



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

AUTOMATIZACE ADMINISTRATIVY VE FIRMĚ CCB, SPOL. S.R.O.

AUTOMATION OF ADMINISTRATION AT CCB COMPANY, LTD.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. L'UBICA MOCKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR DYDOWICZ, Ph.D.

BRNO 2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Mocková Lubica, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

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

Automatizace administrativy ve firmě CCB, spol. s.r.o.

v anglickém jazyce:

Automation of Administration at CCB Company, Ltd.

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

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

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

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

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

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

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

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

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA

V Brně, dne 08.05.2010

Abstrakt

Ve své diplomové práci analyzuji současný stav informačního systému ve firmě, se zaměřením na běžnou administrativu zakázky a výběr nového řešení, které celý proces zautomatizuje. Jako možné řešení navrhuji nový informační systém, který je navrhnout pomocí Yourdonovy moderní strukturované analýzy nebo výběr komerčního řešení, které již na trhu existuje. Součástí výběru nového řešení je funkční analýza a ekonomické zhodnocení investice.

Abstract

In my graduation thesis I analyse the present state of information system at a company. I focus on the general administration of an order and a choice of innovative system that will lead to automation of the entire process. As one of the possible solutions I recommend a new information system that uses Yourdon's modern structured analysis. Another possibility is one of the commercial solutions already available in the market. The part of the new solution is functional analysis and economic evaluation of the investment.

Klíčová slova

Administrativa, automatizace, informační systém, CRM, funkční analýza, Yourdonova moderní strukturovaná analýza.

Key words

Administration, automation, information system, CRM, functional analysis, Yourdon's modern structured analysis

Bibliografická citace

MOCKOVÁ, L. *Automatizace administrativy ve firmě CCB, spol. s.r.o.*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 86 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 28. května 2010

.....

Poděkování

Na tomto místě chci poděkovat svému vedoucímu práce, Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a cenné připomínky. Dále bych chtěla poděkovat firmě CCB, spol. s.r.o. za spolupráci a poskytnutí údajů pro moji práci, především pak panu Ing. Kheilovi.

Obsah

Úvod.....	10
1. Vymezení problému a cíle práce	11
2. Teoretická východiska práce	12
2.1 Informační systém, jeho návrh a implementace.....	12
2.1.1. Strukturovaný přístup.....	14
2.1.2. Objektově orientovaný přístup.....	14
2.1.3. Technika prototypování a agilní metody	15
2.1.4. Aspektové přístupy.....	16
2.2. Hodnocení projektu.....	17
2.2.1. Rozpory po zavedení systému.....	19
2.3. Řízení vztahů se zákazníkem	19
2.3.1. Inovace CRM	22
2.4. Datové modelování	23
2.4.1. Entito-relační diagram.....	24
2.4.2. Procesní diagram.....	24
2.4.3. Diagram toku dat.....	24
2.4.4. Vývojový diagram.....	24
2.5. Yourdonova moderní strukturovaná analýza.....	24
2.6. Funkční analýza.....	26
2.6.1. Fáze č.1 – Vymezení objektu jako systému.....	26
2.6.2. Fáze č.2 – Funkční analýza objektu	26
2.6.3. Fáze č.3 – Analýza kvality vstupu.....	28
2.6.4. Fáze č.4 – Hodnotová analýza struktury	28
2.7. Ekonomické zhodnocení	28
2.7.1. Doba návratnosti investice	29
2.7.2. Metoda Čisté současné hodnoty (ČSH)	29
2.7.3. Total Cost of Ownership.....	29
3. Analýza problému a současné situace	30
3.1. Analýza současného stavu ve firmě.....	31
3.1.1. Průběh zakázky	33
3.1.2. SWOT analýza stávajícího IS	35
3.1.3. Dotazníkové šetření.....	35
3.2. Zhodnocení současného stavu IS ve firmě	36
4. Vlastní návrh řešení.....	37

4.1. Návrh nového systému	37
4.1.1. Data Flow Diagram	39
4.1.2. Datový slovník	52
4.1.3. Entito – Relační Diagram	56
4.1.4. Náklady	58
4.2. ANNECA InTouch CRM	58
4.2.1. Výhody a nevýhody ANNECA InTouch CRM	59
4.2.2. Cena	60
4.3. Hodnotová analýza	61
4.3.1. Vymezení objektu jako systému	61
4.3.2. Funkce systému	62
4.3.3. Funkční analýza	66
4.3.4. Hodnota pro zákazníka	68
4.4. Ekonomické zhodnocení	69
4.4.1. Doba návratnosti investice	69
4.4.2. Čistá současná hodnota	69
4.5. SWOT analýza nového IS	70
4.6. Doporučení	71
Závěr	72
Seznam použitých zdrojů	73
Seznam obrázků, tabulek, diagramů	75
Seznam příloh	77

Úvod

Pro svoji diplomovou práci jsem si zvolila téma Automatizace administrativy, protože administrativní část práce ve firmě je často opomíjena v souvislosti s novými informačními technologiemi. Avšak běžná denní administrativa spojená s prací na zakázce je velice důležitým faktorem pro efektivní specializovanou práci a pokud je tato administrativa důsledně automatizována, přispívá k urychlení práce, usnadňuje komunikaci mezi všemi zúčastněnými pracovníky a v neposlední řadě působí jako významný prvek v image firmy ve vztahu k zákazníkovi, což je v silném konkurenčním boji o zákazníka na trhu bezpochyby velká výhoda.

Práce je členěna na několik kapitol, v první části s názvem Teoretická východiska práce uvádím problematiku informačního systému, jeho návrhu a implementace a metody pro ekonomické zhodnocení a celkové zhodnocení projektu implementace nového informačního systému. V souvislosti s informačním systémem uvádím obecný popis systému CRM, který hodlám použít jako východisko při tvorbě nového informačního systému. Dále v této kapitole popisuji datové modelování a východiska pro funkční analýzu.

Druhá kapitola mé práce je věnována analýze problému a současného stavu ve firmě, kde prezentuji všeobecné informace o firmě a přehled používaných informačních technologií ve vztahu k administrativě zakázky. V této kapitole je uvedena i SWOT analýza informačního systému a také vyhodnocení mnou provedeného dotazníkového šetření o informačním systému firmy, kterého se zúčastnili vedoucí jednotlivých oddělení firmy.

Další kapitolou diplomové práce je návrh vlastního řešení, kde je uveden můj návrh informačního systému, který jsem modelovala podle Yourdonovy moderní strukturované analýzy a dále výběr komerčního řešení CRM, jež je dostupné na trhu. Pro výběr nejlepšího řešení jsem provedla jak ekonomické zhodnocení investice, tak i funkční analýzu všech navrhovaných řešení. V této kapitole také uvádím návrh na postup při zavedení nového řešení ve firmě.

Práce má sloužit především firmě, pro kterou jsem systém automatizace navrhovala. Vedení firmy se může zamyslet nad současným stavem informačního systému, zda plně odpovídá požadavkům zaměstnanců firmy, ale také potřebám zákazníků. Dále může vedení firmy zhodnotit mnou navrhovaná řešení nového informačního systému a rozhodnout se pro koupi nového systému nebo vlastní naprogramování informačního systému, který je určen přímo pro potřeby firmy. Zde je nutné uvést, že firma má vlastní kapacity pro naprogramování systému, proto není nutná další analýza pro výběr vhodné programátorské firmy a následná investice do naprogramování informačního systému externí firmou.

1. Vymezení problému a cíle práce

Ve své diplomové práci řeším problém vymezení administrativních činností spojených se zakázkou, které lze pomocí informačního systému úspěšně automatizovat tak, aby efekt této automatizace měl co nejlepší dopad na běžný provoz firmy při zpracování zakázky. Jako řešení tohoto problému uvádím návrh informačního systému, který by pokrýval všechny firmou požadované funkce a byl i z ekonomického hlediska pro firmu výhodný.

Hlavním cílem mé práce je automatizace administrativy ve firmě, s dosažením tohoto cíle je spojena řada dílčích cílů, a to analýza současného stavu, návrh vlastního řešení informačního systému, výběr a implementace nejlepšího řešení a zhodnocení navrhovaného řešení.

Pro dosažení těchto dílčích cílů a tím i hlavního cíle práce jsem použila několik metod, mezi něž patří SWOT analýza, dotazníkové šetření, Yourdonova moderní strukturovaná analýza (YMSA), funkční analýza, doba návratnosti investice a metoda čisté současné hodnoty.

2. Teoretická východiska práce

V této kapitole diplomové práce uvádím teoretická východiska pro tvorbu a implementaci informačního systému, návrhy řízení vztahů se zákazníky, metody datového modelování, teorii hodnotové analýzy a ekonomického zhodnocení informačního systému.

2.1 Informační systém, jeho návrh a implementace

Obecná definice informačního systému tvrdí, že informační systém je systém pro sběr, udržování, zpracování a poskytování informací a dat. Z toho plyne, že základem každého takového systému jsou data, tedy fakta či zjištění. Každá firma tento soubor dat vlastní, ať to jsou data o výrobcích, zaměstnancích, zákaznících či tzv. know-how. Proto je nutné, aby je nějakým způsobem třídila a dále s nimi pracovala. Může to být pomocí „papírových“ metod, jako jsou kartotéky, telefonní seznamy nebo účetní knihy. V dnešní době jsou ale v popředí především počítačové systémy, které jsou mnohem efektivnější a přehlednější. Další definice informačního systému dle Vymětala je tato: „Informační systém je uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými a informačními zdroji a procedurami jejich zpracování za účelem dosažení stanovených cílů.“ (VYMĚTAL, s. 14).

Tak jako každá firma má svůj soubor dat, má každá firma své úrovně řízení podniku. Pokud pominu malé podniky do 10 zaměstnanců, kde by toto členění nemělo příliš velký význam, dělí se úrovně řízení na tři skupiny: strategický, taktický a operativní management. A právě management má svoji nezastupitelnou roli při rozhodnutí o zavedení informačního systému (IS) za podpory informačních technologií (IT), výběru, implementaci a následném vyhodnocení jeho přínosů pro firmu. Pro lepší představu o tom, jak jednotlivé úrovně zasahují do IS uvádím následující tabulku.

Tabulka. č.1 – Propojení úrovní managementu a IS

Typ úlohy	Operační	Taktická	Strategická	Podpora IS
Strukturovaná	- Objednávka - Faktura - Příjem na sklad - Platby	- Analýza finančního plánu - Analýza výroby - Analýza účetní závěrky	- Řízení financí - Stanovení systému distribuce - Analýza dodavatelů	- IS pro zpracování transakcí - Management Information System (MIS) - Decision Support Systems (DSS)
Částečně strukturovaná	- Plán výroby - Řízení zásob - Zavedení nové technologie - Zavedení nového IS	- Analýza trhu - Vývoj cash flow - Systém odměňování	- Plánování nového výrobku - Výběr nového segmentu trhu	- DSS, případně MIS - Executive Information System (EIS), data mining
Nestrukturovaná	- Schvalování investice - Zavedení nového výrobku	- Výběr manažera - Nákup HW - Nákup SW - Výběr dodavatele	- Vývoj nové technologie - Marketingový výzkum - Sociální plánování	- DSS - Expertní systémy - Data mining

Zdroj: VYMĚTAL, s. 17

Management firmy by měl respektovat následující čtyři zásady pro IT procesy:

- při plánování nasazení IT musí management plánovat dlouhodobě a sladit IT s celkovou strategií firmy,
- především vnitrofiremní politika ovlivňuje nasazení, přizpůsobování a případné změny IT,
- IT ovlivňuje taktéž organizaci firmy a řízení lidských zdrojů,
- Při plánování nasazení IT musí management zohlednit odpovídající firemní zdroje.

