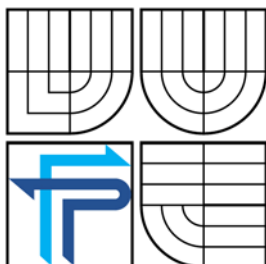


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV informatiky

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF informatics

ANALÝZA A NÁVRH INFORMAČNÍHO SYSTÉMU MALÉ FIRMY

ANALYSIS AND DESIGN OF IS OF A SMALL COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MAREK PAVLIŠTA

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

ING. PETR DYDOWICZ, PH.D.

BRNO 2008

LICENČNÍ SMLOUVA

POSKYTOVANÁ K VÝKONU PRÁVA UŽÍT ŠKOLNÍ DÍLO

uzavřená mezi smluvními stranami:

1. Pan/paní

Jméno a příjmení: Marek Pavlišta

Bytem: Slezská 535, 79001 Jeseník

Narozen/a (datum a místo): 21.7.1984 Rýmařov

(dále jen „autor“)

a

2. Vysoké učení technické v Brně

Fakulta podnikatelská

se sídlem Kolejní 2906/4, 612 00, Brno

jejímž jménem jedná na základě písemného pověření děkanem fakulty:

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.

(dále jen „nabyvatel“)

Čl. 1

Specifikace školního díla

1. Předmětem této smlouvy je vysokoškolská kvalifikační práce (VŠKP):

- ☐ disertační práce
- ☐ diplomová práce
- ☐ bakalářská práce
- ☐ jiná práce, jejíž druh je specifikován jako

.....

(dále jen VŠKP nebo dílo)

Název VŠKP: Analýza a návrh informačního systému malé firmy

Vedoucí/ školitel VŠKP: Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Ústav: Ústav informatiky

Datum obhajoby VŠKP:

VŠKP odevzdal autor nabyvateli v * :

- ☐ tištěné formě – počet exemplářů 1
- ☐ elektronické formě – počet exemplářů 1

* hodící se zaškrtněte

2. Autor prohlašuje, že vytvořil samostatnou vlastní tvůrčí činností dílo shora popsané a specifikované. Autor dále prohlašuje, že při zpracovávání díla se sám nedostal do rozporu s autorským zákonem a předpisy souvisejícími a že je dílo dílem původním.
3. Dílo je chráněno jako dílo dle autorského zákona v platném znění.
4. Autor potvrzuje, že listinná a elektronická verze díla je identická.

Článek 2

Udělení licenčního oprávnění

1. Autor touto smlouvou poskytuje nabyvateli oprávnění (licenci) k výkonu práva uvedené dílo nevýdělečně užít, archivovat a zpřístupnit ke studijním, výukovým a výzkumným účelům včetně pořizování výpisů, opisů a rozmnoženin.
2. Licence je poskytována celosvětově, pro celou dobu trvání autorských a majetkových práv k dílu.
3. Autor souhlasí se zveřejněním díla v databázi přístupné v mezinárodní síti
 - ☐ ihned po uzavření této smlouvy
 - ☐ 1 rok po uzavření této smlouvy
 - ☐ 3 roky po uzavření této smlouvy
 - ☐ 5 let po uzavření této smlouvy
 - ☐ 10 let po uzavření této smlouvy(z důvodu utajení v něm obsažených informací)
4. Nevýdělečné zveřejňování díla nabyvatelem v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/ 1998 Sb., v platném znění, nevyžaduje licenci a nabyvatel je k němu povinen a oprávněn ze zákona.

Článek 3

Závěrečná ustanovení

1. Smlouva je sepsána ve třech vyhotoveních s platností originálu, přičemž po jednom vyhotovení obdrží autor a nabyvatel, další vyhotovení je vloženo do VŠKP.
2. Vztahy mezi smluvními stranami vzniklé a neupravené touto smlouvou se řídí autorským zákonem, občanským zákoníkem, vysokoškolským zákonem, zákonem o archivnictví, v platném znění a popř. dalšími právními předpisy.
3. Licenční smlouva byla uzavřena na základě svobodné a pravé vůle smluvních stran, s plným porozuměním jejímu textu i důsledkům, nikoliv v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.
4. Licenční smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

V Brně dne:

.....
Nabyvatel

.....
Autor

Abstrakt

Tato práce se zabývá informačním systémem konkrétní firmy. Jejím hlavním cílem je tento systém analyzovat a navrhnout možné řešení objevených problémů a to v souladu s požadavky vedení společnosti na funkčnost i celkové náklady.

Abstrakt

This bachelor thesis focuses on information system of concrete company. Its main objective is to analyze it and suggest possible solution of discovered problems according to management's functional and financial demands.

Klíčová slova

informační systémy, podnikové informační systémy, inovace informačních systémů, řešení IS pro malé podniky, systém zadávání zakázek, proces, datový tok

Key words

information systems, company information systems, innovation of information systems, solution for small companies, system of accepting orders, process, data flow

Bibliografická citace VŠKP

PAVLIŠTA, M. *Analýza a návrh informačního systému malé firmy*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2007. 62 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci zpracoval samostatně na základě uvedené literatury a pod vedením vedoucího práce.

V Brně 20.května 2007

.....

podpis

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, konzultace a čas, který věnoval mé bakalářské práci. Zároveň bych rád poděkoval firmě REP-Tisk spol. s r.o. za spolupráci a potřebné informace, které mi poskytla.

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Vymezení problému a Cíl práce	11
3	Teoretická východiska práce	12
3.1	IS z hlediska úrovně řízení podniku	12
3.2	IS z pohledu výroby a odbytu	13
3.3	Možné postupy ke změně IS	14
4	Analýza problému a současné situace	16
4.1	Představení podniku.....	16
4.2	Organizační struktura.....	17
4.2.1	Ekonomický úsek.....	18
4.2.2	Výrobní úsek.....	18
4.2.3	Obchodní úsek	18
4.3	Stávající stav IS	19
4.3.1	Technologická platforma podnikového IS.....	19
4.3.2	Stávající software.....	22
4.4	Analýza rizik IS	22
4.5	Analýza informačního subsystému ekonomického a účetního oddělení	23
4.6	SWOT analýza.....	27
4.7	HOS analýza	28
4.8	Analýza procesů během zadávání zakázky.....	29
4.9	Shrnutí analýz a požadavků	33
5	Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení.....	35
5.1	Návrh obchodního subsystému pro zpracování zakázek	35
5.2	Procesy zpracovávání zakázky	36
5.3	Návrh automatizování procesu zpracování zakázek.....	36
5.4	Doporučené řešení	52
5.5	Náklady spojené s vývojem informačního systému	53
5.6	Přínosy implementovaného informačního systému.....	54
6	Závěr	56

Použitá literatura	58
Seznam obrázků	60
Seznam použitých zkratek	61

1 Úvod

V současnosti můžeme pozorovat masivní rozvoj a informačních a komunikačních technologií. Expanze těchto technologií mění i způsoby komunikace v lidské společnosti, mezi státy i podniky a to včetně vnitropodnikové komunikace. Komunikace se díky těmto technologiím zrychluje, zpřehledňuje. Mnohé úkony jsou již dnes plně automatizované a tak lidem šetří čas i peníze. Komunikační technologie nám umožňují komunikovat snáze, levněji, rychleji a na větší vzdálenosti než kdy dříve. Tyto změny dávají samotné komunikaci nový rozměr a důležitost.

Tyto nové trendy vyvolávají však také potřebu bezpečného zajištění a uložení informací. Zároveň je nutné zajistit bezproblémový a rychlý přístup všem oprávněným osobám. V dnešním moderním světě jsou to právě informační systémy které uchovávají informace a dávají možnost s nimi pracovat oprávněným uživatelům. Každý takový systém pak má svou určitou strukturu a chování. A jsou to jednotlivé prvky a vazby mezi nimi, procesy přetvářející vstupní informace na výstupní které společně tvoří tuto strukturu. Chováním pak můžeme rozumět samotný proces předávání a či transformace informací. Jedná se o vzájemnou interakci jednotlivých prvků. Úkolem informačních systémů by pak mělo být zajištění přehlednosti, jednoduchosti a dostupnosti jednotlivých informačních toků. S tím, aby byla podobný systém vybudován na dostatečné úrovni jsou však samozřejmě spojeny nemalé finanční náklady. Je proto nutné z mnoha nabízených a možných řešení zvolit právě takové, které bude brát v potaz všechny potřeby a požadavky a zároveň bude finančně dostupné.

Je tedy potřeba zajistit aby každý subjekt měl informační systém, který co možná nejvíce vyhovuje jeho specifickým podmínkám, požadavkům a prostředí, ve kterém se subjekt nachází. Jak toho dosáhnout? Napřed je nutné provést analýzu procesů a možností daného subjektu. Na základě výstupů této analýzy je pak nutné vytvořit požadavky na informační systém přímo na míru. Podle těchto specifikací pak hledat možné řešení. Analýza by měla začít specifikací požadavků daného subjektu, které má vůči informačnímu systému. Je rovněž nezbytné důkladně prozkoumat a rozkrýt veškeré informační toky a procesy uvnitř subjektu. Následně je pak nutné namodelovat tyto toky tak, aby byly v souladu právě s požadavky subjektu. Tímto pak rozumíme návrh systému po celistvého modelu.

2 Vymezení problému a Cíl práce

Cílem této práce je analýza IS společnosti REP-Tisk spol. s r.o. se zaměřením na zefektivnění procesů, jejich rychlosti, spolehlivosti a bezpečnosti v běžném provozu. Pokusím se nalézt a odstranit zbytečné, zdvojené nebo neefektivní informační toky a nahradit je lepší variantou. Abychom toto mohli správně provést, je třeba napřed řádně zanalyzovat všechny procesy v této společnosti.

Problematika se tedy skládá z několika činností. V první fázi je potřeba zanalyzovat současný systém a procesy probíhající ve firmě. Následně je potřeba zjistit, jak by měl vypadat ideální systém pro danou firmu z hlediska analýzy. Do tohoto návrhu je nezbytné zakomponovat i případné požadavky vedení společnosti na vlastnosti nového systému. Po té, co je návrh ideálního systému hotov, je potřeba na trhu najít řešení, které je tomuto návrhu nejbližší a které splňuje i rozpočtová kritéria vedení společnosti. Na závěr je potřebné stanovit posloupnost činností a strategii nasazení případného nového informačního systému a to tak, aby to bylo pro společnost REP-Tisk spol. s r.o. nejvýhodnější. Při tomto musíme vzít do úvahy provozní problematiku a okolnosti společnosti a je tedy nutná úzká spolupráce s vedením.

3 Teoretická východiska práce

V této části mé práce se budu věnovat několika možným pohledům na problematiku IS a jeho inovaci. Při analýze a změně IS je nutné mít na paměti některé zdánlivé maličkosti. Jejich opomenutí by však mohlo mít za následek nefunkčnost případně nevhodnost zvoleného řešení. Je proto dobré je mít neustále v povědomí.

3.1 IS z hlediska úrovní řízení podniku

V dnešním světě je prakticky nemyslitelné, aby nějaká společnost úspěšně fungovala, pokud nemá každá její část dostatek správných informací ve správný čas. Je však také důležité, aby také nedocházelo k informačnímu zahlcení. Je tedy nutné aby každý měl ve správný čas informaci kterou právě potřebuje. Informační systém pak musí pokrývat potřeby celé společnosti od jejího vedení až po nejnižší pracovníky. Uživatelé IS totiž tvoří homogenní skupinu (viz. obrázek č.1) a jejich nároky a požadavky na IS se různí:



obrázek 1 - Struktura podniků podle funkcí

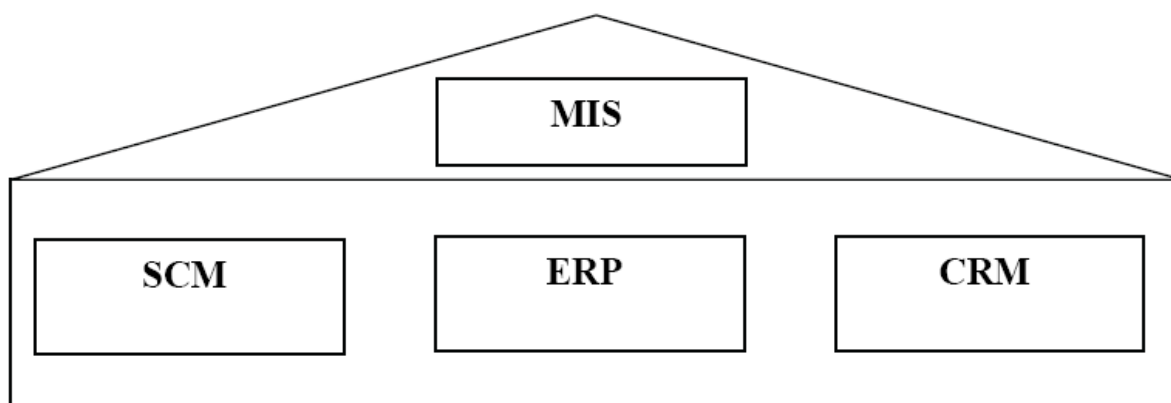
Top management – Tvoří strategii a vize rozvoje a fungování podniku. potřebuje především přehledné a agregované informace o stavu a trendech v podniku a také informace o okolí podniku. Pro svou práci využívají manažerské informační systémy (EIS) a Business Intelligence, která zahrnuje soubor výkonných analytických a vykazovacích nástrojů, které umožňují využít firemní data nejen k analýze již proběhlých jevů, ale také k předpovídání budoucího vývoje.

Střední management – je odpovědný za taktické řízení, zajištění a kompletní realizaci zakázek, potřebuje informace právě pro plánování a řízení zakázek, k čemuž využívají IS typu ERP.

Pracovníci zpracovávající znalosti a data – Na této úrovni dochází k rozhodovacím procesům týkajících se materiálových požadavků výroby, dochází k tvorbě grafických návrhů a řešení. Pracovníci této úrovně tak potřebují především informace o stavu zásob, výroby, dále pak technické a technologické znalosti. Využívají systémů ERP.

Výrobní a obslužní pracovníci – Na této úrovni dochází k samotné realizaci zakázek. K tomuto využívají informací pro technologické a logistické procesy. Používají především čistě operativní prostředky IS.

3.2 IS z pohledu výroby a odbytu



obrázek 2 -IS z pohledu výroby a odbytu

MIS (Management Information System) – manažerská nadstavba

CRM (Customer Relationship Management) – řízení vztahu se zákazníky

ERP (Enterprise Resource Planning) – jádro informačního systému podniku, většinou integruje řízení výroby, logistiky, financí, lidských zdrojů a jiné

SCM (Supply Chain Management) – řízení dodavatelského řetězce

3.3 Možné postupy ke změně IS

Pokud se podnik dostane do situace, kdy mu jeho stávající IS nevyhovuje a rozhodne se tuto situaci změnit má několik základních možností jejichž charakteristikou se budeme zabývat níže. Vždy by však měli mít pracovníci změnu provádějící na paměti komplexní pohled a cíl. Ne vždy je ideální řešení z jednoho hlediska ideálním řešením z hledisek jiných. Může jít například o tlak na co nejvýkonnější HW a proti němu stojící požadavky na co nejnižší náklady. Dále také musíme mít na paměti, že zvolené řešení musí být schopni všichni naši pracovníci ovládat.

Je proto nutné mít vždy na paměti celkovou strategii rozvoje společnosti a hledat konkrétní řešení vhodné pro danou společnost i do budoucna a dbát při tom na všechny relevantní požadavky. Důraz na informační strategii je důležitý nejen z pohledu účinného fungování informačního systému, ale také z pohledu správného, systematického investování do ICT s cílem zajistit co nejvyšší efektivnost IS vzhledem k vloženým prostředkům. Kvalitní koncepce informační strategie by měla vést především k zvyšování produktivity práce, podporovat dosažení strategických cílů firmy a vytvářet prostor pro další rozvoj. (1)

Samotná realizace změny IS pak může proběhnout těmito způsoby:

Rozvoj současného řešení – Tato varianta změny IS zajišťuje využití investic, které byly do stávajícího řešení již vloženy. Zároveň zajišťuje že pracovníci nebudou mít problém inovovaný systém ovládat. Je však nutné si důkladně rozmyslet, zda se nejedná o řešení, které je spíše do budoucna omezující. Také je nutné zjistit, zda toto řešení pokrývá všechny současné problémy a požadavky a poskytuje i dostatečný potenciál pro rozvoj do budoucna.

