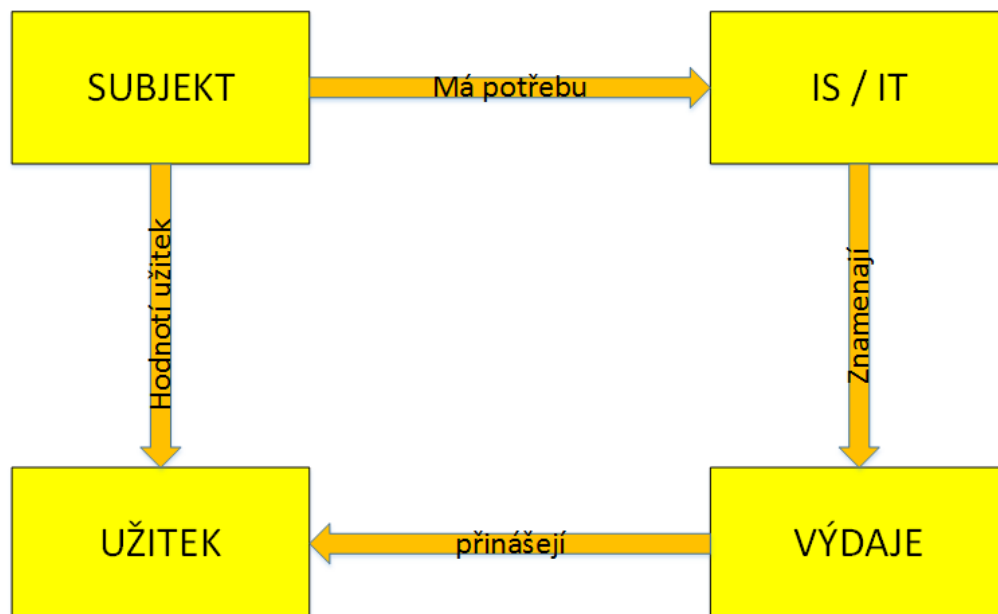
## 2.7 Architektury v IS/IT

Při vývoji informačního systému je třeba respektovat řadu hledisek z důvodu správné funkčnosti všech částí systému. Architektura umožňuje zachytit a popsat tyto vztahy pro různé pracovníky. Architektura vytváří stabilní rámec, kde jsou začleněny komponenty. Také je významným komunikačním prostředkem, zajišťuje stabilitu vývoje a zohledňuje od začátku hlavní požadavky na vlastnosti IS. Kromě toho můžeme díky ní minimalizovat náklady v důsledku neudržitelnosti IS. Je dokumentována pomocí popisu architektury a zahrnuje souhrn pohledů zainteresovaných stran na informační systém (8).

## 2.8 Užitek z IS/IT

„Na problém efektivnosti IS/IT se můžeme dívat také tak, že u určitého subjektu (např. majitel podniku) vznikne určitá potřeba informací (požadavek na určitý IS) a z uspokojení této potřeby očekáváme nějaký užitek.“ (4 s. 16)

Očekávaný užitek se subjektivně liší podle různých skupin podnikové sféry. Vedení očekává lepší zhodnocení majetku a úspěšnost při řízení podniku, zatímco zaměstnancům by měl IS nabídnout lepší pracovní prostředí nebo větší soucit sounáležitosti s podnikem. V konečném důsledku by měl zákazník pocítit, že dostává produkt či službu s vyšší přidanou hodnotou za přijatelnou cenu (4).



Obr. č. 3: Model užítku

zdroj: vlastní zpracování dle (4)

## **2.9 Informační strategie**

Kapitola níže vysvětluje pojem informační strategie a radí, jak předejít neefektivním výdajům na informační systém. Přispívá k omezení chaotického řízení vývoje a provozu podniku.

### **2.9.1 Co se rozumí informační strategií?**

Informační strategií obecně rozumíme soustavu cílů a způsobů k dosažení cílů. Cílem informační strategie podniku je mělo být hledání odpovědí na otázky, jak pomocí informačního systému (4):

- zvyšovat výkonnost pracovníků podniku,
- podporovat dosahování strategických cílů podniku,
- získávat pro podnik konkurenční výhodu,
- vytvářet pro podnik další strategické příležitosti rozvoje.

### **2.9.2 Proces formulace informační strategie**

„Proces formulace informační strategie podniku se dotýká všech otázek spojených s rozvojem informačních systémů podniku a stejně jako všechna ostatní strategická rozhodnutí by měla být zpracována písemně a měli by s ní být seznámeni všichni řídicí pracovníci podniku. Tím na sebe automaticky berou závazek podpory této strategie.“ (4 s. 20)



Obr. č. 4: Proces formulace informační strategie podniku

zdroj: vlastní zpracování dle (4)

### 2.9.3 Cíle procesu definování informační strategie

Obsahem informační strategie je komplexní pohled na celou problematiku IS/IT v podniku. Proto je potřeba odpovědět na následující otázky (4):

- Jak může IT přidat hodnotu našim produktům?
- Jaký IS zvýší nejvíce naši konkurenceschopnost?
- Kdo a jak má řídit rozvoj a provoz IS/IT?
- Jak má být rozvoj a provoz IS/IT organizován?
- Kolik prostředků máme vydávat na rozvoj a provoz IS/IT?
- Kde a jak máme získávat tyto zdroje a jak hodnotit jejich efektivnost?
- Jak vychovávat a motivovat pracovníky ve využití IS/IT?

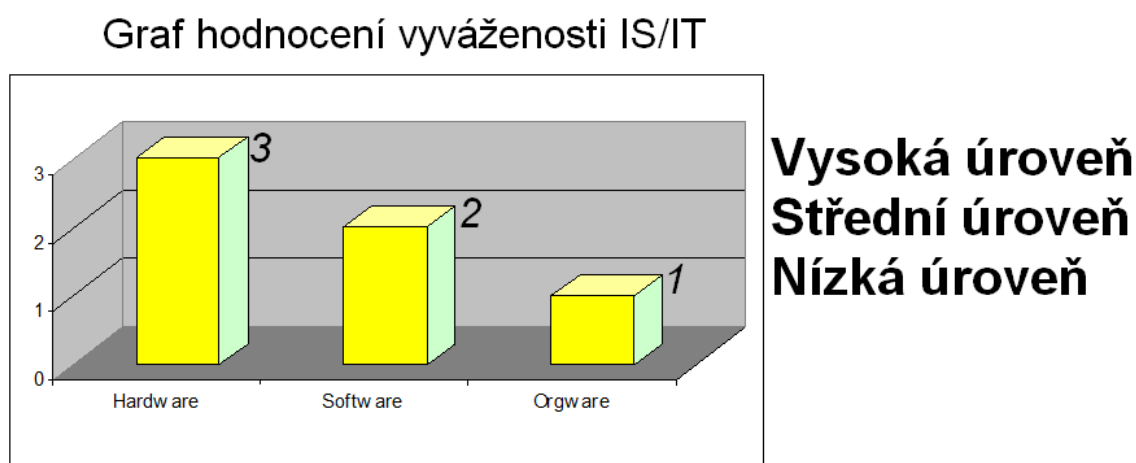
Cílem procesu stanovení informační strategie společnosti je určení oblastí, v nichž očekáváme efekty z nasazení IS/IT co největší a určení cesty, jak těchto efektů dosáhnout (4).

