



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE

NÁVRH ZMĚN INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY

MODIFICATION CONCEPT OF THE COMPANY INFORMATION SYSTEM

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Mgr. ZBYNĚK SOCHOR

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETR DYDOWICZ, Ph.D.

BRNO 2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Sochor Zbyněk, Mgr.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

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

Návrh změn informačního systému firmy

v anglickém jazyce:

Modification Concept of the Company's Information System

Pokyny pro vypracování:

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

Seznam odborné literatury:

- BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy. Podnik v informační společnosti. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 283s. 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.
- ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-0.
- 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 diplomové práce: Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

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

V Brně, dne 24.05.2013

Abstrakt

Obsahem této práce je seznámení se stávajícím informačním systémem podniku MTE spol. s.r.o. a na základě zjištěných informací a požadavků společnosti navržení změn, které by vedly k větší efektivitě podnikových procesů a činnosti firmy jako celku.

Abstract

The content of this work is to analyze the current information system of the company MTE Ltd. and then present changes which would result to a better efficiency of the company processes and activities.

Klíčová slova

Informační systém, návrh změn, podnikový proces, vyčíslení nákladů, COCOMO

Keywords

Information system, design of changes, company process, costs quantifying, COCOMO

Bibliografická citace

SOCHOR, Z. Návrh změn informačního systému firmy. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 74 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D..

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 21. května 2013

.....

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl zejména poděkovat svému vedoucímu diplomové práce Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za jeho podporu a mnoho cenných rad při vedení diplomové práce. Dále bych rád poděkoval svým rodičům za morální i finanční podporu při studiu.

Obsah

Úvod.....	11
1 Vymezení problému a cíle práce	12
2 Teoretická východiska práce	13
2.1 Informační systémy	13
2.1.1 Systém a informační systém	13
2.1.2 Informace a data.....	14
2.1.3 Informační technologie	15
2.1.4 Typy úloh informačních systémů	15
2.1.5 Informační systémy v podnicích.....	16
2.1.6 Historie a vývoj informačních systémů v podnicích	17
2.2 Dělení informačních systémů.....	19
2.2.1 ERP (Enterprise Resource Planning) systémy	19
2.2.2 CRM (Customer relationship management) systémy.....	21
3 Analýza problému a současné situace	27
3.1 Představení podniku	27
3.1.1 Základní údaje.....	27
3.1.2 Další informace	27
3.1.3 Personalistika firmy	28
3.1.4 Specifika trhu	29
3.1.5 Analýza okolí firmy	34
3.1.6 Analýza vnitřního okolí	36
3.1.7 SWOT Analýza.....	37
3.1.8 Stávající informační systém.....	38
4 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení.....	42
4.1 Základní analýza systému	42

4.1.1	Role uživatelů a jejich případy užití	42
4.1.2	Model tříd	45
4.2	Popis systému	49
4.2.1	Vstup do systému	49
4.2.2	Společné prvky systému	49
4.2.3	Modul Obchodní partneři.....	51
4.2.4	Modul Odběratelé	51
4.2.5	Modul Kontakty	52
4.2.6	Modul Obchodní jednání	53
4.2.7	Modul Poukazy	53
4.2.8	Modul Dodací listy	54
4.2.9	Modul Pohyby zboží.....	54
4.2.10	Modul zboží na skladech	54
4.2.11	Modul Sklady odběratelů.....	54
4.2.12	Modul náklady	55
4.2.13	Modul Statistiky a reporty	55
4.2.14	Modul nastavení.....	59
4.2.15	Modul Odběratel	60
4.3	Časový plán zavedení systému.....	61
4.3.1	Vývoj systému	61
4.3.2	Kontrola a příprava pomocných HW a SW	61
4.3.3	Testování systému.....	61
4.3.4	Zaškolení pracovníků.....	61
4.3.5	Ostré spuštění systému.....	62
4.4	Vyčíslení nákladů na systém.....	62
4.4.1	COCOMO model.....	62

4.4.2	Odhad počtu řádků systému.....	65
4.4.3	Odhad koeficientů pracovních a celkový výpočet nákladů	70
4.4.4	Náklady na hardware a pomocný software.....	72
4.5	Přínos nového systému.....	72
4.5.1	Finanční přínos	72
4.5.2	Ergonomický přínos.....	73
4.5.3	Časový přínos	73
5	Závěr	74
	Seznam použité literatury	75

Úvod

Aby mohly podniky v dnešní době efektivně fungovat, potřebují pro svůj chod podporu informačních systémů. Ty by měly s co největší efektivitou podporovat co nejširší škálu podnikových procesů, zjednodušovat je a šetřit společně náklady.

Firma MTE spol. s r. o., které se tato práce týká a která obchoduje se zdravotnickými potřebami, jeden z takovýchto systémů využívá. Tato diplomová práce se věnuje tomu, zda je tento informační systém pro firmu ideální nebo zda na něm nejsou potřeba provést nějaké změny nebo ho dokonce celý vyměnit. Konečná rozhodnutí jsou pak podložena analýzami a výpočty, zda se skutečně podniku vyplatí.

Součástí práce je i teoretická část, která se obecně věnuje informačním systémům, jejich definicím, technologiím, které jsou využívány při jejich tvoření nebo jejich dělení.

1 Vymezení problému a cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je seznámení se se stávajícím informačním systémem vybrané společnosti, vypíchnutí jeho hlavních výhod a nevýhod, určení jeho efektivity a na základě těchto informací poté navrhnout změny, které by při jejich přijetí vedly k efektivnějšímu chodu procesů uvnitř společnosti.

Součástí práce je i určení požadavků společnosti na svůj informační systém a rozhodnutí, zda jim stávající systém vyhovuje, zda je potřeba jej rozšířit nebo zda je potřeba jej celý přepracovat. K tomuto zjištění vezmeme kromě jiného v úvahu i ekonomickou náročnost jak stávajícího systému, tak i jeho případných změn nebo celého jeho přepracování. Poté posoudíme, zda budou navržené změny podniku ku prospěchu.

Na závěr práce shrnuje, jak podniku navržené změny informačního systému prospějí jak v rámci ekonomických, tak i ergonomických a časových měřítek.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Informační systémy

2.1.1 Systém a informační systém

Obecně přijatá definice, které se v této diplomové práci budeme držet, charakterizuje systém jako množinu prvků a vazeb. Prvky systému na jedné úrovni rozlišení chápeme jako nedělitelné a vazby mezi nimi představují jejich jednosměrné, obousměrné nebo vícesměrné spojení. Systém se vyznačuje vstupními a výstupními vazbami, pomocí kterých získává informace z okolí a jiné informace do okolí předává. Na systémy, které zkoumáme, nahlížíme zpravidla z hlediska toho, jak komunikují se svým podstatným okolím a jaké mají cílové chování [1].

Informační systém lze pak definovat jako uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými a informačními zdroji a procedurami jejich zpracování za účelem dosažení stanovených cílů.

- Prvky systému představuje množina vzájemně propojených lidských, technických a programových (metodických) prvků (prostředků).
- Celek představuje podnikový informační systém.
- Cílem informačního systému je sběr, přenos, zpracování a uchování dat za účelem prezentace informací pro podporu základních procesů v organizacích

Informační systémy jsou systémy umělé (vytvořené člověkem) a člověk tedy může ovlivňovat jejich kvality nebo je kdykoli odstavit.

Skládají se z následujících komponent:

- Hardware (technické prostředky)
- Software (programové vybavení)
- Orgware (pravidla pro provoz a využívání informačních systémů)
- Peopleware (zkoumání uživatelů informačních systémů ve vztahu k rozvoji jejich schopností)
- Reálný svět (informační zdroje, legislativa, normy)

Za nejnižší složku informačního systému považujeme signály, které můžeme chápat jako analogové nebo digitální nosiče informací. Z pohledu informačního systému považujeme informace za něco, co je dané, za veličinu, která se mění v čase, případně i v prostoru nebo místě vzniku [1].

2.1.2 Informace a data

Vzhledem k tomu, že pojem informace řadíme k nejobecnějším kategoriím vědy, existují různé její definice podle toho, ve kterém vědním oboru se pohybujeme [1].

Z hlediska například filozofie je informace objektivní a obecnou vlastností související se schopností odrazu a samotné organizace hmoty a umožňuje vyjadřovat míru uspořádanosti systémů. Informace patří k základním atributům hmoty, vyjadřuje její stav.

Ekonomové považují za informaci to, co vyplývá z pečlivých analýz, zpracování a prezentace dat v takové formě, která bude vhodná pro rozhodovací proces. Informace je zde vztahována k určitému problému a procesu (operaci).

Vzhledem k projektování informačního systému budeme chápat informaci jako obsah toho, co si vyměňujeme s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním. Tj. informace nejsou to, co si vyměňujeme, ale název pro obsah toho, co si vyměňujeme. Tuto definici vyslovil poprvé kybernetik Norbert Wiener [1].

Data pak chápeme jako rozpoznávané signály (údaje), které vypovídají o situacích a stavech sledovaných a řízených objektů. Jsou podkladem pro další zpracování, během kterého se data mění na informace [1].

Informace jsou tedy taková data, která jejich uživatel používá pro další rozhodování, kterým realizuje svoji zpětnou vazbu na informační systém, aby docílil jeho cílového chování. Při tom však stejná data podle pohledu nebo interpretace mohou mít pro různé uživatele různý význam a tudíž představovat různé informace. Díváme-li se na informace z pragmatického pohledu, musíme z tohoto pohledu hodnotit také informační systém samotný [1].

2.1.3 Informační technologie

Informační technologie můžeme chápat jako množinu prostředků a metod sloužících k práci s daty a informacemi. Podle této definice je tedy tento pojem značně široký. Zahrnuje nejen techniky a technologie pro pořizování a zpracování dat, ale také prostředky jejich přenosu, ukládání, využívání a následného vyhodnocování. Pronikání informačních technologií do skoro všech činností společnosti znamená vývoj do stavu, který řada autorů nazývá existencí informační společnosti. U informačních technologií rozeznáváme složky technickou, programovou (implementační) a informační [1].

Cílem projektování informačního systému může být příprava a provedení změn ve všech částech této infrastruktury nebo pouze v některých. Obecně se dá říci, že problematickými body jsou ty úseky přenosu informací, kde dochází k informačním šumům. Ty mohou vyvolat snížení kvality přenášené informace. Nejčastěji k těmto jevům dochází na vstupu na výstupu přenosu. Na vstupu to mohou být různá zkreslení zaváděných informací, na výstupu pak například špatně komunikovaná nebo chápáná rozhodnutí [1].

2.1.4 Typy úloh informačních systémů

Informační systémy mají spoustu různých úloh, které se dají shrnout do skupin podle několika hledisek. Mezi ty nejdůležitější patří [1]:

- hledisko časové osy
- hledisko úrovně podpory procesů
- hledisko struktury rozhodovacích úloh

Z hlediska časové osy rozlišujeme v podstatě jednotlivé fáze zpracování informace a jejich agregace v čase (pořízení dat, zpracování dat, analýza dle úrovně řízení, archivace) [1].

Hledisko struktury rozhodovacích úloh je svázáno s úrovní rozhodování. Na úrovni řízení technologických procesů je velká většina řídicích úloh dostatečně popsána v potřebné struktuře. Také na úrovni řízení operací podniku, jako je objednávání, fakturace, práce ve skladech apod. je možno mluvit o dostatečně strukturovaných

procesech. Na druhé straně však o schvalování investic, zavádění nových výrobků, sociálního plánování, řady otázek z personalistiky, které patří do vyšších, tedy manažerských a strategických úrovní řízení, je strukturovanost řídicích úloh nízká [1].

Projektování informačních systémů podporujících strukturované (transakční a technologické) procesy je v dnešní době relativně zvládnuto. Projektování těch částí systémů, které podporují střednědobé a strategické rozhodování (manažerské), je zpravidla spojeno s nasazením expertních systémů, datových skladů a heuristických modelů. Zavádění těchto technologií známými metodami projektového řízení v praxi zatím naráží na metodické i technické problémy [1].

2.1.5 Informační systémy v podnicích

Pro celkové poznání informačního systému v podniku je důležité pochopení reálného postavení informačních a komunikačních technologií, které tvoří důležitý, ne však jediný, formální rámec podnikových informačních systémů. Informační a komunikační technologie totiž mají na rozdíl od ostatních, zejména výrobních technologií v podniku, jednu zásadní odlišnost – nedá se přímo vyčlenit jedna specializovaná skupina pracovníků, pro kterou je tato technologie přímo určena. Týkají se totiž celého podniku, všech jeho oblastí [2].

Informační systémy mohou být v podniku v širším rámci vnímány s ohledem na míru formalizace údajů, podíl lidského faktoru i například s ohledem na druh nosičů informací [2]:

- Informace zapsané a zpracované nejčastěji prostřednictvím relační databáze a směřující jednak směrem k eliminaci přímé účasti člověka cestou automatizace určitých činností a jednak sloužící k podpoře jeho rozhodování.
- Informace uložené na dalších, často ještě klasických nosičích (dokladech, formulářích, zprávách a předpisech), nověji pak podporované aplikacemi pro správu obsahu. Tyto informace jsou často uloženy v nestruturovaném, například textovém nebo grafickém tvaru a bývají obtížněji dostupné.
- Informace, které nejsou dosud zaznamenány v databázi, jiné elektronické podobě a ani nejsou na žádném formuláři. Může se jednat o zkušenosti uložené v hlavách zaměstnanců (obchodníků, konstruktérů, projektantů, ale i výrobních

dělníků a také manažerů), které jsou využívány operativně v okamžiku potřeby a jsou předmětem managementu znalostí.

Od těchto tří hlavních druhů nosičů lze odvodit i tři roviny chápání informačního systému v podniku [2]:

- Informační systém primárně podporovaný informačními technologiemi
- Informační systém formalizovaný
- Obecně komplexní sociotechnický informační systém podniku

Existence těchto tří rovin je v podniku velmi důležitá a projevuje se při nasazení i užití aplikací informačního systému [2].

2.1.6 Historie a vývoj informačních systémů v podnicích

Informační systémy se poprvé začaly vyvíjet někdy v osmdesátých letech dvacátého století. Pro tato léta byl charakteristický přístup programování vlastních úloh, kdy podnikoví analytici a programátoři vyvíjeli řešení dle požadavků a potřeb uživatelů. Na počátku devadesátých let ale požadavky trhu na straně jedné a technické možnosti dostupného hardwaru a softwaru na straně druhé vedly v souvislosti s podnikovými informačními systémy ve světě k významným změnám [2].

Aplikace osmdesátých let byly označovány často zastřešujícím pojmem automatizované systémy řízení (ASŘ) a byly určeny různým úrovním podnikového řízení (od technologických a výrobních procesů přes řízení na úrovni závodů až po resorty).

S odstupem času by se dalo přiznat významné pozitivum této etapy nasazování počítačů v podnicích, kdy úlohy ASŘ dosáhly s přihlédnutím k možnostem, které v té době panovaly, značného stupně propracovanosti a metodičnosti, včetně zohlednění správné organizace projektů a typologie jejich přínosů [2].