Vývoj IS na zakázku – tato možnost zní sice lákavě, ale nese s sebou velké rizika. Jedná se o časově a finančně velice nákladnou operaci. A pokud společnost nemá naprosto detailně zmapované všechny své procesy může se z tohoto řešení stát vleklý proces nekonečných úprav a nakonec tak bude pouze polykat veliké množství finančních prostředků a času. Dalším rizikem je fakt, že pokud vývoj provede externí firma, musíme ji detailně seznámit s naprosto veškerými procesy uvnitř společnosti. Pokud se však tvorba IS zdaří, tak má společnost řešení skutečně na míru přesně podle svých představ. Řešení tak může zcela zohledňovat vize a strategie vedení společnosti.

Nákup hotového řešení - Tzv. „krabicová řešení“ poskytují záruku, že jsou funkční a že zohledňují platnou legislativu. Zároveň je u nich zpravidla nabízena i možnost aktualizace právě pro případ možných legislativních změn. Jsou také zpravidla levnější než řešení programovaná na míru. Nevýhodou však je, že jsou relativně obecná a nemusí tak postihnout veškerou problematiku uvnitř společnosti. Většinou je však nabízena i možnost customizace některých částí. Zároveň se zpravidla objevují nádstavbová řešení řešící obvyklé požadavky-např. u Money S3 napojení skladové databáze na e-shop či CRM systém od společnosti Sprinx.

Outsourcing – Tzv. ASP – Application service providing. Při této variantě je IS pronajímán a spravován cizí společností. U té je zpravidla systém také umístěn a jeho užívání probíhá vzdáleně pomocí zabezpečeného přístupu přes internet. Tato cesta je relativně rychlá s rozumnými náklady. Vzniká však značná závislost na poskytovateli aplikace.

Nedá se samozřejmě vyhodnotit jedna z těchto možností jako nejlepší a tu pak plošně aplikovat. Každá společnost musí zanalyzovat své požadavky, prostředí a typ zaměření a finanční možnosti a na základě těchto informací zvolit nejvhodnější řešení. Nejrozšířenějším řešením je v současné době nákup hotového řešení. O této možnosti velmi silně uvažuje i společnost REP-Tisk.

4 Analýza problému a současné situace

V této části práce se budu věnovat analýze podnikových procesů a současnému stavu informačního systému společnosti REP-Tisk spol. s r.o. Cílem je zmapovat procesy, které jsou pokryté současným řešením podnikového informačního systému. Provedenou analýzu podnikových procesů, SWOT analýzu a HOS analýzu. Údaje jsem získával z následujících zdrojů: z interních dokumentů organizace jako hlavního zdroje, ze stávajícího ekonomického systému organizace, pozorováním činností probíhajících ve firmě a z informací které mi poskytl vlastník firmy. Majitel společnosti mi také poskytl informace o tom, na jaké procesy by se rád zaměřil a jaké požadavky by měl splňovat systém do budoucna.

4.1 Představení podniku

Společnost vznikla v květnu 1991, jako podnik poskytující služby v oblasti reprografických prací a kopírování formátů A4 až A0 a grafických návrhů propagačních materiálů.

Své služby postupně rozšířila o plnobarevný tisk, tamponový tisk, knihtisk, plnobarevné kopírování, digitální tisk z PC, velkoformátový planograf, výrobu razítek a výrobu reklamních nápisů pomocí samolepících fólií.

V roce 1992 firma otevřela sklad kancelářských potřeb a prodejnu kancelářských a školních potřeb.

V roce 2003 byla rozšířena nabídka společnosti o výrobu fotografií z digitálních médií a byl zmodernizován strojový park v polygrafické výrobě.

Podnik se tedy dnes zabývá těmito výrobními a obchodními činnostmi:

- **DTP studio** – příprava grafických návrhů logotypů, dokumentů, formulářů, katalogů a jiných tiskovin.
- **Tiskárna** – ofsetový tisk (kvalitní tisk na stroji firmy Heidelberg), příklopový knihtisk a knihařské zpracování. Potisk reklamních a dárkových předmětů. Tato výrobní činnost je nejziskovější a tvoří většinu pracovní náplně.
- **Reklama a kopírování** – řezaná reklama na samolepících fóliích, velkoformátový tisk.

- **Prodejna a sklad kancelářských potřeb** – prodej a skladování kancelářských a školních potřeb s možností objednávek dle katalogu.
- **Kodak express** – zpracování kinofilmů a vyvolávání fotografií. Nově také vyvolávání digitální fotografie. Fotografování a prodej příslušného zboží.

Co se týká firemní kultury zaměřené na zákazníka, dá se říci, že si firma buduje a rozvíjí dobré vztahy s věrnými zákazníky. Proto klade velký důraz na spokojenost těchto klientů. Firma podniká v geograficky špatně přístupné a ekonomicky poměrně chudé oblasti, proto snaha udržet si stále a velké zákazníky je na místě. Zároveň je snahou společnosti upoutat i nové klienty a nabídnout jim co nejvíce ze svých služeb. Tomu přizpůsobuje i některé své kroky v oblasti reklamy a cenové politiky.

4.2 Organizační struktura

Firma je organizačně rozdělena do tří sekcí a tyto jsou dále členěny na jednotlivá oddělení dle jejich podstaty a vzájemných vazeb:

Ekonomický úsek

- Účetna a personalistika
- Finanční oddělení

Výrobní úsek

- Tiskárna
- DTP studio
- Kodak express

Obchodní úsek

- Oddělení skladové činnosti
- Oddělení prodejní činnosti
- Oddělení komunikace se zákazníky

4.2.1 Ekonomický úsek

Účtárna – Zde se zpracovávají veškeré účetní doklady a podklady a to jak vnitřní, tak i vnější. Je to toto oddělení, které provádí jejich zaúčtování. Výstupem by pak měly být přesné informace v podobě účetních podkladů pro vedení společnosti.

Personalistika – zde jsou vedeny údaje o zaměstnancích, jejich mzdách, zvláštních ohodnoceních, pracovním zařazení atp. Problematika personalistiky v rámci této společnosti není příliš rozsáhlá a tak tyto činnosti provádí účetní orgán. Ten také sestavuje zaměstnancům daňové přiznání.

Finanční oddělení – Zde je sledován finanční vývoj firmy. Má za úkol analyzovat vývoj ve firmě a vytvářet jeho prognózy do budoucna, kde také navrhuje možná opatření do budoucna. Pracuje s podklady, které mu byly poskytnuty účtárnou.

4.2.2 Výrobní úsek

DTP – z oddělení komunikace se zákazníky přebírá zadání projektů ke zpracování. Zde jsou pak na základě specifikací jednotlivých zákazníků vytvářeny grafické návrhy. Ty jsou pak podkladem pro výrobu jako takovou. Před samotnou výrobou návrhu má zákazník právo návrh schválit a případně požádat o jeho změnu či doplnění.

Tiskárna – Na toto oddělení se dostávají schválené návrhy z DTP a probíhá zde jejich výroba. Toto oddělení je plně závislé na správně a včasné práci DTP a komunikace mezi těmito úseky je velmi důležitá.

Kodak Express – tato část společnosti je zcela nezávislá na tiskárně i DTP. Slouží k výrobě fotografií. Je to také jediná část společnosti u které se uvažuje o postupném omezení služeb a postupném zavření.

4.2.3 Obchodní úsek

Oddělení skladové činnosti – Na tomto oddělení mají pracovníci za úkol řízení skladových zásob a jejich případnou distribuci na prodejny. Jsou zde také umístěny zásoby výrobního materiálu. Tedy zásob, které jsou spotřebovány samotnou výrobou a nejsou určeny k samostatnému prodeji. Komunikace tohoto oddělení uvnitř společnosti

je převážně směrem k prodejnám, kterým zajišťují neustálý přísun zboží. Toto oddělení má na starost i samotnou přepravu tohoto zboží. Každé zboží i materiál je opatřen *skladovou kartou*. Na té je kód, název, výrobce a množstevní stav dané položky.

Oddělení prodejní činnosti – oddělení prodejní činností se věnuje zajišťování dostatečného množství zásob na jednotlivých prodejnách. Těmito prodejny jsou: prodejna kancelářských potřeb v sídle společnosti a prodejna kancelářských potřeb v centru města.

Oddělení komunikace se zákazníky – Zde je úkolem zaměstnanců přebírání zakázek od zákazníků a ty následně včetně potřebných specifikací předat na DPT oddělení, které je dále zpracovává. Když je návrh zpracován, tak toto oddělení přeloží návrh ke schválení zákazníkovi. Dalším úkolem je předávání zakázek a vyřizování případných reklamací. Toto oddělení má za úkol i zajištění marketingovou strategií a reklamu společnosti.

4.3 Stávající stav IS

Společnost nemá zatím kompaktní IS. Přesto pro některé aktivity již byla realizována počítačová podpora s použitím specifického software:

- Účetní a skladový informační systém firmy Alef, s.r.o. – tento program nemá grafické uživatelské rozhraní ani nemá zajištěnou paralelní komunikaci se serverem. Společnost zvažuje investici do nového ekonomického balíku MoneyS3 společnosti Cígler Software, a.s., který by lépe a komplexněji pokryl veškeré účetní a ekonomické operace probíhající ve společnosti. Zároveň by také umožňoval kompatibilní propojení s dalšími navrhovanými částmi informačního systému, což je také požadavek na jejich konkrétní implementační zpracování.
- Produkty Microsoft Office a produkty pro grafické návrhy.

4.3.1 Technologická platforma podnikového IS

Hardware, který společnost vlastní, byl nakupován postupně tak, jak se společnost rozrůstala a to tak, že se vždy koupila sestava pro nejnáročnější pracoviště a jejich starší byla posunuta o úroveň níže. Takto dochází k průběžnému obnovování přibližně jednou

za rok.. O provoz veškerého hardwarového zařízení i softwaru se stará sám majitel podniku, který na to má patřičnou kvalifikaci. Ten také rozhoduje o inovacích a případných změnách.

V podniku jsou provozovány 4 druhy počítačů:

1. Pracovní stanice zaměstnanců (8 PC)
 - Toto jsou běžné PC sestavy skládající se z obvyklých komponent, standartně prodáváných na trhu.
 - Počítače jsou rozmístěny na jednotlivých pracovištích a to dle potřeb zaměstnanců.
 - Na těchto počítačích jsou instalovány aplikační programy používané jednotlivými zaměstnanci k výkonu jejich pracovní činnosti.

Přehled pracovních stanic na jednotlivých pracovištích a aplikace na nich používané:

DTP studio (3 PC – tyto stanice jsou výrazně nejvýkonnější) – Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Photoshop, CorellDraw, Adobe Acrobat

Marketingové oddělení (1 PC) – FTP Leech, Carbon Copy

Účtárna a kancelář (2 PC) – účetní a ekonomický systém firmy ALEF.

PC u plotru (1 PC) – Adobe Photoshop, CorellDraw, Adobe Acrobat

Sklad (1 PC) – účetní a ekonomický systém firmy ALEF.

Na všech PC je nainstalován antivirový program AVG s pravidelnou aktualizací.

2. Pokladní terminál (1 PC)
 - Slouží jako pokladní terminál ve skladě. Je navíc připojen k tiskárně paragonů a faxu, které jsou sdíleny prostřednictvím podnikové sítě.
3. Server (1PC)
 - Tento počítač slouží jako server, má 2 harddisky každý s 500GB pamětí. Je na něm nainstalován software pro konfiguraci a správu sítě (Windows Small Business Server), který zahrnuje jak samotný síťový server, poštovní server, file server, tak i databázový server SQL (který zatím firma nevyužívá).

- Tento server je umístěn v kanceláři ředitele organizace.
4. Firewall
- Tento počítač má nízké výkonnostní parametry: 233 MHz Pentium I. Je na něm nainstalován pouze linuxový systém Redhat 7.2 nakonfigurovaný jako firewall.

Firma dále vlastní a využívá ke jednu barevnou laserovou tiskárnu HP Laser Jet 4000 (umístěna na DPT studiu) a dvě černobílé tiskárny HP Laser Jet 4plus a HP Laser Jet 3 (DTP studio a účtárna) . Všechny tyto tiskárny jsou připojeny k lokální síti a jsou sdílené. V místnosti DTP studia je umístěn scanner Umax Power Look III.

Firma dále vlastní a pro svou podnikatelskou činnost využívá 3 kopírky. Jednu černobílou kopírku Océ 3221, ta je umístěna v prodejně pro běžné kopírovací požadavky zákazníků. Dále pak barevnou kopírku Canon 1160 a černobílou kopírku Canon TR 5000-ta umožňuje barevné a velkoformátové kopírování. Tyto jsou umístěny v přízemí, v místnosti, kde jsou zpracovávány a dokončovány produkty z tiskárny a DTP studia. Ty také umožňují, kromě samotného kopírování, i scanování do souboru. V této místnosti se nachází také plotr CAMM-1 PNC 1100, sloužící k řezání barevných samolepících fólií. Všechna tato zařízení jsou opět připojena k lokální síti a lze je sdílet.

Podniková síť tvoří rozvětvenou hvězdicovou topologii. Síť je založena na 1Gb přepínaném Ethernetu. Základním prvkem je počítač fungující jako server. Propojovacím prvkem mezi tímto serverem a dalšími částmi LAN či jednotlivými klientskými počítači je switch Micronet 2SP 659 B s 24 porty s přenosovou rychlostí 100Mb/s, a 2 porty s rychlostí 1Gb/s. Na jeden z těchto rychlejších portů je připojen právě server. Ostatní počítače a další prvky sítě jsou v síti propojeny UTP kabely s koncovými konektory RJ-45. Podnik má v síti ještě další switch propojující další jednotlivé větve hvězdicové topologie sítě.

Veškerá kabeláž, která má co do činění s elektrickým vedením je zabudována ve zdech. Kabeláž spojující jednotlivé součásti vnitřní sítě je vedena tak, že není plně skrytá. Je volně ložená podél zdí, kde je přichycena svorkami k zemi.

K serveru je připojen záložní zdroj UPS (typu Smart UPS 420 APC), který chrání zařízení proti poruchám v síti jako přepětí, podpětí, výpadek proudu, kolísání napětí a frekvence, blesk atd. Pro ostatní počítače není instalován žádný záložní zdroj.

4.3.2 Stávající software

Ve firmě je používáno několik verzí operačního systému Windows od firmy Microsoft. Toto je způsobeno již zmiňovaným způsobem, jakým firma obnovuje stanice. Méně výkonné stanice se tedy přesouvají i se stávajícím OS. Vzhledem k množství používaných verzí je nutné vzít v návrhu systému v úvahu i možnou nutnost sladění těchto systémů. V současnosti jsou tedy používány tyto OS:

- Windows 2000
- Windows 98
- Windows XP
- Windows 2000 Server

Na jednotlivých pracovních stanicích či pokladních terminálech je nainstalován buď Windows 98, Windows 2000 nebo Windows XP, v závislosti na využívaných aplikacích a datu pořízení počítače.

V organizaci jsou využívány 4 druhy serverů, které jsou nainstalované na operačním systému Windows 2000 Server:

- **Poštovní server** – pro příjem a odesílání e-mailových zpráv.
- **Intranetový server** – sloužící k provozování informačního systému firmy (interních síťových aplikací)
- **File server** – struktura pro uchování dat uživatelů
- **Doménový server** – realizuje přístup do vnitřní sítě a z vnitřní sítě do Internetu.

To vše je součástí kancelářského balíku Windows Small Business Server, který firma zakoupila v roce 2000. Organizace zatím nevyužívá SQL serveru, který je také součástí tohoto balíku.

4.4 Analýza rizik IS

Vybral jsem několik, podle mě zásadních oblastí, které by mohly být potenciálními faktory vzniku nežádoucího incidentu. Tato zranitelná místa se netýkají vždy jen primárního zabezpečení informačního systému v rámci podnikové sítě. Týkají se také organizace a řízení provozu a kvality jednotlivých částí informačního systému.