## 2.10 Metoda HOS

Metoda HOS vychází z hodnocení tří komponent informačního systému. Tyto komponenty jsou (11):

- **hardware** (technika),
- **orgware** (souhrn pravidel a činností týkajících se provozu IS),
- **software** (programové vybavení).

Hodnocení vyváženosti komponent hodnotíme nízkou, střední nebo vysokou úrovní viz obr. č. 5.



**Obr. č. 5: Graf hodnocení vyváženosti IS/IT**

**zdroj: vlastní zpracování dle (11)**

Celková úroveň je dána úrovní nejslabší části. Důležité je srovnání nákladů na komponenty a úrovní komponentů (11).

### 2.10.1 Metoda HOS<sup>8</sup>

Oblast metody HOS<sup>8</sup> je rozdělena na 8 označení viz tabulky 3 a 4:

Tabulka 3 – Oblast metody HOS8, zdroj: vlastní zpracování dle (11)

<b>Označení oblasti metody HOS8</b>	<b>Zkratka oblasti</b>
<p>Hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ je fyzické vybavení ve vztahu ke spolehlivosti, bezpečnosti a použitelnosti se softwarem.</li> </ul>	<p>HW</p>
<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zahrnuje zkoumání programového vybavení, jeho funkcí a snadnosti při používání a ovládání.</li> </ul>	<p>SW</p>
<p>Orgware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ je oblast pravidel pro provoz IS a doporučené pracovní postupy.</li> </ul>	<p>OW</p>
<p>Peopleware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zkoumá oblast uživatelů IS ve vztahu k rozvoji jejich schopností. Důležitá je i podpora při užívání IS a vnímání důležitosti. HOS8 neklade za cíl hodnotit odbornost či míru schopností uživatelů IS.</li> </ul>	<p>PW</p>

Tabulka 4 – Oblast metody HOS8, zdroj: vlastní zpracování dle (11)

Označení oblasti metody HOS8	Zkratka oblasti
<p>Dataware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zahrnuje data, která jsou uložena a používána v IS ve vztahu k dostupnosti, správě a bezpečnosti. Jde hlavně o správné využití a způsob spravování.</li> </ul>	DW
<p>Customers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>z pohledu zákazníků zkoumá, co má IS zákazníkům poskytovat a jak řídit tuto oblast. Zákazníci mohou být v obchodním či vnitropodnikovém pojetí.</li> </ul>	CU
<p>Suppliers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>říká, co systém požaduje od dodavatelů. Vymezení dodavatelů závisí na vymezení zkoumaného IS. Dodavatelé mohou být v obchodním či vnitropodnikovém pojetí.</li> </ul>	SU
<p>Management IS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zkoumá oblast řízení informačních systémů ve vztahu ke strategii IS. Také důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů IS.</li> </ul>	MA

### 2.10.2 Omezení metody HOS<sup>8</sup>

Je třeba brát v úvahu několik omezení při aplikaci metody (11):

- metoda neslouží k detailnímu zkoumání IS na úrovni jednotlivých procesů,
- výsledky metody jsou založeny na subjektivních odpovědích dle kontrolních otázek,
- kontrolní otázky jsou všeobecné vzhledem k širokému záběru zkoumaných IS.

## 2.11 SWOT analýza

SWOT analýzu můžeme rozdělit na analýzu vnitřního a vnějšího prostředí firmy. Pro hodnocení jednotlivých prostředí používáme dílčí nástroje. Vnitřní prostředí charakterizujeme pomocí slabých a silných stránek. Vnější prostředí charakterizujeme pomocí příležitostí a hrozeb (3).

Tabulka 5 – SWOT analýza, zdroj: vlastní zpracování dle (3)

<p><b>Silné stránky</b></p> <p><i>(strengths)</i></p> <p>zda se zaznamenávají skutečnosti, které přinášejí výhody jak zákazníkům, tak firmě</p>	<p><b>Slabé stránky</b></p> <p><i>(weaknesses)</i></p> <p>zda se zaznamenávají ty věci, které firma nedělá dobře, nebo ty, ve kterých si ostatní firmy vedou lépe</p>
<p><b>Příležitosti</b></p> <p><i>(opportunities)</i></p> <p>zda se zaznamenávají ty skutečnosti, které mohou zvýšit poptávku nebo mohou lépe uspokojit zákazníky a přinést firmě úspěch</p>	<p><b>Hrozby</b></p> <p><i>(threats)</i></p> <p>zda se zaznamenávají ty skutečnosti, trendy, události, které mohou snížit poptávku nebo zapříčinit nespokojenost zákazníků</p>

## **3 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE**

### **3.1 Představení firmy**

Na přelomu roku 2015 / 2016 došlo k rozdělení firmy Sargánek & Skácel Interiéry s.r.o. na samostatné firmy p. Sargánka a p. Skácela. Firma Povrchové úpravy Skácel s.r.o., zapsaná v obchodním rejstříku od 4. listopadu 2015, podniká v oblasti, která by se podle CZ-NACE dala klasifikovat jako 43320 a 4334 resp. Truhlářské, sklenářské, malířské a natěračské práce. Konkrétně se firma zabývá povrchovou úpravou dřevěných materiálů při zakázkové výrobě interiérů či kuchyní a úpravou gramofonových šaší.

Firma měla na přelomu roku 2015 / 16 jednu fungující provozovnu v hale. V hale se nachází 2 lakovny, dřevoobráběcí stroj, pracovní a skladové prostory. Dřevěné materiály se individuálně připravují do procesu podle aktuální zakázky. Firma se nachází v Paršovicích, a na přelomu roku měla 7 zaměstnanců na stálý pracovní poměr. Před rozdělením firmy (dohromady 3 provozovny) měla firma 25 zaměstnanců. Dle velikosti se řadí k malým podnikům.

### **3.2 Organizační schéma**

Organizační struktura má dvě úrovně. Nejvyšší úroveň zastupuje vlastník firmy, který přímo komunikuje s řadovými pracovníky. Organizace je tedy rychlá a efektivní. Vlastník je strategickou, taktickou a provozní úrovní firmy. Mezi řadovými pracovníky neexistuje přesné vymezení pravomocí.

### **3.3 Produkt**

Produktem firmy se rozumí úprava dřevěného materiálu dle zákazníka. Jinými slovy se pracuje se dřevem, které pracovníci lakují, upravují broušením a leští. Každý pracovník má svou vlastní pozici a pro funkčnost procesu záleží na kvalitě všech pracovníků. Každý pracovník byl proškolen a všech 7 zaměstnanců má dlouholetou praxi. Výhodou této práce je opravitelnost všech možných vad dřevěných materiálů. Jde zejména o precizní manuální zručnost pracovníků potřebnou pro koncový výrobek. Zakázky se rozdělují na dvě skupiny.

### **3.3.1 Hromadné zakázky**

Zakázky týkající se úprav gramofonových šaší se označují jako hromadné. Dodavatelé jsou zároveň odběratelé. Šaše jsou dovezeny a odvezeny po stovkách kusů v průběhu týdne. Hromadné zakázky tvoří zhruba 80% celkových zakázek. Firma má několik stálých odběratelů.