Softwarové aplikace, které začaly být na počátku devadesátých let v podnicích implementovány, byly postaveny na myšlence integrace do jednoho společného řešení na bázi jednotné databázové platformy, z níž čerpaly logistické, výrobní, finanční, ale i obchodní činnosti, dříve programované odděleně. Tím začaly být postupně nahrazovány softwarové programy z předešlého období osmdesátých let, pro které byl

u nás charakteristický i agendový způsob zpracování (například pro zpracování a vyhodnocení podnikových plánů, zpracování mezd apod.) [2]

Stav, ve kterém do nových podmínek a změn na počátku devadesátých let vstupovaly naše podniky, velmi výstižně charakterizovala studie provedená na přelomu let 1994/95 poradenskou firmou Deloitte. Studie poukazovala mimo jiné na [2]:

- Specifickou převahu osobních počítačů ve srovnání se západoevropskými zeměmi
- Nedostatečnou výkonnost hardwarových prostředků
- Potřebu změny starých počítačových systémů, které se již staly nevyhovujícími
- Nedostatečné zkušenosti manažerů, kteří nebyli vybaveni dostatečnými znalostmi a nedokázali přesně definovat funkční požadavky, v nichž by se odrážela nová realita

Na tehdejší nově vzniklou situaci bylo možné v podnicích reagovat v podstatě jen třemi možnými způsoby [2]:

- Rozvojem existujících softwarových řešení, která by sice na jedné straně maximálně využívaly již vynaložené investice, ale na druhé straně nezaručoval celkový efekt i plnění všech možných budoucích požadavků podniku.
- Vývojem nového vlastního informačního systému, který by sice na míru odpovídal novým požadavkům i potřebám podniku a využíval aktuální potenciál informačních technologií, ale představoval by finančně i časově náročné řešení navíc spojené s rizikem malé garance výsledného produktu a otázkou by bylo i zajištění jeho dlouhodobého rozvoje i udržení specialistů v podniku.
- Nákupem hotového, na podmínky podniku parametrizovaného softwarového produktu, který by přes svoji počáteční vyšší investici představoval rychlejší zavedení, měl garantovanou funkčnost a další rozvoj. Na druhé straně by taky přinesl nové vztahy mezi podnikem dodavatelem takového řešení, potřebu integrovat jej s existujícími aplikacemi v podniku a neposlední řadě by vytvořil závislost na externí organizaci spojenou například i s novými právními aspekty.

Přestože na začátku devadesátých let existovala v řadě podniků ještě historicky ověřená preference v té době obvyklejších prvních dvou variant postavených na

dotváření či vytváření vlastních softwarových produktů, nakonec relativně rychle převládla na tehdejšímu trhu varianta třetí, tzn. nákup hotových parametrizovaných celopodnikových řešení informačních systémů [2].

Tato řešení se do současnosti stala výrazně dominantními. Některá odvětví jsou jimi od té doby plně pokryta, jiná odvětví ještě určitý prostor vlastním řešením dosud poskytují. Součástí změny orientace podniků z vlastních na nakupovaná řešení byla a je změna (kvantitativní i strukturální) útvarů podnikové informatiky, specializací a pracovní náplně jejich pracovníků, používaných metodik a v nemalé míře i změna ve struktuře výdajů a v hodnocení přínosů podnikových informačních systémů [2].

2.2 Dělení informačních systémů

2.2.1 ERP (Enterprise Resource Planning) systémy

ERP systémy jsou sady softwarových nástrojů, které slouží efektivnímu plánování, řízení a kontrole všech činností, které provádějí všechny dílčí agendy, komplexně podpoří podnikové procesy a poskytnou potřebné informace včetně nezbytných souvislostí [2].

Za ERP jsou považovány jednak aplikace, které představují softwarové řešení užívaná k řízení podnikových dat a pomáhající plánovat celý logistický řetězec od nákupu přes sklady pro výdej materiálu, řízení obchodních zakázek od jejich přijetí až po expedici, včetně plánování vlastní výroby a s tím spojené finanční a nákladové účetnictví i řízení lidských zdrojů. ERP ovlivňuje podnikové procesy, které podporuje a v mnoha případech automatizuje a je také úzce spjat s reengineeringem podnikových procesů [2].

Mezi nejdůležitější vlastnosti ERP systémů patří [3]:

- Automatizace a integrace hlavních podnikových procesů
- Sdílení dat, postupů a jejich standardizace přes celý podnik
- Vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase
- Schopnost zpracovávat historická data
- Celostní přístup k řešení ERP koncepce

K zásadním požadavkům, které od ERP systémů očekávají uživatelé, patří [3]:

- Realizace měřitelných přínosů v oblasti snižování celé struktury nákladů vznikající neefektivním řízením firmy
- Realizace neměřitelných přínosů

Podniková praxe si postupem času vyžádala těsnější propojení interních procesů s externími procesy, u nichž není přesně definovaný vlastník a jejichž efektivní řízení nemá management podniku plně pod kontrolou (oblast řízení vztahů se zákazníky a řízení dodavatelského řetězce). Postupem času rostly také požadavky na zakomponování podpory manažerského rozhodování do jádra ERP systému, a to od reportingu manažerských informací, přes vytváření vlastních analýz, až po aplikaci nástrojů Corporate Performance Management [3].

ERP systémy se proto rozvinuly do podoby, která se označuje jako ERP II nebo Extended ERP. Moderní ERP systémy dnes dokážou pokrýt velmi pestrou škálu podnikových procesů. Málokterá organizace však dokáže zužitkovat jejich komplexní funkcionalitu. Místo řešení rozsáhlých ERP projektů podniky využívají spíše vylepšování stávající architektury napojováním dalších potřebných funkcí. Proto je také důležitější vlastností ERP systému jeho otevřenost a přizpůsobitelnost požadované integraci s dalšími aplikacemi [3].

Moderní organizace by měly do oblasti řízení klíčových podnikových procesů směřovat úkoly vyplývající z celopodnikové strategie a stanovených cílů. Proto je také definována procesně orientovaná strategická koncepce, která na základě úzkého propojení informačního systému a podnikových procesů umožňuje plnit strategické cíle podniku. Procesně orientovaná strategie využívající možností ERP systému a ovlivňující řízení interních podnikových procesů je nazvána ERP koncepcí. Její praktická realizace by pak logicky měla vést k [3]:

- zlepšení toku informací směrem k podnikovým procesům a zefektivnění fungování podniku jako celku
- zlepšení toku informací směrem k jednotlivým řídicím úrovním podniku

- zlepšení podpory rozhodování a optimalizace podnikových procesů na základě zpětné vazby
- zefektivnění řízení ERP systému po celou dobu jeho životního cyklu

2.2.2 CRM (Customer relationship management) systémy

CRM je komplex technologií (aplikačního a základního software, technických prostředků), podnikových procesů a personálních zdrojů určených pro řízení a průběžné zjišťování vztahů se zákazníky podniku, a to v oblastech podpory obchodních činností, zejména prodeje, marketingu a podpory zákazníka i zákaznických služeb [2].

Software CRM pomáhá organizacím při dosahování jejich cílů v oblasti vztahů se zákazníky tím, že měří klíčové indikátory výkonnosti získávané právě prostřednictvím CRM v rámci zákaznického životního cyklu. Tím se zvyšuje interní efektivnost a cílenost různých akcí, například marketingových kampaní [2].

Základní požadavky kladené na CRM systémy bývají v zásadě vždy stejné, spíše se liší pohled na ně. Jestliže se bude jednat o generický software, pak jsou podniky, které je hodlají implementovat, nuceny využít tento software tak, jak byl vytvořen. Dále existují tzv. kustomizovatelná (česky též jako upravitelná) řešení, například od společnosti SAP či Oracle, u kterých samozřejmě musí (resp. měl by) proběhnout proces kustomizace na základě analýzy procesů v organizaci, do které je CRM systém dodáván. Jedná se ale o rozsáhlá řešení pro velké organizace, takže tomu odpovídá i jejich cena (v rádech od statisíců či spíše milionů korun). V případě rozhodnutí nechat si vyvinout zcela vlastní řešení na míru se taktéž bude jednat o poměrně vysoké částky (v porovnání s běžně dostupnými generickými systémy), přestože výsledný CRM systém bude poměrně malý [4].

2.2.2.1 Typy automatizací CRM

Současné pojetí řízení vztahů se zákazníky tkví ve třech (případně čtyřech) typech automatizací těchto vztahů. Nejčastěji jsou zmiňovány prodejní činnosti, servisní činnosti a zákaznická podpora, marketingové činnosti. Moderní systém s podporou

CRM by měl zahrnovat všechny tři s ještě jedním navíc - podporou elektronického obchodování [4].

Na všechny čtyři typy automatizací lze vlastně pohlížet jako na jednotlivé moduly systému CRM. Takový pohled pak může pomoci při samotném vývoji systému s CRM [4].

Automatizace prodejních činností

Anglicky též jako Sales Force Automation (zkratka SFA). Tento modul má za cíl umožnit všem prodejcům a dalším obchodníkům (i těm externím) snadný a rychlý přístup k důležitým informacím o zákaznících. Dále pak by měl umožňovat plánovač času jednotlivých prodejců (například pro zaznamenání údaje o tom, v jaký čas si zákazník přeje s prodejcem hovořit). Navštívený zákazník může doporučit svého známého jako možného budoucího zákazníka, takže by měla být možnost vytváření záznamů o nových dosud neidentifikovaných kontaktů a umožnění sledování další komunikace s těmito potenciálními zákazníky. Prodejci by měli mít možnost efektivní spolupráce s distributory pracujícími s firemními produkty. Nakonec je nutno dodat, že všechny zmíněné funkcionality tohoto modulu by měli být lehce dosažitelné i vzdáleně, tj. i mimo kancelář. Často jsou totiž prodejci nuceni přistupovat k informacím v okamžiku, když jsou někde v terénu.

Automatizace marketingových činností

Anglicky též jako Marketing Automation (zkratka MA). Tento modul hraje důležitou roli při tvorbě strategií vztahů k zákazníkům. Základním kamenem je správa marketingových kampaní (anglicky Campaign Management). Na počátku kampaně dojde k segmentaci trhu nebo stávajících zákazníků, každá kampaň by měla být šitá na míru zákazníka, kterému je určena (například v dopisu oslovení jménem cílového klienta). Oslovení zákazníků všemi možnými komunikačními kanály, preferují se pochopitelně moderní elektronické technologie. Po ukončení kampaně je potřebné mít funkce pro její vyhodnocení. Všechny tyto funkce a prostředky modulu by měly být provázány s funkcemi modulu automatizace prodejních činností. Prodejci musejí mít ponětí o tom, jakým způsobem byl osloven který (potenciální) zákazník, prodejci pak do modulu marketingu posílají údaje o konkrétních reakcích oslovených klientů.

Automatizace servisních činností a zákaznické podpory

Anglicky též jako Field Service Automation (FSA), telefonické centrum, anglicky Call Centre (CC). Po prodeji firemního produktu novému (či stávajícímu) klientovi je nutné mu poskytnout určitý komfort v dalším kontaktu s podnikem. Tento modul umožňuje správu servisních činností a s tím úzce související správu zákaznické podpory. Jestliže má zákazník nějaký problém, obrátí se na podnikovou podporu klientů (buď pomocí telefonu, e-mailu, anebo může například využít webového nástroje). Ti jeho požadavek vyřídí, buď pouhou odpovědí na klientský dotaz či vytvořením události v části správy servisních činností. Pak scénář pokračuje například tak, že servisní technik vyjede k osobní návštěvě zákazníka a opraví mu poškozený produkt. Technici bývají v kontaktu například mobilním telefonem či PDA.

Elektronické obchodování

Anglicky Electronic Business (zkratky e-Business, E-B). Často bývá tento modul realizován jako řešení třetí strany. Slouží k uskutečnění elektronického obchodu (typicky přes web, například v e-shopech). Zcela automaticky vytváří a mění záznamy o provedených transakcích, o pohybech produktů na skladech (upraví záznam toho produktu, který byl prodán), musí upozornit expedici na vydání nového zboží a aktualizace dalších záznamů spojených s obchodem. Takže je nevyhnutelně nutná úzká provázanost se zbytkem informačního systému.

2.2.2.2 *Struktura a typy CRM systémů*

CRM systémy lze také rozdělit podle typu jejich účelu. V zásadě se vlastně jedná o zjemnění rozdělení CRM systémů. V různých pramenech lze narazit celkem na čtyři typy CRM, ale ne všechny uvádějí všechny čtyři základní typy. Většinou však rozhodně uznávají CRM operativní a analytický. Patrně je možné intuitivně odvodit účel jednotlivých subsystémů dle jejich názvů [4].

Analytický CRM

Analytický subsystém mívá zajištěnu možnost pracovat jednak se svými vlastními daty (v operativní databázi), jednak také může přistupovat pomocí nástrojů data miningu (česky dolování dat, zahrnuje metody, jak získávat data z obsáhlých

databází) do podnikových datových skladů. Data o zákaznících se získávají průběžně či najednou na základě studií a průzkumů trhu. Průběžný systém sběru dat mohou zajišťovat například prodejci a obchodní zástupci (jsou v těsném kontaktu se zákazníky). Na takto získaných datech se pak provádí jejich podrobná analýza, provádějí se prognózy, odhalují se možné budoucí trendy, obchodní příležitosti. Několikrát zmíněná segmentace trhu patří právě sem. Dalším příkladem činností v analytickém CRM je sledování a vyhodnocování úspěšnosti a efektivity marketingových kampaní. To je důležité zejména pro jejich další optimalizaci.

Strategický CRM

Na základě analýz dat z analytického CRM můžeme sestavovat jednotlivé strategie pro jednotlivé segmenty trhu, nejen k získání nových zákazníků, ale především k udržení těch stávajících. Řeší se reakce na možné budoucí trendy. Dále se zde provádí základní cenotvorba, návrhy na rozšíření portfolia služeb či produktů podniku, což pochopitelně koresponduje s budoucími trendy na trhu.

Strategický CRM někdy nebývá považován jako samostatný subsystém. V tomto případě jsou všechny činnosti, které by sem jinak patřily, přeřazeny buď do analytického CRM, nebo do operativního CRM.

Operativní CRM

Tento subsystém má za cíl zajistit již přímou podporu obchodních a servisních procesů spojené se zákazníky, jakožto i řízení marketingových kampaní. Patří sem například automatizovaná správa kontaktů, automatizovaná správa marketingových kampaní, tvorba cen na míru zákazníkovi, podrobné profilování zákazníků, řízení telefonického centra, help desku. Na základě historie komunikace zákazníka s podnikem je možné, aby zákazník při další formě komunikace (typy komunikace uvedeny v kolaboračním CRM) mohl bez problémů komunikovat s jakýmkoli ze všech pracovníků help desku (pracovník si zobrazí historii a ví, s kým hovoří a jaké jsou zákaznickovy problémy či připomínky). Dále sem také patří například automatizované webové rozhraní podpory. Pravděpodobně se jedná o nejviditelnější CRM ze všech zmíněných.

Kolaborační CRM

Kolaborační ve smyslu interakcí mezi podnikem a jeho zákazníky. Zahrnuje vlastně všechny možné komunikační kanály. Webové rozhraní podpory, telefonické hovory (jakožto například internetová volání typu VOIP či skype), e-mail, klasickou poštu (nejen dopisy, ale i distribuce katalogů), sms zprávy (například když je nějaké objednané zboží připraveno k odběru, zašle se sms zpráva na mobilní telefon zákazníka), faxová zpráva (začíná být na ústupu) nebo použití instant messengerů (například jabber či ICQ). Samozřejmě je zahrnuta i osobní návštěva zákazníka v klientském centru, například na přepážce v případě koncového zákazníka, či v zasedacím sále, pokud půjde o velkoodběratele.

Nelze samozřejmě tvrdit, že by se všechny uvedené technologie daly považovat za elegantní a vhodné pro obchodní jednání, nicméně jsou zmíněny jako možné prostředky komunikace.

Pro minimalizaci nákladů na komunikaci se preferuje elektronická komunikace. Ta umožňuje velmi snadnou evidenci (tvorbu historie komunikace), ale také sama o sobě může být lehce zautomatizovaná (v případě dodavatel -- pravidelný odběratel, kdy jejich systémy mohou spolu zcela zautomatizovaně interagovat).

Někdy kolaborační CRM nebývá uváděn mezi typy CRM proto, že tento subsystém sám o sobě nemá žádnou vnitřní logiku, je tvořen pouze zmíněnými komunikačními kanály.