Rizikové faktory:

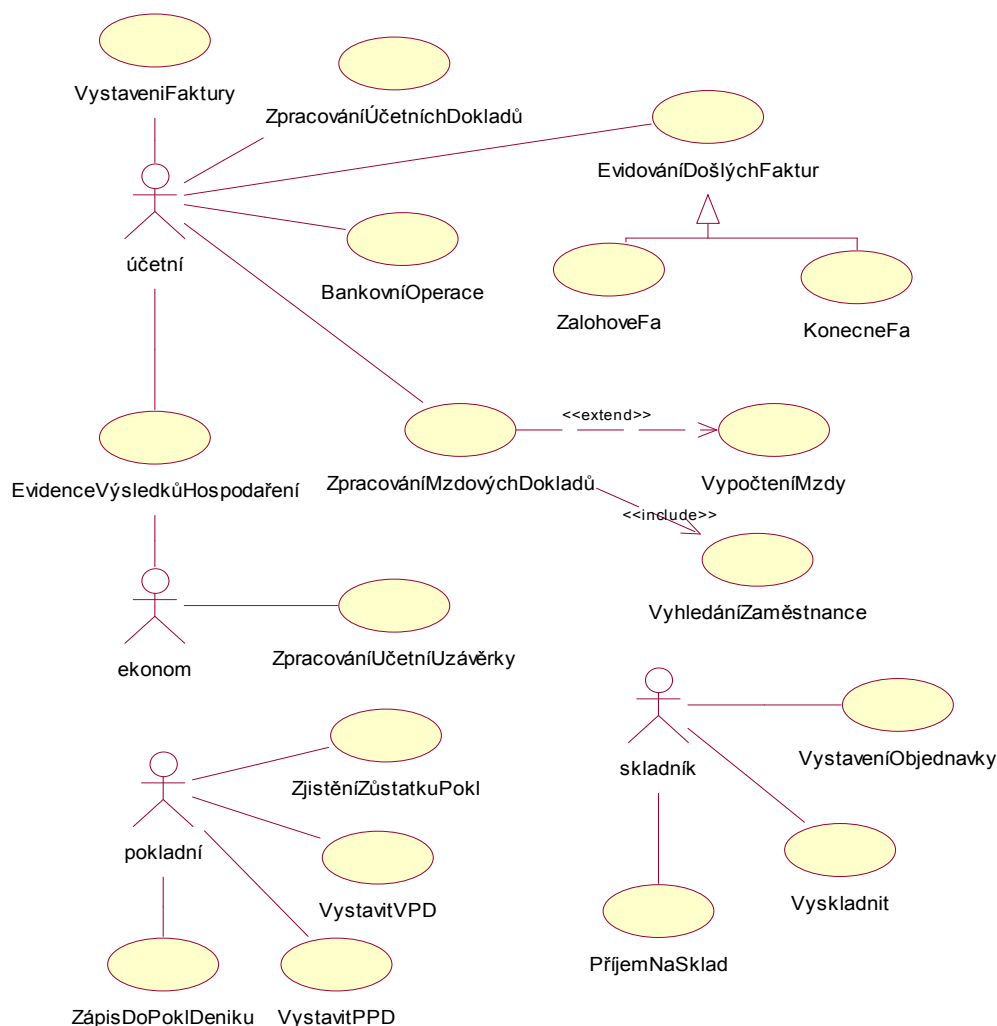
1. **Přístup mnoha uživatelů** – Vezmeme-li do úvahy, že systém je nyní používán mnoha uživateli, je třeba zajistit, aby byl tento přístup nějak autorizovaný. To v současné době není řešeno. Další oblastí, která potřebuje zcela jistě zlepšení je nastavení přístupových práv. Jednotliví uživatelé zatím mají přístup prakticky ke všem informacím bez jakéhokoliv omezení. Do budoucna je nutné tyto práva nastavit tak, aby byl daným pracovníkům umožněn přístup jen k takovým datům, které potřebují k vykonávání své práce. Vzhledem k prakticky neexistujícímu kompaktnímu IS, neexistuje ani orgware. To budeme muset nadefinovat.
2. **Potřeba bezpečného uchování dat** – Společnost zpracovává a uchovává velké množství dat a to jak vlastních interních, tak i dat o zákaznících například ve formě vypracovaných grafických návrhů. Je nutné zajistit jejich bezpečné uložení a to tak, aby k datům byl autorizovaný a bezpečný přístup a také aby byla zajištěna možnost zálohování těchto dat a snadná orientace v nich. Bylo by tedy v vhodné pro tuto oblast použít nějakou databázovou platformu a nejspíše i zakoupit odpovídající hardware.
3. **Potřeba dostatečné hardwarové podpory** – jednotlivé sestavy v rámci společnosti jsou velice odlišné a ať už po stránce hardwaru, tak i po stránce softwaru, bude nutné do budoucna alespoň z části tyto parametry sladit. Jedině tak můžeme zajistit plnohodnotné fungování informačního systému.
4. **Potřeba fyzického zabezpečení systému** – Je rovněž nutné zajistit, aby k vybavení rozmístěnému ve společnosti měli přístup jen oprávnění zaměstnanci. V opačném případě by mohlo dojít ke zcizení ať už dat nebo samotného zařízení.

4.5 Analýza informačního subsystému ekonomického a účetního oddělení

Společnost nyní využívá pouze účetní software, který pokrývá účetní, ekonomické a skladové procesy. Úkolem této kapitoly je analyzovat tyto procesy a jejich vzájemné

interakce. Analýzu provedu prostředky jazyka UML a pokusím se ji vizualizovat pomocí programu Rational Rose. Pokud se mi podaří odhalit nějaká slabá místa systému, navrhnou možnou verzi případného vylepšení.

Identifikace hranic systému - USE CASE diagram Ekonomický úsek



obrázek 3 -USE CASE diagram Ekonomického úseku

Jde o úsek (viz. obr. č. 3) zabývající se korektním zpracováním účetních operací, výpočtem mezd a zpracováním účetních dat do podoby analyzovatelných hospodářských výsledků. Vystupují zde 4 actoři, kteří tyto jednotlivé operace provádějí.

Popis jednotlivých actorů

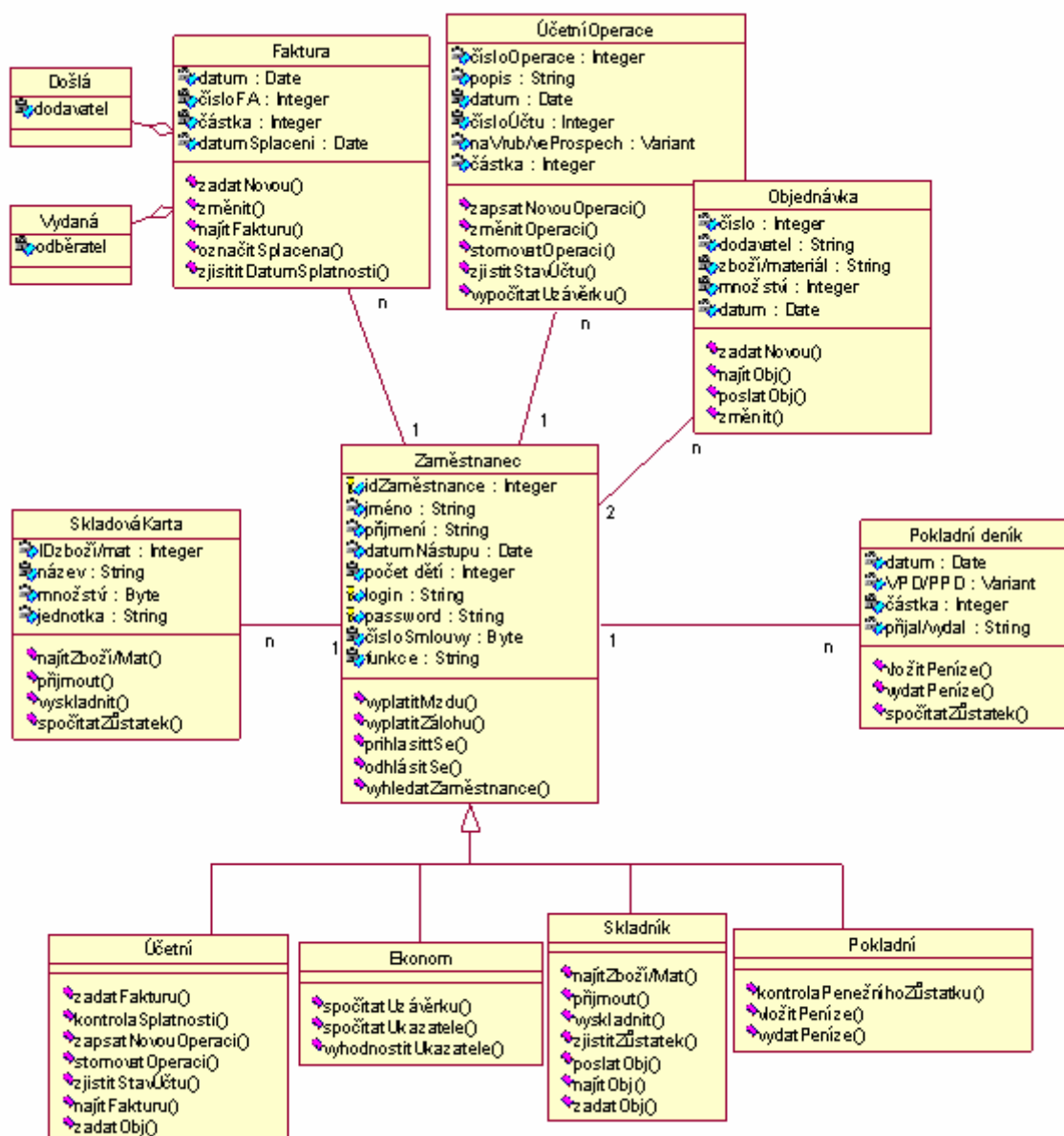
Účetní – Tato osoba zaúčtovává veškeré operace spojené s jakoukoliv činností společnosti. Jde o operace z obchodního styku, finanční operace i operace spojené s evidencí zaměstnanců.

Ekonom – má na starost analyzovat výsledky společnosti a podávat výstupy z agregovaných dat a ty dále interpretovat. Má na starost sestavení účetní uzávěrky na konci každého účtovacího období. Na základě informací a analýz které má k dispozici pak navrhuje i případná opatření.

Pokladní – v současné chvíli je účetní a pokladní tatáž osoba. Jako pokladní spravuje pokladní doklady, vydává hotové peníze a kontroluje pokladní zůstatek.

Skladník –spravuje zásoby na skladě. Zajišťuje objednávky nových zásob, materiálu a zboží. V případě potřeby je i vyskladňuje.

Diagram tříd Ekonomický úsek



obrázek 4 - diagram tříd ekonomického úseku

Diagram tříd dává pohled na statickou část systému. Modeluje vztahy mezi objekty (reprezentovaných třídami) systému a jejich vnitřní strukturu.

Třída Zaměstnanec je obecnou třídou, jejíž atributy a operace popisují základní vlastnosti osob zaměstnaných ve společnosti na ekonomickém úseku. Zejména pak

obsahuje atributy a operace vztahující se k procesu autorizace zaměstnance jako uživatele systému.

Tato obecná třída Zaměstnanec má v tomto konkrétním diagramu čtyři dědice. Jsou to čtyři různé funkce, které mohou zaměstnanci zastávat. Každé funkci připadají konkrétní funkce, které naplňují podstatu této funkce – účetní, ekonom, skladník a pokladník. Po úspěšné autorizaci jsou zaměstnanci přiřazena práva související s výkonem jeho konkrétní funkce.

4.6 SWOT analýza

Silné stránky: Silnou stránkou podniku je především velmi dobré jméno a nadstandardní vztahy s odběrateli. Na velmi dobré úrovni jsou rovněž i osobní vztahy s jednotlivými odběrateli. Tím, že firma odvádí bezchybný servis motivuje odběratele aby nepoptávali u konkurenčních společností a nezvyšovali tak tlak na snížení ceny.

Slabé stránky: mezi nejslabší stránky společnosti bych zařadil peopleware. Počítačová gramotnost je mezi pracovníky na jednotlivých pracovištích různá-od relativně velmi dobré na dtp oddělení až po téměř nulovou u zaměstnanců ve výrobě. Na toto je nutno brát ohled při zavádění nového systému. Výměna těchto lidí je ovšem také velice problematická-ve společnosti pracují zpravidla déle jak 7 let a tak dokonale znají všechny výrobní postupy a to za velmi nízké mzdy.

Příležitosti: Pokud by se společnosti podařilo nasadit nový systém tak, jak si představuje, poskytoval by mnohem více mnohem přesnějších informací, které by následně mohli využívat obchodní zástupci společnosti. Zároveň by pomocí vzdáleného autorizovaného přístupu pro stálé zákazníky mohl umožnit i automatické zadávání standardních zakázek do výroby přímo zákazníky. To by znamenalo jednak nižší náklady a dále jistě také zlepšení jména společnosti. Systém vzdáleného zadávání a kontroly průběhu zakázek by také umožnil další expanzi do vzdálenějších regionů.

Hrozby: Mezi největší hrozby při zavádění nového systému je dozajista peopleware. Pravděpodobnost, že někteří zaměstnanci nebudou nový systém schopni včas správně, rychle a efektivně ovládat je více než vysoká. Společnost bude muset

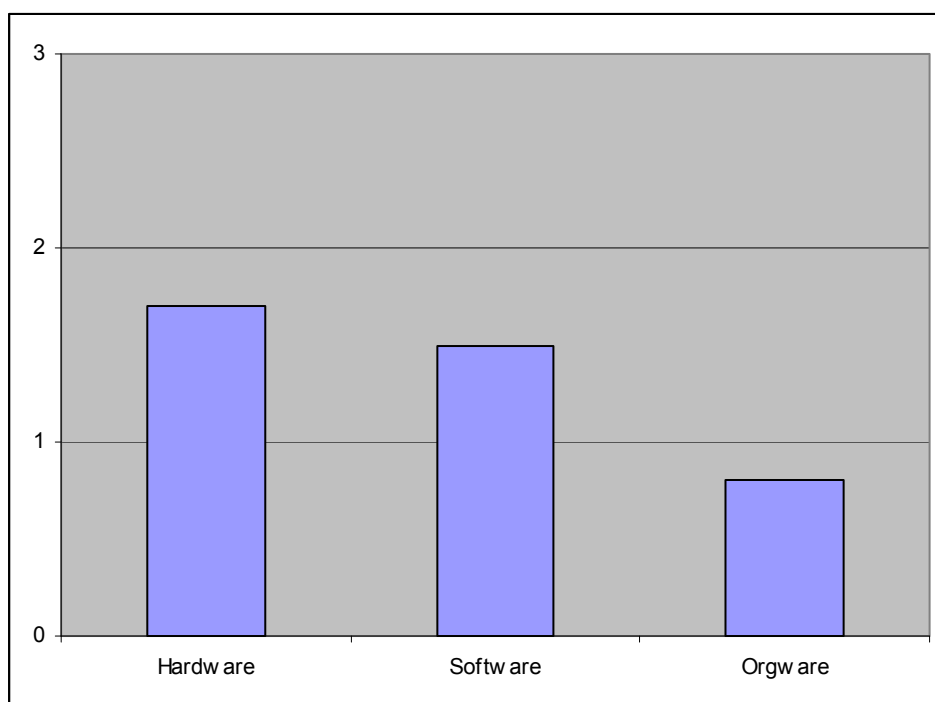
rozhodnout zda je pro ni vhodnější tyto zaměstnance nahradit či zda jim zaplatit instruktáž formou kurzů. Současně s nasazením nového systému bude proto potřeba zřejmě i nastavit orgware-systém vnitřních pravidel tak, aby zákazníci nepocítili sebemenší problémy.