### **3.3.2 Individuální zakázky**

Mezi zbylé zakázky patří úprava dřevěných materiálů do interiérů a kuchyní, ale i veškerá práce spojená s truhlářstvím, podlahářstvím, malířstvím, lakýrnictvím a natěračstvím. U těchto zakázek se používá individuální postup úpravy.

### **3.3.3 Provoz ve firmě**

V lakovnách funguje dvousměnný provoz. Tři lakýrníci chodí střídavě na ranní a odpolední směny. Zbylí pracovníci upravují materiály broušením a následným leštěním. Těch se týká pouze jednosměnný ranní provoz. V případě potřeby (dle zakázek) pracovníci zůstanou v práci déle, za což jsou ohodnoceni.

### **3.3.4 Specifika poptávky**

Kvůli rozdělení původní firmy se projevily poptávkové výkyvy. Dlouhodobě se ale firma s těmito jevy neselektovala a její poptávka rostla. Firma má pravidelné odběratele, kterých časem přibývá. Rychlost dokončení zakázek záleží na pracovnících. Odběratel dává dopředu vědět, kdy si pro materiál přijede. U dřevěných materiálů při broušení a leštění může dojít k poškození laku. Tyto místa (hrany, plochy) se případně vybrousí a nechají znovu lakovat. To značně ovlivňuje čas strávený nad jedním materiálem. Výhodou je opravitelnost všech materiálů, nezbyvají žádné zmetky.

### 3.4 SWOT analýza

Při využití přístupu SWOT analýzy vycházím z předchozích analýz.

Tabulka 6 – SWOT analýza, zdroj: vlastní zpracování dle (3)

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Široká nabídka služeb v oblasti povrchových úprav</li><li>• Množství stálých zákazníků</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nízká odborná kvalifikace v oblasti managementu</li><li>• Firma nevyužívá elektronický informační systém</li></ul>
<b>Příležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Investice do technologií</li><li>• Stále více zakázek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vstup konkurence na trh</li><li>• Menší zájem o provádění úprav</li></ul>

Firma je schopna využít příležitosti investice do zavedení nových technologií pro tvorbu informačního systému.

Silnou stránkou firmy je v zásadě kvalita úpravy materiálu. Mezi slabé stránky se řadí i celkový čas procesu. Proto majitel investuje do nových technologií pro zrychlení procesu. Další potencionální hrozbou je zvýšení nákladů spojených s pronájmem haly. Příležitostí je také oslovení více odběratelů díky kvalitě práce.

### 3.5 Analýza současného IS/ICT

V současné chvíli využívá firma IS/ICT jen velmi omezeně. Byla vytvořena evidence docházky pomocí čipových karet a čtecího zařízení. Pracovník vybere příchod / odchod a přiloží kartu.

Postup úpravy materiálů je velice individuální. V minulosti byl zprovozněn přístroj na evidenci činností při tomto postupu. Ten se v praxi projevil jako zbytečný a místo

ušetřeného času pracovníci museli evidovat každý krok postupu zvlášť. Původní snahou bylo zjištění času stráveného nad jedním materiálem.

Jelikož došlo k rozdělení firmy, během prosince i ledna byla provedena inventura zboží. Evidence skladových zásob byla psána papírovou formou.

### 3.5.1 HOS<sup>8</sup>

Zodpovězené otázky jsou vyhodnoceny podle postupu dle (11). Oblasti Customers a Suppliers nejsou vyhodnoceny. Hodnota jednotlivých stavů oblastí se vypočítá po zodpovězení na otázky a vyhodnocení odpovědí pomocí vzorce:

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

Výsledky jednotlivých oblastí popisuje tabulka 7.

Tabulka 7 – Vyhodnocení stavu jednotlivých oblastí po zaokrouhlení, zdroj: vlastní zpracování dle (11)

Oblast	Vyhodnocení stavu oblasti
Hardware	3
Software	3
Orgware	2
Peopleware	3
Dataware	3
Management IS	2

Z výsledků vyplývá, že všechny úrovně IS mají střední nebo nízkou úroveň. Úplný model stavu zkoumaného systému je označen takto:  $m = (3,3,2,3,3,2)$ .

Souhrnný stav systému je označen:  $\mu = \min(3,3,2,3,3,2)$ , z čehož vyplývá, že  $\mu = 2$ . To značí nízkou úroveň informačního systému.

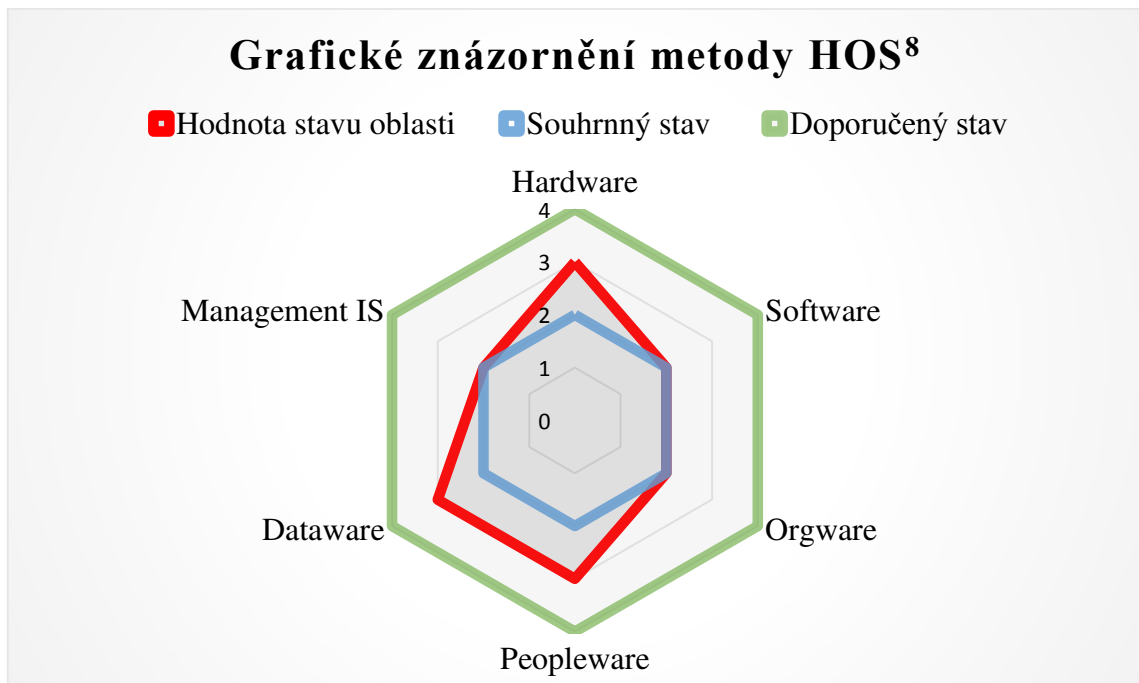
Analyzovaný informační systém se považuje za vyvážený, protože splňuje podmínky, kdy pro všechna  $\mu_i$  platí vztahy:  $(\mu_i - \mu) \leq 1$  a  $\sum_{i=1}^8 (\mu_i - \mu) \leq 3$ .