SCM (Supply Chain Management) systémy

SCM je označení jak pro činnost řízení dodavatelského řetězce, tak pro software tuto činnost podporující. Obvykle se jedná o celý balík programových prostředků, který umožňuje propojení jednotlivých článků dodavatelského řetězce (dodavatel - výrobce - distributor - prodejce - zákazník), a tím podstatně zlepšuje jeho schopnost reagovat na požadavky zákazníka, například zkrácením časů dodání. SCM je v dnešní době často pouze jedním z modulů komplexního podnikového IS. (3)

SCM řeší nejčastěji tyto problémy (3):

- Distribuce v síti – řeší počty produktů, umístění a úkoly v síti dodavatelů, výrobní zařízení, distribuční centra, sklady, zákazníci
- Distribuční strategie – řeší otázky řízení provozu (centralizovaný, decentralizovaný, sdílený), dodavatelský systém (přímá doprava, cross docking)
- Kompromisy v logistických činnostech – výše uvedené činnosti musí být dobře koordinovány, aby bylo dosaženo co nejnižších logistických nákladů
- Informace – integrace procesů v rámci dodavatelského řetězce pro sdílení cenných informací, včetně signálů poptávky, prognóz, zásoby, dopravy, případné spolupráce atd.
- Management inventáře – zabírá se množstvím a umístěním zásob, včetně surovin a hotových výrobků
- Cash-Flow – řeší uspořádání platebních podmínek a metodik pro výměnu finančních prostředků mezi subjekty v rámci dodavatelského řetězce

MIS (Management Information System) systémy

MIS jsou informační systémy, které zpracovávají neseřazené údaje z databází dle požadavků (dotazů) uživatele za účelem zkvalitnění vedení organizace. Výsledky dotazů se zobrazují v grafech, tabulkách nebo sestavách a slouží manažerům jako podklad pro rozhodování. (4)

3 Analýza problému a současné situace

3.1 Představení podniku

3.1.1 Základní údaje

Obchodní firma:	MTE spol. s r.o.
Sídlo společnosti:	Hybešova 43, 602 00 Brno
DIČ, IČ:	CZ41603371, 41603371
Právní předpis pro založení:	společnost byla založena dle práva České republiky, zákon č. 513/1991 Sb.
Právní forma:	společnost s ručením omezeným
Doba trvání:	neurčitá

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku u Krajského soudu Brno. Základní kapitál společnosti činí 300 000 Kč, od založení nedošlo k jeho změně. Společnost neemitovala dluhopisy.

Předmět podnikání:	Obchodní živnost – koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej, výroba a opravy lékařských přístrojů a nástrojů a zdravotnických potřeb.
--------------------	--

3.1.2 Další informace

Společnost je obchodní společností, která je významným subjektem trhu ČR v prodeji zdravotní techniky pro diabetiky; podniká v České republice; nemá organizační složky v zahraničí; není činná v oblasti těžby nerostných surovin a ropy; nevlastní žádné patenty ani licence; svojí činností neohrožuje životní prostředí; vytváří trvale vhodné pracovní právní prostředí pro činnost svých zaměstnanců.

MTE spol. s r.o. je moderní, dynamická společnost, zabývající se od roku 1991 vývojem a distribucí prostředků zdravotnické techniky pro diabetiky. Za dobu své dlouholeté činnosti si společnost MTE vybuodovala vedoucí postavení v oblasti distribuce zdravotnických pomůcek pro diabetiky a zařadila se tak mezi největší firmy působící v oblasti specializované distribuce na území České republiky.

Hlavním předmětem činnosti společnosti MTE je spolehlivá distribuce námi dodávaných zdravotnických pomůcek do lékáren, prodejen zdravotnických potřeb, nemocnic, ordinací, pacientům a marketingová podpora těchto produktů. Společnosti a produkty, které v ČR zastupuje, se řadí mezi absolutní světovou špičku v oblastech svého působení (Johnson & Johnson – divize LifeScan, Baťa, Bio-Rad, Eli Lilly, Novo Nordisk, Sooil).

Společnost MTE se také zabývá vývojem zdravotních pomůcek. Mezi naše vlastní výrobky patřil např. jeden z prvních glukometrů na českém trhu, nebo pero pro odběry kapilární krve z prstu. V současnosti vyrábíme velmi oblíbené diabetické ponožky Diacomfort a univerzální jehly MTE Universal do inzulinových per.

Společnost MTE také mimo distribuční činnost a vývoj provozuje prodejnu zdravotnické techniky a lékárnu, které nabízí kompletní sortiment léků, potravinových doplňků, kosmetiky a zdravotnických pomůcek pacientům za zvýhodněných podmínek.

3.1.3 Personalistika firmy

Ve firmě je zaměstnáno 25 osob včetně dvou společníků, kteří zároveň vykonávají práci obchodního a finančního ředitele. Dvě působí na manažerských pozicích – marketingový a produktový manažer. Starají se o to, jaké firma nabízí zboží, jakým způsobem a také o jeho propagaci. Mají pod sebou šest obchodních reprezentantů, z nichž má každý přidělenou svoji část České republiky. Jeden zaměstnanec se stará o účetnictví a jiné ekonomické záležitosti firmy. Další osoba je zaměstnaná jako fakturantka. Stará se o účetní příjem zboží na sklad nebo fakturace objednávek. Dva pracovníci zapisují údaje o došlých poukazech. Jedna pracovní pozice je určena pro recepční, která se zároveň stará o drobnou administrativní činnost.

Zbylé pozice jsou obsazeny skladníci, pracovníky lékárny a obchodními zástupci. Skladníci se starají o vedení skladu, příjem, výdej zboží a vyřizování objednávek. V lékárně jsou dva magistři, jedna laborantka a jeden vedoucí PZP. Obchodní zástupci navštěvují klienty a nabízejí jim zboží.

3.1.4 Specifika trhu

Firma obchoduje na farmaceutickém trhu, který má oproti jiným trhům svá jedinečná specifika. Léky se rovněž v mnoha aspektech odlišují od předmětů každodenní spotřeby, jedná se o speciální druh zboží, který na jedné straně může zachránit životy mnoha lidem a zlepšit kvalitu jejich zdraví, na straně druhé může nesprávné užívání léků působit velmi škodlivě, nebo v některých případech dokonce i smrtelně. Trh s léky se v mnohém liší od většiny trhů jiných komodit. [5]

Stát přistupuje k lékům, které lze označit za specifický druh zboží, způsobem projevujícím se ve třech hlediscích:

- hledisko ekonomické (stát preferuje zájmy zdravotnické před pouhými zájmy konkurenčního trhu, tudíž přistupuje k cenové regulaci léčiv)
- hledisko zdravotnické (stát garantuje kvalitní, bezpečná a účinná léčiva, je tudíž nezbytné stanovit vhodné podmínky registrace léčiv)
- hledisko sociální (stát by měl zaručit každému svému občanu alespoň minimální přístup ke zdravotní péči, tedy i přístup k lékům)

3.1.4.1 Strana poptávky

Na straně poptávky na trhu léčiv vystupují:

Pacienti, kteří se stávají konečnými uživateli léků, ale mají zanedbatelnou možnost podílet se na rozhodování o možnostech léčby, tedy i o samotném výběru daného léku. Pacient není ve většině případů sám schopen posoudit, jakou užitnou hodnotu mu daný lék přináší, svoji suverenitu vkládá do rukou lékaře, který o dané užitné hodnotě rozhoduje. Přestože se v poslední době stále více hovoří o možnosti zapojování občanů do rozhodování týkajícího se volby léků, zakrývá se tím jen snaha o zvyšování spoluúčasti pacientů na hrazení léčiv.

Lékaři, kteří léky předepisují, mají možnost spíše ovlivnit spotřebu jednotlivých léků než jejich ceny. Stávají se středem pozornosti farmaceutických firem, ať již přímo prostřednictvím jejich zástupců či nepřímo působením reklamy, propagačních materiálů, atd.

Plátcí zdravotnických služeb, ať již veřejní nebo soukromí. V České republice jimi jsou zdravotní pojišťovny, jejichž snahou je především zajistit soulad nákladů na léky s příslušnými rozpočty, a aby nebyly překračovány částky vynakládané na léčiva, neboť velký podíl léků je hrazen z veřejných prostředků. [5]

3.1.4.2 Strana nabídky

Na straně nabídky působí farmaceutické firmy - producenti léčiv, jejich distributoři a také lékárny.

Producenty léčivých přípravků lze rozdělit přinejmenším na dvě základní skupiny – výrobce originálních léků a výrobce generik. Originální léky jsou po určité dobu patentem chráněné, generika jsou jejich levnější kopie.

Generika představují ekvivalenty originálních přípravků, která smí být uvedena na trh po uplynutí patentové ochrany. Obsahují stejnou účinnou látku, jejich vývoj a výroba se řídí stejnými předpisy a standardy jako u léků originálních a vykazují také stejnou kvalitu, bezpečnost a účinnost. Jejich hlavní význam pro zdravotní systém spočívá v nižší ceně, která zvyšuje dostupnost moderních terapií.

Originální léky jsou chráněny nejen patenty, ale mohou být chráněny i tzv. exkluzivitou registračních dat, která umožňuje podání žádosti k registraci generika až po uplynutí určité doby od registrace originálního léku. Využívání těchto práv se pro farmaceutické firmy zaměřené na výzkum stává primárním zdrojem příjmů – originální léky jsou poměrně drahé díky svému monopolnímu postavení.

V tomto směru lze nalézt rozdíl mezi jednotlivými výrobci léčiv. Farmaceutické firmy, jejichž činnost se zaměřuje na oblast výzkumu, jsou zastánci přísné patentové ochrany, díky níž mohou kompenzovat vysoké náklady vložené do této oblasti, a tak podpořit další výzkum a vývoj nových léčivých přípravků. Opozici v otázce ohledně patentové ochrany představují výrobci tzv. generických ekvivalentů,

podle nichž lze důsledek způsobený patentovou ochranou spatřovat ve vyšších cenách nových léčiv.

Velkodistributoři zaujímají vedle producentů léčiv významné postavení na straně nabídky. Vyjednávají podmínky dodávání jednotlivých léčiv a jejich cílem, stejně jako u jiných firem, je dosáhnout vysokých zisků, tedy zakoupit zboží od výrobce co nejlevněji, vyjednat co nejlepší obchodní podmínky. Přestože jsou jejich marže relativně nízké, mohou profitovat z rozdílných cen léků, úhradových systémů a z odlišné míry regulace léčiv v jednotlivých zemích. Oproti tomu výrobci léků preferují podobné ceny farmaceutických přípravků v jednotlivých zemích, aby tím předešli hromadnému vykupování léčiv velkodistributory, kteří je zakoupí v určité zemi levněji a prodají je na trzích, kde jsou ceny těchto přípravků vyšší.

Lékárny vydávají pacientům předepsané léky. Jejich marže jsou do značné míry závislé na zdravotnických systémech jednotlivých zemí a na jejich struktuře. [5]

3.1.4.3 Tržní selhání

Podle ekonomické teorie se směna mezi prodávajícím a nakupujícím na dokonalém trhu uskuteční a povede k optimálnímu řešení, aniž by bylo zapotřebí státních zásahů. Avšak existence dokonalého trhu je spíš abstrakce, a skutečné trhy se od této ideální představy značně vzdalují. Trh s léky není samozřejmě výjimkou, potýká se s mnohými problémy, které lze označit jako tzv. tržní selhání. Mezi příčiny jejich vzniku patří: [7]

- informační asymetrie mezi aktéry vystupujícími na tomto trhu
- selhání konkurence
- externality vyplývající ze spotřeby léků

Informační asymetrie mezi aktéry

Na trhu s léky není překvapující, že žádná zúčastněná strana nemá k dispozici stejné množství informací o kvalitě, bezpečnosti a účinnosti, peněžní hodnotě a o ostatních náležitostech jednotlivých léků. Nejhůře informovanou stranou se stává pacient - spotřebitel, stejně tak je tomu i na trhu zdravotní péče. Ale významná informační nerovnováha je patrna i mezi ostatními aktéry na tomto trhu.

Například o účinnosti daného výrobku zajisté nejvíce ví jeho výrobce, farmaceutická firma. Poskytovatelé – lékaři, kteří lék předepisují, i samotní pacienti, musí alespoň částečně spoléhat na informace výrobců ohledně účinků léků. Pacient musí spoléhat na úsudek lékaře či lékárníka, který mu lék vydává, zda je použití daného léku v konkrétní situaci vhodné. Lékař, stejně tak i lékárník mohou být vedeni i jinými motivy než jen zdravím občanů. Jsou-li si vědomi nedostatku informací na straně pacienta, může být touha po zisku silnou pohnutkou vedoucí k poskytování „matoucích“ informací. Nemá-li ani sám lékař veškeré znalosti o určitém produktu (a to vzhledem k enormnímu množství léků ani mít nemůže), může docházet (a často právě dochází) k „iracionálním preskripčním návykům“. Sami výrobci léků ve snaze zvýšit své tržby mohou záměrně poskytovat zkreslené informace. Vzhledem k informační nerovnováze mezi zúčastněnými aktéry vlády přistupují k regulaci kvality, propagace léčiv, zajištění vysoké informovanosti, posilování profesní etiky aj. Profesní sdružení a asociace výrobců mohou přijímat různé kodexy, aby zabránily negativním důsledkům informační asymetrie. [7]

Selhání konkurence

Na trhu s léky - na nabídkové straně - existují mnohá omezení, bariéry vstupu do odvětví. Příčinu lze spatřovat například v existenci patentové ochrany či v samotném procesu registrace léčiv. Trh s léky, stejně jako ostatní trhy, nemůže splňovat všechny podmínky dokonalé konkurence. Je zde patrná řada „selhání“ konkurence projevující se především v možnosti ovlivnění ceny. Cena v některých případech může být stanovena na vyšší úrovni než by bylo možné v podmínkách dokonalé konkurence. Proto se vlády ve většině zemí uchylují k regulaci cen léčiv a jejich úhrad.

Firmy na nabídkové straně mohou disponovat určitou tržní silou pramenící z (tento výčet není zajisté konečný):

- existence patentové ochrany (na podporu výzkumu a vývoje)
- věrnosti k značce (po uplynutí patentové ochrany si farmaceutická firma prostřednictvím vhodné marketingové kampaně může zachovat svoji tržní sílu)
- segmentace trhu
- získání kontroly nad klíčovým vstupem

- dohody mezi výrobci (stanovení ceny).

Častým tvrzením, se kterým se lze setkat, je slabá cenová konkurence na trhu léčiv. To je však značně zavádějící, jelikož je nutno mít na zřeteli a rozlišovat mezi konkurencí na trhu s léky s patentovou ochranou (on-patent market) a bez patentové ochrany (off-patent market). Je-li lék chráněn patentem, je konkurence na trhu velmi slabá a výrobce může dosahovat v určitých případech monopolního postavení. Avšak po expiraci patentu je tato významná bariéra vstupu do odvětví odstraněna, a tím je dána možnost generickým ekvivalentům originálního léku získat na trhu svůj podíl a soutěžit se svými značkovými protějšky. Jak naznačuje vývoj v mnoha zemích, jsou po zániku patentové ochrany preferována spíše generika – jako součást lékové politiky zaměřené na regulaci nákladů vynakládaných na léčiva (podpora generické preskripce, generická substituce, aj.). Cena generického přípravku je většinou stanovena značně pod cenou originálního léku a s rostoucím počtem generických výrobců přicházejících na trh se tato cena dále snižuje. [7]

Externality

Na trhu zdravotní péče, stejně tak i na trhu léčiv je zřejmá existence externalit. Externality jsou spojeny například s léčbou přenosných onemocnění či s poskytováním očkování proti těmto nemocem, které přináší užitek nejen samotným spotřebitelům této péče, ale přináší i tzv. externí užitky ostatním lidem. Částečné nebo úplné navrácení zdraví, respektive udržení dobrého zdravotního stavu jednotlivce představuje pozitivní vnější efekt vůči celému jeho okolí. Souhrnně se projeví i na celospolečenské úrovni.

Kdyby produkce a spotřeba služeb spojených s externalitou byla ponechána čistě tržnímu mechanismu, vytváří se předpoklad vzniku alokační neefektivnosti vyplývající ze skutečnosti, že trh vyprodukuje nedostatečný rozsah pozitivních externalit. Veřejné zdraví by trpělo a individuální a společné náklady spojené se zdravotní péčí by rostly. Proto jsou tyto služby podporovány - například snížením ceny pro některé jejich spotřebitele.