4.7 HOS analýza

Hardware - Používané vybavení v rámci společnosti sice není nejnovější, ale na současné úkoly je naprosto dostačující. Ve společnosti se nachází jak zařízení relativně nové (obnovováno či vylepšováno cca jedenkrát ročně) jako například stanice na nichž pracují grafici až po stroje dnes již zastaralé, které jsou v současné době používány jen jako součást pokladen. Jsou to právě tyto nejslabší přístroje, které se v současné době nacházejí na úrovni svého maximálního využití (i 10 let staré přístroje) a při výměně systému je nutné počítat i s jejich obměnou. Jedná se však v rámci společnosti o minoritní množství a na nestrategických pozicích.

Software - Pokud bychom hodnotili software, který je používám přímo k aktivní tvorbě zakázek, byla by výsledná známka mnohem vyšší. Jedná se především o grafické programy. Avšak pokud hodnotíme i stávající informační systém, je nutné výslednou známku velice snížit, ten totiž prakticky v moderní podobě neexistuje.

Orgware - Vzhledem k tomu, že v současné době je informační systém prakticky jen účetním programem, tak v zásadě téměř žádné orgware neexistuje. Je však velmi žádoucí se jasně zamyslet nad budoucím orgware. Pokud se nám jej podaří navrhnout tak, aby byl zvládnutelný pro stávající zaměstnance, byla by to jedna z cest, jak výrazně zvýšit úroveň IS a to za minimálních nákladů.



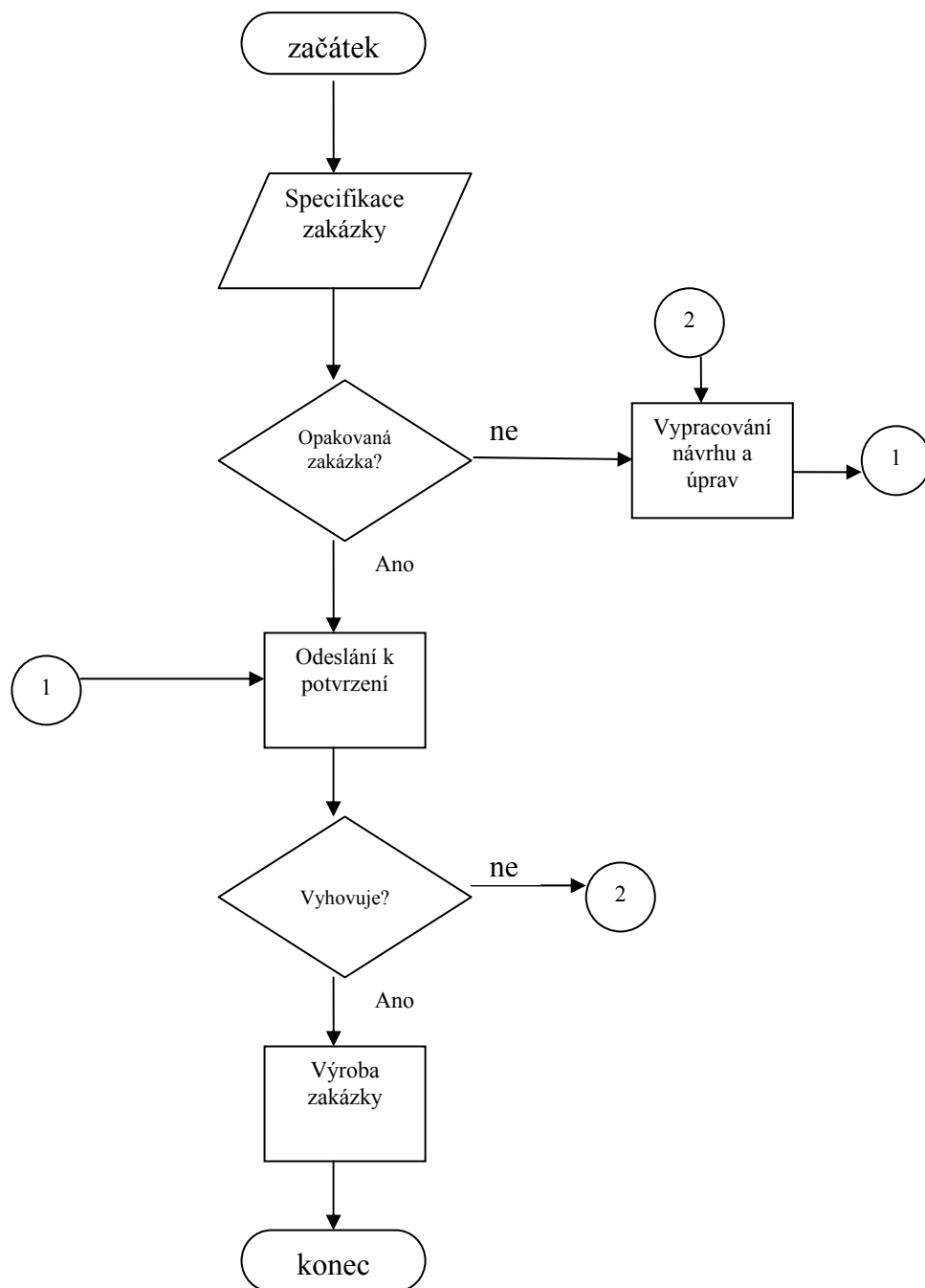
obrázek 5 - Graf znázorňující výsledek HOS analýzy

Vzhledem k povaze činnosti a výsledkům analýzy bychom mohli ohodnotit společnost známkami: 221. Spadá tak do oblasti málo efektivních IS. Obecné kroky k vylepšení jsou pak nasnadě-dokoupení potřebného hardware pro nový systém, tak aby mohl hladce fungovat. A dále zcela nově nadefinovat pravidla práce v rámci IS.

4.8 Analýza procesů během zadávání zakázky

Vedení společnosti mně informovalo, že má zvláštní zájem na kontrole procesů během výroby zakázky. Ta v současné době prakticky neexistuje. Vedení společnosti bez dostatku informací nemá možnost normovat některé procesy. Vzniká také značná potřeba agregovaných údajů. Žádný z těchto požadavků současný systém fyzického obíhání papírových formulářů neumožňuje. Nový systém by měl tedy pokrývat i tyto požadavky. Abychom to mohli při výběru vzít náležitě do úvahy je nutné tyto procesy, ač jednoduché, analyzovat.

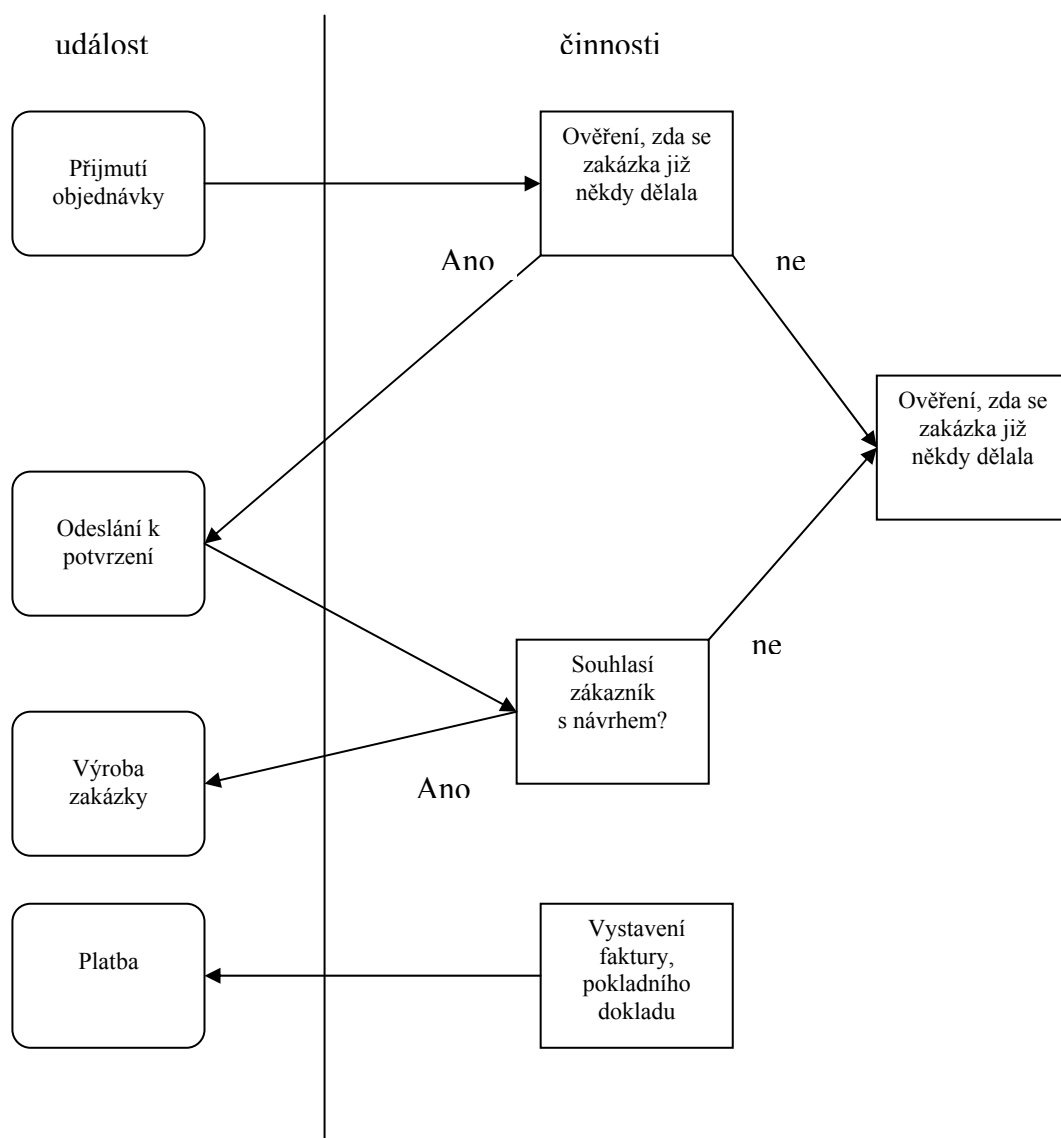
Pro účely této analýzy jsou vytvořil několik diagramů, tak aby celá problematika byla dobře zmapovaná.



Obrázek 6 - vývojový diagram

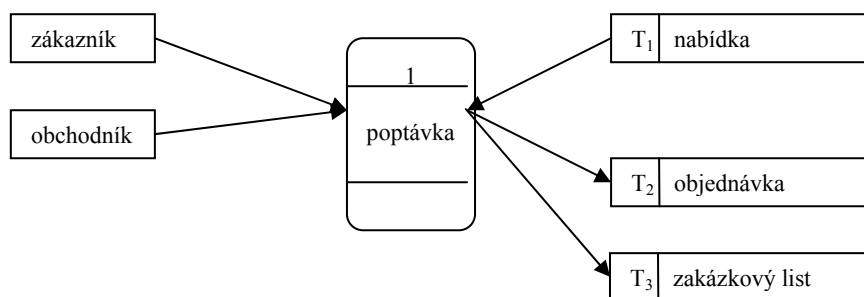
Tento vývojový diagram poskytuje informace o základních procesech. Začíná přijetím požadavku od zákazníka- ten se buď již v minulosti vytvářel-pak je nutné pouze potvrdit platnost údajů (pro případ možných změn např. telefonních čísel atp.). Nebo se jedná no zcela novou zakázku. V tom případě má zákazník zpravidla jen

hrubou představu o konečné podobě zakázky. Tuto představu předá pracovníkům firmy, kteří na jejím základě vytvoří grafický návrh, který zašlou k potvrzení zákazníkovi. Ten návrh buď schválí jak je a nebo pošle zpět požadavky na úpravy, ty se vytvoří a opět odešlou ke kontrole. Tento proces probíhá tak dlouho, dokud není zákazník spokojený. Po té se grafický návrh vyrobí.



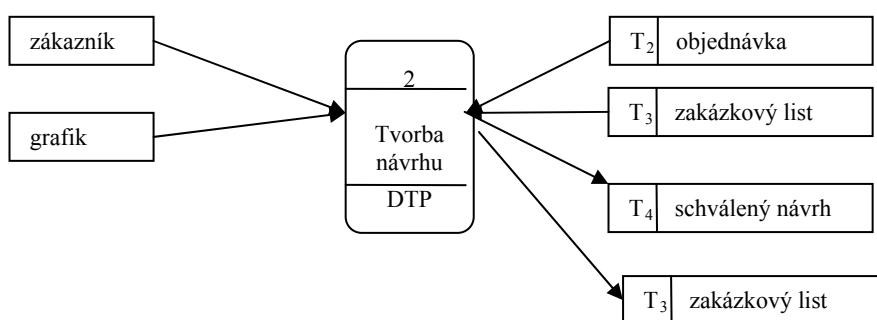
Obrázek 7 - procesní diagram zadání zakázky

Stejný proces, tentokrát zachycený v procesním diagramu. Tento je doplněný ještě o samotnou platbu. Celý proces, rozšířený ještě o moment poptávky je zachycený v následujícím diagramu toku dat:



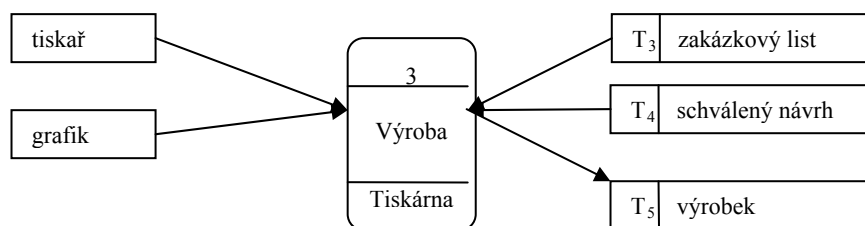
Obrázek 8 - DFD diagram poptávky

Na tomto diagramu (obr. č. 8) vidíme první kontakt-zákazník poptává u obchodníka produkt. Ten mu dává nabídku. Výstupem je pak písemná objednávka a jí příslušející zakázkový list.



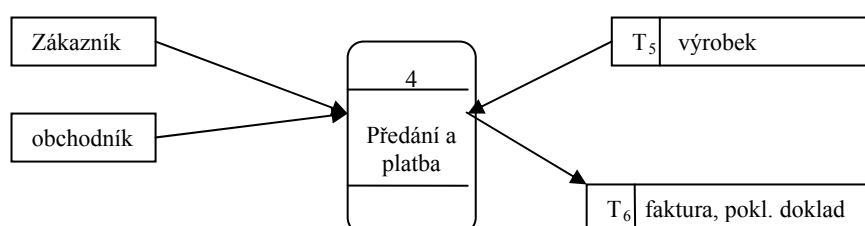
Obrázek 9 - DFD diagram tvorby návrhu

Zde (obr. č. 9) vidíme jak probíhá tvorba návrhu budoucího výrobku. Návrh vytvoří grafik na základě objednávky a zákazník jej schválí. Výstupem je pak schválený grafický návrh a zakázkový list upravený o procesy, které byly během tohoto kroku provedeny.



Obrázek 10 - DFD výroby zakázky

Na obrázku č. 10 vidíme, jak probíhá výroba-grafik předá tiskaři schválené podklady a zakázkový list a tiskař vyrobí výrobek.



Obrázek 11 - DFD diagram předání a platby

Na obrázku č. 11 pak vidíme předání vyhotovené zakázky a platbu.

4.9 Shrnutí analýz a požadavků

Z výše napsaného plyne několik základních informací. Společnost zjistila, že potřebuje účinně kontrolovat procesy uvnitř společnosti a to jak ryze provozní, tak i účetně-ekonomické. V současné chvíli používá software, který pokrývá a to ještě nedostačujícím způsobem pouze jedinou část-účetně ekonomickou. Avšak vzhledem k zastaralosti tohoto systému i ten v této oblasti neposkytuje dostatek přesných a především agregovaných výstupů. Vzhledem k růstovému potenciálu společnosti je tedy nutné najít řešení, které umožní účinnou a rychlou kontrolu veškerých procesů probíhajících ve firmě. Další věc, která by mohla společnost v budoucnu oslabit je naprosto nedostačující orgware - to bude nutno vytvořit a nadefinovat ještě před samotným nasazením nového řešení. Dále vzhledem k rozdílnosti vybavení na úrovni HW vybavení bude nutno při volení řešení uvážit i jaké nároky má toto řešení na HW a zda nebude vhodné některé prostředky ve společnosti obnovit. Velká pozornost by měla být také zavčas věnována peopleware. Vzhledem k relativně omezené počítačové gramotnosti některých pracovníků bude potřeba zvolit systém, který na ně bude klást co

možná nejmenší nároky a také bude potřeba zajistit včasné a dostatečné školení. Pokud bychom nějakou z těchto částí (HW nároky, orgware, peopleware) opomněli vzít včas v úvahu mohlo by to mít za následek oslabení společnosti ve smyslu nefungování vnitřních procesů a tím pádem snížené efektivity výroby.