Charakter vyváženosti informačního systému  $r = 0$  značí, že IS lze považovat za efektivní.

Význam IS pro firmu  $v = -1$ , to znamená, že IS není pro chod firmy důležitý a firma bez něj není ohrožena. Platí vztah:  $v = -1 \Rightarrow \mu = 2$  (nízká souhrnná úroveň stavu IS).

Doporučení metody HOS<sup>8</sup> pro IS jako celek přiměřená souhrnná úroveň stavu. Zkoumaný IS není pilířem fungování nebo ziskovosti. Výrazným zaměřením na oblasti s nízkým stavem je možné zvýšit celkový stav a vyváženost IS. Naopak výrazné zvýšení souhrnného stavu ale není nezbytně nutné. Je potřeba jej odůvodnit.

Graf 1 – Grafické znázornění metody HOS, zdroj: vlastní zpracování dle (11)



### **3.5.2 Komunikace**

Veškerá komunikace probíhající uvnitř firmy je vedená od jednatele přímo k pracovníkům. Komunikace probíhá osobní formou. Vnější komunikace pak probíhá osobně, telefonicky či elektronicky.

### **3.5.3 Řízení**

Řízení firmy z pohledu jednatele je obstojné. Záměrem je standardizace pracovních postupů, které již byly uvedeny do praxe. Dbá se na vysokou kvalitu úprav materiálů.

## **3.6 Analýza problematických oblastí**

Vyskytují se oblasti, které se mohou zdát neefektivní. Souhrn a analýza těchto oblastí jsou uvedeny v kapitole níže.

### **3.6.1 Majitelé**

Nutno říci, že do rozdělení firem byla firma Sargánek & Skácel s.r.o., vedena oběma jednatelem. Provozovna v Drahotuších sloužila pro výrobu nábytku, ten byl převážen do provozovny v Paršovicích. Zde se veškerý nábytek lakoval a dále upravoval. Provozovna v Hranicích sloužila pouze jako studio, kde si potenciální zákazníci mohli prohlédnout výrobky a případně domluvit vlastní objednávku.

Jedinou provozovnou je nyní lakovna v Paršovicích a ta se zaměřuje pouze na úpravu povrchů. Vyrobené materiály přiváží dodavatelé přímo na provozovnu.

Firmu vede pouze jeden člověk a to sám majitel. Ten při zakládání firmy dbal na technologickou a pracovní kvalitu. Byl pořízen dřevoobráběcí stroj (urychlení procesu broušení) a po rozšíření haly vznikla druhá lakovna. Majitel se snažil o zavedení částečného IS při evidenci postupu. Tato investice se prokázala jako neefektivní a prodloužila celý čas procesu.

### **3.6.2 Lakýrníci**

Každý z lakýrníků je proškolen a má dlouholetou praxi. Přesto se stává, že vlivem reakce laků a tužidel v kombinaci s teplotou dochází ke snížené kvalitě laku. Projevem jsou bílé tečky (bublíny, nerovnosti), které se v omezené míře dají odstranit vybroušením a nalakováním konkrétní hrany jednou vrstvou laku. Pokud jsou tyto tečky hluboké, materiál musí být vybroušen a odstraněn od veškerého laku. Tím se přidá práce lakýrníkovi, který musí materiál nalakovat znovu ve 2-4 vrstvách.

Minimalizace chyb v této oblasti se řeší upravením technologických postupů. Teplota ve velké míře ovlivňuje postup schnutí. Lakýrníci tedy musí vědět, zda mohou začít lakovat.

### **3.6.3 Zaměstnanci**

Kromě lakýrníků jsou za úpravu materiálů zodpovědní i řadoví pracovníci. Všichni zaměstnanci pracují na plný pracovní úvazek. Během letních měsíců se ve firmě objevují i 1-2 brigádníci. Požadovaná kvalifikace v oboru není potřebná. Jde hlavně o správné zaučení a vykonávání práce. Pracovní směny jsou zejména 8 hodinové a střídají se ranní a odpolední směny.

Mzda se pohybuje na průměru v oboru úprav dřevěných materiálů pro Olomoucký kraj. V celorepublikovém měřítku se řadí k podprůměrům. Mzda je rozdělena na pevnou a variabilní položku. Variabilní položkou jsou přesčasy, které jsou ohodnoceny formou prémie.

Kvalita práce je od začátku firmy ve výsadním postavení. Nekvalitně upravené materiály jsou zasílány zpět na opravu.

### **3.6.4 Skladová evidence**

Evidence je vedena formou deníku. V něm jsou uvedeny záznamy příjmů, výdejů a stávající množství na skladě. Pro zlepšení by bylo vhodné evidovat například volnou kapacitu skladu, množství kompletních kusů apod.

### **3.6.5 Docházka**

Je zaveden systém pro evidenci docházky zaměstnanců. Ten eviduje kartu zaměstnance a konkrétní čas příchodu a odchodu. Rozpis směn vytváří majitel a je umístěn na nástěnce vždy před začátkem aktuálního měsíce. Vesměs se směny nemění, majitel nebrání zaměstnancům v přesčasech.

### **3.6.6 Informační tok**

Výkazy jsou zapsány v elektronické a papírové formě u majitele. Výkazy v písemné podobě jsou převedeny do podoby elektronické. Majitel informace formalizuje, shromažďuje a poskytuje vedení.

### **3.6.7 Bezpečnost**

Firma je umístěna v pronajatém areálu, který je oplocen a zabezpečen bránou. V areálu se nachází také čerpací stanice a sklad. Celek je zabezpečen kamerovým systémem. Vstupy do haly jsou zabezpečeny proti fyzickému vniknutí.

Evidence docházky je efektivní díky zvýšení přehledu příchodu a odchodu zaměstnanců, přesto někteří chodí pozdě. Konkrétní zaměstnanci nebyli za tuto skutečnost nijak postiženi. Při nehodě na pracovišti lze určit, který konkrétní zaměstnanec měl v danou chvíli směnu.

### **3.6.8 Dodavatelé**

Dobré vztahy s dodavateli jsou základní myšlenkou úspěšného podnikání pro majitele. V tomto oboru je navíc dodavatel a odběratel většinou jeden subjekt. To se samozřejmě netýká dodavatelů, kteří dováží laky, tužidla, brusné papíry a položky, které jsou potřebné pro provoz a práci v podniku. Firma má v současné době několik různých dodavatelů.

S většinou dodavatelů má firma uzavřené dlouhodobé smlouvy, které zajistí lepší cenu zboží a pravidelné zásobování. Spotřeba materiálu se mění podle provozu a počtu

zakázek. Ve chvíli, kdy některý z materiálů dochází, se zjistí zásoby všech materiálů a vytvoří se u dodavatele objednávka. Ta dorazí zpravidla od 1 do 3 dnů.

### **3.6.9 Účetnictví**

Externí účetní zpracovává účetní výkazy měsíčně. Dokumenty, které pro zpracování dostane, jsou například přijaté faktury od dodavatelů v papírové formě.