Pro firmu, která se rozhodne zavést nový IS tak vzniká nový projekt, který by se měl řídit následujícími zásadami:

- vedení firmy má plnou odpovědnost za projekt a je si tohoto faktu vědomo,
- projekt je podřízen střednědobým a dlouhodobým cílům, které jsou formulovány na začátku projektu,
- při návrhu systému nejsou opomíjeni budoucí uživatelé, kteří by se do projektu měli zapojit a přijmout všechny práva a povinnosti,
- před samotným návrhem IS je provedena důkladná analýza a model budoucího řešení,
- koncepce je oddělena od technologie a zavedení systému,
- analýza i návrh nového řešení probíhají ve fázích, respektive je rozhodnuto již na začátku o využití agilních metodik pro implementaci řešení.

Při analýze a návrhu IS se od 70. let minulého století používají ve své podstatě dva přístupy, strukturované metodiky a objektově orientované metodiky, přičemž metodikou rozumíme soubor zásad, pravidel, postupů a metod, které zahrnují všechny etapy vývoje informačního systému.

2.1.1. Strukturovaný přístup

Prvním ze čtyř uváděných přístupů je strukturovaný přístup, který spadá pod strukturované metodiky. Tento přístup využívá metodu top down, která rozloží projekt na menší dílčí celky a jejich vzájemnou propojenost, dále dvojí pohled na modelovanou realitu, kdy jedním pohledem je pohled na procesy a druhým pohledem je zobrazení datových struktur. Charakteristickým rysem tohoto přístupu je výrazné využívání grafických metod. Výhodou tohoto přístupu je přehlednost a názornost dokumentace analýzy a návrhu systému, takže do projektu mohou být zapojeni i méně zkušení pracovníci. Jeho nevýhodou je neustálá implementace změn a následné špatné udržování dokumentů.

2.1.2. Objektově orientovaný přístup

Je založen na polymorfním konceptu, kdy objekt je určitý prvek v systému, který vykazuje vlastní chování a má určité vlastnosti – atributy. Objekty, které mají stejné chování a obdobné či stejné vlastnosti, se sdružují do tříd objektů. Objekty nižší úrovně dědí vlastnosti objektů o úroveň vyšší. Tento přístup připouští, aby různými třídami byly spojovány operace se stejným jménem a každá třída ví, jak se má operace provést. Každá třída může své operace provádět skrytě, pokud není definováno jinak, toto se nazývá zapouzdření. Na rozdíl od předchozí popsané metody se objektově orientovaný přístup zaměřuje na identifikaci objektů a jejich tříd. Od počátku vývoje tohoto přístupu se měnili formy jejich

zápisu, až od poloviny 90. let se objevuje Unified Modeling Language (UML), který je dnes běžně brán jako standardní zápis. Mezi diagramy využívané v objektovém programování patří diagramy tříd, diagramy objektů a stavové diagramy pro znázornění stavů a akcí, které mezi nimi probíhají.

2.1.3. Technika prototypování a agilní metody

Technika prototypování je založena na tom, že jsou realizovány základní funkce v krátkém časovém úseku a následně předvedeny budoucímu uživateli, který je může okomentovat svými připomínkami. Další, detailní, funkce jsou následně doprogramovány a poté je celý projekt dále testován.

Tato metoda má své výhody, umožňuje feedback pro koncového uživatele, který může ovlivnit vzhled a funkčnost, což pro něj představuje pozitivní motivaci, dále je to možnost doladit systém dle konkrétních požadavků uživatelů a v neposlední řadě pro vedení projektu je to větší přehled o postupu a plnění jednotlivých pracovních kroků.

I tato technika má však své zápory, mezi něž patří málo ceněná práce na dokumentaci, neorganizovaný vývoj, kdy jsou zaváděny požadavky uživatelů bez dostatečných nebo vůbec žádných vazeb na jiné části systému, mylný dojem uživatelů, že se práce na projektu už chýlí ke konci a podcenění fáze testování, což může vést k negativní motivaci, stejně jako považování uživatelských připomínek za chyby systému.

Agilní přístup vývoje IS je založen na iterativním vývoji, kde je provedeno velké množství iterací v co nejkratším čase, dále na předem připravených testech, které probíhají po každé iteraci a v neposlední řadě v co nejširší komunikaci vývojařů a budoucích uživatelů.

Je zde používáno několika metodik, ve své práci uvádím dvě nejvýznamnější. První z nich je metodika SCRUM, kde je základem projektový team, v němž jsou jasně rozděleny role jednotlivých členů a projekt je rozdělen na části trvající 15–30 dní. Základní myšlenka metodiky je, že jakýkoliv uživatel může změnit svůj požadavek dřív, než je původní požadavek uskutečněn. Tato metodika je v současné době hojně využívána i mimo oblast projektování IS.

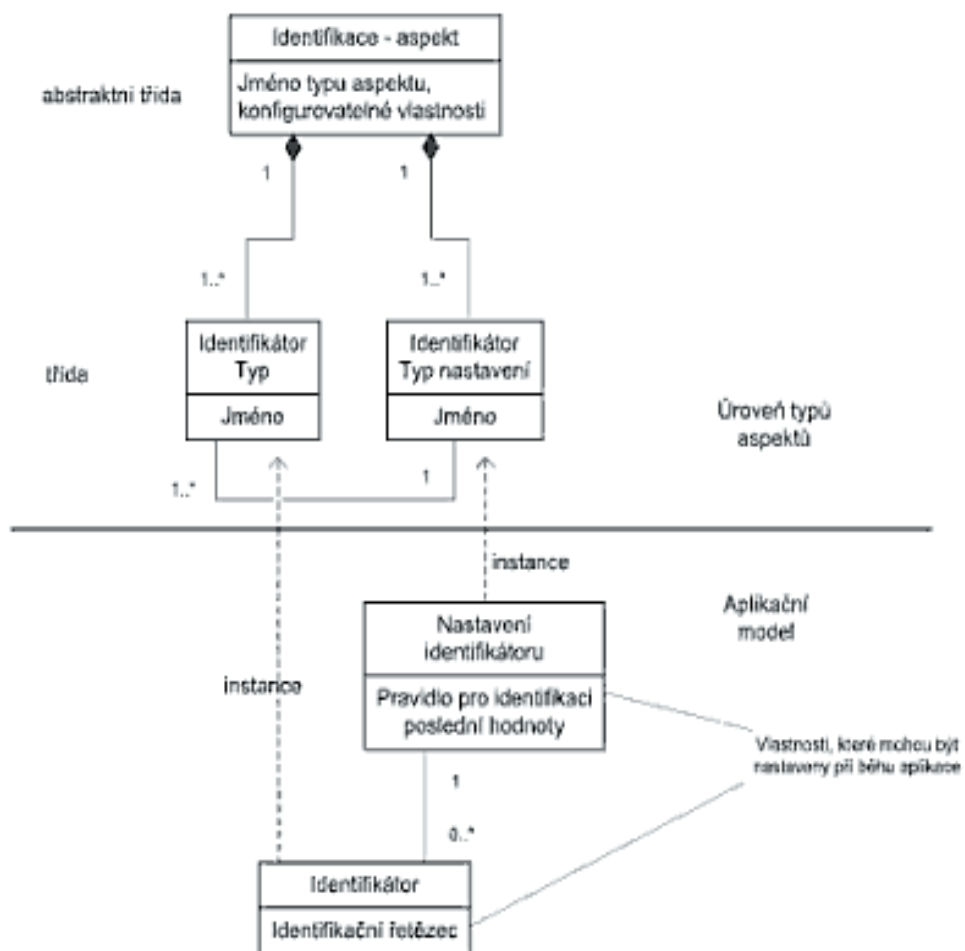
Další metodikou je extrémní programování, které nezavádí nové postupy, naopak využívá notoricky známých postupů, ale provádí je až „extrémně“ důsledně. Principy tohoto programování jsou iterativnost postupu, aktivní účast uživatele, shromažďování jeho požadavků, využívání feedbacku, komunikace v teamu i s uživatelem, testování modulů, maximální jednoduchost, programování začíná od jednotkových testů. Dalším znakem této metodiky je programování jedné věci dvěma programátory, kdy se má předejít monopolizaci znalostí jedním programátorem.

Tato metoda však nemusí vyhovovat všem zákazníkům a také personál dodavatele může být pro tuto metodu nevyzrálý nebo ji začne dokonce odmítat.

2.1.4. Aspektové přístupy

Tyto přístupy ve své podstatě vycházejí z objektově orientovaného přístupu, kdy se zaměřují na využití některých opakujících se částí modulu, které oddělí do programových bloků, které potom lze vícenásobně a nezávisle použít v různých částech aplikací. (VYMĚTAL, s. 20-35)

Obrázek č.1 – Framework pro nastavení aplikačních aspektů



Zdroj: VYMĚTAL, s. 36

2.2. Hodnocení projektu

Když je projekt ukončen a informační systém zaveden, nastává fáze hodnocení projektu a jeho efektivnosti. Hodnocení projektu je jednak uživatelské a jednak systémové, přičemž se obě dělí na několik hledisek, jejichž přehled uvádím v tabulce.

Tabulka č. 2 – Hlediska hodnocení IS

Hledisko	Ukazatel	Význam ukazatele
Integrita	Integrita s okolím	Pravdivý obraz reálného světa
	Integrita úloh IT	Datové výstupy z předcházející funkce mohou být použity ve funkci následující
Redundance	Zjištění duplicitní vazby	Nadbytečnost informací
Propustnost	Měřené veličiny množství a času	Možná kapacitní omezení
Účinnost	Poměr mezi počtem funkcí vyšší úrovně složitosti k celkovému počtu funkcí	Jakoby plně zaměstnaný proces nemusí být v rámci IS účinný
Pohotovost	Spotřeba času k dodání informace na místo jejího použití	Analytický a srovnávací ukazatel funkčnosti
Organizovanost	Úroveň podpory procesů	Odhalování konfliktů, měřítko nutnosti synchronizací v systému
Efektivnost	Ukazatelé ekonomické efektivnosti	Hodnocení investic

Zdroj: VYMĚTAL, s. 107

V praxi je nutné tyto systémové pohledy doplnit o hodnocení bezpečnosti realizovaných informačních systémů. Tento přehled poskytuje následující tabulka.