Společnost má dále jeden konkrétní požadavek a tím je automatizovaná a zpětně dohledatelná zakázková výroba. Kontrola procesů uvnitř firmy a tím i možnost jednoznačnějšího určení nákladů a normování některých procesů. V současné době probíhá tato kontrola pomocí fyzického koloběhu papírových formulářů. Ta jednak neumožňuje jednoduchý přehled a agregované výstupy a také je časově velmi náročná. Společnost dále zvažuje že některým VIP zákazníkům umožní vzdálený přístup do svého IS a zadávání jednodušších zakázek přímo bez nutnosti kontaktovat příslušného obchodníka

5 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

V této části mé práce se pokusím na základě analýzy a jejich výstupů a také požadavků vedení společnosti najít možné řešení. Společnost REP-Tisk trápí v současné době hlavně 2 oblasti. Tou první je možnost včasných a agregovaných účetních a ekonomických dat. Vzhledem k tomu, že nejde o nijak specifický požadavek, je pokryt v zásadě všemi řešeními na trhu běžně prodávanými. Proto není nutné navrhovat procesy, které při něm vznikají a vymýšlet tak již vymyšlené.

Co však specifické je, je činnost firmy v oblasti zadávání zakázek-i tyto procesy jsou řešeny mnoha různými nástroji, ale abychom mohli zvolit ten nejvhodnější, bylo by dobré nejprve navrhnout, jak by měl celý systém fungovat optimálně a teprve po té hledat řešení, které splňuje tyto požadavky.

Při výběru řešení se pak budu muset vlézt do požadovaného limitu cca 75 000kč které má společnost na změnu systému vyhrazené. Na závěr se tedy pokusím i o vyčíslení nákladů a přínosů.

5.1 Návrh obchodního subsystému pro zpracování zakázek

Provedl jsem analýzu procesů ve firmě, a na základě ní jsem se rozhodl navrhnout systém pro podporu zpracovávání zakázek ve společnosti. Dospěl jsem k názoru, že tato oblast je pro fungování společnosti zásadní. Navíc mi vedení společnosti potvrdilo, že tato oblast se stává strategickou pro další rozvoj. Nejde jen o samotnou komunikaci se zákazníky, ale i o procesy, které při zpracovávání zadané zakázky probíhají. Systém zpracovávání zakázek sestává z několika procesů, které na sebe navazují či spolu úzce souvisí.

Společnost do této doby nemá prakticky žádnou technologickou podporu procesů souvisejících se zpracováváním zakázek. Samozřejmě grafické návrhy jako podklady pro zpracování zakázek jsou vytvářeny s podporou patřičných softwarových prostředků.

Přitom jde o oblast velmi komplexní a zahrnující téměř všechny procesy související s obchodní činností společnosti. Myslím si, že implementací systému pokrývající tuto oblast by se ve společnosti velmi zjednodušila administrativa se zpracováváním zakázek související. Zároveň automatizací některých procesů by se zamezilo mnohým chybám z nepozornosti.

5.2 Procesy zpracovávání zakázky

Jako první krok v tomto procesu je samozřejmě zadání zakázky. To v současné době probíhá tak, že zákazník přijde do prodejny společnosti a tam s příslušným pracovníkem společnosti nadefinují jak by měl hotový výrobek vypadat a všechny specifiky zapíší na papírový zakázkový list. Na tomto listě jsou informace jak o zakázce, tak i o zákazníkovi (např. jeho identifikační údaje). Obsahuje i číslo zakázky, její popis, případně k němu je přiložen popis, jak má zakázka vypadat.

Vypracovaný zakázkový list je následně předán na DTP oddělení. Opět fyzicky a v papírově podobě. Zde pak grafici na základě specifikací zákazníka uvedených v tomto listě vytvoří grafickou předlohu. Pokud byla již stejná nebo obdobná zakázka vypracována dříve, použije se původní návrh. Pokud chce zákazník návrh schválit, je nutné jej zavolat na schůzku kde tak může učinit.

Po té, co je návrh schválen je předán i se zakázkovým listem na tiskárnu a zde je zakázka vyrobena. Zakázka je po vyrobení předána na prodejnu, kde si ji může zákazník vyzvednout, případně je zákazníkovi zaslána na požadovanou adresu.

5.3 Návrh automatizování procesu zpracování zakázek

Procesy, které probíhají při vyřizování, respektive zadávání, zakázek se neustále opakují a proto se možnost automatizace procesu jejich zadávání více než nabízí. Cílem této kapitoly je návrh UML modelu. Ten by měl charakterizovat jednotlivé procesy a způsoby jak spolu v systému vzájemně kooperují. Návrh bude zahrnovat dynamickou i statickou část této části systému.

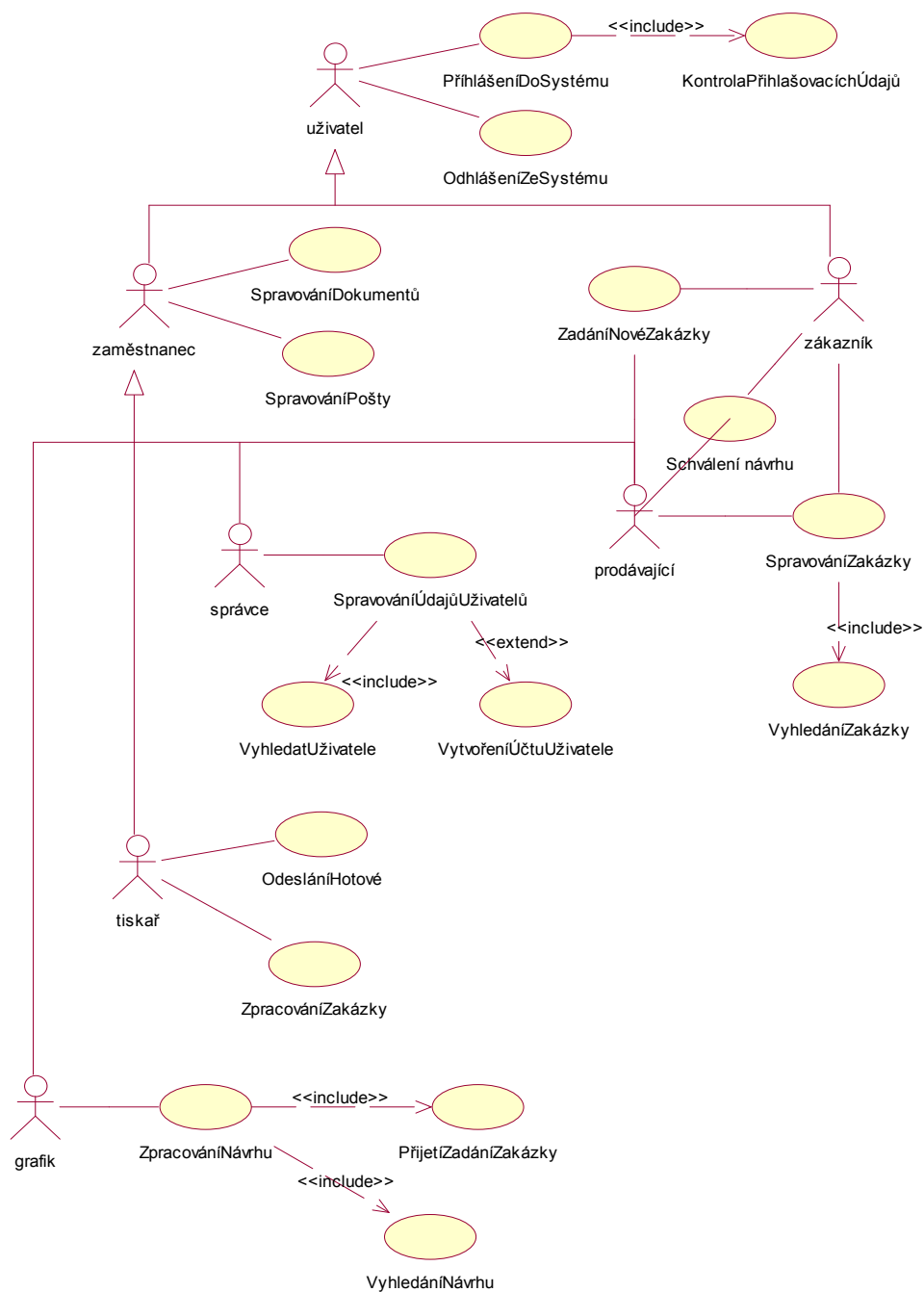
Administrativa spojená se zadáváním a kontrolou procesů je dnes velmi náročná a tedy i nákladná. Jde mi o to, aby se celý tento systém zjednodušil. Cílem je odbourat fyzické kolování a předávání papírových formulářů náchylných k poškození a ztracení. Nový systém by měl také zúžit prostor pro možnost chyby z nepřehlednosti nebo opomenutí. Zároveň by ale mělo vše probíhat i rychleji. Dalším důležitým cílem je to, aby se data vkládaná do systému dala využít k dalším činnostem jako jsou statistické analýzy a normování jednotlivých činností či k přesnému vyčíslení nákladů na jednotlivé činnosti.

Veškeré informace, které mají spojitost s nějakou konkrétní zakázkou by tedy dle mého návrhu měly být uloženy v informačním systému. Přístup jednotlivých uživatelů pak bude umožněn na základě příslušných práv a po úspěšné autorizaci. Skrze grafické prostředí bude zakázka zadána do systému a zde si ji pak „vyzvedne“ grafik, který zpracuje příslušný návrh. Tento návrh pak přímo grafik nechá sám schválit elektronickou cestou. Po schválení pak zakázka bude vyrobena a zákazník notifikován, že je možné si ji vyzvednout.

Pokud zákazník dodá předběžnou představu, budou tyto data rovněž uložena u příslušné zakázky. Bude-li se jednat o data tištěná, tak budou naskenovaná a následně přiložena do systému.

Právo zadávat zakázky budou mít nejen prodejci, ale přes webové rozhraní i vybraní důležité zákazníci. Tito k tomu budou vybaveni přístupovými údaji s potřebnými autorizačními právy. Tito zákazníci budou moci tedy zadat zakázku a také průběžně kontrolovat její status.

Identifikace hranic systému pomocí USE CASE diagramu



Obrázek 12 - USE-CASE procesy během zpracování zakázky

V diagramu vystupuje šest actorů, jejichž funkce a význam je popsán níže. Tvoří hierarchickou strukturu, kterou přesněji definují v diagramu třídy. Každý z actorů řídí

určité množství případů užití dle specifikace vlastní funkce v informačním systému a práv k tomu přidělených.

Popis jednotlivých actorů

Uživatel – je obecná příslušnost osoby pracující se systémem. Právo stát se Uživatelem systému přiděluje Správce systému. Každý Uživatel se přihlašuje do systému pod svými autorizačními údaji (login a heslo). Jednotlivá práva k činnostem uvnitř IS jsou přidělena Správcem dle konkrétního funkčního zařazení Uživatele.

Zaměstnanec – je opět obecné pojmenování osob zaměstnaných ve společnosti. Každý zaměstnanec má přidělenou emailovou adresu pro komunikaci jak uvnitř společnosti tak i s vnějším světem. Navíc v rámci interního informačního systému existuje dokumentový server, kde jsou ukládány důležité informační firemní dokumenty, které zaměstnanci sdílí a sami je mohou vkládat a editovat.

Zákazník – je osoba z vnějšího prostředí společnosti. Jde o osobu, která si nechává zpracovat určitou zakázku. Zákazníci jsou rozděleni na stálé (věrné) a nové. Stálí zákazníci mají právo na přístup do informačního systému přes internet, jde opět o autorizovaný přístup. Ti si mohou pomocí grafického rozhraní zadávat zakázky, schvalovat návrh a kontrolovat stav zakázky. Noví zákazníci zadávají své zakázky přes Prodávající (viz. níže).

Správce – je osoba, která celý systém spravuje a zaručuje jeho bezpečný a bezproblémový chod. Navíc registruje všechny Uživatele systému a přiděluje jim práva k přístupu. Má právo také Uživateli práva k přístupu odejmout. Je zaměstnancem společnosti.

Prodávající – je zaměstnancem společnosti. Komunikuje se zákazníky, vyřizuje jejich požadavky. Zejména zadává zakázky, kontroluje jejich stav, a na pokyn zákazníka schvaluje návrh.

Grafik – jde také o zaměstnance. Dle nově zadaných zakázek vytváří grafický návrh, podle kterého jsou zakázky následně zpracovávány. Pokud již byla stejná zakázka zpracovávána, je návrh uložen v databázi a grafik jej může použít, případně ještě upravit. Před odesláním ke zpracování žádá o schválení návrhu zákazníkem. Pokud má zákazník připomínky k návrhu musí jej grafik přepracovat a znovu požádat o schválení,

dokud se to zákazník není spokojen. Po schválení je návrh automaticky zaslán ke zpracování na tiskárnu.

Tiskař – je zaměstnanec, který přijme návrh k určité zakázce a dle něj vytvoří požadovaný produkt. Po vytvoření přizná zakázce příznak „hotová zakázka“, která se zobrazí Zákazníkovi či Prodávajícímu jako upozornění k vyzvednutí.

Popis důležitých USE CASE

Spravování dokumentů – důležité dokumenty, které souvisí s chodem společnosti a předpokládá se jejich využití zaměstnanci jsou ukládány na tzv. Dokumentovém serveru, kde k nim mají přístup všichni autorizovaní zaměstnanci. Dokumenty jsou tématicky členěny. Každý zaměstnanec může přidat jím vytvořený dokument.

Požádání o schválení – grafik po vypracování grafického návrhu předkládá tento návrh ke schválení zákazníkem. V případě, že návrh je zákazníkem schválen je přímo odeslán ke zpracování. Pokud zákazník požaduje přepracování, je návrh i s připomínkami opět vrácen grafikovi. Následně se celý postup opakuje.

Schválení návrhu – návrh může schválit přímo zákazník (stálý) prostřednictvím autorizovaného vzdáleného přístupu do systému nebo prostřednictvím prodávajícího, která schválení v systému provede se souhlasem zákazníka.

Zpracování zakázky – tiskař si „vyzvedne“ návrh zakázky a dle něj do termínu zakázku zpracuje.

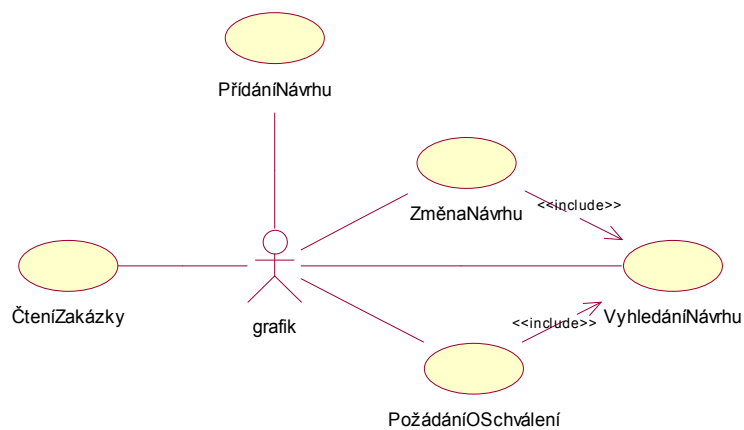
Odeslání hotové – jakmile je zakázka vyhotovena zadá tiskař do systému pokyn a stav zakázky se změní na „hotová“ a zákazník (či prodávající) je upozorněn, že si má zakázku vyzvednout.

Zjištění stavu zakázky – během zpracovávání zakázky se mění stav zakázky. Prodávající či zákazník (stálý) mají právo tento stav zjistit.