## **3.7 Cíle firmy**

Cíle firmy se s časem a rozdělením organizace měnily. V tuto chvíli by majitel rád investoval do nových technologií, které sníží celkový čas strávený nad materiálem. Mezi plánované budoucí investice patří kompletně nová vzduchotechnika haly a čističky stříkacích pistolí. Dlouhodobým cílem majitele je postavení své vlastní haly a přesunutí provozu tam.

Firma upravuje povrchy gramofonových šaší, které jsou následně zasílány do Austrálie. Na tomto trhu se upraveným výrobkům daří.

Firma nedisponuje rozsáhlým informačním systémem (MS Excel, papírová forma), pro zefektivnění je potřeba ho rozšířit.

## **3.8 Shrnutí analýzy**

V běžném provozu a chody firmy nejsou používány informační technologie, či jen ve velmi omezené míře. Firma tedy trpí absencí IT. Všechny nynější agendy jsou vedeny v knihách, samotných listech nebo jiné papírové formě a je třeba je uschovávat. Práce s těmito dokumenty a záznamy je nepřehledná a časově náročná. Všechny hotové kusy musí být ručně spočítány a připraveny. Pro efektivní chod a úsporu času je důležité zavedení IS.

## **4 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ, PŘÍNOS PRÁCE**

Návrhová část popisuje požadavky na informační systém a to, jak bude IS vypadat jako celek. Zkoumá změny v procesech firmy po zavedení IS, hodnotí přínosy pro firmu a kalkuluje náklady na systém.

### **4.1 Požadavky na IS**

Hlavní požadavkem je vytvoření evidence skladových zásob, zakázek, zákazníků a dodavatelů. Mezi zakázkou a skladovými zásobami se automaticky aktualizuje počet materiálu na skladě. Po zavedení systému a zaškolení zaměstnanců, budou na pokyn jednatele evidovány informace o zaměstnancích, aby bylo zřejmé, kdo je za danou zakázku zodpovědný. Entita zaměstnanců proto není v samotném návrhu, ale bude součástí ročního servisu.

### **4.2 Datové modelování**

#### **4.2.1 Entity**

Identifikace entit vychází ze zaznamenaných údajů. Primární klíč každé entity je označen jako ID. Při skladové evidenci chceme, aby bylo jasné, který dodavatel zboží dodal. U zakázek naopak chceme znát zákazníka. Je možné, že zákazník nebude spokojen, pak dochází k reklamaci. Zakázku je možné zrušit, ale ne vymazat, proto zůstává v záznamech.

Tabulka 8 – Určení entit, zdroj: vlastní zpracování

<b>Zakázka</b>	<b>Zákazník</b>
ID (PK) Typ materiálu Počet kusů Popis Přijato Vyhотовeno Vydáno Zaplaceno Cena za práci Reklamace Storno	ID (PK) Jméno (název firmy) Příjmení (právní forma) Ulice Číslo popisné Město PSČ Telefon E-mail
<b>Skladová evidence</b>	<b>Dodavatel</b>
ID (PK) Typ materiálu Počet kusů Cena za kus Přijato dne Skladem	ID (PK) Jméno (název firmy) Příjmení (právní forma) Město Ulice PSČ Telefon E-mail

#### 4.2.2 Relace

Určením relací mezi entitami zjistíme, že je nutno provést dekompozice vztahu N:M a vzniká nová entita.

Tabulka 9 – Určení relací, zdroj: vlastní zpracování

<b>Entita</b>	<b>Kardinalita</b>	<b>Relace</b>	<b>Kardinalita</b>	<b>Entita</b>
Zákazník	1	Požaduje	1..N	Zakázka
Skladová evidence	0..M	Poskytuje materiál na	0..N	Zakázka
Dodavatel	1	Veze materiál do	1..N	Skladové evidence

Nově vzniklá entita je Materiál, který byl použit na zakázku. Tato entita obsahuje ID množin Skladová evidence a Zakázka.

#### 4.2.3 Atributy

Atributy obsahují typ a délku odpovídající potřebám firmy. Jsou zahrnuty i cizí klíče.

Tabulka 10 – Atributy Zákazníka, zdroj: vlastní zpracování

<b>Zákazník</b>		
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>	<b>Délka atributu</b>
ID (PK)	Číslo	1
Jméno (název firmy)	Text	20
Příjmení (právní forma)	Text	20
Ulice	Text	25
Číslo popisné	Text	5
PSC	Text	6
Telefon	Text	12
E-mail	Text	35

Tabulka 11 – Atributy Dodavatele, zdroj: vlastní zpracování

<b>Dodavatel</b>		
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>	<b>Délka atributu</b>
ID (PK)	Číslo	2
Jméno (název firmy)	Text	20
Příjmení (právní forma)	Text	20
Ulice	Text	25
Číslo popisné	Text	5
PSC	Text	6
Telefon	Text	12
E-mail	Text	35

Tabulka 12 – Atributy Skladové evidence, zdroj: vlastní zpracování

<b>Skladová evidence</b>		
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>	<b>Délka atributu</b>
ID (PK)	Číslo	3
Dodavatel (FK)	Číslo	2
Typ materiálu	Text	15
Počet kusů	Číslo	5
Cena za kus	Číslo	5
Přijato dne	Datum	
Skladem	Boolean	

Tabulka 13 – Atributy Materiálu, zdroj: vlastní zpracování

<b>Materiál</b>		
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>	<b>Délka atributu</b>
Zakázka (FK)	Číslo	4
Skladová evidence (FK)	Číslo	3
Počet kusů	Číslo	5
Cena za kus	Číslo	5

Tabulka 14 – Atributy Zakázky, zdroj: vlastní zpracování

<b>Zakázka</b>		
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>	<b>Délka atributu</b>
ID (PK)	Číslo	4
Zákazník (FK)	Číslo	1
Typ materiálu	Text	15
Počet kusů	Číslo	5
Popis	Text	100
Přijato dne	Datum	
Vyhotoveno dne	Datum	
Cena za práci	Číslo	5
Vydáno dne	Datum	
Zaplaceno dne	Datum	
Reklamace	Boolean	
Storno	Boolean	

## **4.3 Volba vhodného řešení**

Existuje několik možností, jaký software použít pro realizaci. Chceme, aby byl co nejméně nákladný, snadno ovladatelný, s možností úpravy a co nejvíce efektivní.

### **4.3.1 Tabulkový procesor**

Tabulkový procesor nám sice zaručí digitalizaci současného systému, ale kromě využití výpočetních funkcí a maker nenabízí mnoho možností. Klasickým příkladem tabulkového procesoru je program ze sady Microsoft Office, konkrétně Microsoft Excel. Pro jeho komerční užití je třeba licence (12). Firma Apache nabízí program OpenOffice, který poskytuje o něco méně funkcí, ale je zcela zdarma i pro komerční užití (13).

### **4.3.2 Databázový program**

Relační databáze zobrazuje strukturovaná data. Vhodný zástupce je nabízen v balíčku Microsoft Office, podobně jako Excel. Jedná se o MS Access, který nabízí uživatelsky příjemné prostředí a pomocí různých úprav se dá přizpůsobit, aby co nejvíce uživateli vyhovoval. Pro jeho komerční užití je třeba licence, která se platí ročně (12).