Tabulka č. 3 – Obecná charakteristika ukazatelů pro hodnocení bezpečnosti IS

Hledisko	Ukazatel	Praktický význam
Bezpečnost	Ochrana před zneužitím	- Ochrana citlivých dat a funkcí
	Ochrana před útokem zvenku	- Ochrana před hackery, viry a dalšími útoky
	Integrita oprávnění	- Oprávnění platí pro systém jako celek
	Modularita oprávnění	- Oprávnění je možno parametrizovat a přizpůsobovat
	Soulad s firemními bezpečnostními pravidly	- Platí zejména pro koncerny
	Soulad síťových a aplikačních bezpečnostních prvků	- Docílení integrity v bezpečnosti
Robustnost	Definované politiky restartů	- Umožňuje řídit náběhy po poruchách
	Úroveň zálohování	- Docílení bezpečnosti a znovupoužitelnosti hlavních dat
	Připravenost k náběhu po fatální poruše	- Možnost náhradního provozu a náběhu po katastrofách
	Kontrolní algoritmy proti uživatelským chybám	- Prevence zbytečných chyb, podklady pro školení

Zdroj: VYMĚTAL, s. 108

Po určité době od ukončení projektu je vhodné provést následnou analýzu, kterou by měl provádět dodavatel systému a měl by se v ní zaměřit především na posouzení úspěchu implementace nového IS, přičemž pro srovnání je dobré použít původní zadání projektu. Tato analýza však nemusí mít hladký průběh, protože zaměstnanci dodavatele, kteří systém projektovali nebudou s největší pravděpodobností objektivní a budou ovlivněni průběhem implementace systému. Na druhé straně externí pracovníci, kteří by měli provést následnou analýzu, neznají detaily projektu a snadno může dojít ke komunikačnímu šumu, který by výsledné zhodnocení mohl podstatně ovlivnit.

2.2.1. Rozpory po zavedení systému

Po zavedení nového IS s největší pravděpodobností dojde k jistým rozporům mezi očekáváním a realitou. Tento rozpor může nastat u koncových uživatelů, kteří si většinou stěžují na nedostatečné zaškolení a z toho plynoucí nedostatečnou práci se systémem. Tento konflikt může být řešen školením od teamu vývojařů, zde však často dochází vlivem špatné komunikace k nepochopení problému, případně zahlcení fakty. Dalším problémem koncových uživatelů bývá nízká výkonnost, která bývá způsobena zastaralým hardware nebo chybou v práci aplikačních programů s datovou základnou. Řešením se musí zabývat management firmy, kdy toto řešení ovšem většinou způsobí zvýšení nákladů na projekt.

Rozpory ve vedení firmy vznikají zejména díky špatnému marketingu projektu, kdy může být nižší a stření management přesvědčen o samospásnosti nového IS, případně se někteří vedoucí oddělení domnívají, že pokles obratu jejich oddělení je způsoben novým IS, dále management firmy vyžaduje od dodavatele, aby případné doplnění IS na základě požadavků uživatelů bylo provedeno v rámci záruky zdarma.

Poslední skupinou, u které může vzniknout rozpor v souvislosti se zavedením nového IS je dodavatel systému. Konflikty vznikají při vymezení smluvního rozsahu práce při jednání s managementem, dále určení záruky, neefektivně zpracovanou koncepcí školení, nekoordinovaným a nedokumentovaným přístupem k řešení problému, kdy uživatelé místo zavedené Hotline kontaktují přímo programátory a v neposlední řadě vznikají konflikty i v termínech. Řešení bývá často komplikované a dlouhodobé, pokud není dodavatel s managementem na dobré komunikační úrovni. (VYMĚTAL, s. 100-112)

2.3. Řízení vztahů se zákazníkem

Řízení vztahů se zákazníkem je dnes všeobecně používaný překlad anglického Customer Relationship Management (CRM), což je většinou systém modulů, skládající se z jednotlivých aplikací, které jsou vzájemně propojeny a navázány k záznamu o obchodních partnerech. Co se týče modulů, jsou to většinou evidence obchodních partnerů a kontaktů, obchodní případy a příležitosti, marketing, související informace, komunikace, plánování a analýza a vyhodnocení. V souvislosti s tématem mé diplomové práce bych ráda podotkla, že všechny tyto činnosti souvisejí s administrativou firmy a z tohoto důvodu zařazují CRM do své práce.

Základní princip řešení CRM je ten, že požadavek zákazníka je zaznamenán jako objekt, který je dále zpracován pomocí zabudovaného workflow, tedy předdefinovaného toku objektů v rámci obchodního procesu. Technologie CRM vychází z toho, že všechny

moduly sdílejí jednu databázi. CRM nabízí čtyři základní systémy uplatnění:

- aktivní CRM, kde je základem centralizovaná databáze podporující automatizaci procesů,
- operativní CRM, které podporuje firemní procesy zahrnující prodej, marketing a služby. Patří sem tzv. Back Office a především Front Office (aplikace prostřednictvím mobilních telefonů, aplikace užívané při práci call centra, Sales Force Automation, Enterprise Marketing Automation, aplikace zákaznických služeb a podpory),
- kooperační CRM, které je založeno především na interakci se zákazníkem a efektivní komunikaci, včetně automatizované hlasové odpovědi. Podle typu kontaktu se zákazníkem rozlišujeme:
 - o osobní kontakt na pobočce firmy, kontakt a obsah se zaznamenávají přímo do CRM,
 - o písemná korespondence, užívá se zde technologie Electronic Document Management System (EDMS),
 - o elektronická pošta, kde se opět užívá EDMS a e-mail server, který může při přijetí e-mailu automaticky spouštět v CRM definované procesy,
 - o faxová komunikace, kde je opět využíván EDMS a fax server,
 - o telefonický kontakt, kde jsou využívány technologie jako PaBX, což je pobočková ústředna, již výše zmiňovaná automatizovaná hlasová odpověď IVR, automatické vytáčení telefonních čísel Dialer, integrace telefonní a počítačové sítě CTI, SMS centrum, WAP a komunikace přes internet, která umožňuje self service, chat a Call Back Button.
- analytické CRM zkoumá zákaznická data z různých pohledů pro různá využití, především marketingu, rozhodování o produktech službách nebo finančnímu plánování. (TVRDÍKOVÁ, s. 125)

Cílem CRM je zlepšení komunikace se zákazníkem, ale také koordinace uvnitř podniku, což je zásadním úkolem mé práce. Díky CRM je možné snadno domlouvat termíny, produktů, jejich customizaci a cenu se zákazníkem, přičemž všechna související data jsou zaznamenána na jednom místě, které je dostupné pro všechny pracovníky. CRM rovněž umožňuje snadnou fakturaci, která je automatizovaná a pracovníci nemusejí zadávat znovu data o zákazníkovi a údaje o produktu. Všechna tato data je CRM schopno najít a použít ze své vlastní databáze. ((TVRDÍKOVÁ, s.126)

Při samotném nasazení CRM do firmy je několik možností jak toto realizovat. První možnost je nákup hotového licencovaného software. Zde je jasná výhoda v tom, že software je prověřený, poskytovatel nese zodpovědnost za provozuschopnost a také je zde možnost přizpůsobit software potřebám firmy. Nevýhodou je naopak vysoká cena pořízení a software, který není šitý na míru, dále jsou to finanční a technické požadavky na hardware. Druhou možností je vývoj software na zakázku, který je řešen pro všechny specifika firmy. Pokud nemá firma své

vlastní vývojáře a programátory, mohou zde nárůst náklady stejně jako u první varianty. Třetí možností je využití on-line pronájmu systému, tz. ASP. Výhodou je, že systém běží na serveru poskytovatele, tudíž firma za něj není zodpovědná, na druhé straně zde vzniká závislost na tomto poskytovateli a nízká integrovanost se stávajícím IS firmy. Poslední možností jsou služby komunikačních a marketingových agentur, které nabízejí ucelený odborný servis ve vybraných oblastech CRM. Ovšem toto rozhodně není ucelené CRM řešení. Pro středně velkou firmu se nabízí toto řešení:

Tabulka č. 4 – CRM řešení pro středně velkou firmu

Oblast CRM	Funkce	Technické řešení
Kooperativní	Kontaktní centrum – správa kontaktů, profil a historie zákazníka	SW pro plánování času a synchronizaci dat
	Generování nabídek, mobilní kancelář	SW pro správu kontaktů, e-mail
	Call centrum – telemarketing, telesales	Hostované CRM aplikace
	WWW, portály, e-mail, chat, WAP	Hostování na serveru připojeném k internetu, on-line chat pomocí freeware
Operační	Podpora prodejních aktivit	Hostované CRM aplikace
	Podpora marketingových aktivit	Hostované CRM aplikace nebo služby marketingové agentury
	Interaktivní servisní kanály	E-mail, chat, SW pro správu kontaktů
Analytická	Analýza zákazníků	Hostované CRM aplikace
	Analýzy trendu, prognózy	Služby marketingové agentury
	Sběr dat – z ostatních systémů firmy	Integrace firemních zdrojů dat
	Sběr dat – z ostatních částí CRM	Přenos dat mezi interní databází a hostovanými aplikacemi
	Sběr dat – z okolí firmy	Veřejně přístupné informace, placené databáze, služby marketingové agentury

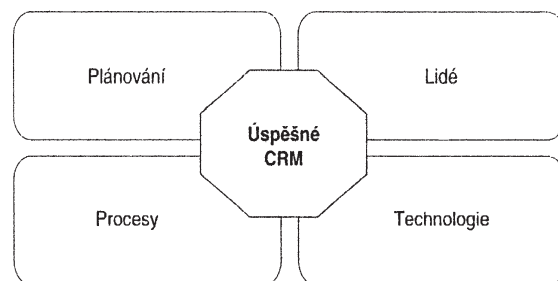
Zdroj: TVRDÍKOVÁ, s. 130

Při implementaci CRM je projekt ovlivňován čtyřmi složkami:

- plánování, jehož součástí je vize a dobře připravený plán, nastavení měřitelných kritérií v položkách i čase,
- lidé, kteří jsou zapojováni do samotné implementace a trénování s prací v systému,
- procesy, které jsou důsledně popsány a na základě kterých jsou vytvořeny procesní mapy a diagramy,
- technologie, které by měly být alespoň z počátku co nejjednodušší, aby byl systém rozběhnut do čtyř měsíců.

Všechny tyto složky jsou propojeny, jak uvádí následující obrázek.

Obrázek č. 2 – Předpoklady úspěšného CRM projektu



Zdroj: TVRDÍKOVÁ, s. 131

Při implementaci CRM do firmy je vhodný následující postup:

- definice procesů,
- definice funkčních požadavků,
- určení priorit,
- výběr technologie,
- implementace technologie.

Ve firmách se však často po implementaci CRM systému dostavuje rozčarování, kterého příčinou mohou být nerealistická očekávání, špatná kvalita dat v systémech, malá znalost uživatelských technologií, nedostatečná technologická podpora dodavatele a vysoké nároky na customizaci. (TVRDÍKOVÁ, s. 127-133)

2.3.1. Inovace CRM

Po úspěšném implementování CRM do firmy systém běží jistou dobu bez problémů, avšak po určité době může nastat čas na změny a úpravy v CRM systému. Důvodem těchto změn může

být neuspokojivá současná úroveň CRM podniku nebo konkurence implementovala takové prostředky CRM, které se staly hrozbou konkurenceschopnosti firmy nebo některá vnitřní složka podniku (procesy, technologie, lidé) nedosahuje požadované úrovně, případně produkty, které firma nabízí zákazníkům, vyžadují změnu způsobu komunikace se zákazníky nebo se objevila nová technologie umožňující rozšíření možností stávajícího CRM systému.

Pokud nastane jeden nebo více z těchto případů, před samotnou inovací musí proběhnout iniciace, která obsahuje tyto kroky:

- vytvoření úvodní studie obsahující klíčové požadavky na CRM systém, jejímž vstupem je vize CRM,
- vytvoření studie realizovatelnosti,
- vytvoření studie o možnostech financování a návratnosti investice,
- rozhodnutí o realizaci projektu inovace CRM.