Farmaceutický trh se velice liší od předpokladů ideálního trhu, a to jak rozsahem, tak i hloubkou svých selhání. Tržní nedokonalosti lze spatřovat jak na straně nabídky (související s patentovou ochranou, procesem a délkou regulačního schválení, věrností

k značce), tak i na straně poptávky. Trh s léky se tedy stává jedním z několika málo trhů, které se vlády jednotlivých zemí snaží regulovat – a to jak z důvodů tržních selhání, tak i ze samé podstaty kategorie léčiv jako statků. [7]

3.1.5 Analýza okolí firmy

Pro analýzu obecného okolí firmy použijeme metodu SLEPT analýzy. V SLEPT analýze se rozebírají následující faktory:

- Sociální: životní styl a jeho změna; demografický vývoj; dopad krize na ekonomiku země;
- Legislativní: rychlejší odpisování dlouhodobého majetku, sociální a zdravotní pojištění, změna sazby daně, ekologické zákony;
- Ekonomické: inflace, nezaměstnanost, hrubí domácí produkt, monetární politika;
- Politické
- Technologické: nové způsoby a technologie, změna postupů

3.1.5.1 Sociální faktory

Sociální prostředí zkoumá charakteristiky, jakými jsou například velikost populace, věková struktura, míra nezaměstnanosti, životní úroveň, dostupnost pracovní síly a jiné. Z uvedených kategorií budeme pro společnost

Protože se naše firma pohybuje v oblasti zdravotnictví, nahlédneme na obyvatelstvo z tohoto pohledu. Vývoj zdravotního stavu v roce 2010 nezaznamenal žádný výrazně nepříznivý moment. Pokračoval dlouhodobý rostoucí trend výskytu tzv. civilizačních chorob. Nejrozšířenějším infekčním onemocněním byly v roce 2010 tradičně plané neštovice, které následovaly infekční střevní nemoci. Dlouhodobě pak klesá výskyt tuberkulózy. [3]

3.1.5.2 Legislativní prostředí

Legislativní prostředí je dáno především právním systémem České republiky. Společnost se musí řídit platnými zákony, jejich novelami, vyhláškami a dalšími nařízeními. Soubor zákonů upravujících podmínky obchodního podnikání představuje

základní rámec činnosti. Jedná se především o Zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník a Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník. Dále se společnost musí řídit i Zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

Vzhledem k její specifické činnosti se společnost musí dále řídit například zákonem o veřejném zdravotním pojištění (Zákon č. 48/1997 Sb).

3.1.5.3 Ekonomické prostředí

Do ekonomických faktorů můžeme zařadit základní hodnocení makroekonomické situace jako je míra inflace, úroková míra, výše HDP a další. Důležitým faktorem, který nás také zajímá je výše a vývoj daňových sazeb, který by se mohl projevit na cenách našich produktů.

Společnosti se zabývá obchodováním jak s těmi produkty, které spadají do snížené sazby DPH (v současnosti 10 procent), tak i těmi, které jsou zdaněny sazbou základní (dvacet procent). Snížená sazba se bude se začátkem roku 2012 zvyšovat na 14 procent, v roce 2013 se pak počítá s její výší 15 procent.

Dalším důležitým faktorem ekonomického prostředí jsou například nezaměstnanost nebo kupní síla obyvatelstva. V současné době je v České republice nedobrovolně nezaměstnáno asi sedm procent obyvatelstva [6], průměrná mzda pak dosahuje hranice asi 24.000 Kč.

3.1.5.4 Politické prostředí

Politické faktory výraznou mírou ovlivňují podnikatelské prostředí v dané zemi. Nejvíce zásahů je díky legislativě, která chrání jak spotřebitele, tak i podniky a zájmy celé společnosti.

V současné době společnost zajímá novelizace zákona o dani z přidané hodnoty, která by měla vstoupit v platnost někdy na začátku příštího roku. Minulý rok to pak byla například novelizace zákona o veřejném zdravotním pojištění, který zcela změnil proplácení zdravotnických potřeb zdravotními pojišťovnami.

3.1.5.5 Technologické

Technické prostředí v sobě zahrnuje technologické faktory, jakými jsou věda a výzkum, nové vynálezy a objevy, vývoj nových technologií a jiné.

Naši společnost zajímá zejména pokrok v lékařských vědách a na poli zdravotnické techniky. Sleduje nejnovější trendy a snaží se nabízet svým zákazníkům nově vyvinuté technologie co nejdříve.

3.1.6 Analýza vnitřního okolí

Pro provedení analýzy vnitřního prostředí společnosti existuje spousta postupů, my v této práci použijeme metodu „7S“. Metoda je vhodná pro obecnou analýzu a je postavena na předpokladu, že úspěšná firma musí mít v souladu určité elementy. Analýza se skládá ze sedmi elementů: strategie, struktura, systémy, styl řízení, spolupráce, sdílené hodnoty a schopnosti.

3.1.6.1 Strategie

Základní strategií společnosti je co nejlépe uspokojovat její zákazníky kvalitní distribucí nabízených výrobků. Snaží se o odpovědnost jak vůči zákazníkům, tak i vůči zaměstnancům nebo dodavatelům. Dalším strategickým cílem společnosti je například neustálé snižování náklad, aniž by to mělo vliv na kvalitu nabízených služeb.

3.1.6.2 Struktura

Organizační struktura společnosti byla popsána výše, proto zde jen ve zkratce zmíníme, že má celkem 25 zaměstnanců rozdělených do několika tříd (vedení, obchodníci, administrace, sklad, lékárna) a jedno prodejní místo, přes které však obchoduje se zákazníky z celé České republiky.

3.1.6.3 Systémy

Pro organizaci práce, zpracování dat a jiných úkonů firma používá informační systém, jehož změnou se budeme zabývat v následujících kapitolách. Pro účetnictví je pak používán běžný účetnický program, který je však s informačním systémem společnosti propojen a dodává do něj data.

3.1.6.4 Styl řízení

Firmu řídí dvě osoby, vlastníci, se stejnými pravomocemi, které dělají nejdůležitější rozhodnutí. Pro ostatní rozhodování slouží pak jednotlivá pracoviště.

3.1.6.5 Spolupracovníci

Jak již bylo několikrát řečeno, firma má 25 zaměstnanců, kterým se snaží vytvářet výborné pracovní podmínky.

3.1.6.6 Sdílené hodnoty

Zaměstnanci napříč firmou sdílí marketingové koncepce, strategie a cíle.

3.1.6.7 Schopnosti

Mezi hlavní schopnosti firmy patří přizpůsobovat se nejnovějším trendům a spolehlivě dodávat zákazníkům požadované zboží.

3.1.7 SWOT Analýza

Pomocí SWOT analýzy zjistíme, s jakými slabinami a hrozbami, se firma potýká. Na druhé straně si uvědomíme, jaké má přednosti, tedy silné stránky.

3.1.7.1 Silné stránky

- Dlouhodobé působení na trhu (20 let)
- Výhodná poloha podniku
- Součást podniku oblast s vývojem
- Dodává na trh své nové vlastní výrobky
- Vztahy mezi zaměstnanci

3.1.7.2 Slabé stránky

- Malé skladovací prostory
- Malá nabídka vlastních výrobků

3.1.7.3 Příležitosti

- Vstup na nové trhy
- Zkvalitnění webových stránek
- Získání nových výrobků pro prodej
- Získání nových obchodních partnerů
- Použití prostor pro nájem

3.1.7.4 Hrozby

- Silné konkurenční prostředí
- Změny v zákonech (DPH a proplácení pojišťoven)

3.1.8 Stávající informační systém

V současnosti používá firma kustomizovatelný informační systém, který však i přes svoji relativní pružnost a ohebnost plně nepodporuje všechny její procesy. K některým úkonům firma používá jiné softwarové produkty a jiné úkony, které by byly potřeba a značně zjednodušily rozhodování, zcela vynechává. Výhodám a nevýhodám stávajícího systému se věnují následující řádky.

3.1.8.1 Nevýhody

Vysoké náklady na běh systému

Firma musí každoročně platit za prodloužení licence k používání stávajícího systému několik desítek tisíc korun. Vzhledem k tomu, že se jedná o produkt, který není nijak aktualizován a který navíc nedostatečně pokrývá celkovou firemní činnost, je tato situace značně nevyhovující. Je třeba najít řešení, které bude sice na počátku možná stát několikanásobek jednoho prodloužení licence, ale nebudou s ním spojené žádné další výdaje. Kromě těch za občasné nepravidelné vylepšení a přidání nových funkcí.

Zastaralost systému

Firma používá systém od roku 1999 a od té doby se na něm kromě několika málo aktualizací a vylepšení nic nezměnilo. Existují sice jeho nové verze, jenže firma

s vidinou toho, že se jej stejně bude zbavovat, na ně nepřešla. Navíc by byly, vzhledem k tomu, že by stejně nepřinesly nic nového, hodně drahou a zbytečnou investicí.

Malá dostupnost pro uživatele

System není dělaný pro přístup uživatelů přes internet. Vzhledem k tomu, že má firma obchodní reprezentanty, kteří se systémem musejí pracovat po celé republice, je tato skutečnost zvláště nepříjemná. V současnosti se tento nedostatek řeší přes funkci MS Windows Připojení ke vzdálené ploše. Toto řešení je však například vzhledem k bezpečnosti krajně nevyhovující. Mnohem lepší řešení by bylo umožnění připojení například přes webový prohlížeč. Uživatel by se pak mohl na svých obchodních cestách kdykoli kdekoli jednoduše připojit a provést plánované úkony.

Přílišná robustnost a neergonomičnost ovládání

Stávající systém je navržen pro větší výrobní firmy, proto je z velké části nevyužit (z celkového počtu asi dvou set databázových tabulek je využíváno pouze kolem deseti procent). Tato skutečnost sama o sobě není takovým problémem, tím je spíše to, že každá, i když sebemenší operace sebou přináší spousty zbytečných uživatelských akcí (mnoho pohybů myši a zbytečné proklikávání se). Ovládání je tedy neergonomické (přesto však intuitivní, viz výhody).

Nedostatečné datové výstupy

Manažeři potřebují ze systému dostávat všemožné informace týkající se obchodních výsledků vztahujících se k určitým odběratelům, obdobím nebo například výrobkům. System však má pouze omezené možnosti, jak výstupy dat filtrovat. V současnosti se situace řeší tak, že omezené výsledky uloží jako .csv soubor (obyčejný textový soubor, kde jsou jednotlivá data oddělena středníky) a v programu Microsoft Excel se dále filtruje až k požadovaným výstupům. Tato posloupnost akcí je však zbytečně zdlouhavá, nový systém by měl mít pro tyto akce podporu. Dále ve stávajícím systému naprosto chybí možnost zobrazit si potřebná data ve formě grafů, tohle se též zatím řeší přes MS Excel.

Špatná spolupráce s programem pro účetnictví

Každý měsíc je provedena dávka, která zkopíruje do systému veškeré prodeje za dané období. To s sebou nese problémy s duplikacemi odběratelů a zboží. Když například někdo zadá nějakého odběratele nebo zboží do informačního systému, většinou nezadá název v naprosté shodě s tím, který je v účetním programu. Při kopírovací dávce program nepozná, že se jedná o stejného odběratele nebo zboží a založí ho znovu. Toto není ani tak chyba programu, jako spíše lidí, kteří nové údaje do systému nebo účetního programu vkládají. Nový systém by měl obsahovat modul, který by zmíněné duplicity řešil. Povolení pro vkládání nových odběratelů nebo nového zboží by pak měl mít co nejnižší počet uživatelů.

Jednourovňové řešení odběratelů

Stávající systém obsahuje pouze jeden seznam odběratelů, kteří si pořizují zboží nebo jinak pracují s firmou. Když pak má jedna odběratelská společnost více poboček, musí se do systému vložit každá pobočka jako samostatný odběratel. Systém pak ale nerozpozná, kteří odběratelé tvoří pobočky jedné větší společnosti. Z hlediska zisku informací o provedených prodejích je to však potřeba. Tyto problémy jsou opět řešeny přes MS Excel, kde se hledají odběratelé se stejným názvem a rozdílnými místy činnosti.

Nemožnost vedení evidence nákladů na propagaci

Stávající systém neumožňuje vést evidenci reklamních předmětů a to, jak, kdy a kde byly využity. I reklamní předměty totiž něco stojí a je potřeba s nimi nakládat efektivně. Je potřeba, aby systém evidoval, jak byly reklamní předměty využity. Měl by být veden centrální sklad předmětů a sledování, kam byly předměty přesunuty. Pokud by pak nadměrné množství předmětů například putovalo k odběratelům, kteří negenerují dostatečný obrat, systém by měl na tuto skutečnost upozornit.

Další nedostatky

V systému chybí další drobnosti, jako jsou například správa žádostí o dovolenou nebo správa informací pro knihy jízd.

3.1.8.2 Výhody

Uživatelská podpora

Při jakémkoli problému a kontaktování výrobce systému přijede technik a problém hned spraví. Stejně bezproblémově fungovalo i zavedení všech aktualizací, které byly na systému provedeny.

Uživatelé s různými uživatelskými právy

Tohle je samozřejmost všech moderních informačních systémů. Uživatel má v systému nastavena práva k akcím podle toho, jakou činnost ve společnosti zastává. Obchodní reprezentanti například mají práva pro vkládání svých obchodních jednání, ale nemají právo pro vkládání prodejů. Prodeje mohou pouze sledovat a dělat si z nich statistiky, jak byli při reprezentaci úspěšní. Prodeje pak může vkládat účetní, který naopak nemá právo vkládat nebo měnit obchodní jednání.

Intuitivní ovládání

System je vyroben pro operační systém Windows a podporuje tak všechny klávesové zkratky, kombinace kliků myši a jiných vymožeností (otevření více oken zaráz) známé z těchto operačních systémů.

Export do mnoha formátů

V systému je možnost všechny zobrazené seznamy importovat do mnoha formátů jako jsou například pdf dokumenty, textové dokumenty, excelovské tabulky, xml dokumenty a jiné.

4 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Na základě v minulé kapitole zjištěných nevýhod a požadavků (zejména nepřístupnosti systému v terénu) se vedení firmy rozhodlo nechat si vytvořit systém nový, který by eliminoval veškeré nevýhody toho staršího a zároveň by měl další pro firmu důležité vlastnosti.

4.1 Základní analýza systému

Pomocí diagramů případů užití a diagramu tříd zachytíme základní požadavky podniku na informační systém. V systému vystupují jednotliví uživatelé, jimž jsou přiřazeny role podle toho, z jaké pozice ve firmě systém obsluhují. Všichni pak pracují s entitami, které jsou popsány v modelu tříd.

4.1.1 Role uživatelů a jejich případy užití

4.1.1.1 *Role Obchodní reprezentant*

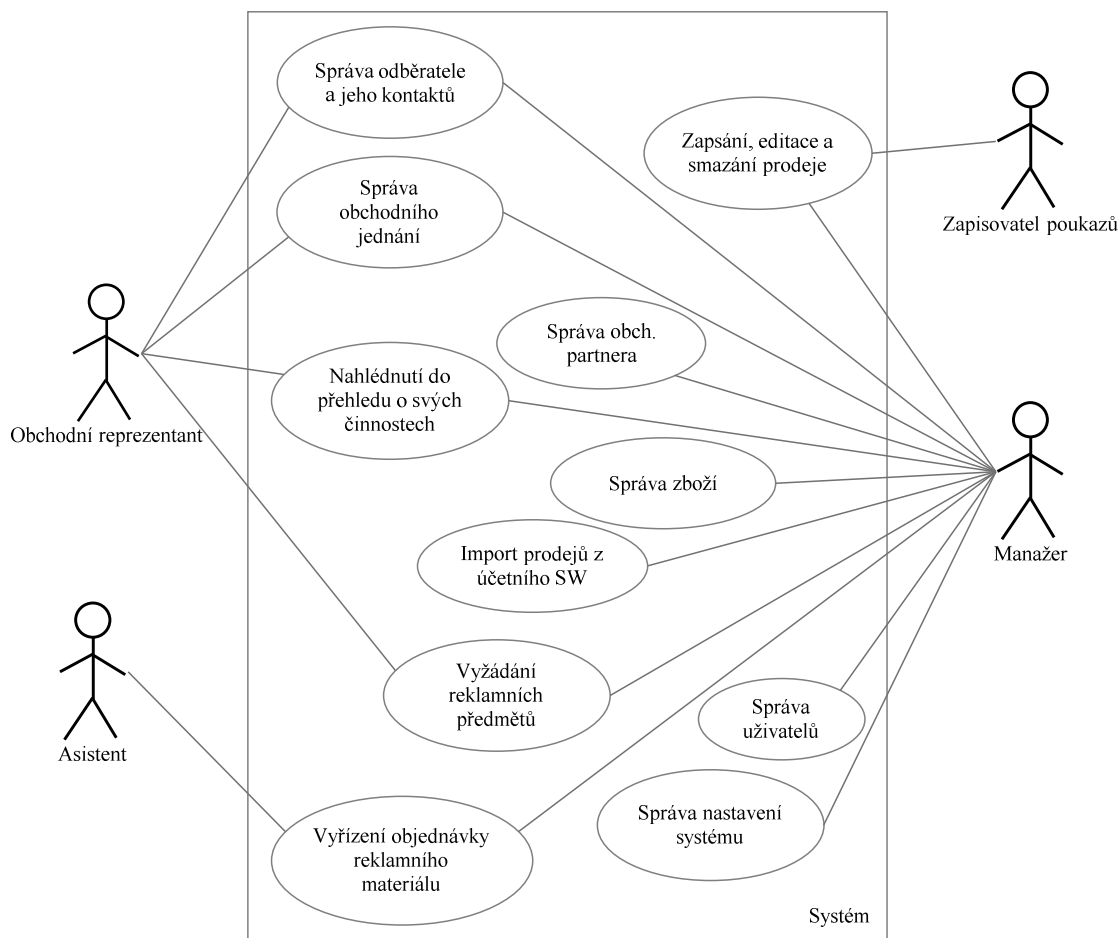
Obchodní reprezentant je člověk, který má přiřazenu svoji část České republiky. Na tomto území se stará o prodeje, o hledání nových obchodních partnerů nebo o komunikaci se stávajícími obchodními partnery. Mezi jeho případy užití patří:

Správa odběratele a jeho kontaktů

Obchodní reprezentant má možnost zakládat nové odběratele a editovat či mazat stávající. Zároveň může dělat to samé s kontakty na odběratele. Odběratele lze i slučovat, pokud se například do systému dostanou dva stejní.