### **4.3.3 Hotový informační systém**

Je k dispozici mnoho již hotových řešení pro podnikové informační systémy. Jejich výhodou je komplexnost systému, který nabízí množství různých modulů. Pro malé firmy je vhodným kandidátem Helios RED (14). Ten poskytuje efektivní služby a je navržen přímo pro firmy.

### **4.3.4 Zhodnocení variant**

Všechny 4 varianty jsem zhodnotil v tabulce níže. Kritéria hodnocení jako ve škole od 1 do 5, kdy jednička zastupuje nejlepší (nejvýhodnější) podmínky.

Tabulka 15 – Zhodnocení softwaru, zdroj: vlastní zpracování

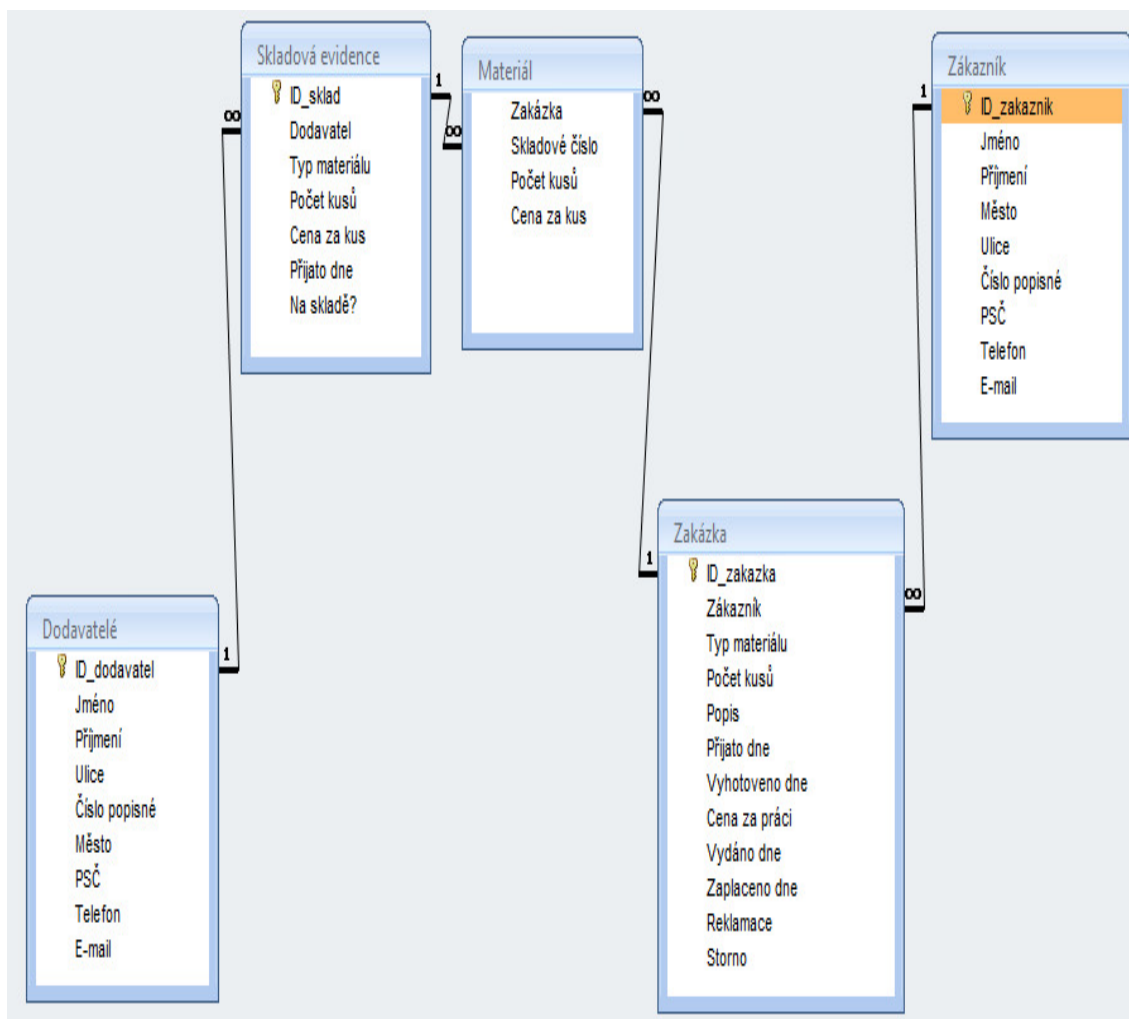
	<b>MS Excel</b>	<b>Open Office</b>	<b>MS Access</b>	<b>Helios RED</b>
Efektivita	3	4	2	1
Náklady	2	1	2	4
Konfigurace	3	3	1	2
Náročnost práce	1	1	2	3
<b>Celkem</b>	9	9	7	10

Nejlépe hodnoceným softwarem je MS Access. Jelikož se software nedá zakoupit zvlášť, je třeba objednat celý MS Office 2013. Ten obsahuje programy Word, Excel, Powerpoint, Access, Publisher a One note. Cena licence balíku MS Office 2013 je 4158 Kč vč. DPH (15).

## 4.4 Rozložení databáze pro Access

### 4.4.1 Relační datový model

Obrázek znázorňuje schéma relačního datového modelu.



Obr. č. 6: Relační datový model,

zdroj: vlastní zpracování

Datový model je upraven do podoby Accessu. Jsou použity odpovídající datové typy.

Tabulka 16 – Atributy Zákazníka v Accessu, zdroj: vlastní zpracování

<b>Zákazník</b>	
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>
ID_zakaznika (PK)	automatické číslo
Jméno	krátký text
Příjmení	krátký text
Město	krátký text
Ulice	krátký text
Číslo popisné	krátký text
PSC	krátký text
Telefon	krátký text
E-mail	krátký text

Tabulka 17 – Atributy Dodavatele v Accessu, zdroj: vlastní zpracování

<b>Dodavatel</b>	
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>
ID_dodavatel (PK)	automatické číslo
Jméno	krátký text
Příjmení	krátký text
Město	krátký text
Ulice	krátký text
Číslo popisné	krátký text
PSC	krátký text
Telefon	krátký text
E-mail	krátký text

Tabulka 18 – Atributy Skladové evidenci v Accessu, zdroj: vlastní zpracování

<b>Skladová evidence</b>	
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>
ID_sklad (PK)	automatické číslo
Dodavatel (FK)	číslo
Typ materiálu	krátký text
Počet kusů	číslo
Cena za kus	měna
Přijato dne	datum a čas
Na skladě?	ano / ne