USE CASE diagramy druhého stupně

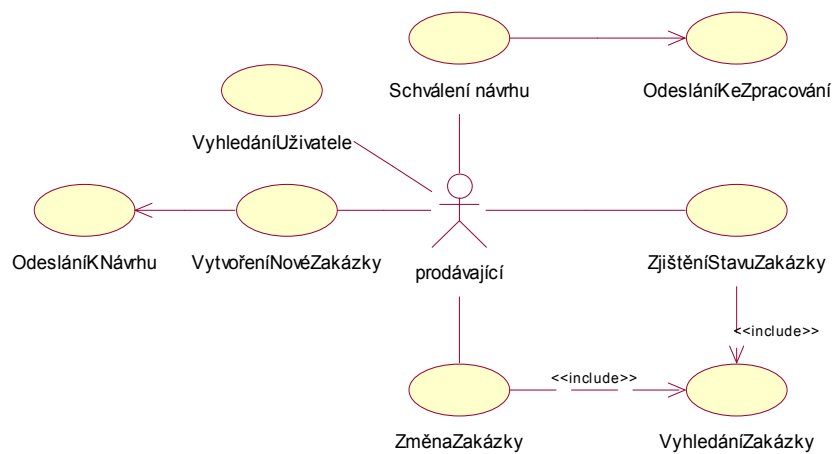
Definují podrobněji funkce a operace, které řídí jednotliví actoři. Jde o zjemnění hlavního USE CASE diagramu. Zjemnění jsem definoval pro šest složitějších actorů.

USE CASE diagram Grafik



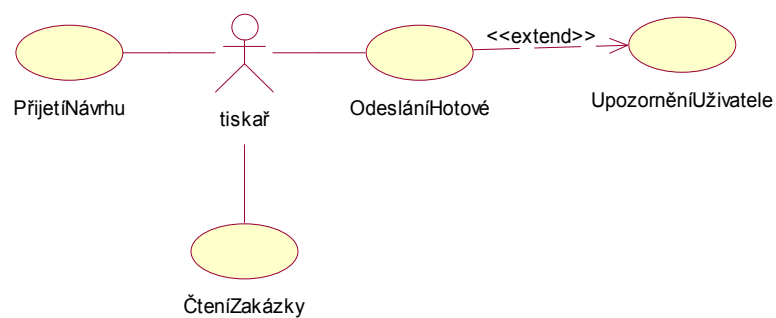
Obrázek 13 - USE CASE Grafík

USE CASE diagram Prodávající



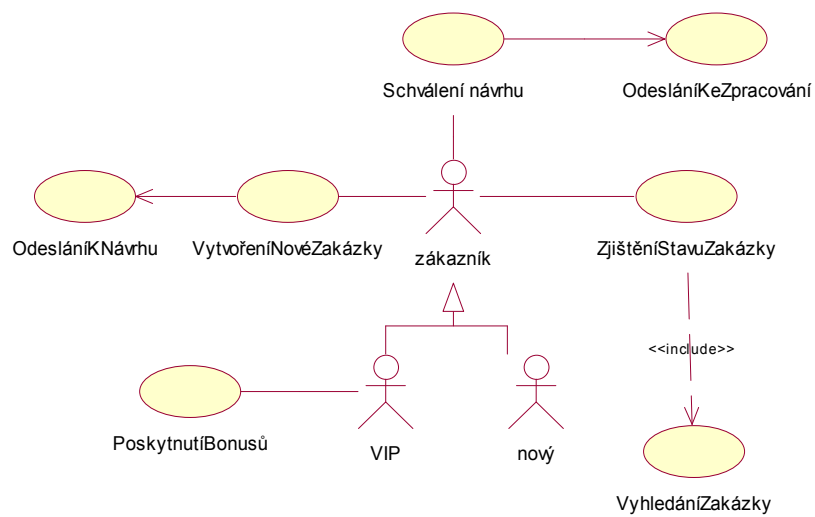
Obrázek 14 - USE CASE Prodejce

USE CASE diagram Tiskař



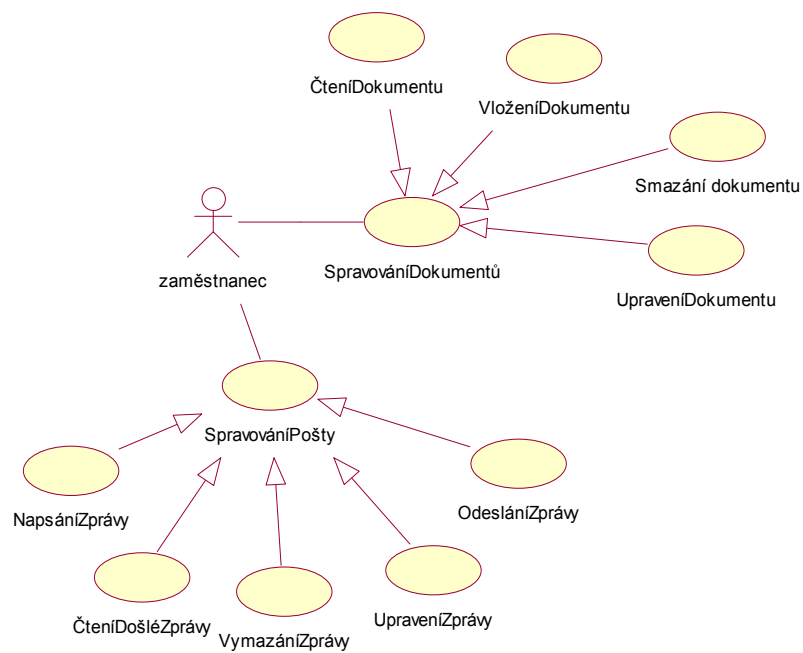
Obrázek 15 - USE CASE Tiskař

USE CASE diagram Zákazník



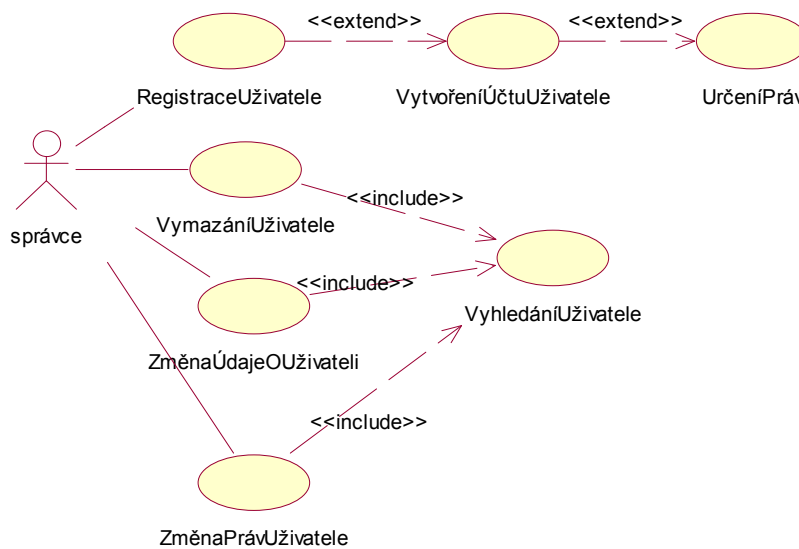
Obrázek 16 - USE CASE zákazník

USE CASE diagram Zaměstnanec



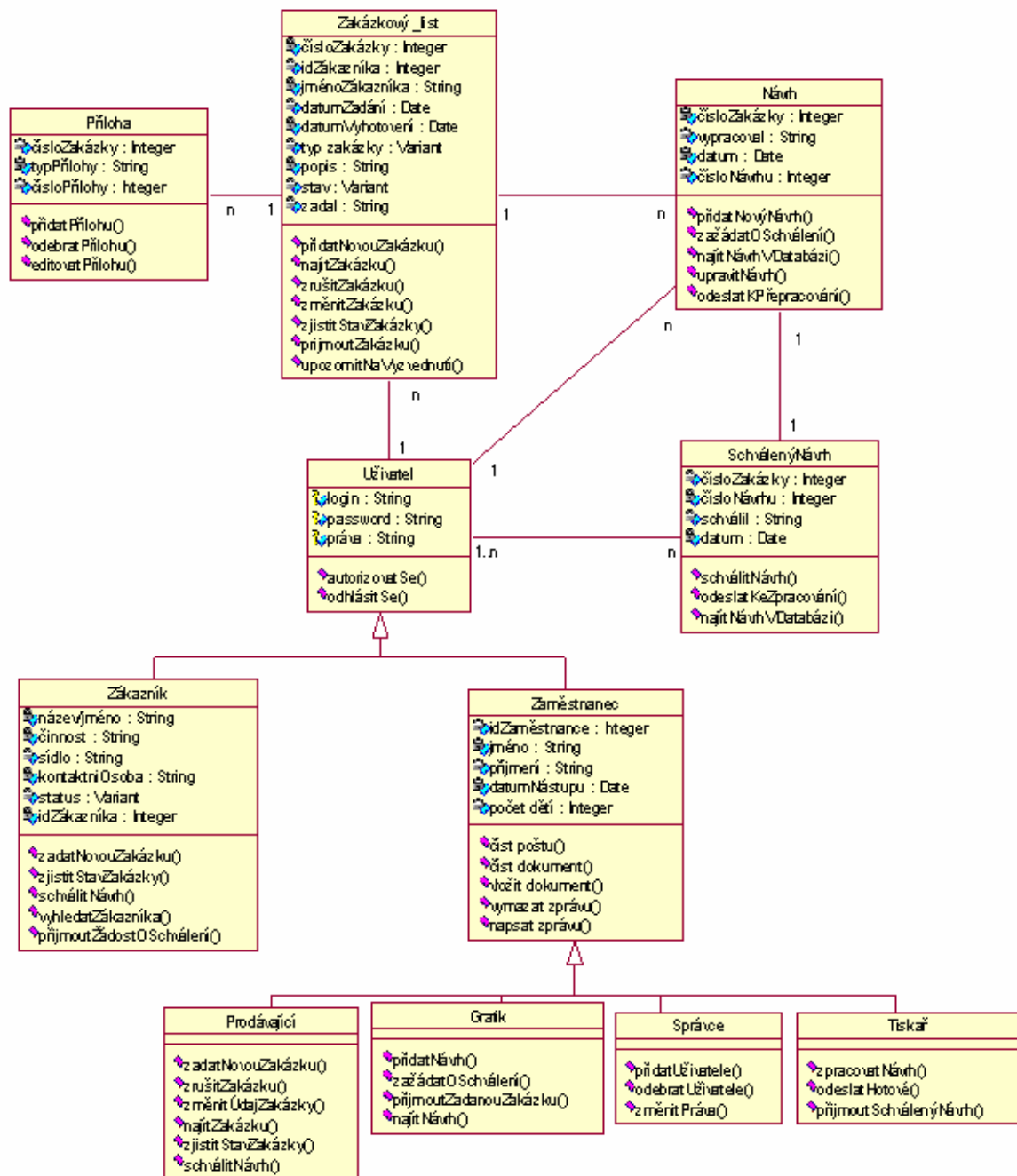
Obrázek 17 - USE CASE zaměstnanec

USE CASE diagram Správce



Obrázek 18 - USE CASE Správce

Diagram tříd Zpracování zakázek:



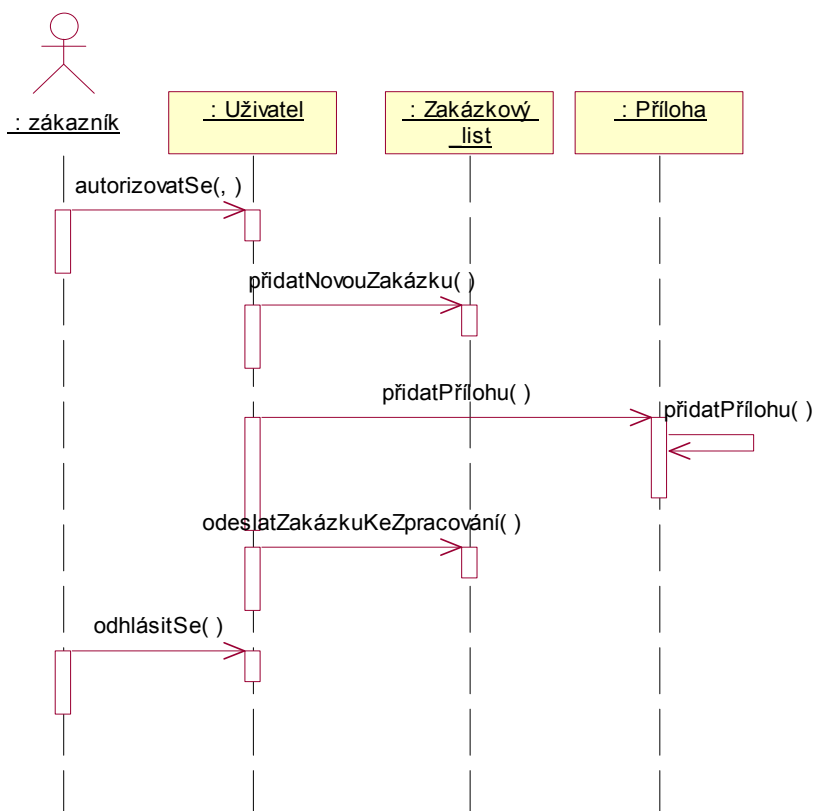
Obrázek 19 - Diagram tříd zpracování zakázek

Na tomto diagramu je vidět především hierarchická struktura uživatelů přistupujících k informačnímu systému. Nejobecnější je třída Uživatel, ta definuje práva jednotlivých uživatelů k přístupu k informačnímu systému. Zaměstnanec je obecný popis pro všechny zaměstnance společnosti, kteří mají přístup do informačního systému a přiznává se jim právo číst firemní poštu a prohlížet a vkládat do dokumentového serveru. Dále jsou definována práva dle jednotlivých zaměstnaneckých funkcí. Třída Zákazník definuje stálého zákazníka společnosti, kterému je umožněn vzdálený přístup do informačního systému. Třída zakázkový list představuje zadání zakázky s podobnou strukturou jakou má dnešní podoba papírového zakázkového listu. Ke každému zakázkovému listu může příslušet jedna či více příloh. To jsou případné předběžné grafické návrhy zpracované zákazníkem či další upřesnění zadávané zakázky. Ostatní třídy definují další objekty vystupující v systému.

Další diagramy

Zde uvádím další důležité procesy z různých pohledů ve formě přehledných diagramů

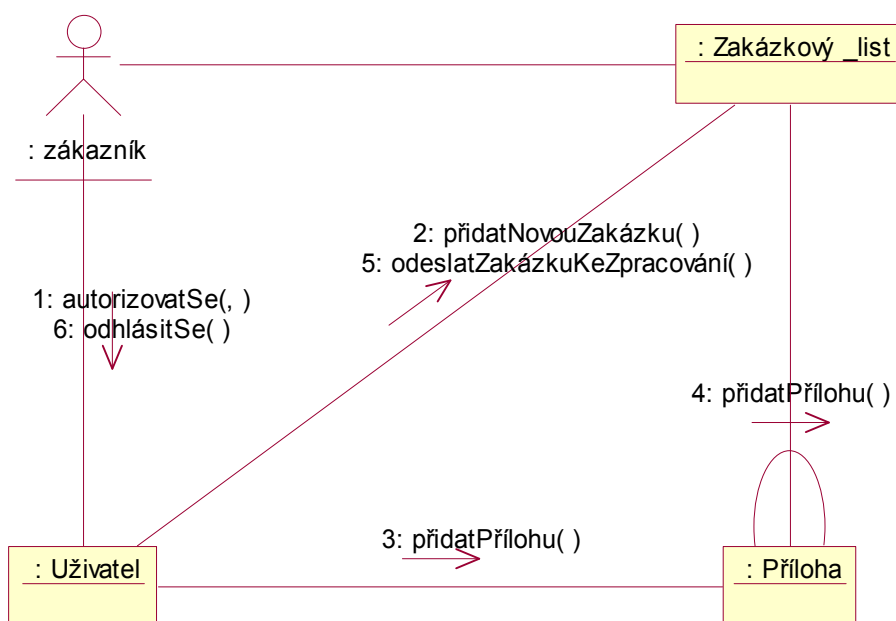
Sekvenční diagram USE CASE Zadání nové zakázky



Obrázek 20 - Sekvenční diagram zadání nové zakázky

Sekvenční diagram případu užití Zadání nové zakázky sestává z posloupnosti pěti na sebe navazujících kroků. Tento sekvenční diagram se věnuje zadání nové zakázky zákazníkem prostřednictvím vzdáleného rozhraní. Podobný postup by platil i v případě, kdy by zakázkový list byl zadán prodávající.