Správa obchodního jednání

Obchodní reprezentant může zakládat, editovat a mazat obchodní jednání. Rovněž jim může udělovat status (založeno, zrušeno, ukončeno), přidělovat náklady na ně vynaložené a psát k nim krátké reporty.



Obrázek 1: Diagram případů užití

Nahlédnutí do přehledů o svých činnostech

Obchodní reprezentant má možnost vidět údaje týkající se jeho pracovní činnosti. Může nahlédnout do statistik prodejů svých odběratelů, na jejich konsignační sklady, může zhlédnout seznam nenavštívených odběratelů i další přehledy popsané v následující kapitole.

Vyžádání reklamních předmětů

Obchodní reprezentant používá při své práci nejrůznější reklamní materiály a předměty (letáky, propisky...) a pomocí systému si je může vyžádat. Po založení požadavku jsou mu materiály buď zaslány poštou, nebo připraveny na vyzvednutí.

O tom, kde a jak materiály reprezentant použil, se vede v systému přehled přes náklady na jednání.

4.1.1.2 Role Zapisovatel poukazů

Zapisovatel poukazů je člověk, který přijímá poukazy od odběratelů lékařů, kteří je vypisují a dávají tak najevo, že předali pacientovi výrobek, kterého se poukaz týká. Podnik poté může na základě tohoto poukazu požadovat peníze po zdravotní pojišťovně pacienta.

Zapsání, editace a smazání prodeje

Přijmutí poukazu od lékaře je v podstatě prodej zboží, který zapisovatel poukazů do systému zaznamená. Pokud podnik poukaz přijme, zapisovatel ho zaznamená a v případě potřeby ho má i možnost smazat nebo editovat.

4.1.1.3 Role Asistent

Asistent má v rámci systému za úkol pouze starání se o reklamní materiál, o jeho vydávání v případě potřeby nebo o nová naskladňování v případě, že dochází. Často je v této roli stejná osoba, které je i v roli zapisovatele poukazů, pokud nemá zrovna čas, dělá ho někdo jiný. Firma na tuto činnost nemá speciálně určeného člověka, protože by se to z důvodu nevytíženosti pracovníka nevyplatilo.

Vyřízení objednávky reklamního materiálu

Pokud některý z reprezentantů vydá požadavek na reklamní materiál, asistent ho připraví, odepíše pomocí systému z hlavního skladu, převede na sklad reprezentanta, a buď odešle, nebo jej přichystá na převzetí.

4.1.1.4 Role manažer (vedení)

Manažerem je člověk, který má kompletní přístup do systému a může v něm změnit prakticky cokoli. K jeho případům užití patří všechny předešlé plus ještě některé další:

Správa obchodního partnera

Vedení má možnost přidávání, editaci a mazání obchodních partnerů. Rovněž k nim může přiřazovat odběratele.

Správa zboží

Vedení má možnost přidávání, editaci a mazání zboží.

Import prodejů z účetního programu

Aby byly prodeje firmy v systému kompletní, musí se k poukazům ještě přidat obyčejné prodeje na faktury. A to se dělá pomocí jednoduchého importu z účetního programu. Vedení má při importu možnost kontroly každého záznamu, případně ho může zrušit nebo editovat.

Správa nastavení systému

Jedná se o to, že vedení může kdykoli měnit vlastnosti fungování systému.

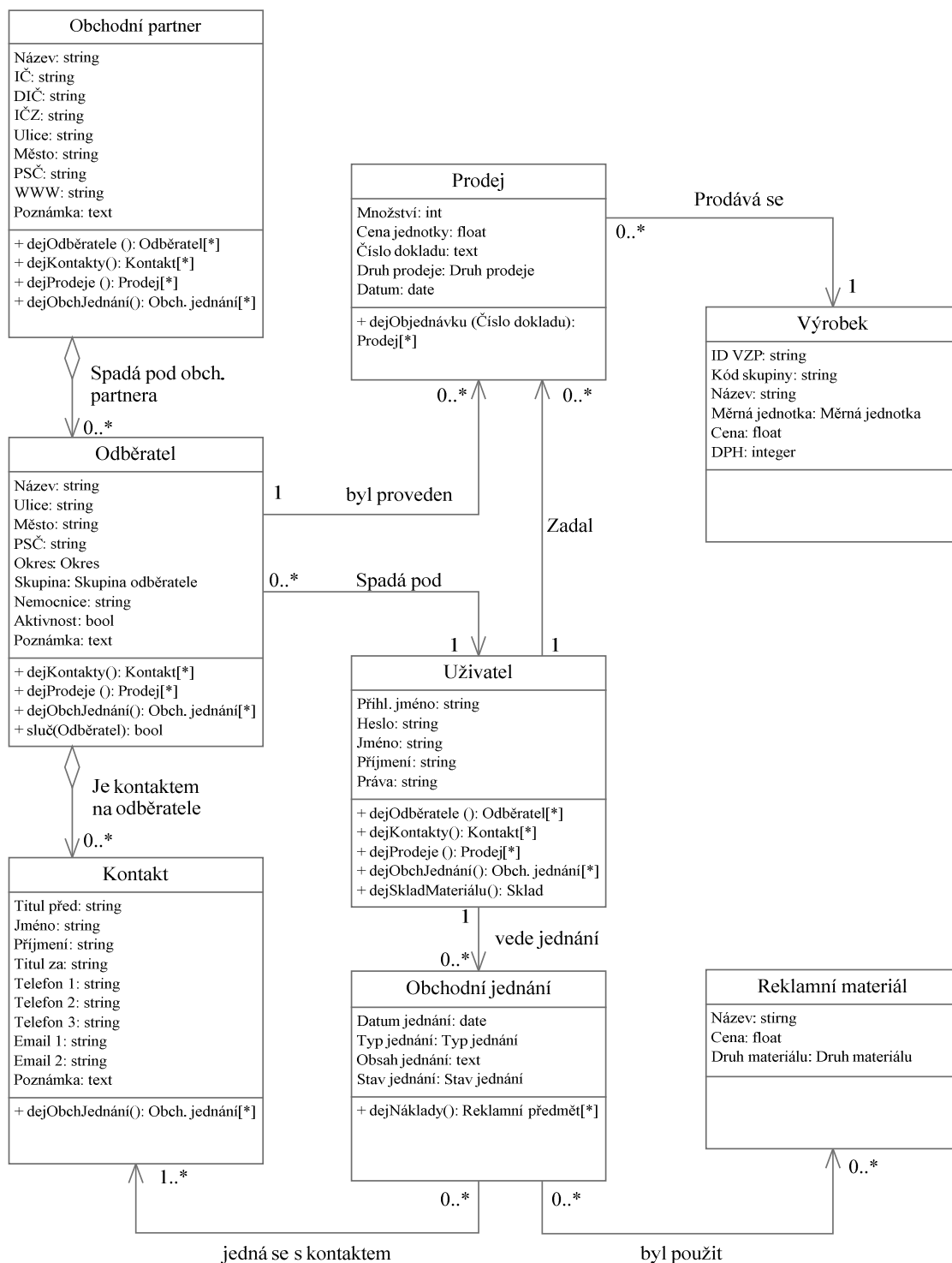
Všichni uživatelé mají do systému svůj unikátní login a heslo, pomocí kterého se do systému přihlašují. Jednotlivé role poté mají práva k přístupu pouze do těch sekcí a k těm informacím, které potřebují k práci.

4.1.2 Model tříd

V této části si ukážeme, jaké třídy v systému vystupují, jaké mají atributy nebo operace a v jakých jsou mezi sebou vztazích. Systém obsahuje tyto třídy: uživatel, obchodní partner, odběratel, kontakt, obchodní jednání, prodej, výrobek a reklamní materiál.

4.1.2.1 Třída Uživatel

Uživatelem je každý člověk, který systém používá. Systém zná uživatelské jméno, příjmení, přihlašovací jméno, heslo (které má uloženo zašifrované), telefon, email a jeho práva.



Obrázek 2: Model tříd

4.1.2.2 Třída Obchodní partner

Obchodním partnerem firmy je každý takový ekonomický subjekt, který má své jednoznačné identifikační číslo (IČ) a se kterým firma obchoduje. Firma o každém svém

obchodním partnerovi uchovává jeho jméno, identifikační číslo (IČ), daňové identifikační číslo (DIČ), identifikační číslo zdravotnického zařízení (IČZ), ulici, město, poštovní směrovací číslo (PSC), stát, poznámku a webové stránky. Ne každý obchodní partner musí mít vždy všechny položky vyplněny.

4.1.2.3 Třída Odběratel

Odběratelem je každý takový subjekt, který si od firmy nebo firma od něj objedná nejméně jednou nějaké zboží. Vždy má nad sebou nějakého (právě jednoho) obchodního partnera, v rámci kterého probíhají obchodní operace. Například obchodní partner Lékárna s.r.o. může mít pod sebou odběratele s různými názvy (např. Lékárna U Dubu, Lékárna Pod Mostem) sídlícími v různých částech České republiky, kteří ale všichni vystupují pod jedním identifikačním číslem. Odběratelé jsou většinou na svém obchodním partnerovi nezávislí, zboží si objednávají, jak sami uznají za vhodné.

Tak jako má každý odběratel svého obchodního partnera, tak má i svého reprezentanta, který se mu má za úkol věnovat. Reprezentanti mají své odběratele rozděleny podle území, na kterém se nacházejí (konkrétněji podle PSC - každý reprezentant má svůj rozsah). Dále má každý odběratel přiřazenu skupinu, do které patří. Může patřit mezi velkoodběratele, náhodné klienty, lékárny nebo doktory.

Mezi další atributy, které si firma o odběratelích uchovává, patří název, IČ, IČZ, DIČ, ulice, město, PSC, počet pacientů (pokud nějakí jsou, např. u doktorů), název nemocnice nebo ambulance (pokud se jedná o doktora, který v nějakém takovémto zařízení pracuje, je to z důvodu korespondence).

4.1.2.4 Třída Kontakt

Do obchodních partnerů a odběratelů se řadily povětšinou právnické osoby. U kontaktů už tomu tak není – každým kontaktem je fyzická osoba, která je vždy přiřazena k některému z odběratelů. Tento kontakt se pak využívá pro komunikaci s daným odběratelem. Odběratel může mít kontaktů i více.

O každém kontaktu si systém vede tyto údaje: ke kterému patří odběrateli, tituly před jménem, jméno, příjmení, tituly za jménem, tři telefony a dva emaily. Ne všechny údaje musí být samozřejmě vyplněny.

4.1.2.5 Třída obchodní jednání

Mezi objekty této třídy patří všechna obchodní jednání, která se uskutečnila nebo jsou naplánována a jsou obchodními reprezentanty vloženy do systému.

Obchodního jednání se účastní vždy jeden reprezentant podniku a dále pak jeden nebo více kontaktů odběratelů. Dále systém o jednání vede tyto údaje: typ jednání (návštěva, večeře, kongres), datum jednání, obsah jednání a stav jednání (naplánované, uzavřené, zrušené).

4.1.2.6 Třída prodej

Pod tuto třídu spadají všechny prodeje, které firma uskutečnila. Většina z nich je importována z účetního programu. Některé, hlavně zboží prodávané pacientům přes poukazy zdravotních pojišťoven, se musejí vkládat ručně. Systém eviduje o prodejkách tyto údaje: odběratele (který si koupil prostřednictvím tohoto prodeje zboží), výrobek, množství výrobku, cenu výrobku, číslo dokladu, druh dokladu (poukaz nebo faktura), datum uskutečnění, uživatele (který prodej do systému zadal).

4.1.2.7 Třída výrobek

Do této třídy patří všechny výrobky, které firma nabízí kupujícím. V systému jsou o nich uchovávány tyto informace: identifikační kód VZP, kód skupiny (speciální kód zavedený firmou pro identifikaci jednotlivých skupin výrobků), název výrobku, měrná jednotka (kusy, balení, páry), cena a DPH.

4.1.2.8 Třída reklamní materiál

Pod tuto třídu spadají všechny reklamní materiály, které má firma na skladě a které obchodní reprezentanti rozdávají na svých cestách v rámci svých obchodních jednání. Systém o reklamních materiálech eviduje tyto informace: název materiálu, cena materiálu a druh materiálu (předmět, tiskovina, ostatní).

4.1.2.9 Další třídy

Systém obsahuje ještě další třídy, které slouží v podstatě pouze jako číselníky a v diagramu tříd nejsou z důvodu větší přehlednosti vůbec zaznamenány. Patří sem

třídy okres, druh prodeje, druh reklamního materiálu, skupina odběratelů, typ jednání, stav jednání a měrná jednotka.

4.2 Popis systému

4.2.1 Vstup do systému

Každý uživatel disponuje svým unikátním přihlašovacím jménem a heslem. Tyto údaje zadá po spuštění systému, které se děje přes jakýkoli internetový prohlížeč, do dvou objevených se kolonek. Po přihlášení se objeví vstupní obrazovka s modulem, který si uživatel v nastavení sám zvolí. V základním nastavení jsou to odběratelé. Systém lze pustit nejen přes stolní počítač, ale i například přes mobilní telefon nebo jiná zařízení disponující internetovým prohlížečem a schopností připojení k internetu.

4.2.2 Společné prvky systému

Většina modulů systému si je, co se zobrazení a rozvržení jednotlivých prvků na obrazovce týče, hodně podobná. Skoro vždy jde o jakýsi seznam subjektů, se kterými lze dále pomocí různých nástrojů dále pracovat. Mezi moduly se dá přepínat pomocí záložkové lišty v horní části obrazovky a mezi nejdůležitější jejich společné prvky patří:

4.2.2.1 Seznam subjektů

Jedná se o hlavní část každého modulu. Jde o tabulkové zobrazení seznamu subjektů, kdy jednomu subjektu odpovídá jeden řádek a se kterým uživatel dále pracuje. Záhlaví sloupce vždy obsahuje název atributu, který je ve sloupci zobrazen a dvě kliknutelné šipky, díky nimž mohou být subjekty řazeny vzestupně nebo sestupně podle příslušného atributu. Pro větší přehlednost má každý druhý řádek tmavší pozadí.

Na začátku každého řádku jsou malé ikony, které po kliknutí spustí na příslušném subjektu danou akci. Každý modul obsahuje ikony pro smazání a editaci subjektu, dále se pak ikony v závislosti na modulu liší.

Pod každým seznamem je pak celkový počet nalezených subjektů. Pokud pak některý sloupec obsahuje pouze číselné hodnoty (např. množství či cenu), je pod tímto sloupcem součet všech těchto hodnot.