Tabulka 19 – Atributy Materiálu v Accesu, zdroj: vlastní zpracování

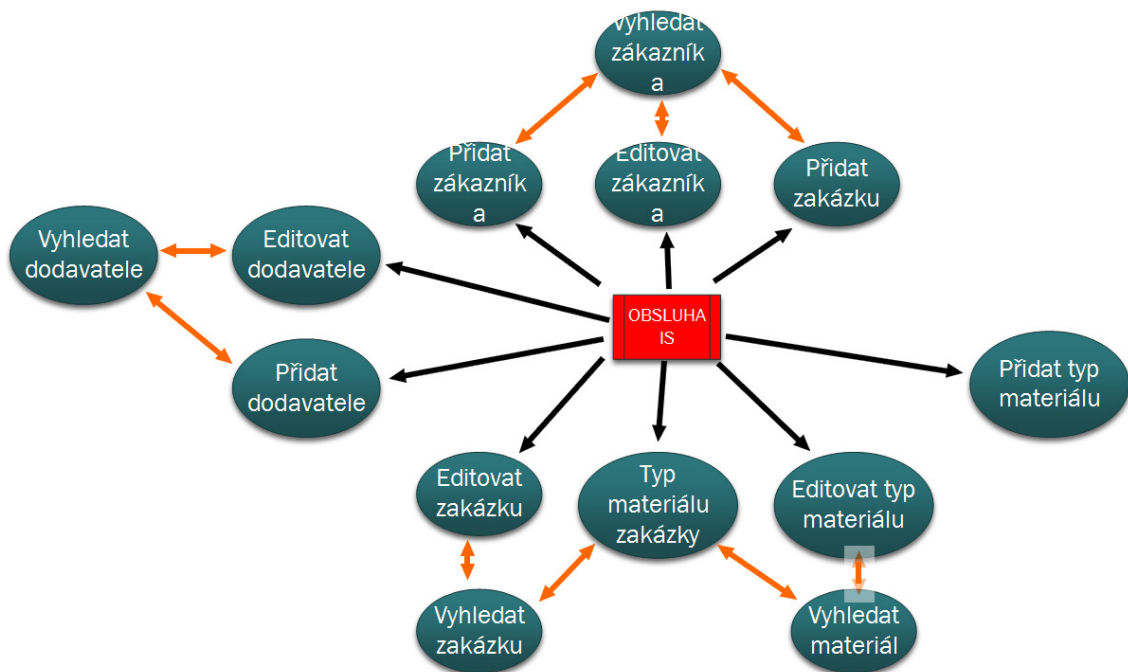
<b>Materiál</b>	
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>
ID_zakazka (FK)	číslo
ID_sklad (FK)	číslo
Počet kusů	číslo
Cena za kus	měna

Tabulka 20 – Atributy Zakázky v Accesu, zdroj: vlastní zpracování

<b>Zakázka</b>	
<b>Atribut</b>	<b>Typ atributu</b>
ID_zakazka (PK)	automatické číslo
ID_zakaznik (FK)	číslo
Typ materiálu	text
Počet kusů	číslo
Popis	text
Přijato dne	datum a čas
Vyhotoveno dne	datum a čas
Cena za práci	měna
Vydáno dne	datum a čas
Zaplaceno dne	datum a čas
Reklamace	ano / ne
Storno	ano / ne

## 4.5 Funkce informačního systému

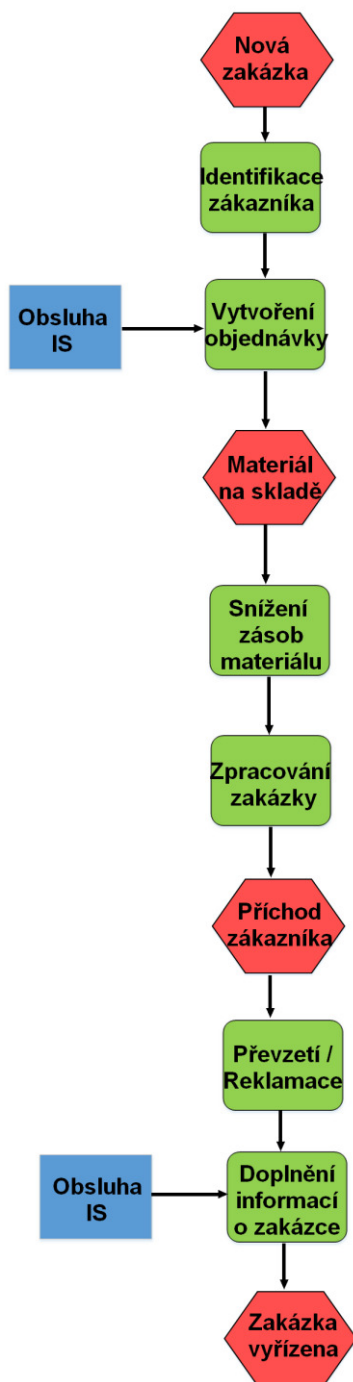
Práce obsluhy se systémem je znázorněna v následujícím diagramu. Oranžové šipky označují include.



Obr. č. 7: Diagram budoucího užití IS

zdroj: vlastní zpracování

EPC diagram znázorňuje změnu procesů ve vytvoření nové zakázky po zavedení IS.



Obr. č. 8 – EPC diagram – Nová zakázka

zdroj: vlastní zpracování

### 4.5.1 Procedury

Typ materiálu a počet kusů na skladě se aktualizuje podle jeho využití při zakázkách. Tabulka skladová evidence obsahuje počet kusů skladem. U každé vazby skladu k zakázce je uvedeno množství použité na zakázku. Pomocí makra se upraví materiál v tabulce skladová evidence tak, aby vše souhlasilo. Pokud je vazba odstraněna, také se aktualizuje počet kusů na skladě. Když na skladě není příslušný počet kusů, je uživatel upozorněn na tuto věc.

### 4.6 Formuláře

Práce s daty je usnadněna díky formulářům. Každá tabulka obsahuje formulář pro manipulaci. Formulář obsahuje tlačítka a data z tabulky. Tlačítka mají například funkce přidání nového záznamu nebo uložení.

The image shows a web form for creating a customer record. The form is titled 'Zákazník' and is set against a light blue background. It contains several input fields for personal and contact information. The 'ID\_zakaznik:' field is pre-filled with '(Nové)'. Below the form are three buttons: 'Vyhledat zákazníka', 'Přidat zákazníka', and 'Uložit', along with left and right navigation arrows.

Obr. č. 9 – Formulář Zákazník

zdroj: vlastní zpracování

**Zakázka**

**Zakázka**

ID_zakazka:	<input type="text"/>	Cena za práci:	<input type="text"/>
Zákazník:	<input type="text"/>	Vydáno dne:	<input type="text"/>
Typ materiálu:	<input type="text"/>	Zaplaceno dne:	<input type="text"/>
Počet kusů:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Reklamace	<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/>
Popis:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> STORNO	<input type="button" value="Najít zakázku"/>
Přijato dne:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Přidat zakázku"/>	
Vyhotoveno dne:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Uložit zakázku"/>	

**Obr. č. 10 – Formulář Zakázka**

**zdroj: vlastní zpracování**

Podobně je zpracován i formulář pro skladovou evidenci, dodavatele a materiál.

## 4.7 Pohledy

Jsou vytvořeny pohledy, které zaručí větší přehlednost. Konkrétně jde o skladovou kartu, přehled materiálu u zakázek a zakázkovou kartu. Může být také vytvořena karta pro přehled kontaktů (zákazníků, dodavatelů) při hromadné komunikaci přes e-mail.

## 4.8 Ekonomické zhodnocení

Tabulky uvádí přehled nákladů na jednotlivé části. Jsou rozděleny náklady na pořízení a náklady paušální.