Po iniciaci inovace CRM přichází na řadu samotný projekt inovace, který má podobné kroky jako samotné zavádění systému CRM do firmy. Postup je následující:

- tvorba strategie CRM, obsahující definice strategií zákazníků, produktů, komunikačních kanálů a infrastruktury,
- specifikace systému CRM, obsahující specifikaci katalogu kategorizovaných požadavků na CRM, návrhy architektury systému, procesů pro řízení vztahu se zákazníkem, datové základny a organizační struktury,
- implementace systému CRM, jenž v sobě zahrnuje implementaci procesů CRM a vyškolení zaměstnanců, detailní návrh systému nebo přizpůsobení komponent, zavedení systému, transformaci a integraci dat a testování systému.

Po samotné implementaci inovací CRM však dochází ještě k několika činnostem, mezi ně patří vyhodnocení projektu inovace CRM, kde je projekt vyhodnocen z pohledu míry splnění požadovaného stavu CRM, dodržení rozpočtu a času, dále je to řízení změn CRM, kdy při implementaci inovace mohou vznikat další požadavky na CRM. (DOHNAL)

2.4. Datové modelování

Pro sestavení návrhu vlastního informačního systému firmy chci využít datového modelování, proto zde uvádím základní diagramy pro tento postup, které hodlám využít ve své diplomové práci.

2.4.1. Entito-relační diagram

Entito-relační diagram (ERD) je využíván pro abstraktní a konceptuální znázornění dat, kdy je vytvořeno konceptuální schéma nebo sémantický datový model systému a požadků na něj způsobem shora dolů. Existuje několik možných zápisů, ve své práci jsem se rozhodla pro tzv. „Inženýrský styl“, uvedený ve skriptech Datové a funkční modelování autora Doc.Ing. Miloše Koča, CSc., vydaných v roce 2004.

2.4.2. Procesní diagram

Při tvorbě procesního diagramu jsou na levou stranu zapisovány události, které proces ovlivňují, na pravé straně jsou zapisovány automatizované i neautomatizované činnosti. Diagram může být kreslen na různých stupních podrobnosti, kdy se postupuje podobně jako u ERD od shora dolů. (KOCH, s.73)

2.4.3. Diagram toku dat

Diagram toku dat (DFD) znázorňuje návaznost jednotlivých činností v rámci úlohy, jaké datové vstupy a výstupy se v úloze objevují a kdo jednotlivé činnosti provádí. Při zakreslování úrovní se analogicky postupuje od shora dolů. Ve své diplomové práci používám pro zakreslení metodu Yourdon and Coat. (KOCH, s. 74)

2.4.4. Vývojový diagram

Vývojový diagram je další metodou pro znázornění procesů s možností ukázat větvení zpracování podle splnění či nesplnění podmínky zachycené před procesem. (KOCH, s.80)

2.5. Yourdonova moderní strukturovaná analýza

Tato metoda vznikla v roce 1989 a je využívána pro návrh informačních systémů. Metoda obsahuje dvě základní části, a to esenciální model a dekompozici na základě událostí.

Esenciální model má dvě části, kterými jsou model okolí a model chování systému. Model okolí obsahuje účel systému, kontextový DFD a seznam vnějších událostí. Model chování systému obsahuje víceúrovňový DFD, ERD a minispecifikaci. Dekompozice na základě událostí má tyto kroky:

-
1. specifikace účelu systému,
 2. seznam událostí,
 3. každá událost má jeden proces v DFD,
 4. datové toky a paměti nutné pro odezvu,
 5. porovnání prvotního DFD s kontextovým a seznam událostí,
 6. transformace DFD na víceúrovňový diagram,
 7. vymezení rozsahu automatizovaných částí,
 8. návržení uživatelského rozhraní,
 9. transformace DFD na diagram struktury programu na úrovni procesů, úloh a programu,
 10. programování a testování.

(ZENDULKA)

Zde bych chtěla poznamenat, že ve své práci vynechám kroky 8 až 10, protože nespádají do tématu mé diplomové práce.

2.6. Funkční analýza

Pro porovnání a racionalizaci systému administrace jsem se rozhodla využít funkční analýzy, kdy přesně vymezený administrační systém (AS) je chápán jako relativně izolovaný a determinovaný systém. Znamená to, že cíle a funkce AS jsou odvozeny z cílů a funkcí vyššího systému, tedy firmy. Z toho vyplývá, že funkce AS je z hlediska funkcí firmy nutná a její existence je oprávněná v celkové struktuře firmy.

Po vymezení objektu a provedení analýzy funkcí lze přistoupit k formulaci cílů racionalizace metodami hodnotové analýzy. Zde jde hlavně o maximalizaci ukazatele poměrné efektivní hodnoty PEH_i a to cestou optimalizace kvantity a kvality výstupu realizovaného prostřednictvím základních funkcí 0F_i a minimalizací nákladů na jejich zajištění, propočítaných jako náklady na celý soubor funkcí analyzovaného objektu N_i .

Celý komplex racionalizačních činností metodou funkční analýzy by měl být prováděn ve čtyřech fázích, které jsou v následujícím textu popsány:

1. fáze – Vymezení objektu jako systému,
2. fáze – Funkční analýza objektu (vyhodnocení základních funkcí),
3. fáze – Analýza kvality vstupu (srovnání normativního stavu se skutečností),
4. fáze – Hodnotová analýza struktury (vedlejších funkcí).

2.6.1. Fáze č.1 – Vymezení objektu jako systému

Vymezí se objekt a definuje se jako systém se svými vstupy a výstupy. Metodou vymezení objektu je systémová analýza.

2.6.2. Fáze č.2 – Funkční analýza objektu

Podstatou této fáze je funkční analýza výstupu racionalizovaného objektu, která je uskutečňována v těchto krocích:

1. krok – Analýza základních funkcí systému

Na základě identifikace všech oprávněných požadavků kladených na analyzovaný objekt, na podkladě podnikové organizační normy a dalších dat, formulují se základní funkce, jako poskytované služby nebo výstupy analyzovaného systému. Z těchto základních funkcí systému je pak odborným posouzením nebo metodou párového srovnávání vybrána hlavní funkce systému.

2. krok – Analýza vedlejších funkcí systému

Podrobnou analýzou činností se provádí výčet funkcí jednotlivých agend, činností, operací a úkonů, které jsou vedlejšími funkcemi strukturní povahy.

3. krok – Stanovení koeficientu významu funkcí k_i

Pomocí metody párového srovnávání se vždy v analyzované skupině funkcí určí pořadí důležitosti funkcí. Funkcím, které jsou hierarchicky seřazené, se potom přiřazuje koeficient významu (např. 1, 2, 3, atd.), kterým se vyjadřuje vklad důležitosti funkce pro fungování analyzovaného systému.

4. krok – Bodové ohodnocení funkcí b_i

Zvolenou bodovací stupnicí (např. desítkovou soustavu nebo pětibodovou stupnicí) se ohodnotí splnění jednotlivých funkcí v závislosti na tom, jak se konkrétní formou svého řešení přibližují k optimu. Při otázce plnění těchto funkcí se bere v úvahu kvalita, kvantita, sortiment, včasnost splnění těchto parametrů, jenž zprostředkovaně vyjadřují obsah a úroveň funkce.

5. krok – Stanovení stupně splnění funkcí oF_i

Součinem bodového ohodnocení funkcí b_i a koeficientu jejich významu k_i se získává hodnota stupně splnění funkcí a to:

- skutečného stavu oF_s , kdy jako bodové ohodnocení funkce b_s se bere v úvahu taková hodnota, která nejlépe vyjadřuje skutečnou úroveň splnění užitečnosti funkce,
- optimálního stavu oF_n , kdy jako bodové ohodnocení funkce B_n se bere v úvahu její optimální hodnota (např. 100 při desítkové soustavě, nebo 5 v pětibodové stupnici).

6. krok – Zjištění nákladů na zajištění funkcí N_i

Z nákladového hlediska se každá z analyzovaných funkcí skládá z nákladů mzdových a nákladů materiálových, které jsou přímé nebo nepřímé. Propočítání těchto nákladů se provádí jak na skutečný stav, tak na optimální stav.

7. krok – Stanovení ukazatele poměrné efektivní hodnoty PEH_i

Pro jednotlivé základní funkce se propočítají hodnoty ukazatele poměrné efektivní hodnoty :

- skutečného stavu PEH_i , kde $PEH_s = \frac{{}^oF_s}{N_s}$,
- optimálního stavu PEH_i , kde $PEH_n = \frac{{}^oF_n}{N_n}$,

s cílem určení úrovně efektivnosti výstupu základních funkcí analyzovaného systému. Součástí této analýzy je grafické srovnání významu, stupně splnění a nákladů jednotlivých základních funkcí skutečného stavu s optimálním stavem. Toto srovnání pomáhá při identifikaci nejhůře a nejnákladněji splněných funkcí.

2.6.3. Fáze č.3 – Analýza kvality vstupu

Kvalita výstupů a často i náklady na jeho zajištění je mimo jiné také podmíněna kvalitou vstupu, tj. vstupních informací do analyzovaného systému. Analýza kvality vstupu se provádí v těchto krocích:

1. krok – Charakteristika potřebné kvality, kvantity, frekvence, včasnosti a formy vstupních informací,
2. krok – Analýza skutečné kvantity, kvantity, frekvence, včasnosti a formy vstupních informací,
3. krok – Zpracování podkladů prokazujících defekty mezi potřebným a skutečným stavem (nekvalita vstupu),
4. krok – Návrhy na řešení (odstranění nekvality vstupu).

2.6.4. Fáze č.4 – Hodnotová analýza struktury

Postatou této fáze je úplná hodnotová analýza, zaměřená na vedlejší funkce strukturní povahy, kterými se realizuje vnitřní chod činností. Logicky jsou však všechny tyto funkce navrhovány tak, aby zefektivnily základní funkce. Postupuje se při tom od vedlejších funkcí nejnižší úrovně systémové třídy směrem k funkcím vyšší rozlišovací úrovně systémové třídy. Vychází se z funkční analýzy, doplní a zpřesní se údaje pro zpracování vedlejší strukturní funkce v krocích 2, 3, 4, 5 a 6. Proces identifikace neúčinných činností a zvýšení efektivity činností s cílem zefektivnění základních funkcí systému pak pokračuje pomocí známých etap hodnotové analýzy, kterými jsou:

- tvorba námětů, kdy se hledají nové způsoby zajištění vedlejších funkcí,
- zpracování a zhodnocení návrhů, kdy se nadějně náměty propracovávají, eliminují se neúčinné funkce a zefektivňuje se řešení nutných vedlejších funkcí,
- projekt optimální varianty, kdy se vybírá a propracovává nejvýhodnější řešení,
- projednání a schválení projektu.

(VLČEK, s. 58-67)

2.7. Ekonomické zhodnocení

Po zavedení nového informačního systému do firmy je důležité jeho následné zhodnocení z ekonomického hlediska. Zde se využívá několik metod, přičemž ani jedna není úplně optimální a nezahrnuje všechny aspekty.

2.7.1. Doba návratnosti investice

Tato metoda je nejvyžívanější z důvodu své jednoduchosti výpočtu. Používá se zde ukazatel Return of investment (ROI). Ukazatel ROI nám udává poměr mezi ziskem a investovanými prostředky. Tento procentuální poměr by měl být vyšší než je střednědobý úrok z vkladů. Nevýhodou tohoto ukazatele je, že nezohledňuje cenu peněz v čase.