4.2.2.2 Stránkování

Protože systém obsahuje obrovský počet záznamů, které nelze zobrazit v rámci jedné stránky, je nad i pod seznamem zobrazeno stránkování. Vždy prvních pět stran, pět nejbližších stran aktuální stránky a pět posledních stran.

Počet záznamů na jedné stránce lze měnit, k dispozici je zobrazení 50, 100, 200 a 500 záznamů v rámci jedné stránky.

4.2.2.3 Rychlé hledání

Kromě stránkování je nad seznamem i textové pole pro rychlé hledání a hned vedle něj výběrové pole, ve kterém se zvolí atribut hledání. V modulu odběratelů tak například můžeme rychle vyfiltrovat všechny odběratele, kteří jsou z Brna. Lze použít znak "%", který zastupuje libovolnou skupinu znaků.

4.2.2.4 Pokročilé hledání

Pokud klikneme na odkaz pokročilého hledání, zobrazí se formulář s textovými a výběrovými poli, pomocí něhož můžeme specifikovat náš výběr. Atributy můžeme současně nastavit tak, aby přesně odpovídaly subjektům, které chceme nalézt. Je zde také tlačítko pro reset formuláře.

Všechna vyhledávací textová pole používají metodu tzv. našeptávání - po napsání tří znaků vyjede nabídka záznamů, které tyto tři po sobě jdoucí znaky obsahují. Našeptávání lze vypnout, hodí se to například v případě, kdy chceme použít znak "%" zastupující libovolný řetězec znaků.

Všechna data, která byla v rámci jedné relace do formulářů vložena, jsou uložena a při příštím hledání opět zobrazena.

4.2.2.5 Přidat nový

Odkaz vedoucí k jednoduché funkci přidání nového subjektu. Před vložením uživatel vyplní všechny povinné atributy a poté potvrdí vložení. Po přidání je, stejně jako po editaci, záznam, kterého se akce týkala zobrazen sytou barvou. Lépe se pak mezi ostatními identifikuje.

4.2.2.6 Uložit .csv

Každý výstup, který systém v rámci jednotlivých modulů zobrazí, lze uložit do textového souboru tak, že jsou jednotlivé atributy subjektů odděleny středníkem. S těmito výstupy lze pak dále pracovat, například v programu MS Excel.

Kromě zmíněných prvků je v rámci každého modulu ještě zobrazen jeho název, přesné datum a čas, jméno uživatele, který je přihlášen a tlačítko k odhlášení.

4.2.3 Modul Obchodní partneři

Tento modul slouží k evidenci a správě obchodních partnerů, se kterými společnost spolupráce, nejčastěji tak, že jim prodává své zboží.

Obchodní partneři jdou vytvářet, mazat, editovat a slučovat. Akce sloučení spočívá v tom, že se pod jednoho obchodního partnera (toho, který je v rámci sloučení vybrán jako ten první), přesunou všechna data jiného obchodního partnera.

Tuto funkci lze vyvolat stisknutím ikonky v řádku před daným obchodním partnerem, poté se do objevivšího se textového pole zadá název druhého obchodního partnera, který bude v rámci sloučení zrušen a veškerá jeho data a aktivity přejdou pod prvně zvoleného partnera.

Název obchodního partnera vystupuje na obrazovce jako odkaz, na který se dá kliknout a otevřít samostatnou stránku s informacemi o daném partnerovi. Například zde najdeme, kteří odběratelé pod tohoto obchodního partnera spadají a podobně.

Obchodní partnery má možnost vidět pouze nejvyšší vedení.

4.2.4 Modul Odběratelé

Tento modul se velmi podobá modulu předchozímu, avšak díky tomu, že je odběratel hlavní jednotkou, se kterou firma spolupracuje (jsou to odběratelé, na jejichž konkrétní adresu se posílá zboží a kteří jsou podle adresy rozřazeny mezi firemní reprezentanty), nabízí tento modul mnohem více funkcí.

Kromě přidávání, editace, mazání a slučování odběratelů, které funguje podobně jako v případě obchodních partnerů, nabízí tento modul ještě tyto funkce (které lze opět vyvolat příslušnými ikonkami před jménem odběratele): přidání jednání, zobrazení konsignačního skladu, zneaktivnění (jen u aktivních), znovuaktivování (jen u deaktivovaných).

Při kliknutí na ikonku pro přidávání jednání jsme přesměrováni do modulu obchodních jednání, kde máme předvyplněno jméno odběratele, se kterým budeme jednat. Při zobrazení konsignačního skladu jsme pak přesměrováni do modulu Odběratel na příslušnou záložku, která je popsána dále v této práci.

Funkce zneaktivnění slouží k tomu, aby se v seznamech zbytečně neobjevovali odběratelé, se kterými už firma nespolupracuje. Rovnou smazat odběratele by v těchto případech nebylo vhodné, protože k němu jsou přiřazeny události z minulosti (prodeje, obchodní jednání), které chce mít společnost historicky zaznamenány. Rovněž není vyloučeno, že by se spolupráce v budoucnu nemohla opět rozjet, v tom případě by se odběratel jednoduše deaktivoval. Neaktivní odběratele lze vyhledat příslušnou volbou v pokročilém vyhledávání.

Kromě zmíněných ikonek je před řádkem s každým odběratelem i zaškrtačací políčko. Pomocí něho se vybraným odběratelům dá poslat hromadný email.

Tento modul mají právo vidět všichni uživatelé systému, reprezentanti však v rámci něj vidí pouze odběratele jim přiřazené. Zapisovatelka poukazů pak pouze lékaře.

4.2.5 Modul Kontakty

Jedná se o jednoduchý modul, který slouží k přidávání, editaci a mazání kontaktů. Při editaci lze u kontaktu nastavit, že je v rámci daného odběratele primární, čímž se zjednoduší další práce s odběrateli. Automaticky je jako primární kontakt zvolen ten, který je v rámci daného odběratele vložen jako první. Poté lze toto nastavení samozřejmě změnit.

Modul je přístupný všem uživatelům, obchodníci však vidí jen kontakty svých odběratelů.

4.2.6 Modul Obchodní jednání

S tímto modulem pracují nejvíce obchodníci, kteří pomocí něj zaznamenávají návštěvy u odběratelů, nejčastěji lékařů. Každý z nich má možnost vytvořit a vidět obchodní jednání jen u odběratelů, které jsou mu v rámci území přiřazeny.

Při tvorbě či editaci lze k jednání přiřadit náklad, který může být vybrán buď z předem nastavených (reklamní letáky, vzorky apod.) nebo ho může obchodník sám ručně společně s jeho cenou vepsat.

Kromě tradičního seznamu modul umožňuje vidět jednání i jako tabulkový rozvrh týdne, kdy řádky představují den v týdnu a sloupce jednotlivá rozmezí hodin. V příslušných kolonkách jsou pak uvedeny názvy odběratelů, se kterými má v tu dobu obchodník jednání. Pomocí ikonky s plusem lze do kolonek i jednání vkládat. Pomocí rozbalovacího menu pak lze vybírat příslušené týdny.

4.2.7 Modul Poukazy

Jedná se o hlavní modul pro zpracovatelku poukazů, která díky němu zapisuje do systému přijaté poukazy. Vždy zadá VZP kód výrobku a jeho množství, poté se vždy zobrazí další řádek pro přidání. Po zadání kódu výrobku se pro kontrolu objeví i název výrobku. Každý poukaz dostane při založení své identifikační číslo, které v sobě obsahuje datum a poté pořadí v rámci dne.

V seznamu poukazů je kromě lékaře, ke kterému se poukaz vztahuje, kliknutelné i číslo poukazu. Po kliknutí na něj se otevře nové okno se seznamem výrobků a množství, které poukaz obsahuje. Tyto položky poté jdou mazat a editovat.

Každý přijatý poukaz znamená pohyb na konsignačním skladě daného lékaře směrem ven (prodej zboží), tzn. že se při vytvoření poukazu současně sníží stav skladu lékaře.

Kromě zapisovatelky poukazů může tento modul používat i vedení. Obchodní reprezentanti vidí poukazy svých lékařů, nemohou je však nijak měnit.

4.2.8 Modul Dodací listy

Tento modul je velmi podobný tomu předchozímu, liší se pouze v tom, že zapisované výrobky putují směrem na sklad lékařů a vznikají tak dodací listy. Každý vzniklý dodací list lze zobrazit ve formátu PDF a vytisknout. Dokument obsahuje Název a adresu společnosti MTE spol. s.r.o. (dodavatele), jméno a adresu lékaře (odběratele), názvy a množství zboží, které směrem k lékaři cestují a pro kontrolu i zaktualizovaný stav skladu lékaře.

4.2.9 Modul Pohyby zboží

V rámci tohoto modulu se zobrazují veškeré pohyby zboží, jak k odběratelům, tak od odběratelů. Jedná se v podstatě o sloučení poukazů a dodacích listů s tím rozdílem, že pohyby nejsou shromážděny do jednotlivých celků jako v předchozích případech, ale jsou v seznamu položka po položce - prodeje s mínusem (odchod zboží ze skladu), dodávky pak s plusem (příjem zboží na sklad). Lépe se tak vystopuje například měsíční pohyb jednoho druhu zboží nebo změna konsignačního skladu lékaře v čase.

Modul z principu toho, jak je postaven, neumožňuje žádné jiné akce kromě vyhledávání, využívat ho může vedení či obchodní zástupci, ti jsou ovšem opět omezeni na sledování pouze svých odběratelů.

4.2.10 Modul zboží na skladech

Jedná se o seznam veškerého zboží, které firma prodává s tím, že v řádku s každým výrobkem je i celkový počet kusů daného výrobku na konsignačních skladech lékařů. V tomto modulu jde opět pouze vyhledávat a přístup k němu má pouze vedení, které tak má přehled o tom, kolik zboží a za jakou finanční částku má vázanu v oběhu.

4.2.11 Modul Sklady odběratelů

Zde jde o seznam odběratelů lékařů s celkovou hodnotou jejich konsignačních skladů v korunách. Zobrazen je i počet kusů zboží - číslo, které dostává smysl v případě, že se vyhledá konkrétní druh zboží. Jedinou funkcí je zde opět pouze již zmíněné hledání a opět modul vidí pouze nejvyšší vedení.

4.2.12 Modul náklady

Tento modul má dvě hlavní části. Tou první je evidence reklamního materiálu (letáky, trička, ceníky...) na hlavním skladu společnosti, jeho vkládání, editace mazání a distribuce mezi obchodníky, kteří si jej mohou pomocí jiné funkce systému vyžádat. O tuto činnost se ve firmě stará zapisovatelka poukazů, která má ke správě tohoto modulu společně s vedením práva. Je zde vidět jak celková historie pohybu materiálu k jednotlivým obchodníkům, tak i aktuální stav jednotlivých položek na hlavním skladě.

Druhou částí tohoto modulu je správa materiálů z pohledu obchodníků. Ti si jej mohou vyžádat a poté, co je jim poslán, se změní stav jejich soukromého stavu reklamních materiálů. Poté, co materiál na některém z obchodních jednání vydají, se jim opět automaticky ze skladu odepíše. Každý obchodník má právo vidět pouze svůj sklad, vedení a zapisovatelka poukazů pak mají možnost nahlédnout do skladů všech.

Stavy skladů obsahují i řádek s popisem "ostatní", v rámci kterého se evidují ostatní vydané peněžní částky v rámci obchodních jednání (viz modul Obchodní jednání).

4.2.13 Modul Statistiky a reporty

Tento modul je jednou z největších změn oproti starší verzi systému. V ní totiž vůbec, přestože jsou výstupy z něj pro formu velmi důležité, nefiguroval. Uživatelé systému si pomocí něj mohou nechat zobrazit nejrůznější statistiky týkající se jak firemních prodejů, tak i dalších důležitých věcí, jakými jsou například informace o zboží na konsignačních skladech, o návštěvách odběratelů obchodních zástupců nebo o nákladech těchto zástupců.

Firma výstupy z tohoto modulu použije pro zhodnocení uplynulého období, naplánování toho budoucího a některé za úplaty předá agenturám, které se zabývají průzkumem trhu. Od některých pak na oplátku získá další data, která ji pomáhají v dalším rozhodování.

Dosud se ve firmě s výstupy, které poskytuje tento modul, také pracovalo, jejich vytvoření však bylo mnohem obtížnější, protože se manuálně vytvářelo pomocí

programu MS Excel z nijak neupraveného jednoduchého výpisu prodejů. Některé funkce pak nebyly k dispozici vůbec.

4.2.13.1 Statistiky prodejů zboží v časových úsecích

Hlavním vstupem této funkce je, jak již z názvu vyplývá, období, v rámci kterého chceme získat statistiky. Poté můžeme výsledek omezit zadáním dalších parametrů - obchodních partnerů, odběratelů, druhů odběratelů, obchodníků, skupin výrobků (zadat jde jak kód, tak i název), výrobků samotných, měst a okresů.

Po zadání vstupních parametrů a jejich odeslání systém zobrazí seznam jednotlivých měsíců (či dnů, podle předcházejícího výběru) a k nim příslušný obrat v korunách (či množství v kusech, opět podle předcházející volby). Zobrazí se rovněž graf, kdy osu x tvoří čas a osu ypsilon množství či cena. Jednoduše z něj lze tedy vyčíst změny prodaného množství zboží ve zvoleném časovém úseku. Statistiku si smí zobrazit pouze nejvyšší vedení.

4.2.13.2 Tabulka prodejů zboží po obchodních a skupinách zboží

Jedná se o jednoduchý report, jehož vstupem je pouze měsíc jako sledované období. Výstupem je pak tabulka se třemi sloupci, kde v prvním je jméno obchodníka, ve druhém druh dokladu (faktura nebo preskripce), ve třetím skupina zboží, ve čtvrtém prodané množství a v pátém celková cena prodaného zboží.

Tato tabulka pak tvoří základ pro další analytiku. Jednoduše se díky ní vyhodnocují prodeje, rentabilita, komodity s nejvyšším ziskem a podílem na celkových tržbách. Slouží také k hodnocení úspěšnosti jednotlivých obchodníků.

Tabulku si smí zobrazit pouze nejvyšší vedení.

4.2.13.3 Statistiky pro Infopharm

Infopharm s.r.o. je agentura zabývající se sběrem a vyhodnocování dat týkajících se stavu prodejů a zásob léků, potravinových doplňků, léčebné kosmetiky a jiných zdravotnických materiálů v distribuční síti pro farmaceutické výrobce a dovozce.

Firma MTE spol. s.r.o. s touto společností spolupracuje a dodává ji potřebná data, které jsou vygenerována pomocí jednoduché funkce systému. Je to v podstatě seznam prodaného zboží s jeho počtem a kupujícími.

Infopharm k tomuto seznamu přidá statistiky zboží z velkodistribucí (k těmto údajům nemá MTE přístup, má je zaznamenány pouze jako velké prodeje jednotlivým velkodistributorům) a zašle ho za úplatu zpět. Výsledkem jsou pak pro firmu MTE spol. s.r.o. přesná čísla prodejů jednotlivých výrobků do jednotlivých lékáren, které by jinak neměla. Díky těmto číslům se pak dají vyvodit další kroky, např. lze velkoobjemovým odběratelům nabídnout přímou distribuci bez mezikroku v podobě velkodistributora.

Statistiku si smí zobrazit pouze nejvyšší vedení.

4.2.13.4 Statistiky pro IMS

Společnost IMS je celosvětovou organizací, která se zabývá průzkumem trhu se zdravotnickým materiálem ve více než stovce zemí světa. Firma MTE spol. s.r.o. této agentuře dodává stav prodejů testovacích proužků v okresním členění. IMS poté zpracovávají pro výrobce statistiky ohledně trendů v podílech na trhu. Povinnost dodávat data vyplývá MTE ze smlouvy s dodavateli a dostává za ně zaplacení. Statistiku si smí zobrazit pouze nejvyšší vedení.

4.2.13.5 Nenavštěvovaní odběratelé

Nepovinným vstupem tohoto reportu je obchodník, jehož nenavštívené odběratele si chceme nechat zobrazit. Pokud není vybrán, pracuje se se všemi obchodníky.

Výstupem je seznam čtyřicet a více dnů nenavštívených odběratelů lékařů, datum jejich poslední návštěvy a obrát, který díky jejich odběrům vytvořila firma za posledních šest měsíců.