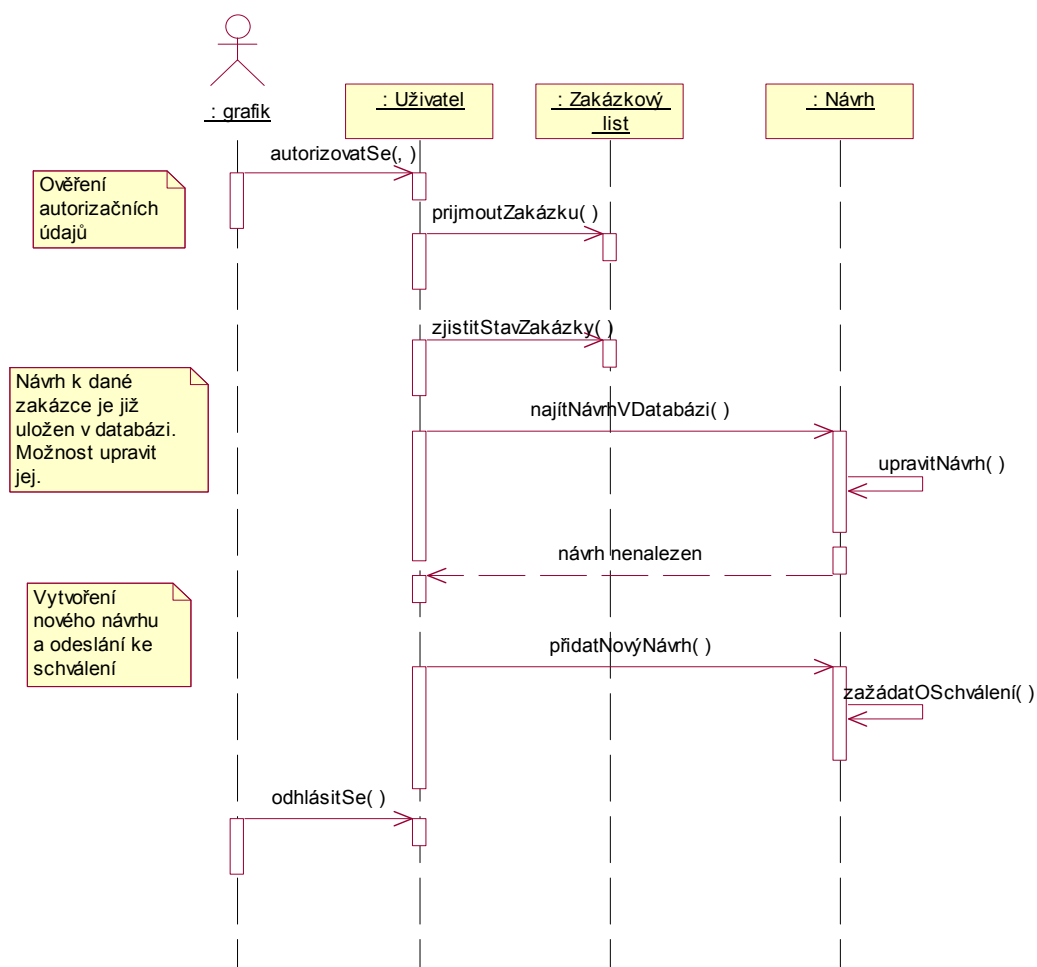
Diagram spolupráce pro USE CASE Zadání nové zakázky



Obrázek 21 - USE CASE zadání nové zakázky

Diagram spolupráce pro případ užití Zadání nové zakázky zákazníkem vyjadřuje v podstatě to stejné jako diagram sekvenční, zdůrazňuje však více propojení objektů

Sekvenční diagram USE CASE Zpracování návrhu

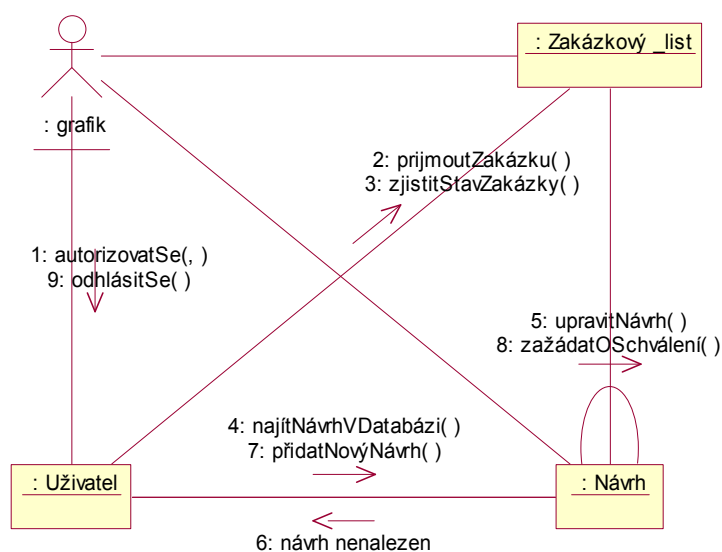


Obrázek 22 - USE CASE Zpracování návrhu

Celý proces úspěšného zpracování návrhu sestává z posloupnosti několika kroků, které na sebe navazují. Existuje zde moment větvení ve chvíli, kdy grafik zjišťuje, zda návrh k zakázce již byl vypracován. Pokud již je příslušný návrh v databázi může jej grafik upravit. Pokud návrh zatím vůbec neexistuje, grafik vypracuje nový návrh a vloží jej do databáze. Po dokončení všech úprav odešle návrh ke schválení.

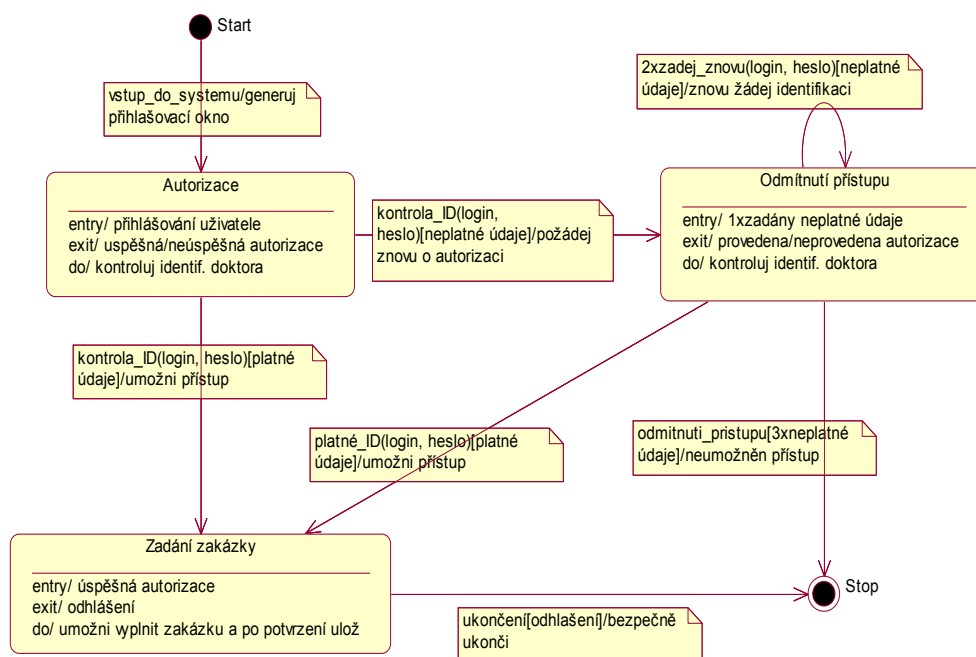
Sekvenční diagram dává tedy celistvý přehled o tom jak na sebe navazují jednotlivé operace od přijetí zadané zakázky až po vypracování návrhu a odeslání ke schválení.

Diagram spolupráce pro USE CASE Zpracování návrhu



Obrázek 23 - spolupráce pro USE CASE zpracování návrhu

Stavový diagram Autorizace uživatele a zadání zakázky

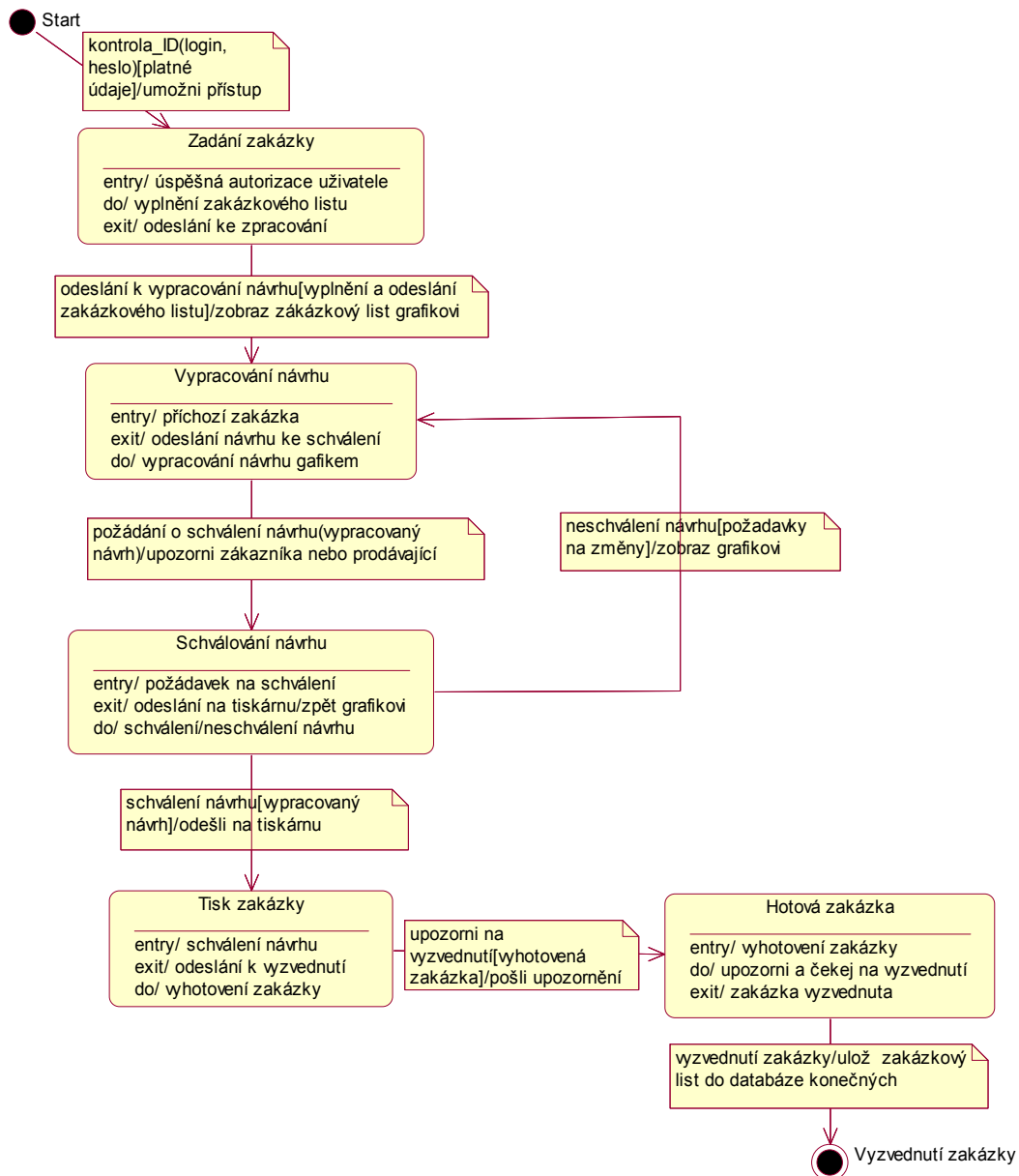


Obrázek 24 - Autorizace uživatele a zadání zakázky

Stavový diagram Zadání zakázky modeluje přechod mezi stavy, do kterých se systém během tohoto procesu dostává. Nutnou podmínkou je zde opět úspěšné přihlášení do systému.

Stavový diagram Vyhotovení zakázky

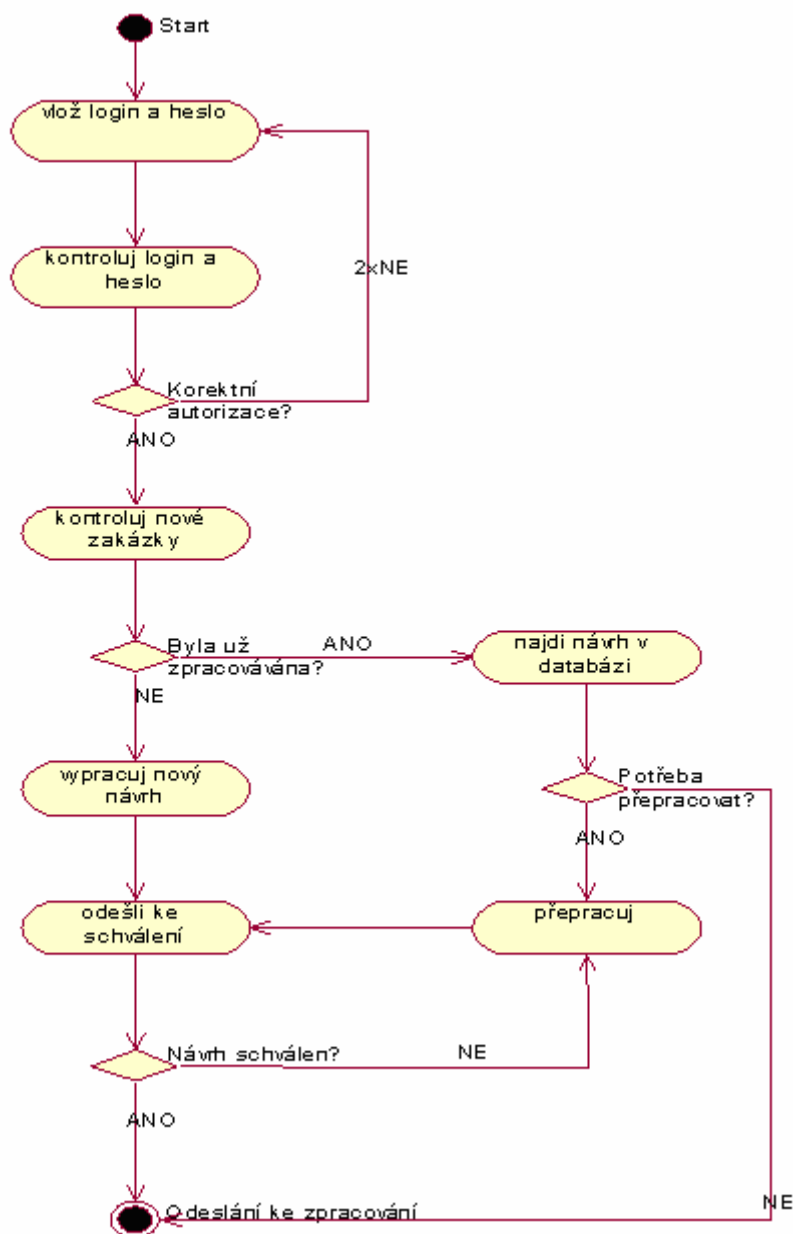
Tento stavový diagram vyjadřuje, do jakých stavů se dostává zakázka během jejího zpracování, tzn. od jejího zadání až po vyzvednutí vyhotovené zakázky zákazníkem. Tyto stavy se zobrazují v celém průběhu zpracování zakázky, takže mají uživatelé přehled o tom v jaké fázi zpracování se nachází daná zakázka.



Obrázek 25 - Stavová diagram vyhotovení zakázky

Diagram Aktivit zpracování grafického návrhu

Na tomto diagramu můžeme vidět aktivity související s vypracováním grafických návrhů. Jsou v něm namodelovány jednotlivé úkony spojené s tímto procesem, vzájemné vazby jednotlivých úkonů a souvislosti. Poskytuje nám celkový přehled o všech možných alternativách.