2.7.2. Metoda Čisté současné hodnoty (ČSH)

Metoda ČSH zohledňuje princip ceny peněz v čase a její výpočet je následující:

$$ČSH = \sum_{t=1}^N \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0,$$

kde t znamená rok, N celkový čas projektu, r diskontní sazbu, C_0 počáteční investici a C_t čistý peněžní tok.

Pokud je hodnota kladná, lze projekt doporučit k realizaci. Pokud ale je hodnota záporná, nelze již tak jednoznačně říci, zda projekt zamítnout, protože lze použít i dalších podrobnějších metod ke zkoumání, jako je metoda reálných opcí, která může negativní výsledek o investici zvrátit.

2.7.3. Total Cost of Ownership

Tato metoda je založena na hodnocení nákladových variant, mezi které patří náklady na pořízení (financování) projektu, náklady na údržbu SW a HW, náklady na očekávaný další rozvoj a náklady na provoz, zohledňujíc očekávanou životnost projektu. Její nevýhodou je stejně jako u ukazatele ROI nerespektování ceny peněz v čase. Pro IT projekty má však tu výhodu, že bere v potaz i následný rozvoj nového řešení.

3. Analýza problému a současné situace

Firma CCB, spol. s r.o., dále jen firma, je společností založenou v roce 1991 čtyřmi společníky, avšak od roku 1993 je v obchodním rejstříku zapsán pouze jediný společník a zároveň jednatel společnosti. Firma má sídlo v Brně, na ulici Okružní 19 a předmět její činnosti je výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona. Firma se zabývá především grafickými, vydavatelskými a tiskařskými službami. Základní kapitál společnosti činí 1 000 000 Kč, splacen je v stoprocentní výši.

Firma je rozdělena do několika středisek. První z nich je středisko pověřené řízením, organizací, účetnictvím a vnější komunikací, dalšími středisky jsou redakce časopisů IT Systems, CAD, GOLF, Technika a trh, Brno Business.

Obrázek č. 3 – Časopisy vydávané firmou CCB, spol. s r.o.



Zdroj: www.ccb.cz

Dále je ve firmě grafické studio, e-learningové centrum pro školení řidičů a bezpečnost práce, tiskárna, webservis a osvit a výroba desek pro ofsetový tisk. Řízení firmy probíhá na dvoustupňové úrovni.

Celkový počet zaměstnanců činí 52 osob, z toho 8 osob jsou řídicí pracovníci. Firma má podíly ve společnosti CCB Slovensko, Mediamax, s.r.o. a Unigolf, s.r.o. Výsledek hospodaření v roce 2007 činil 1 814 tisíc Kč a v roce 2008 stoupl na 2 777 tisíc Kč.

3.1. Analýza současného stavu ve firmě

Jak již bylo zmíněno výše, je firma rozdělena do několika středisek, z nichž každé využívá jiný informační systém. Společným systémem, který využívají všichni je účetní systém DOUBLE od firmy Till Consult. Jedná se však o poměrně starý systém, který byl původně vytvořen pro operační systém MS DOS a až později byl transformován pro OS Windows. Firma Till Consult však od následujícího roku končí podporu tohoto systému a hodlá se plně věnovat svému novějšímu produktu Duna, proto by firma CCB měla už nyní uvažovat o výměně účetního systému s přihlédnutím k jeho kompatibilitě s ostatními IS používanými ve firmě.

Účetní systém DOUBLE poskytuje služby jako:

- účtová osnova, dokladová řada, soubor účtů, účetní deník, obratová předvaha, hlavní účetní kniha,
- rozvaha, výkaz zisku a ztráty, předběžná, periodická a roční závěrka, daň z příjmu,
- pokladní deník, stav pokladen, bankovní výpisy, stav bankovních účtů,
- sledování pohledávek a závazků, evidence vydaných a přijatých faktur, evidence ostatních pohledávek a závazků, saldokonto odběratelů a dodavatelů, daň z přidané hodnoty, příkazy k úhradě,
- skladová evidence, příjem a výdej ze skladu, převod mezi sklady, dodací listy, ceník, možnost vstupu pomocí čárkového kódu,
- fakturace, možnost automatického vyfakturování dodacího listu, zakázky, odpis ze skladu dle faktury, zaplacení faktury v hotovosti, sledování provedených výkonů, evidence objednávek včetně sledování jejich vykrytí,
- evidence hmotného a nehmotného majetku včetně ročních odpisů, osobní evidence pracovníků,
- evidence a kalkulace zakázek, předběžná kalkulace,
- cestovní deník, kniha jízd, silniční daň, evidence středisek včetně sledování jejich hospodaření,
- prohlížení a tisk výstupních sestav.

Firma si sama vede mzdové účetnictví.

Kromě existence tohoto účetního systému používají ve firmě i interní fakturační systém na webovém rozhraní pro operace s firemním majetkem, jelikož jednotlivá střediska firmy si vzájemně fakturují služby a materiál, tyto fakturace jsou ovšem pouze v rámci firmy, do povinného účetnictví se nepromítají. Dále jsou v interním fakturačním systému také zaznamenána data pro výpočet mzdových podkladů.

Ve firmě existuje také webová aplikace pro obsluhu předplatitelů, tz. abonentní systém, který využívají všechna střediska, která evidují své předplatitele.

System DOUBLE je grafickým studiem využíván také jako CRM a zakázkový systém, což není ideální řešení, protože DOUBLE umožňuje pouze statické uchování dat, která se mohou následně duplikovat.

Docházkový systém ve firmě není, pouze výroba, tedy tiskárna osvit, si evidují docházku papírovou formou, jinak ve firmě platí, že každý zaměstnanec týdně odpracuje 40 hodin, přičemž pracovní doba je relativně volná, pouze v čase nejvyššího vytížení, tedy od 9 do 14 hodin je zaměstnanec povinen být na svém pracovišti. V současné době si vedení firmy nepřeje zavádět jednotný docházkový systém pro všechna pracoviště, proto ho nezahrnují ani ve svém návrhu. Pokud by si firma přála v budoucnosti zavést docházkový systém, je možné ho implementovat do mnou navrhovaného řešení.

Firma nepoužívá jednotný CRM systém, každé středisko si eviduje své zákazníky samo ve svém vlastním systému, přičemž pouze jedna redakce využívá skutečné CRM, ostatní využívají jiných programů, které spíše staticky uchovávají data.

V redakci ITB (časopisy a projekty v oblasti IT) je využíván jako CRM systém Microsoft Exchange s propojením přes Microsoft Excel. Mezi hlavní vlastnosti Microsoft Exchange patří příjem a odesílání poštovních zpráv, správa kalendáře a kontaktů, sdílení veřejných složek, možnost přístupu do poštovních schránek přes webové rozhraní, přístup k systému pomocí mobilních zařízení a vlastnost datového úložiště. Jeho použití ve firmě je opodstatněné, jelikož firma má pobočku v Praze a potřebuje synchronizaci právě s touto pobočkou, avšak využití programu jako CRM systému se jeví jako příliš těžkopádné, jelikož se zase jedná o pouhé úložiště dat. Navíc tento program opět nevyužívají všechna střediska, takže dochází k duplikaci dat.

Redakce TT (průmyslový časopis Technika a trh) jako jediná využívá skutečného CRM systému InTouch. Mezi jeho funkce patří:

- hromadné odesílání emailů,
- automatické slučování,
- zúčtování předplaceného servisu,
- segmentace zákazníků do kategorií,
- správa dokumentů,
- delegování úkolů.

Zde bych ráda upozornila na možnost zúčtování předplaceného servisu, který ovšem není využíván kvůli existenci interního abonentního systému společného pro celou firmu. Co se týče technologií, InTouch má tyto vlastnosti:

- snadná aktualizace
- napojení na jiné systémy
- standardní technologie
- vzdálená správa

V tiskárně je pro potřeby řízení vztahů se zákazníky používaná webová aplikace pro řízení výroby a zakázky.

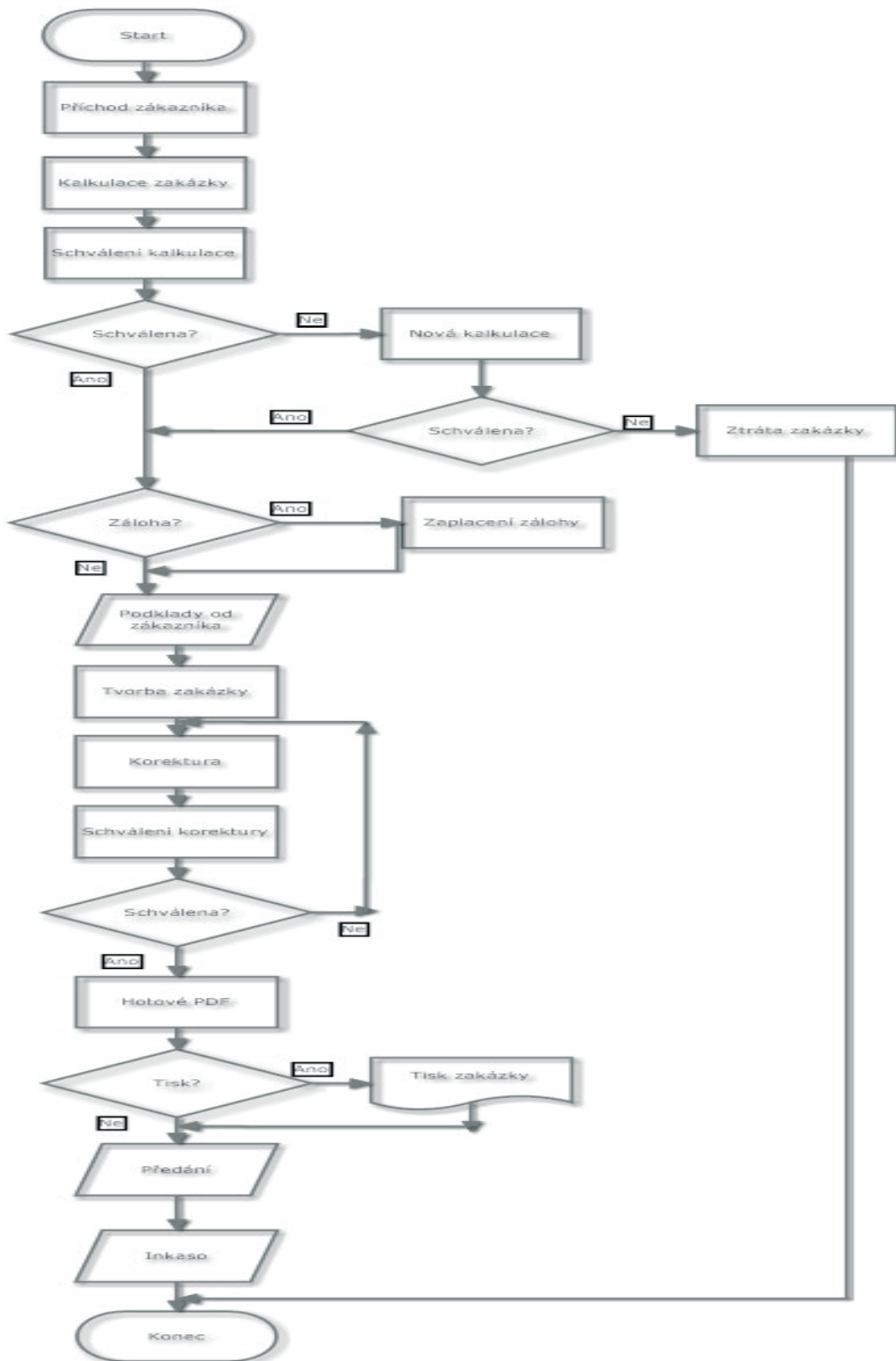
Jednatel firmy si uvědomuje nejednotnost informačních systémů ve firmě a uvědomuje si i riziko z toho vyplývající, ovšem zavedení jednotného informačního systému pro všechna střediska najednou mu připadá příliš rizikové, proto se rozhodl pro zkušební provoz CRM InTouch v redakci TT na půl roku, přičemž v současné době ještě běží tento zkušební provoz a tudíž není provedena analýza.