Report je důležitý z hlediska péče o lékaře a v celkové šíři si jej smí zobrazit jen nejvyšší vedení. Jednotliví reprezentanti si pak mohou zobrazit nenavštívené lékaře spadající do jejich svěřeného území.

4.2.13.6 Přehled nákladů obchodníků v časovém období

Vstupem je období, v rámci kterého si chceme nechat zobrazit náklady jednotlivých obchodníků. Výstupem je pak seznam položek, jejich cena, množství a typ, za které obchodníci ve zvoleném období utratili peníze. Tyto položky pak jsou rozděleny do tří hlavních skupin - předměty, tiskoviny a vzorky.

Report slouží pro evidenci a kontrolu toho, za co obchodníci utrácejí peníze a jaké množství svěřeného reklamního materiálu spotřebovávají.

K celkovému přehledu má výstup pouze nejvyšší vedení, každý obchodník pak může vidět svoji spotřebu a její náklady.

4.2.13.7 Přehled zbytečného zboží na skladech

Tento přehled zobrazí seznam zbytečného zboží na konsignačních skladech, jeho počet a lékaře, kterému na skladě leží. Za zbytečné zboží se považuje takové zboží, které více než dvojnásobně převyšuje průměrný měsíční obrat daného lékaře. Průměrný měsíční obrat je vypočten na základě prodejů v posledních šesti měsících, čímž je zajištěna aktuálnost.

Přehled je důležitý pro optimalizaci zásob zboží, bylo by totiž velmi neefektivní, kdyby firmě ležely finanční prostředky v podobě zbytečného zboží na skladech lékařů.

Celkový report má právo vidět pouze nejvyšší, jednotlivý obchodníci pak mají přístup k přehledům týkajících se lékařů na jejich území.

4.2.13.8 Přehled předzásobení lékařů a jejich obrátů

Jedná se výstup v podobě tabulky, kdy v prvním sloupci je jméno lékaře, ve druhém pak poměr jeho celkového obratu ku průměrnému měsíčnímu obratu (jedná se v podstatě o číslo na kolik měsíců dopředu lékař vydrží se svojí zásobou), ve třetím pak stejné číslo vztaženo na poslední rok, ve čtvrtém pak na posledních šest měsíců a v pátém na poslední měsíc.

Číslo v buňce je zbarveno červeně, pokud je větší než dva (lékař je zbytečně předzásoben), oranžově, pokud je mezi 1,5 a dvěma a zeleně pokud je pod 1,5 (lékař je

ideálně předzásoben). Rovněž je vedle čísla šipka ve směru nahoru či dolů, podle změny oproti předchozímu sloupci.

Report je důležitý při zjišťování, jak lékaři odchází a přichází zboží na sklad. Eliminují se díky němu případy, kdy mají lékaři na skladech zbytečně moc zboží a zadržují tak okamžité finanční prostředky společnosti.

K celkovému reportu má přístup pouze vedení, k reportům o číslech svých lékařů pak i jednotliví obchodníci. Jedná se o jednu z nejdůležitějších částí systému, kterou by měli obchodníci pečlivě sledovat a optimalizovat díky ní stavy zásob na konsignačních skladech svých lékařů.

4.2.14 Modul nastavení

Tento modul je zodpovědný za veškeré nastavení systému. Dají se zde přenastavit základní vlastnosti a proměnné systému, mezi které patří druhy dokladů, druhy odběratelů, typy nákladů, prodávané zboží, měrné jednotky a okresy. Většina z proměnných a atributů je již přednastavena a mění se jen málokdy nebo nikdy (např. okresy). Rovněž se zde dají spravovat uživatelé systému, jejich jména hesla nebo vstupní stránky.

Kromě výše uvedených vlastností se zde dají měnit i vzhledové parametry, mezi které patří například barvy a velikosti písma nebo barvy pozadí sudých a lichých řádků ve výpisech.

Součástí modulu je i podaplikace, která přenáší prodejní data z účetního programu firmy do informačního systému. Data se přenášejí každý den v noci. Pokud při přenosu není rozpoznán odběratel nebo produkt, záznam se nepřenese a uloží do speciální fronty, ze které je poté manuálně importován. Noví odběratelé a zboží se automaticky nezakládají z důvodu možnosti vzniku nechtěných duplicit, které by zneřehledňovaly systém.

Do informačního systému se neimportují faktury vystavené na pojišťovny, jedná se totiž o souhrnné součty částek za všechny vydané poukazy a tato data se do systému vkládají přes příslušný modul jednotlivě.

4.2.15 Modul Odběratel

Všechny dosud popsané moduly pracovaly se všemi daty v systému a tvořily jakousi první vrstvu systému. Modul Odběratel tvoří druhou vrstvu. Poskytuje veškeré služby a funkce jako vrstva první s tím rozdílem, že se vždy pracuje pouze s daty daného odběratele.

Do modulu se dostaneme kliknutím na odkaz se jménem odběratele kdekoli v systému. Tím se otevře nová stránka, jejíž obrazovka vypadá podobně jako ta o úroveň výš a liší se akorát v barevném provedení (aby se nepletlo, na které vrstvě se nacházíme) a tím, že je v titulku stránky jasně uvedeno jméno odběratele.

Na úvodní stránce odběratele vidíme informace o něm (jméno, adresa, I+C apod.) a dále další informace, které jsou přímo editovatelné - jestli nasazuje pacientům inzulinové pumpy (kolika, přes které diacentrum) a jak je mu zasíláno zboží (osobně obchodníkem, Českou poštou nebo jinak).

V rámci jednoho odběratele můžeme dělat naprosto stejné věci, které byly popsány v modulech výše, jsme omezeni pouze tím, že jsou vždy vázány na konkrétního odběratele.

Navíc si můžeme nechat zobrazit konsignační sklad daného odběratele (většinou se jedná o lékaře, ostatním odběratelům se sklady nevedou a zboží je jim napřímo prodáváno) s informacemi, které jinde v systému nejsou. Jedná se o výpis zboží, které bylo lékaři zasláno, a on na něj ještě nevypsal poukaz, tzn. nepředal ho pacientovi. U každé položky je kromě množství zobrazeno i datum posledního vydání a zásoba dopředu v měsících (vypočtena na základě předchozí průměrné spotřeby).

Pokud je datum posledního vydání starší než šesti měsíců, zobrazí se červeně a řeší se, zda se zboží ze skladu stáhne nebo ne. Pokud je pak zásoba dopředu delší než měsíc, lékaři se už další neposílá, aby mu neleželo zbytečně na skladě a nevázalo finanční prostředky.

Modul má stejnou politiku přístupových práv, jako tomu bylo v předchozích případech. Vedení společnosti a zapisovatel poukazů má právo spravovat všechny odběratele, jednotliví obchodní reprezentanti pak pouze ty své.

4.3 Časový plán zavedení systému

Přechod na novou verzi informačního systému v podniku je rozdělena do následujících etap:

4.3.1 Vývoj systému

Během této etapy firma vývojovému týmu detailně specifikuje, jak má systém vypadat (viz předchozí kapitoly) a ten si podle těchto specifik vytvoří příslušné diagramy a jiné pomocné nástroje. Poté podle nich naprogramuje systém. Během tohoto procesu je podnik k dispozici, aby blíže vysvětlil případné nesrovnalosti.

Na základě výpočtu, který bude proveden v následující kapitole, zjistíme, že tato fáze potrvá při práci čtyřčlenného týmu tři měsíce.

4.3.2 Kontrola a příprava pomocných HW a SW

Vývojáři by měli být seznámeni s hardwarovým a softwarovým vybavení společnosti a zkontrolovat, zda má podnik vše připraven ke zdárnému spuštění systému. Tento drobný krok může být proveden v době, kdy se vyvíjí systém a neměl by zabrat více než jeden den.

4.3.3 Testování systému

Poté, co je systém vytvořen, je nainstalován na firemní server a důkladně se zkoumá jeho funkčnost. Při testování nesmí být nic zanedbáno, postupně se musejí projít všechny moduly systému, vyzkoušet všechny vstupy (i ty chybné, musí se zajistit, aby nezpůsobily neodhalenou chybu nebo výpadek systému) a provést zátěžový test systému.

Doba testování systému by neměla trvat déle než čtrnáct dnů a následuje ihned po naprogramování systému.

4.3.4 Zaškolení pracovníků

Systém není nikterak složitý a jeho ovládání je intuitivní, proto by tato fáze neměla dělat větší problémy. Jednotliví uživatelé budou mít týden na to, aby si nový systém patřičně odzkoušeli na vzorových datech a osvojili si jeho chování.

4.3.5 Ostré spuštění systému

Z důvodu jednoduchosti nového systému na něj podnik ostře přejde, aniž by dále používal starší verzi, z té se pouze použijí potřebná data. Pro přechod tedy bude použita nárazová strategie zavedení.

4.4 Vyčíslení nákladů na systém

K odhadnutí přibližných nákladů u softwarových projektů se používá několik zavedených metod, z nich si pro náš systém vybereme jednu z nich a to metodu COCOMO.

4.4.1 COCOMO model

COCOMO (Constructive Cost Model) je model navržený od Barryho Boehma a zabývá se odhadem počtu lidských měsíců, který je potřeba na vyvinutí softwarového produktu. Výpočet je založen na odhadu počtu řádků zdrojového kódu programu a existují tři jeho varianty: [8]

- Základní (basic) COCOMO – statický, jednoznačný model, který bere softwarové vývojové úsilí a celkovou cenu projektu jako výsledek funkce s jediným argumentem a to programové velikosti vyjádřené v počtu řádků.
- Střední (intermediate) COCOMO – bere softwarové vývojové úsilí a celkovou cenu projektu jako funkci programové velikosti a souboru „cost drivers“, který zahrnuje subjektivní odhad produktu, hardwaru, personálu a projektových atributů.
- Detailní COCOMO – připojuje všechny charakteristické rysy ze střední verze s odhadem „cost drivers“ na každý krok (analýza, design).

Základní COCOMO model může být aplikován na tyto třídy softwarových projektů [8]

- Organické (organic) projekty – jsou relativně malé a jednoduché, jedná se o ty projekty, které řeší malé týmy s velkou zkušeností. Na projekty rovněž nejsou kladeny přísné požadavky.

- Polo-oddělené (semi-detached) projekty – složitější projekty, na kterých pracuje tým s menším množstvím předchozích zkušeností s podobnými záležitostmi.
- Začleněné (embedded) projekty – náročné projekty na které jsou kladeny přísné požadavky.

a používají se při něm následující rovnice: [8]

- $E = a_b(KLOC)^{b_b}$
- $D = c_b(E)^{d_b}$
- $P = E/D$

Kde E je aplikované úsilí v človeko-měsících, D je doba vývoje v měsících, KLOC je odhadované množství řádků zdrojového kódu v tisících, a P je množství lidí požadovaných k vytvoření software. Součinitelé a_b , b_b , c_b a d_b vycházejí z následující tabulky č. 1 a závisí na složitosti projektu.

Softwarový projekt	a_b	b_b	c_b	d_b
Organický	2,4	1,05	2,5	0,38
Polo-oddělený	3,0	1,12	2,5	0,35
Začleněný	3,6	1,20	2,5	0,32

Tabulka 1: Hodnoty koeficientů a_b , b_b , c_b a d_b

Základní COCOMO se hodí na rychlý a hrubý odhad softwarových výdajů a jeho přesnost je omezena, protože nepočítá s dalšími vlivy, mezi které patří např. hardwarová omezení, kvalita a zkušenosti pracovníků, technologické postupy nebo kvalita vývojového software.

S těmito všemi atributy počítá střední COCOMO, který rozšiřuje základní model a je užíván pro odhadování programátorského času na vývoj o něco složitějších programových systémů. Počítá s patnácti atributy, které mohou ovlivnit vývoj software, které ohodnocuje koeficienty na šestistupňové stupnici od „very low“ po „extra high“,

viz tabulka č. 2. Pomocí těchto koeficientů se poté jejich vynásobením dostane korekční faktor EAF.

Cost Drivers	Hodnocení					
	Very Low	Low	Norm.	High	Very High	Extra High
Produktové atributy						
Míra požadavků na spolehlivost	0.75	0.88	1.00	1.15	1.40	
Míra rozsahu datové základny		0.94	1.00	1.08	1.16	
Složitost produktu	0.70	0.85	1.00	1.15	1.30	1.65
Hardware atributy						
Míra požadavků na dobu odezvy			1.00	1.11	1.30	1.66
Míra využití paměti			1.00	1.06	1.21	1.56
Míra stability počítače		0.87	1.00	1.15	1.30	
Požadovaný obrátový čas		0.87	1.00	1.07	1.15	
Personální atributy						
Míra schopnosti analytiků	1.46	1.19	1.00	0.86	0.71	
Míra zkušenosti programátorů s aplikací	1.29	1.13	1.00	0.91	0.82	
Míra kvality programátorů	1.42	1.17	1.00	0.86	0.70	
Míra zkušenosti s virtuálním počítačem	1.21	1.10	1.00	0.90		
Míra zkušenosti s programovacím nástrojem	1.14	1.07	1.00	0.95		

Projektové atributy						
Míra použití moderních programovacích metod	1.24	1.10	1.00	0.91	0.82	
Míra použití moderních programovacích nástrojů	1.24	1.10	1.00	0.91	0.83	
Tvrdość požadavků na dobu realizace	1.23	1.08	1.00	1.04	1.10	

Tabulka 2: Koeficienty středního COCOMO

Pomocí těchto koeficientů a vzorce

$$E = a_i (KLoC)^{b_i} \cdot EAF$$

pak dostaneme přesnější odhad úsilí E potřebného pro vývoj software.

4.4.2 Odhad počtu řádků systému

Z hlediska programátorského je náš systém rozdělen do dvou hlavních vrstev. Jedna vrstva (logická) obsahuje soubory s definicí tříd a jejich funkcí, druhá (prezentační) pak obsahuje kód pro prezentaci výsledků a výpočtů. Systém obsahuje i třetí vrstvu datovou, ta však není z hlediska velikosti kódu nikterak důležitá.

Odhady počtu řádků kódu u jednotlivých modulů jsou ovlivněny složitostí modulů - kolik např. atributů obsahují jednotlivé databázové tabulky, se kterými modul pracuje; kolik a jaké funkce obsahují třídy, které modul využívá apod.

4.4.2.1 Modul *Obchodní partneři*

Logická vrstva tohoto modulu obsahuje pouze standardní funkce - funkci pro vložení, funkci pro editaci, funkci pro smazání, funkci pro vyhledání skupiny partnerů, kteří vyhovují vstupním podmínkám, funkci pro zjištění počtu určité skupiny partnerů a funkci pro zobrazení určité skupiny partnerů. Všechny tyto funkce zaberou přibližně 250 řádků kódu.

Prezentační vrstva se všemi náležitostmi (kód pro vyhledávací, editační/vkládací formuláře, pro zapamatování si dat do nich vložených) zabere přibližně 500 řádků kódu.

4.4.2.2 Modul Odběratelé

Logická vrstva tohoto modulu bude v tomto případě mnohem složitější než v předchozím případě. Kromě standardních funkcí totiž obsahuje ještě plno dalších podpůrných. Patří mezi ně například zjištění data posledního jednání odběratele, data posledního poukazu, zjištění stavu konsignačního skladu apod. Celkově by tyto funkce měly zabrat asi 900 řádků.

Složitější je i prezentační vrstva, které oproti ostatním obsahuje kód pro podporu odesílání emailů. Když přihlédneme i k většímu počtu atributů u příslušné databázové tabulky, dojdeme k číslu asi 750 řádků.

4.4.2.3 Modul Kontakty

Tento modul není ničím specifický a kromě té, která obsluhuje nastavování primárních primárnosti kontaktů, neobsahuje žádné nestandardní funkce. Počet řádků logické vrstvy by neměl přesáhnout 300 řádků, prezentační část by měla zabrat řádků 600.

4.4.2.4 Modul Obchodní jednání

Tento modul patří, co se počtu řádků týče, k těm složitějším. Kromě standardních funkcí jsou u něj potřeba i funkce pro práci s náklady na jednání a pro práci s rozvrhem návštěv a kalendáře. Logická vrstva modulu zabere asi 700 řádků, prezentační pak asi 900 řádků.