Tabulka 21 – Náklady na pořízení IS, zdroj: vlastní zpracování

<b>Popis činnosti</b>	<b>Náklady v Kč</b>
Analýza a návrh změn IS	2000,-
Tvorba databází Access	2000,-
Implementace IS	1500,-
Školení zaměstnanců	1500,-
<b>Celkem</b>	<b>7000,-</b>

Tabulka 22 – Roční paušální náklady, zdroj: vlastní zpracování

<b>Popis činnosti</b>	<b>Náklady v Kč</b>
Roční náklady na software	4200,-
Roční náklady na servis	1500,-
<b>Celkem</b>	<b>5700,-</b>

### 4.8.1 Investice a přínosy

Firma vlastní stolní počítač odpovídající konfigurace, proto není položka Hardware v tabulce s náklady. Náklady na zavedení IS jsou celkem 7000 Kč. S nimi jsou spojeny i roční náklady na software 4200 Kč a servis 1500 Kč. Celkové náklady pro pořízení IS činí celkem 12700 Kč.

Po zavedení IS se zkrátí doba potřebná pro vyplnění údajů a dojde ke zpřehlednění, což je hlavním přínosem celého systému. Úspora času při vedení skladu, zakázek a zákazníků se odhaduje velice těžko. Jde hlavně o vytvoření přehledné podoby v elektronické podobě.

Informační systém je možno rozšířit o evidenci zaměstnanců, docházek či účetnictví a dále podle potřeby.

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření návrhu informačního systému pro malou firmu, který by vedl se zpřehlednění a evidenci skladu, zákazníků, dodavatelů a zakázek.

První část práce popisuje teoretická východiska při tvorbě systému. Zahrnuje metodiku tvorby a relační datové modelování. Popisuje EPC diagramy a nástroje pro analýzu – SWOT a HOS.

Při analýze v druhé části jsem zjistil, že veškeré údaje ve firmě jsou vedeny papírově a pouze minimálně v elektronické formě. To vedlo k nepřehlednosti údajů a zbytečné časové náročnosti např. při výpočtech kusů na skladě. Byly zjištěny nedostatky, které je možné zavedením IS minimalizovat.

Díky získaným údajům jsem ve třetí části vytvořil datový model IS. Z vyšších požadavků a zhodnocení variant bylo zvoleno databázové řešení MS Access. Pomocí diagramů je popsáno chování systému při manipulaci. Formuláře a pohledy byly navrženy pro zpřehlednění a rychlejší práci. Na závěr je stanoveno ekonomické zhodnocení na návrh a zavedení systému. Navržený informační systém je možno rozšiřovat v budoucnu.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) BASL, J. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2279-5.
- (2) Sokolovský, P. *Tvorba a reengineering objektově orientovaných obchodních procesů*. SCIENCE, Veletiny 1999, ISBN 80-86083-03-9.
- (3) JAKUBÍKOVÁ, D. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008, 269 s. ISBN 978-80-247-2690-8.
- (4) MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2000, 142 s. ISBN 80-716-9410-X.
- (5) BUCHALCEVOVÁ, A. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 164 s. ISBN 80-247-1075-7.
- (6) BARTOŠ, J. *Návrh dílčí části informačního systému*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015, 50 s.
- (7) HERNANDEZ, M. *Návrh databází*. Praha: Grada Publishing, 2006, 408 s. ISBN 80-247-0900-7.
- (8) BRUCKNER T., J. VOŘÍŠEK, A. BUCHALCEVOVÁ a kol. *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada Publishing, 2012, 360 s. ISBN 978-80-247-4153-6.
- (9) KOCH M., B. NEUWIRTH. *Datové a funkční modelování*. Vyd. 4., rozšířené. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010, Učební texty vysokých škol. ISBN 978-80-214-4125-5.
- (10) BARTOŠOVÁ H., P. KRAJNÍKOVÁ. *Základy marketingu*. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje, 2011, ISBN 978-80-87174-07-4.
- (11) KOCH, M. *The Information Systems Assesments Using a HOS Diagram*. IN: Small and Medium Firm Management with Computer Support.2<sup>nd</sup> International Conference, Brno, VUT FP 1998. Str. 48-56. ISBN 80-214-1210-0.

- (12) *Tabulkové softwarové programy* [online]. 2016 [cit. 2016-05-12]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/excel>
- (13) *Apache Open Office* [online]. 2016 [cit. 2016-05-12]. Dostupné z: <https://www.openoffice.org/cs/>
- (14) *Helios RED: ekonomický systém pro OSVČ a menší firmy* [online]. 2016 [cit. 2016-05-12]. Dostupné z: <http://www.helios.eu/produkty/helios-red/>
- (15) *Microsoft Store: Office* [online]. 2016 [cit. 2016-05-12]. Dostupné z: [http://www.microsoftstore.com/store/mseea/cs\\_CZ/pdp/Office-365-pro-jednotlivce/productID.298282200](http://www.microsoftstore.com/store/mseea/cs_CZ/pdp/Office-365-pro-jednotlivce/productID.298282200)

## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 – Grafické znázornění metody HOS.....	28
--	----

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Fáze životního cyklu informačního systému .....	12
Obr. č. 2: Rozložení vztahů N:M dekompozicí .....	14
Obr. č. 3: Model užítku .....	17
Obr. č. 4: Proces formulace informační strategie podniku .....	19
Obr. č. 5: Graf hodnocení vyváženosti IS / IT .....	20
Obr. č. 6: Relační datový model .....	41
Obr. č. 7: Diagram budoucího užití IS .....	45
Obr. č. 8: EPC Diagram – Nová zakázka .....	46
Obr. č. 9: Formulář Zákazník.....	47
Obr. č. 10: Formulář Zakázka .....	48

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Datové typy.....	12
Tabulka 2 – Značení v EPC diagramu.....	15
Tabulka 3 – Metody oblasti HOS8.....	21
Tabulka 4 – Metody oblasti HOS8.....	22
Tabulka 5 – SWOT analýza.....	23
Tabulka 6 – SWOT analýza.....	26
Tabulka 7 – Vyhodnocení stavu jednotlivých oblastí po zaokrouhlení.....	27
Tabulka 8 – Určení entit.....	34
Tabulka 9 – Určení entit.....	35
Tabulka 10 – Atributy Zákazníka.....	36
Tabulka 11 – Atributy Dodavatele.....	36
Tabulka 12 – Atributy Skladové Evidence.....	37
Tabulka 13 – Atributy Materiálu.....	37
Tabulka 14 – Atributy Zakázky.....	38
Tabulka 15 – Zhodnocení softwaru.....	40
Tabulka 16 – Atributy Zákazníka v Accessu.....	42
Tabulka 17 – Atributy Dodavatele v Accessu.....	43
Tabulka 18 – Atributy Skladové evidence v Accessu.....	43
Tabulka 19 – Atributy Materiálu v Accessu.....	44

Tabulka 20 – Atributy Zakázky v Accessu.....	44
Tabulka 21 – Náklady na pořízení IS .....	49
Tabulka 22 – Roční paušální náklady.....	49

## SEZNAM PŘÍLOH