3.1.1. Průběh zakázky

Pro další analýzu a především návrh informačního systému je důležité znát průběh zakázky. Jako vzorový model uvádím průběh zakázky v grafickém studiu, přičemž ostatní střediska jsou buď přidružena k této zakázce (jako je tiskárna) nebo mají průběh zakázky velmi podobný, lišící se pouze v detailech (webservis).

Každá zakázka začíná příchodem zákazníka s požadavkem. Tento požadavek je projednán s vedoucím studia, případně jeho zástupcem, který provede kalkulaci zakázky. Toto probíhá buď osobně, nebo emailem. Následuje schválení kalkulace, přičemž u nových zákazníků je požadována písemná objednávka pro případné soudní řízení, u stálých zákazníků postačuje e-mail, při inzerci fax. Po schválení kalkulace zákazníkem a zaplacení zálohy u větších zakázek, je zakázka přidělena pracovníkovi i s podklady, pracovník dále komunikuje se zákazníkem na dalších podkladech případně upřesnění zakázky. Po dokončení práce je zakázka předaná na korekturu, která je jednak po cenové stránce, jednak po věcné a formální stránce. Poté, co jsou provedeny všechny zakázkou požadované korektury, následuje schválení korektury a vyhotovení konečného souboru PDF zakázky. Pokud si zákazník objednal i tisk zakázky, je PDF se zakázkou odesláno do tiskárny, kde proběhne tisk. Následuje předání zakázky zákazníkovi, které proběhne buď fyzicky, s předáním dodacího listu a faktury, případně se zaplacením v hotovosti na pokladnu a tiskem příjmového pokladního dokladu nebo emailem (toto platí především u webservisu), kde je zároveň se zakázkou zaslána i faktura. Pro lepší ilustraci průběhu zakázky uvádím její schéma pomocí vývojového diagramu.

Diagram č. 1 – Vývojový diagram pro průběh zakázky



Zdroj: autor

3.1.2. SWOT analýza stávajícího IS

Silné stránky

Mezi silné stránky stávajícího informačního systému firmy patří:

- dobrá uživatelská znalost systému ve všech střediscích firmy,
- tradice ve firmě, skoro všechny systémy, které jsou ve firmě používány, jsou používány již delší dobu,
- relativně nízké náklady na provoz IS.

Slabé stránky

Jako slabé stránky současného IS firmy uvádím následující:

- nekompaktnost IS, každé středisko využívá vlastní programy, které mezi sebou často nejsou kompatibilní,
- duplicita dat a procesů v důsledku roztržitosti informačního systému,
- nízká využitelnost dat pro analýzy a další práci s nimi.

Příležitosti

Příležitosti stávajícího IS jsou následující:

- zavedení nového systému automatizujícího průběh zakázky,
- rozšíření spektra zákazníků.

Hrozby

Stávající IS se sebou přináší tyto hrozby:

- celkové zastarání IS, včetně HW a SW,
- vývoj nových IT technologií nekompatibilních s IS,
- zaostávání za konkurencí.

3.1.3. Dotazníkové šetření

Pro lepší posouzení stávajícího IS ve firmě jsem v rámci své práce provedla dotazníkové šetření. V příloze své práce je zařazen vzor dotazníku. Dotazníky byly dány na vyplnění vedoucím jednotlivých středisek, celkem bylo vyhodnoceno devět dotazníků. Výsledky šetření jsou následující. Hardware firmy včetně záložních zařízení a rychlosti je hodnocen jako spíše vyhovující, stejně tak i software, pouze řešení problémů a nápověda SW je hodnocena o stupeň hůře. Pro samotný informační systém platí, že práva pro změny a instalace jsou vyhrazena pouze vybraným zaměstnancům s pověřením, zaškolení a přidělení přístupových práv při přijetí nebo jejich odebrání při odchodu zaměstnance jsou hodnoceny jako spíše platící nežli plně dodržována. Výměna informací mezi jednotlivými středisky probíhá dle šetření pouze částečně, školení o bezpečnosti a provozu spíše neprobíhají, částečně je pravda, že odchod klíčových pracovníků by znamenal problém s chodem IS. Dále spíše platí, že firma je schopna řešit problémy uživatelů s IS, stejně tak spíše platí, pra-

covníci vědí jaká data mají zavádět do IS. Naopak je částečně pravda, že uživatelům chybí data pro rozhodování. Téměř všichni respondenti se shodli, že data jsou pravidelně zálohována, ovšem jejich bezpečné uložení bylo hodnoceno o stupeň hůře, jako spíše vyhovující. Konzistentnost dat IS byla hodnocena téměř všemi respondenty negativně, jako spíše nevyhovující, naopak forma výstupu dat z IS byla vyhodnocena jako spíše vyhovující. Management firmy byl respondenty hodnocen vcelku pozitivně, na obě otázky, které se týkaly přístupu managementu k IS, jeho stavu a chápání IS jako nástroje pro sledování cílů firmy, byly odpovědi spíše ano.

Závěrem lze říci k dotazníkovému šetření, že kvalita HW a SW je v relativně dobrém stavu, lze tedy uvažovat o změně IS bez nutnosti velké investice do stávajícího vybavení. Vnitřní politika bezpečnosti IS ve firmě se zdá být také na vcelku dobré úrovni, ovšem firma by mohla věnovat více pozornosti proškolení svých zaměstnanců. Pozitivní je, že management chápe možnosti pro firmu vyplývající z dobře fungujícího IS. Z odpovědí vyplývá, současný informační systém není příliš efektivní při výměně, zpracování a uložení dat, což jsou mezery, které by měly být vyplněny novým informačním systémem, který se ve své práci pokusím navrhnout.

3.2. Zhodnocení současného stavu IS ve firmě

Po provedených analýzách je zjevné, že současný informační systém nepokrývá všechny požadavky firmy. Dále je možno zkonstatovat, že idea IS ve firmě není celistvá, dochází k redundanci dat a jednotlivá střediska mezi sebou nemohou se stávajícím IS efektivně komunikovat. Proto se budu snažit v další kapitole najít takové řešení IS, které by mělo centrální úložiště dat, aby nedocházelo k duplikaci a dále bylo možno snadno komunikovat jak mezi pracovníky jednoho oddělení, tak i mezi více odděleními.

4. Vlastní návrh řešení

Po analýze současného stavu informačního systému ve firmě jsem došla k závěru, že informační systém není dostačující pro snadný průchod zakázky administrativou. Data jsou často redundantní, uložena na několika místech a editace zakázky, jako je například přidělení jiného pracovníka k zakázce, často nepřehledné a neefektivní, proto připadají v úvahu dvě řešení, které jsou součástí této kapitoly. Prvním řešením je návrh nového, vlastního informačního systému, který by přesně odrážel požadavky firmy a reálný průběh zakázky a zároveň respektoval již stávající systémy firmy, jako je například účetní systém. V praxi by to znamenalo libovolný výstup dat ze systému, tak aby je mohli převzít i ostatní aplikace, které těchto dat využívají. Jako druhé řešení by připadalo v úvahu převzetí již existujícího systému InTouch CRM, který ve firmě testuje již jedno oddělení. Aby bylo možné obě dvě varianty porovnat, jak z hlediska ekonomického, tak i funkčního, bude součástí této kapitoly i funkční analýza obou systémů i ekonomické zhodnocení investic.

4.1. Návrh nového systému

Při návrhu nového informačního systému pro firmu jsem musela respektovat zavedené postupy ve firmě a také stávající software a aplikace, které jsou se systémem propojeny. Nový systém by měl být naprogramován jako webová aplikace na principu server – tenký klient. Je to z toho důvodu, že ve firmě je webové oddělení, kde jsou zaměstnání webprogramátoři, kteří jsou schopni navržený systém naprogramovat, nehledě na to, že webová aplikace má nesporné výhody, jako je přístup odkudkoliv, kde je k dispozici internetový prohlížeč, včetně přenosných zařízení, není zde nutnost instalovat nový software, s tím souvisí nulové náklady na instalaci, schopnost pracovat na jakémkoliv operačním systému a minimální náklady na údržbu, což v současné době využívá již mnoho firem.

Navržený systém vychází ze struktury a funkcí CRM, avšak je navržen přímo pro konkrétní firmy a neobsahuje některé standardní části CRM, jelikož tyto funkce nejsou ve firmě vůbec využívány. Se systémem budou pracovat všichni zaměstnanci firmy, kteří se podílejí na tvorbě zakázek a tento systém by jim měl umožnit zefektivnění administrativy související se zakázkou. Zefektivnění bude spočívat hlavně v principu ukládání podkladů zakázek, které budou uloženy na jednom místě na serveru a bude se k nim přistupovat právě pomocí

systemu, ne jako dosud, kdy byly podklady většinou zasílány emailem a množili se identické podklady na několika místech. Dále by měl systém umožnit snadný přehled o aktivních zakázkách, jejich stavu a přidělených pracovnících, což umožní rychlejší a snadnější přidělování zakázek a případné změny přidělení. Vedoucí oddělení pak budou mít větší přehled o tom, který pracovník je jak vytížen a v jakém stavu se zakázka nachází. Další výhodou, kterou by měl nový systém přinést, je automatizace fakturace, kdy nebude většina položek vyplňována ručně, ale systém je bude schopen doplnit automaticky.

Pro upřesnění zaměstnaneckých pozic, které budou pracovat se systémem jsem je rozdělila do čtyř skupin, první skupinou je obchodní zástupce, který má na starosti kontakt se zákazníkem a uzavírání nových zakázek. Tato pozice ve většině oddělení splývá s funkcí vedoucího oddělení, ale v některých oddělení jsou tyto dvě pozice rozděleny, proto jsem je rozdělila i v informačním systému, přičemž není problém přidělit jedné osobě obě dvě tyto pozice. Pozice vedoucího oddělení má za úkol především koordinaci práce na zakázkách a komunikaci s obchodním zástupcem, pokud jsou tyto pozice rozděleny. Další pozicí je pracovník, který zpracovává zakázku, většinou i komunikuje se zákazníkem při korektuře zakázky a při případném doplnění požadavků zákazníka. Poslední pozicí, kterou ve svém informačním systému zohledňuji, je pozice ekonoma, který má na starosti především fakturaci zakázek a sledování plateb za zakázky.

Systém byl navržen pomocí Yourdonovy moderní strukturované analýzy, která je popsána v kapitole Teoretická východiska práce. Samotný návrh obsahuje DFD diagram kontextové úrovně, diagramy DFD nulté, první a druhé úrovně, kde jsou jednotlivé procesy dekomponovány, k složitějším procesům uvádím i vývojové diagramy pro lepší orientaci a dále návrh obsahuje ER diagram, včetně datového slovníku. Jednotlivé diagramy uvádím dále v kapitole.