Obrázek 26 - diagram aktivit při zpracovávání grafického návrhu

5.4 Doporučené řešení

Jak již bylo řečeno dříve, jsou v zásadě 4 možnosti, kterak ke změně systému přistoupit. Od vedení společnosti jsem získal informaci, že celý proces změny informačního systému včetně všech potřebných nákupů HW, SW a školení by neměl překročit rozpočet cca 75000 Kč.

Z tohoto důvodu můžeme prakticky hned vyloučit možnost naprogramování IS na míru-nejnižší nabídky, které společnost REP-Tisk obdržela se pohybovaly vysoko nad touto hranicí a tyto systémy nezahrnují ještě ani všechny náklady. Navíc celý proces tvorby takového systému se jeví jako krajně náročný i časově a vzniká zde i problém aktualizací ať už vlivem změněných požadavků společnosti, tak i kvůli možným legislativním změnám. Společnost navíc nemá ve svém týmu plnohodnotného IT administrátora a tak by i údržba tohoto systému byla značně nákladná.

Další z možností je upgrade současného řešení. Za tímto účelem se společnost spojila přímo s tvůrci současného systému, avšak v dohledné době se nepředpokládá, že by byl vyvíjen upgrade, který by vyhovoval požadavkům REP-Tisku.

Rovněž zavrženou možností byl outsourcing. Jedná se opět o řešení pro podniky jiné velikosti a finančně nesrovnatelně náročnější.

Poslední možností je tedy nákup „krabicového řešení“. O tomto řešení společnost již delší dobu přemýšlí. Zatím se jeví jako nejvhodnější volba balík MONEY S3. A to z několika důvodů. Jednak se sérií jednání podařilo získat celý balík za promo cenu 25.000, což umožňuje zbytek rozpočtu využít na nákup HW a SW. Z informací, které dále spol. Cíglér Software poskytla vyplynulo, že by bylo nutné nahradit pouze 2 počítačové stanice a vybavit je operačním systémem Windows XP. Doporučené sestavy jsou v cenové hladině cca 10 000. Tedy celkem 20 000 Kč na nákup HW a software. Dále byl nabídnut přechod na nový systém s tím, že celou instalaci a převod dat bude proveden během víkendu a tomu by předcházelo 3-denní školení všech zaměstnanců. Toto školení by stálo 18000 Kč a samotná instalace, převedení dat a nastavení systému pak 7500 Kč. Toto řešení samozřejmě pokrývá i aktualizace pro případ legislativních změn. Navíc zde existuje i řada spolupracujících společností, které programují nádstabové systémy a moduly, ať už je to propojení e-shopu na skladovou a účetní složku systému a nebo i složitější systémy typu CRM. Je zde tedy pravděpodobnost, že

v případě potřeby je možnost systém za relativně rozumných nákladů rozšířit. Šládná jiná společnost nabízející „krabicová řešení“ pro malé firmy nenabídla takto dobré podmínky a proto byl společnosti doporučen tento systém.

Po konzultaci se zástupci výrobce IS i vedení společnosti bylo doporučeno, aby ke změně IS došlo s přelomem kalendářního roku. Společnost tak bude mít čas na veškeré nutné přípravy a také v tento čas probíhá tradiční celozávodní dovolená a tak se celá změna bude moci udát skokově, tak jak požaduje majitel REP-Tisk spol. s r.o. Po konci roku navíc zpravidla následuje velký útlum v počtu zakázek a tak bude tlak na zaměstnance na správné zvládnutí nového systému nejmenší.

Celé řešení by mělo stát 70 500kč a tak se těsně splňuje rozpočtové požadavky. Společnost Cígler software také přislíbila vedení spol. REP-Tisk s bezplatnou výpomocí se správnou tvorbou orgware formou poskytnutí vzorových směrnic. Tyto si chce zpracovat sám majitel podniku a nastavit tak vnitřní pravidla přesně tak, jak potřebuje. Pravidla by měla být známá a obecně platná v maximální možné míře ještě před změnou IS, takže si je zaměstnanci budou mít možnost zažít.

5.5 Náklady spojené s vývojem informačního systému

Náklady na vývoj nového systému jsou takové náklady, které vzniknou při jeho bezprostředním vývoji a následných činnostech nutných pro převod existujícího informačního systému na nový. Dále se jedná o náklady nutné k proškolení personálu a instalaci, možné mzdové náklady, či nutné investice do nového hardware a software.

Jednorázové náklady

- *Náklady na vývoj informačního systému*

Firma plánuje investici do nového ekonomického a účetního systému. Zatím se jeví nejvhodnějším systém Money S3 firmy Cígler Software, a.s. Jak již bylo popsáno výše, náklady na toto řešení splňují rozpočet (75 000kč) a nechávají v něm ještě malou rezervu pro případ mimořádných výdajů. Plánovaná cena celého procesu včetně nákupu potřebného HW, SW, školení a zavedení systému je 70 500kč.

- *Náklady nutné do budoucna*

S realizací nového řešení, které bude poskytovat všechny požadované informace se dále do budoucna předpokládá i investice do některých zařízení. Jedná se o investice,

které nejsou nutné okamžitě po změně IS. Ale vzhledem k tomu, že společnost má v úmyslu uchovávat si maximum možných dat, je do budoucna nezbytné posílit možnost uchovávání dat-grafických návrhů, dat o jednotlivých zakázkách... Z tohoto důvodu je v plánu nákup menšího diskového pole. Toto rozhodnutí však bude realizováno až když přestanou dostačovat současné kapacity.

- *Náklady na vlastní implementaci informačního systému*

Do těchto nákladů spadá zejména konverze dat ze starého ekonomického a účetního systému, a školení zaměstnanců podniku na využití nového informačního systému. Jak školení, tak konverzi dat provede přímo společnost Cígler Software a to v sídle firmy REP-Tisk v Jeseníku. Cena za konverzi a školení je 25 500kč

Roční provozní náklady

Mezi tyto náklady spadají především náklady na správu systému, náklady na energie, na údržbu, pronájem prostor. Jejich přesný odhad je velmi obtížný.

5.6 Přínosy implementovaného informačního systému

Přínosy nového IS jsou v zásadě dvojí-jedny obecné, jako je zlepšení dobrého jména-ty se velice obtížně nějak vyčíslují. Jejich vliv však není malý ani zanedbatelný. Druhý typ přínosů je vyčíslitelný-někdy jen zpětně nebo velmi obtížně či nepřesně. Jedná se například o zvýšení efektivity, rychlosti výroby atp.

Nekvantifikovatelné přínosy

Je téměř jisté, že implementováním a využívám informačního systému pro zadávání a zpracování zakázek se zjednoduší komunikace ve firmě. Jednotliví uživatelé budou mít jasně vymezená práva a pravomoci, takže nebude docházet k překrývání pracovních úkolů a zároveň bude jasně dáno, jak na sebe jednotlivé pracovní úkony navazují. Tímto také dojde k posílení principu osobní zodpovědnosti jednotlivých zaměstnanců.

Dojde k urychlení přístupu k informacím i urychlení celého procesu zpracování zakázek ve firmě. Navíc díky možnosti vzdáleného přístupu stálých zákazníků do

systemu se zjednoduší i komunikace se zákazníky a zároveň dojde ke zlepšení dobrého jména firmy.

Dalším přínosem je navržený systém uchování schválených návrhů zákazníkem. Nepřispěje to sice ke zrychlení celého procesu zpracování, nicméně firma tak získá závazný a prokazatelný souhlas zákazníka, že s návrhem souhlasí a zakázku vyrobenou podle tohoto návrhu převezme. Zamezí se tak situacím, ke kterým momentálně ve společnosti občas dochází, že zákazník nechce přijmout vyrobenou zakázku a ztěžuje si, že neodpovídá jeho představám, přestože návrh viděl a souhlasil s ním.

Nový ekonomický a účetní systém přinese zrychlení účtovacích operací, zlepšení oblasti personalistiky a získávání důležitých ekonomických analýz pro rozhodování vedení firmy.

Celkově přinese implementace informačního systému zkvalitnění pracovního prostředí i obchodních vztahů. Dále díky tomu, že fixní mzdové náklady tvoří nemalou část z celkových nákladů, dojde díky zrychlení výroby i k jejímu zefektivnění a zvýšení ziskovosti podniku.

Kvantifikovatelné přínosy

Předpokladem je, že půjde o pravidelné přínosy ze zvýšení výroby, odbytu a snížení nákladů, zvýšení efektivity. Tyto efekty jsou však dopředu prakticky neodhadnutelné. Je však možné je určit zpětně.

Implementací informačního systému pro zadávání a zpracování grafických návrhů dojde ke zpřehlednění výrobních procesů. Již nebude potřeba papírových zakázkových listů a návrhů. Dojde jistě ke zrychlení celého výrobního procesu bez nutnosti přímé komunikace mezi jednotlivými odděleními zahrnutými do procesu zpracování zakázek. Co se týká zvýšení odbytu, nový systém přinese možnost zadávání zakázek samotnými zákazníky, dojde ke zrychlení zadávání zakázek a jejich vyřizování. Zároveň bude lépe zajištěna kontrola stavu, ve kterém se zpracovávaná zakázka nachází, což zároveň zajistí dodržování termínů dodání zakázek.

Také se počítá se snížením nákladů. Zejména půjde o náklady materiální související s papírovou podobou zakázkových listů a návrhů. Dojde také k úspoře času pracovníka zadávajícího zakázky. Ten bude moci být využit k dalším pracovním činnostem.

6 Závěr

Tuto práci jsem zpracoval pro společnost REP-Tisk spol. s r.o. na základě údajů a požadavků které mi předalo její vedení. Zvláštní pozornost jsem věnoval obchodním činnostem a také velmi specifické a geograficky oddělené a ekonomicky nepřilíhající oblasti kde společnost působí. Dalším důležitým hlediskem pak byla plánovaná strategie rozvoje. Společnost má okruh stálých zákazníků, kteří formují hlavní potřeby a je potřeba aby jejich očekávání a požadavky nebyly přechodem na nový systém nevyslyšeny.

Směr, kterým se chce do budoucna společnost ubírat je především rozvoj polygrafických, tiskařských a jiných souvisejících služeb. Aby mohla plnit vysoké nároky, chce co nejvíce zautomatizovat a zjednodušit procesy během výroby a také obchodní procesy a to s využitím moderních postupů a technologií. To by mělo přinést zrychlení a celkové zpřehlednění procesů probíhajících ve firmě. Zároveň by mělo být dosaženo snížení provozních a mzdových nákladů. V rámci této práce jsem zanalyzoval stávající informační systém a navrhl parametry, které by mělo splňovat hledané řešení. Výstupem analýzy je pak model systému v klíčových oblastech tak, jak jej společnost dnes používá. Na základě požadavků společnosti a provedené analýzy jsem navrhl doplnění ekonomicko-účetního systému a také jsem doporučil zautomatizování systému zadávání zakázek a jejich průběžné kontroly a ukládání těchto dat pro potřeby analýz vedení podniku. Tyto oblasti jsem si vybral, protože byly vedením podniku určeny jako kritické. Navíc se jedná o procesy, které se prakticky beze změn opakují a jsou proto vhodné pro automatizaci.

Na závěr jsem spolu s vedením společnosti stanovil strategii nasazení nového zvoleného řešení, které splňuje rozpočtové i funkční požadavky. Velkou pozornost jsme věnovali především tvorbě dobrého orgware. Jako nejlepší řešení se jeví systém Money S3. O tomto balíku vedení společnosti již dříve uvažovalo a tak výsledky této práce potvrdili správnost rozhodnutí započít jednání o podmínkách instalace.

V poslední fázi jsem se pokusil odhadnout náklady a přínosy spojené s nákupy, školením, instalacemi a vším potřebným pro změnu systému. Některé přínosy jako

zvýšení efektivity nelze odhadnout dopředu a je tedy na vedení společnosti, aby je v případě zájmu zjistilo zpětně.

Podle mého názoru by zvolené řešení mělo přinést nutnou inovaci informačních technologií a procesů ve firmě. Dalšími efekty by mělo být snížení nákladů, zvýšení efektivity, posílení principu osobní zodpovědnosti za vlastní práci a zvýšení bezpečnosti předávaných informací.

Použitá literatura

- (1) KOCH, Miloš, ONDRÁK, Viktor. *Informační systémy a technologie*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2004. 166 s. ISBN 80-214-2725-6.
- (2) ARLOW J., NEUSTADT I.: *UML a unifikovaný proces vývoje aplikací – průvodce analýzou a návrhem objektově orientovaného softwaru*, Computer Press, 2005. ISBN 80-7226-947-X
- (3) BÉBR R., DOUČEK P.: *Informační systémy pro podporu manažerské práce*, Professional Publishing, 2005. ISBN 80-86419-79-7
- (4) BUCHALCEVOVÁ A.: *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů*, Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1075-7
- (5) Doc. Ing. KONEČNÝ V., CSc.: *Přednášky předmětu Integrované informační systémy*, Ústav informatiky, PEF, MZLU Brno
- (6) Ing. MERUŇKA V., Ph.D.: *Objektový přístup a UML v návrhu informačního systému*, Katedra informačního inženýrství, PEF, ČZU Praha, 2002
- (7) Ing. MERUŇKA V., Ph.D.: *Objektově orientovaná analýza informačních systémů*, Katedra informačního inženýrství, PEF, ČZU Praha, 2005
- (8) SCHINDLER J., MINISTR J.: *Metody a techniky systémové analýzy a projektování informačních systémů*, Katedra informatiky v ekonomice, Ekonomická fakulta VŠB Ostrava
- (9) SCHMULLER J.: *Myslíme v jazyku UML*, Grada Publishing, 2001 ISBN 80-247-0029-8

(10) TIŠNOVSKÝ P.: *Nástroje pro tvorbu UML diagramů* Root.cz, 4. 7. 2005
<http://www.root.cz/clanky/nastroje-pro-tvorbu-uml-diagramu/>

Seznam obrázků

obrázek 1 - Struktura podniků podle funkcí	12
obrázek 2 - IS z pohledu výroby a odbytu	13
obrázek 3 - USE CASE diagram Ekonomického úseku	24
obrázek 4 - diagram tříd ekonomického úseku	26
obrázek 5 - Graf znázorňující výsledek HOS analýzy	29
Obrázek 6 - vývojový diagram	30
Obrázek 7 - procesní diagram zadání zakázky	31
Obrázek 8 - DFD diagram poptávky	32
Obrázek 9 - DFD diagram tvorby návrhu	32
Obrázek 10 - DFD výroby zakázky	33
Obrázek 11 - DFD diagram předání a platby	33
Obrázek 12 - USE-CASE procesy během zpracování zakázky	38
Obrázek 13 - USE CASE Grafík	41
Obrázek 14 - USE CASE Prodejce	41
Obrázek 15 - USE CASE Tiskař	42
Obrázek 16 - USE CASE zákazník	42
Obrázek 17 - USE CASE zaměstnanec	43
Obrázek 18 - USE CASE Správce	43
Obrázek 19 - Diagram tříd zpracování zakázek	44
Obrázek 20 - Sekvenční diagram zadání nové zakázky	46
Obrázek 21 - USE CASE zadání nové zakázky	47
Obrázek 22 - USE CASE Zpracování návrhu	48
Obrázek 23 - spolupráce pro USE CASE zpracování návrhu	49
Obrázek 24 - Autorizace uživatele a zadání zakázky	49
Obrázek 25 - Stavová diagram vyhotovení zakázky	50
Obrázek 26 - diagram aktivit při zpracovávání grafického návrhu	51

Seznam použitých zkratk

Zkratka	Původní znění	Český význam
ASP	application service providing	Poskytování aplikačních služeb
CRM	Customer relationship management	Řízení vztahů se zákazníky
ERP	Enterprise resource planning	Komplexní podnikové informační systémy
ICT	Information and communication technology	Informační a komunikační technologie
IS	Information system	Informační systém
IT	Information technology	Informační technologie
MIS	Management information system	Manažerské informační systémy
SCM	Supply chain management	Řízení dodavatelského řetězce