4.4.2.5 Moduly Poukazy, Dodací listy a Pohyby zboží

Tyto moduly jsou si hodně podobné a využívají stejné třídy pro práci s pohyby zboží, proto u nich počty řádků odhadneme společně. Logická vrstva má kromě standardních funkcí i ty, které zajišťují generování dokladů nebo statistické funkce, které jsou použity v modulu Statistiky a reporty. Těch je skutečně hodně (viz předchozí kapitola) a proto logická vrstva tohoto modulu zabere přibližně 2500 řádků, ne všechny funkce však budou v rámci tohoto modulu použity.

Prezentační části budou v tomto případě tři, všechny zaberou přibližně 600 řádků. Oproti standardu je zde zabudovaná funkce pro automatické doplňování jména výrobku po zadání jeho kódu (viz předchozí kapitola).

4.4.2.6 *Moduly Zboží na skladech a Sklady odběratelů*

Logická vrstva těchto modulů je společná a obsahuje relativně jednoduché souhrnné funkce pro práci se sklady odběratelů a sledování zboží, které na nich leží. Pro tyto potřeby by mělo stačit celkem 200 řádků.

Prezentační části jsou pak dvě a každá z nich by měla mít kolem 300 řádků, jedná se tu pouze o čisté zobrazování dat, proto tak málo.

4.4.2.7 *Modul náklady*

Tento modul využívá z části funkcí z logické vrstvy modulu Obchodních jednání a z části má své vlastní funkce (pro evidenci nákladů, pro jejich objednávky obchodními zástupci, zobrazovací funkce). Logická vrstva zabere proto celkem 300 řádků, prezentační pak 550 řádků.

4.4.2.8 *Modul Statistiky a reporty*

Tento modul využívá funkcí z logické vrstvy předchozích modulů (nejvíce z pohybů zboží) a nemá tedy své vlastní. Prezentační vrstva je naopak velmi rozsáhlá a dělí se na několik celků, které jsou podrobněji popsány v předchozí kapitole. Co se odhadu počtu řádku těchto celků týče, vychází následovně:

- Statistiky prodeje zboží v časových úsecích - 600 řádků
- Tabulka prodeje zboží po obchodních a skupinách zboží - 300 řádků
- Statistiky pro Infopharm - 250 řádků
- Statistiky pro IMS - 400 řádků
- Nenavštěvovaní odběratelé - 100 řádků
- Přehled nákladů obchodníků v časovém období - 300 řádků
- Přehled zbytečného zboží na skladech - 150 řádků
- Přehled předzásobených lékařů a jejich obrátů - 300 řádků

4.4.2.9 Modul nastavení

Další modul, který nemá svoji logickou vrstvu a využívá funkcí z vrstev ostatních modulů. Prezentační vrstva se opět dělí na několik částí, jejichž odhady počtu řádků vycházejí takto:

- Správa druhů dokladů - 100 řádků
- Správa druhů odběratelů - 100 řádků
- Správa přednastavených nákladů - 100 řádků
- Správa zboží - 400 řádků (obsahuje i pokročilé vyhledávání)
- Správa měrných jednotek - 100 řádků
- Správa okresů - 100 řádků
- Správa stavů a typů jednání - 100 řádků
- Správa uživatelů - 250 řádků
- Obsluha importu dat z účetního programu - 300 řádků
- Nastavování uživatelského prostředí - 300 řádků

4.4.2.10 Modul Odběratel

Tento modul využívá jak logických, tak i prezentačních částí z předchozích modulů. To, že se uživatel nachází v odběratelském módu, rozlišuje systém na základě stavové proměnné. Proto, až na dvě výjimky, nemusíme připočítávat žádné řádky kódů.

Výjimky tvoří stránka s obecnými údaji o odběrateli a zobrazení stavu konsignačního skladu odběratele. Ty zaberou přibližně 200 respektive 300 řádků.

4.4.2.11 Ostatní

Kromě výše zmíněných modulů obsahuje informační systém ještě spoustu dalších podpůrných skriptů, s jejichž vypracováním je nutno také počítat a počty jejich řádků musíme tedy také odhadnout. Jedná se o tyto celky:

- Vstupní stránka - 50 řádků
- Hlavní funkce pro zobrazování stránek a řízení přístupových práv - 600 řádků
- Pomocné funkce pro databázi - 100 řádků
- Logické vrstvy - celkem 850 řádků

- Druhy dokladů - 100 řádků
- Druhy odběratelů - 100 řádků
- Měrná jednotka - 100 řádků
- Okres - 100 řádků
- Skupina výrobků - 100 řádků
- Stav a typ jednání - 100 + 100 řádků
- Uživatelé - 150 řádků
- Ostatní podpůrné funkce (stránkování, formátování jmen a čísel, našeptávání, zobrazování kalendářů) - 500 řádků
- Vygenerování .csv souborů - 600 řádků
- Vygenerování .pdf souboru dodacího listu - 250 řádků

4.4.2.12 Celkový počet řádků

Na základě předchozích údajů spočteme celkový počet řádků potřebný pro náš systém:

- Obchodní partneři - $250 + 500 = 750$ řádků
- Odběratelé - $900 + 750 = 1650$ řádků
- Kontakty - $300 + 600 = 900$ řádků
- Obchodní jednání - $700 + 900 = 1600$ řádků
- Poukazy, dodací listy a pohyby zboží - $2500 + 3 \cdot 600 = 4300$ řádků
- Náklady - $300 + 550 = 850$ řádků
- Zboží na skladech a sklady odběratelů - $200 + 2 \cdot 300 = 800$ řádků
- Statistiky a reporty - $600 + 300 + 250 + 400 + 100 + 300 + 150 + 300 = 2400$ řádků
- Nastavení - $100 + 100 + 100 + 400 + 100 + 100 + 250 + 300 + 300 = 940$ řádků
- Odběratel - $200 + 300 = 500$ řádků
- Ostatní - $50 + 600 + 100 + 850 + 500 + 600 + 250 = 2950$ řádků

Celkem tedy $750 + 1650 + 900 + 1600 + 4300 + 850 + 800 + 2400 + 940 + 500 + 2950 = 17640$ řádků.

4.4.3 Odhad koeficientů pracnosti a celkový výpočet nákladů

Aby byl odhad ceny našeho projektu přesnější, použijeme středního COCOMO modelu a vypočítáme korekční faktor EAF. K tomu potřebujeme vyčíslit pracnost, velikost a náročnost projektu pomocí patnácti výše uvedených atributů:

- Míra požadavků na spolehlivost – systém by měl být samozřejmě spolehlivý, nicméně jeho nahodilý pád nezpůsobí škody katastrofických rozměrů, proto tomuto atributu přiřadíme hodnotu „normální“, tedy 1.
- Míra rozsahu datové základny – systém nepotřebuje nikterak velkou databázi, proto tomuto atributu přiřadíme hodnotu „nízký“, tedy 0,94.
- Složitost produktu – náš produkt není nijak složitý, nejsou pro něj potřeba vymýšlet žádné speciální algoritmy a funkce, proto tento atribut ohodnotíme hodnotou „nízká“, tedy 0,85.
- Míra požadavků na dobu odezvy – na chod systému není potřeba žádný speciální stroj, postačí k němu klasický server, který sice poběží 24 hodin denně, nicméně to je v současné době normální a nejedná se o žádné speciální omezení. Proto tento atribut ohodnotíme hodnotou 1 jako „normální“.
- Míra využití paměti – server, na kterém systém poběží, má sice paměťové omezení, to nicméně mnohonásobně převyšuje požadavky systému a tak tento atribut opět ohodnotíme číslem 1 jako „normální“.
- Míra stability počítače – stroj, na kterém systém poběží, je relativně stabilní, proto hodnotíme atribut jako „normální“, tedy 1.
- Požadovaný obratový čas – normální, 1.
- Míra schopnosti analytiků – zde zvolíme hodnotu „vysoká“, protože systém není vůbec složitý na analýzu a tým, který jej bude tvořit, si s ní hravě poradí. Tedy hodnota 0,86.
- Míra zkušenosti programátorů s aplikací – jedná se v podstatě o webovou aplikaci a tým, který ji bude tvořit má s tímto druhem aplikací velké zkušenosti, atribut tedy ohodnotíme jako „velmi vysoký“, tedy 0,82.
- Míra kvality programátorů – programátoři, kteří budou systém tvořit, lze označit za kvalitní, proto volíme hodnotu atributu jako „velmi vysoký“, tedy 0,70

- Míra zkušenosti s virtuálním počítačem – programátoři jsou dobře obeznámeni s prostředím, pro které budou tvořit, proto hodnota tohoto atributu bude 0,9, tedy „vysoká“.
- Míra zkušenosti s programovacím nástrojem – programátoři mají své vývojové prostředí zažité, proto bude hodnota atributu „vysoká“, tedy 0,95.
- Míra použití moderních programovacích metod – programátoři použijí nejnovějších programových metod, hodnota tohoto atributu bude tedy „ velmi vysoká“, 0,82.
- Míra použití moderních programovacích nástrojů – Programátoři použijí moderních nástrojů, hodnota atributu bude tedy „velmi vysoká“, 0,83.
- Tvrdost požadavků na dobu realizace – Firma bude chtít mít systém vytvořený na čas, ale drobná zdržení je ochotna tolerovat. Proto hodnotu atributu zvolíme jako „normální“, tedy 1.

Korekční faktor EAF bude tedy:

$$EAF = 1 * 0,94 * 0,85 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0,86 * 0,82 * 0,70 * 0,9 * 0,95 * 0,82 * 0,83 * 1 = 0,23.$$

Celkové úsilí E pak (organický projekt):

$$E = 2,4 * 17,64^{1,05} * 0,23 = 11,24 \text{ človeko-měsíců}$$

Doba vývoje pak

$$D = 2,5 * 11,24^{0,38} = 6,27 \text{ měsíců}$$

Počet lidí pak

$$P = 11,24 / 6,27 = 2$$

Podle metody COCOMO by měl být projekt hotov za přibližně šest měsíců s tím, že na něm budou pracovat dva lidé. Při průměrné mzdě programátorů přibližně 30 000 Kč na měsíc [9] poté celková cena projektu vyjde na $6,27 * 2 * 30\,000 = 376\,200$ Kč. Pokud na projektu budou pracovat čtyři lidé místo dvou, doba vývoje se sníží na tři měsíce, náklady pak budou podobné ($3,1 * 4 * 30\,000$).

4.4.4 Náklady na hardware a pomocný software

Vzhledem k tomu, že podnik disponuje vlastním serverem, jehož kapacita je pro běh navrhovaného systému dostatečná, není do této oblasti potřeba další investice. Stejně tak není potřeba investovat do žádného dalšího podpůrného software, varianty jak webového, tak databázového serveru lze sehnat zdarma i pro komerční využití (např. webový server Apache a databázový systém PostgreSQL, kdy oba navrhovanému systému plně dostačí).

Do podniku není třeba kvůli novému informačnímu systému nabírat ani nové pracovní síly, budou s ním pracovat ti stejní lidé, kteří pracovali se starší verzí.

4.5 Přínos nového systému

Přínos nového systému lze vyjádřit v několika směrech:

4.5.1 Finanční přínos

I když bude muset podnik vynaložit za krátkou dobu relativně vysoké finanční prostředky, z dlouhodobého hlediska se tato investice vyplatí. Za stávající informační systém totiž provozující firmě každoročně částku přesahující osmdesát tisíc Kč. Během pěti let se tak podniku peníze vrátí a poté se bude každoročně šetřit.

Cena za používání nového systému by byla v prvních několika letech používání z důvodu úprav, přidávání nových funkcí a údržbě patrně o něco vyšší než jeho pořizovací cena. Tato skutečnost však ale nijak zásadně neovlivní finanční návratnost, protože starý systém byl udržován a spravován také – za částky, které byly placeny zvlášť při každém servisním zásahu.

Další peníze podnik ušetří samotným správným využíváním systému. Manažeři mohou správnou analýzou nejrůznějších výstupů a statistik lépe rozhodovat o využití finančních zdrojů a směřovat je tam, kde se skutečně vyplatí. Mohou pomocí systému například korigovat množství zboží na konsignačních skladech, množství vydávaného reklamního materiálu a podobně. To vše ušetří finanční prostředky.

Díky detailnímu sledování návštěv odběratelů si obchodní reprezentanti mohou lépe naplánovat své denní cesty a tím opět ušetřit něco času a peněz.

4.5.2 Ergonomický přínos

Vzhledem k tomu, že je systém podniku ušit na míru, mají jeho uživatelé tlačítka, tabulky, seznamy, menu a jiné prvky tam, kde si při vývoji systému přáli a pracují tak díky tomu pohodlně a rychle.

Mohou systém používat na jakémkoli zařízení s internetovým prohlížečem všude tam, kde je k dispozici připojení k internetu. To se starší verzí systému nešlo, tu museli pracovníci v terénu ovládat přes vzdálenou plochu.

Systém je rovněž navržen tak, že lze v budoucnu relativně jednoduše rozšířit o další moduly, aniž by se do něj dělala nějaká hlubší zásah. V úvahu přicházejí například moduly se správou dovolených nebo knih jízd.

4.5.3 Časový přínos

Tento přínos souvisí s ergonomickým přínosem, uživatelé dělají veškeré akce s nejvyšší mírou efektivit, nemusejí dělat jednoduché věci složitě, jako tomu bylo v případě minulé verze, proto ušetří spoustu času. Veškeré reporty dělá systém přímo, nemusí být užíváno dalších programů jako v minulosti (Excel apod.).

5 Závěr

Tato diplomová práce seznámila čtenáře s problematikou informačních systémů a navrhla změnu jednoho konkrétního z nich - toho, který pro svoji činnost používá firma MTE spol. s.r.o. zabývající se prodejem zdravotnických potřeb.

Na základě požadavků firmy bylo zjištěno, že architektura stávajícího systému neumožňuje provedení všech požadovaných změn (např. snadné použití systému reprezentanty v terénu) a proto byl navržen systém nový, který zachoval všechna pozitiva systému stávajícího a zároveň reagoval na nové požadavky společnosti.

Změny systému jsou v diplomové práci přehledně vypsány, stejně tak to, k čemu je firma využije. Součástí práce je kalkulace nákladů na změnu systému i výpočet toho kolik firma změnou ušetří.

Seznam použité literatury

- [1] VYMĚTAL D. *Informační systémy v podnicích - teorie a praxe projektování*. Grada. ISBN 978-80-247-3046-2.
- [2] BASL, J. a BLAŽÍČEK, R. *Podnikové informační systémy*. Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [3] SVATÁ, V. *Projektové řízení v podmínkách ERP systémů*. 2. vyd. Praha: Oeconomica, 2004. 116 s. ISBN 80-245-0803-6.
- [4] CHLEBOVSKÝ, Vít. *CRM: řízení vztahů se zákazníky*. 1. vyd. Brno : Computer Press, a. s., 2005. 190 s. ISBN 80-251-0798-1.
- [5] DURDA, L. *Analýza procesu tvorby a realizace lékové politiky v České republice*. In: *Zdravotní politika a ekonomika – č.1/2003*. Kostelec nad Černými lesy: IZPE, 2003. 151 stran. ISSN 1213-8096.
- [6] Český statistický úřad [online]. 2012 [cit. 2012-12-03]. Dostupný z [www:](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zamestnanost_nezamestnanost_prace)
http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zamestnanost_nezamestnanost_prace
- [7] *Zdravotnictví jako součást národní ekonomiky 2005*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2006. 70 stran. ISBN 80-7280-632-7.
- [8] Center for Systems and Software Engineering [online]. 2012 [cit. 2012-12-03]. Dostupný z [www:](http://csse.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html)
http://csse.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html
- [9] *Hospodářské noviny* [online]. 2012 [cit. 2012-12-20]. Dostupný z [www:](http://byznys.ihned.cz/zpravodajstvi-cesko/c1-54722000-programatorum-platy-stoupily-obchodnikum-i-klesaly-podivejte-se-kolik-si-vydelaji)
<http://byznys.ihned.cz/zpravodajstvi-cesko/c1-54722000-programatorum-platy-stoupily-obchodnikum-i-klesaly-podivejte-se-kolik-si-vydelaji>