V rámci své práce již neřeším návrh vzhledu, což je úkol především pro programátory, doporučuji však přihlídnout k tomu, že některé části budou tištěny, což platí zejména u faktur a kalkulací, dále u příjmových pokladních dokladů a dalších částí, které budou využívány jednak ve vztahu se zákazníkem, jednak pro interní potřebu firmy a proto by navržený vzhled měl respektovat požadavek vhodného uspořádání pro tisk.

Pro implementaci navrhovaného systému doporučuji postupnou implementaci, jako první oddělení, kde doporučuji zavedení nového systému je grafické studio, kde by se měl systém nejprve otestovat a odladit případné chyby a nedostatky a poté zavést do celé firmy. Tato testovací doba by měla odhadem trvat jeden až tři měsíce.

4.1.1. Data Flow Diagram

Při návrhu systému jsem začala návrhem diagramu datových toků. Na kontextové úrovni obsahuje diagram pět externích entit, a to „Obchodní zástupce“, „Vedoucí oddělení“, „Pracovník“, „Ekonom“ a „Externí systém“, které popíší podrobněji v dalším textu. Jako jediný proces na kontextové úrovni je zde „Informační Systém“. Kontextový digram obsahuje všechny datové toky z entit do procesu. Proces jako takový je dále rozkládán na jednotlivé konkrétní procesy, které popíší až v dalších úrovních DFD.

Externí entity

Externí entita „Obchodní zástupce“ představuje zaměstnance firmy, který má na starosti kontakt se zákazníkem a domlouvání jednotlivých zakázek. Většina oddělení ve firmě tuto pozici spojila s funkcí vedoucího oddělení, avšak v redakcích je pozice obchodního zástupce zastoupena, proto je uvedena i v mém návrhu systému. Při uvedení systému k používání je možno funkci obchodního zástupce a vedoucího oddělení spojit dohromady. Obchodní zástupce má tedy jako hlavní úkoly:

- zapisovat nového zákazníka do systému,
- editovat a mazat data o stávajících zákaznících,
- zadávat novou zakázku, čímž zároveň mění stav zakázky,
- provádět k ní kalkulaci a stanovit výši zálohy zakázky,
- stanovit termíny zakázky,
- na konci práce na zakázce určit konečnou cenu zakázky a
- dodávat do systému podklady pro zakázku.

Externí entita „Vedoucí oddělení“ představuje zaměstnance firmy, jehož hlavním úkolem je starost o jednotlivé pracovníky, kdy jim přiděluje práci na zakázkách, kontroluje stav zakázek a koordinuje činnost na nich. Jeho konkrétní úkoly v systému jsou především:

- zápis nového pracovníka do systému,
- editace a mazání jeho dat,
- dále to je přidělení práce na konkrétní zakázce konkrétním pracovníkům, čímž je změněn stav zakázky a
- sledování stavu zakázky,
- je zodpovědný za úplnost zakázky při předání zákazníkovi.

Externí entita „Pracovník“ představuje zaměstnance firmy, který pracuje na zakázkách a je to odborník pro danou oblast řešení zakázky. Jeho úkoly v systému jsou především:

- kontrola přidělení zakázky,
- práce na přidělených zakázkách,
- zapisování stavu, v jakém se zakázka nachází,
- práce s podklady k zakázce,
- sledování termínů zakázky a zapsání ukončení práce na zakázce do systému.

Externí entita „Ekonom“ je pracovník firmy, který má na starosti především administrativní, finanční a daňovou stránku činnosti firmy. Ve firmě má na starosti vyplnění, tisk a zaslání faktury zákazníkovi a samozřejmě archivaci kopií faktur. Jeho úkoly v systému jsou tedy:

- vystavení faktury a její uložení do systému a
- formální ukončení zakázky při předání faktury zákazníkovi (poslední změna stavu),
- dále ještě zapisuje obdržení platby od zákazníka kvůli možnosti sledovat platební morálku jednotlivých zákazníků,
- v rámci práce se systémem dále může ekonom sledovat historii jednotlivých zakázek,
- prohlížet již vystavené faktury.

Všechny tyto entity se musí na začátku práce se systémem přihlásit do systému.

Poslední externí entita „Externí systém“ zde byla přidána jako pomocná, kvůli zohlednění možného požadavku na export dat do jiných aplikací. U této entity jsou jediné dva toky dat, a to požadavek na export dat a samotný export dat ze systému. Celý diagram kontextové úrovně je uveden v příloze mé práce.

DFD 0. úrovně

Nultá úroveň data flow diagramu dekomponuje hlavní proces „Informační systém“ na pět procesů a to:

- „Správa dat o zákazníkovi“,
- „Správa dat o zakázce“,
- „Správa dat o pracovníkovi“,
- „Fakturace“,
- „Přihlášení“.

První proces „Správa dat o zákazníkovi“ je obsluhován všemi čtyřmi entitami, kdy vedoucí oddělení, pracovník a ekonom se systému pouze dotazují na kontakt na zákazníka, obchodní zástupce má v tomto procesu důležitou roli, protože zapisuje veškerá data o zákazníkovi, jako je přidání nového zákazníka a editace, případně smazání údajů o stávajícím zákazníkovi. Dále může přidávat, editovat a mazat poznámky o zákazníkovi, které slouží především pro interní potřeby firmy. Data z tohoto procesu jsou zapisovány a čerpány z datové paměti „Zákazník“.

Druhým procesem je „Správa dat o zakázce“, k tomuto procesu opět přistupují všechny čtyři entity, přičemž obchodní zástupce zde zadává novou zakázku, může ji editovat případně smazat, ukládá zde podklady, které dostal k zakázce od zákazníka, opět s možností editace a mazání, dále kalkuluje předpokládanou cenu zakázky, kterou může editovat a určuje výši zálohy, u které je možnost editace nebo smazání. Zde je nutno podotknout, že ne na všechny zakázky je požadována záloha. Záloha je určena podle rozsahu zakázky a podle zákazníka. Z informačního systému je možno prohlédnout si historii zákazníka a jeho zakázek a na základě tohoto stanovit výši zálohy. Obchodní zástupce dále zapisuje, edituje nebo maže termíny k zakázce, které stanoví po domluvě se zákazníkem. K zakázce může přidat, editovat nebo smazat poznámku, která

opět slouží především pro interní potřeby pracovníků, kteří na zakázce pracují. Po dokončení práce na zakázce obchodní zástupce zapiše konečnou cenu zakázky.

Vedoucí oddělení v tomto procesu zjišťuje, zda byla zadána nová zakázka, přiděluje zakázku pracovníkovi a kontroluje stav zakázky. Dále si může prohlížet historii zakázek. Stejně jako obchodní zástupce může přidat, editovat nebo smazat poznámku k zakázce.

Pracovník se procesu dotazuje, zda mu byla přidělena nová zakázka, dotazuje se na podklady k zakázce a termíny k zakázce. Dále může přidávat, editovat nebo mazat nové podklady k zakázce, stejně tak jako poznámku k zakázce, eviduje stav zakázky. Informuje proces o ukončení práce na zakázce a může si prohlížet historii předešlých zakázek.

Ekonom v tomto procesu ukončuje zakázku po vystavení faktury a zapisuje skutečně přijatou platbu od zákazníka. Opět si může prohlížet historii zakázek. Jednotlivá data jsou zapisována a čerpána z paměti „Zakázka“.

Třetím procesem je správa dat o pracovníkovi, do něhož vstupují pouze dvě entity, a to vedoucí oddělení a samotný pracovník. Vedoucí oddělení má v tomto procesu za úkol zavést nového pracovníka do systému a dále o něm evidovat údaje. Samotný pracovník má možnost změnit některé svoje osobní údaje. Dále vedoucí pracovník v tomto procesu přiděluje pracovníkovi roli, to znamená pozici, kterou bude ve firmě vykonávat a s tím spojená práva a povinnosti. Roli je možno editovat. Vedoucí oddělení v procesu přiřazuje, edituje nebo maže zakázky, které byly přiděleny pracovníkovi. Data z tohoto procesu jsou zapisovány do paměti „Pracovník“.

Čtvrtým procesem této úrovně je fakturace, do které vstupují dvě entity, kterými jsou ekonom a externí systém. Hlavním úkolem ekonoma v tomto procesu je vystavení a uložení faktury, dále má možnost prohlížet si archiv faktur. Externí systém vyžaduje v tomto návrhu pouze export dat z faktury, je však možno přidat ho i na další data. Data z tohoto procesu jsou ukládána do paměti „Faktury“.

Posledním procesem je přihlášení, kdy se každá entita musí přihlásit do systému. Data jsou čerpána z paměti „Pracovník“. Diagram nulté úrovně je pro svůj velký rozsah opět uveden v příloze.

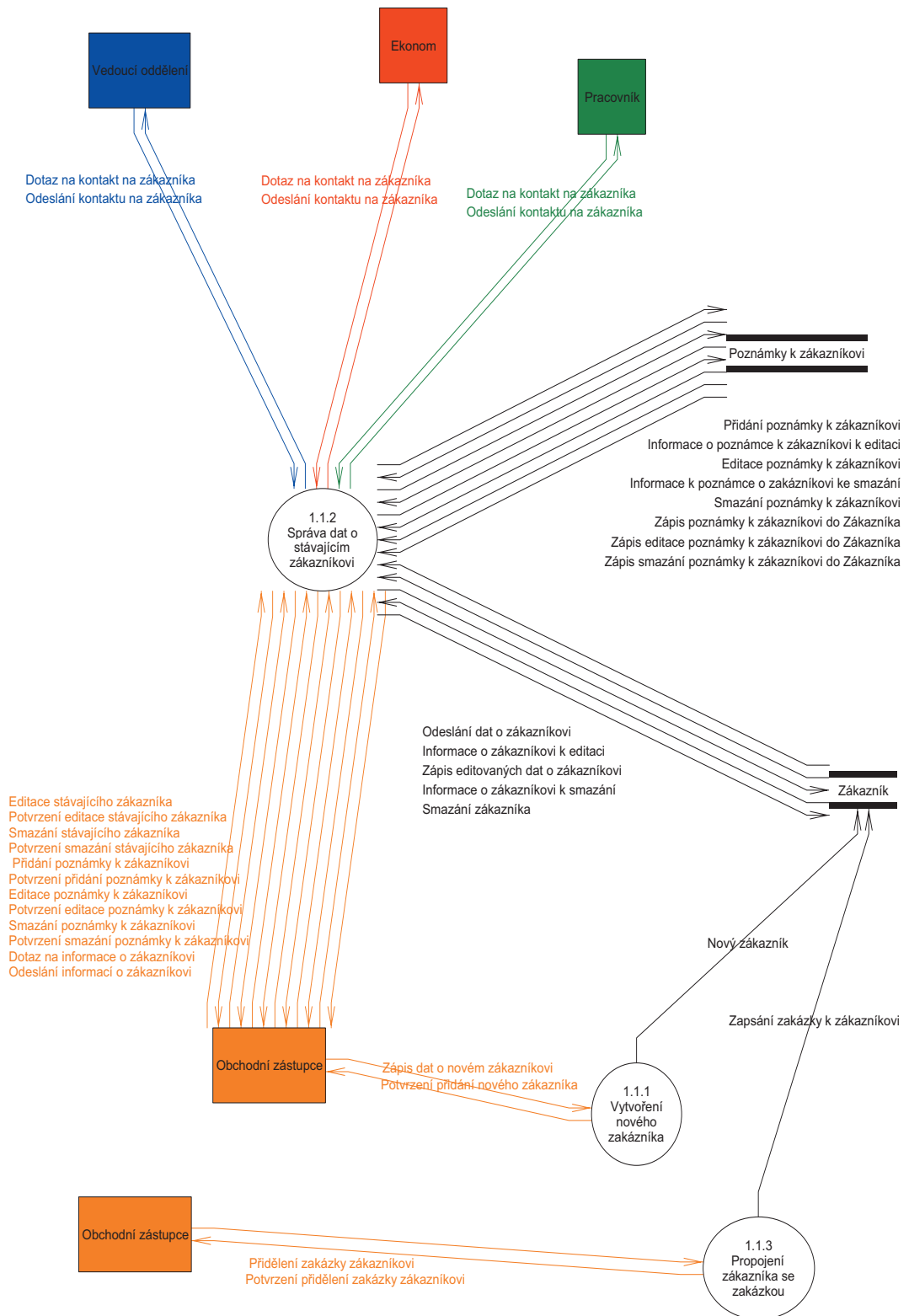
DFD 1. úrovně

Na první úroveň byly dekomponovány všechny procesy z nulté úrovně. První z nich, tedy „Správa dat o zákazníkovi“ je dekomponován na tyto procesy:

- „Vytvoření nového zákazníka“,
- „Správa dat o stávajícím zákazníkovi“,
- „Propojení zákazníka se zakázkou“.

Do procesu „Správa dat o stávajícím zákazníkovi“ vstupují všechny čtyři entity, do prvního a posledního procesu vstupuje pouze entita Obchodní zástupce. Kromě paměti „Zákazník“ zde byla přidána paměť „Poznámky k zákazníkovi“. Diagram dekompozice tohoto procesu je uveden na následující straně.

Diagram č. 2 – DFD Správa dat o zákazníkovi



Zdroj: autor

Dalším dekomponovaným procesem je proces „Správa dat o zakázce“, tu jsem dekomponovala na procesy:

- „Vytvoření nové zakázky“,
- „Správa podkladů k zakázce“,
- „Specifikace ceny zakázky“,
- „Správa probíhající zakázky“,
- „Správa ukončených zakázek“.

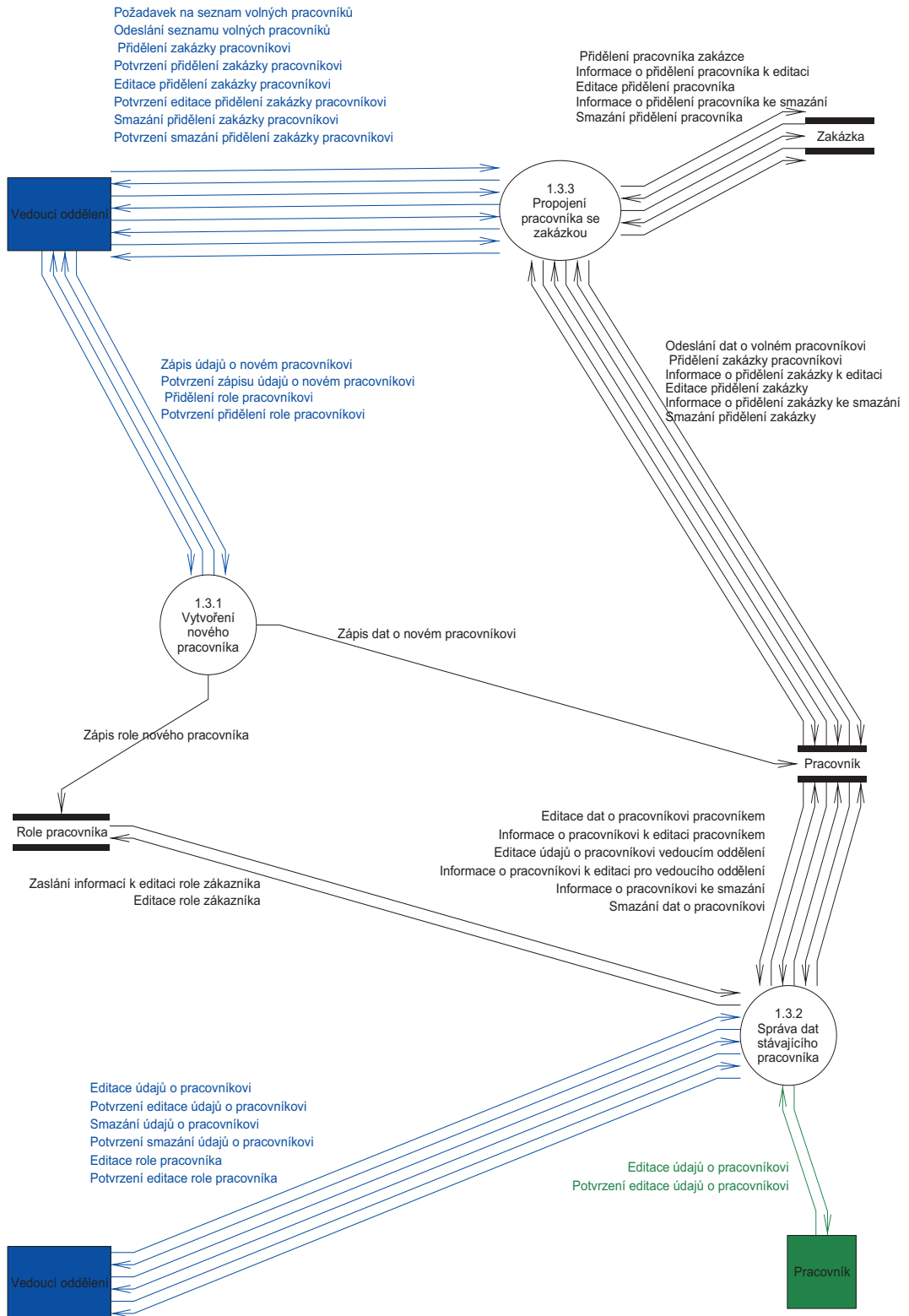
Do prvního jmenovaného procesu vstupují entity Obchodní zástupce a Vedoucí oddělení, do druhého procesu vstupují entity Obchodní zástupce a Pracovník, do třetího procesu jsou to Obchodní zástupce a Ekonom, do čtvrtého procesu vstupují všechny čtyři entity a do posledního procesu vstupuje opět Ekonom a Obchodní zástupce. Na této úrovni byla přidána paměť „Podklady k zakázce“. Diagram této dekompozice je pro svůj rozsah součástí přílohy.

Třetím dekomponovaným procesem je „Správa dat o pracovníkovi“, tento proces jsem dekomponovala na tři procesy, kterými jsou:

- „Vytvoření nového pracovníka“,
- „Správa dat stávajícího pracovníka“,
- „Propojení pracovníka se zakázkou“.

Do prvního a posledního procesu vstupuje entita Vedoucí oddělení, do druhého procesu vstupují entity Vedoucí oddělení a Pracovník. Přidala jsem paměť „Role pracovníka“. Diagram dekompozice procesu je uveden na následující straně.

Diagram č. 3 – DFD Správa dat o pracovníkovi



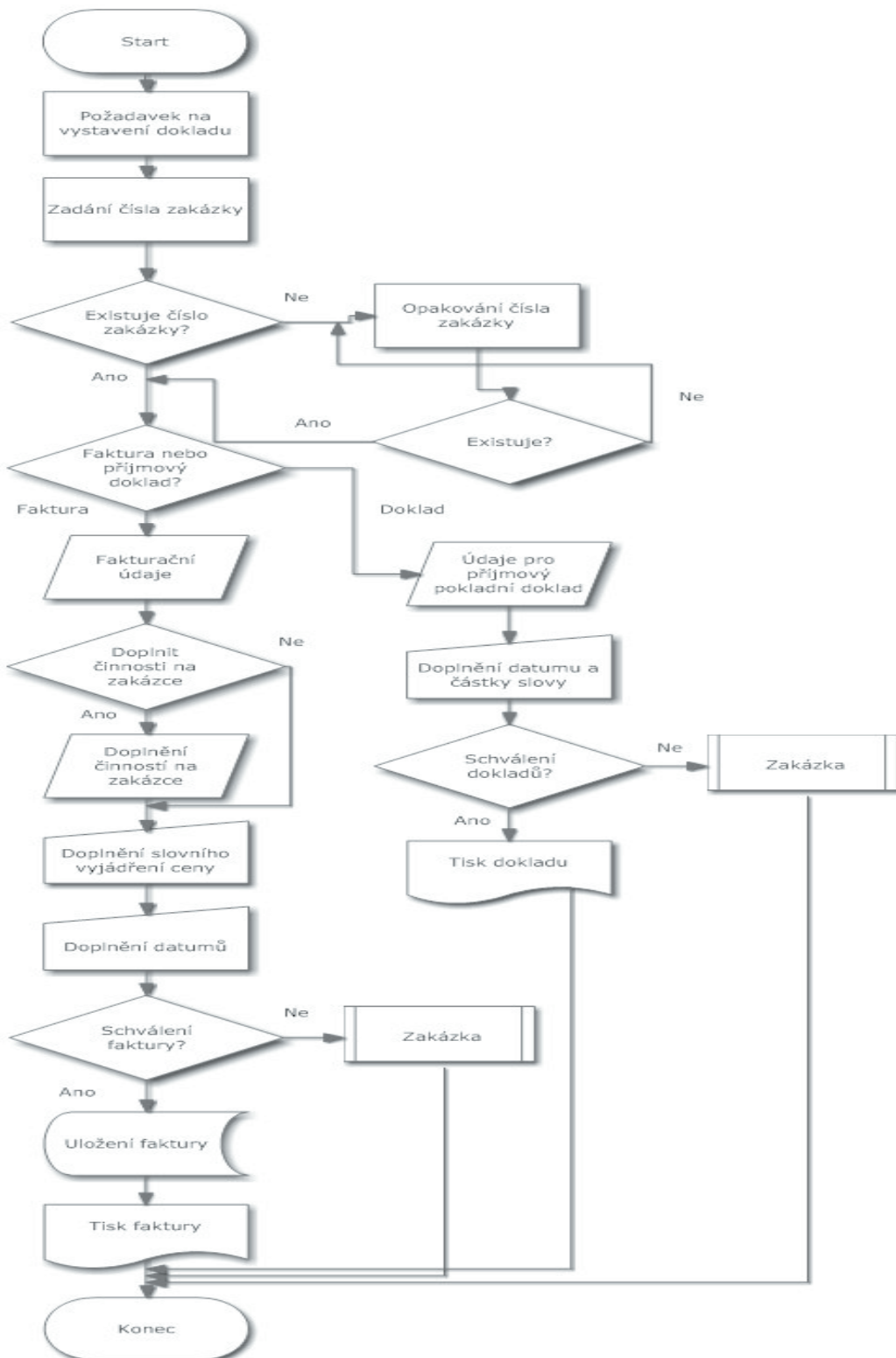
Zdroj: autor

Posledním procesem, který jsem dekomponovala na první úroveň je proces „Fakturace“, který byl dekomponován na tři procesy, které jsou následující:

- „Vystavení faktury“,
- „Správa vystavených faktur“,
- „Vystavení příjmového pokladního dokladu“.

Do všech procesů vstupují entity Ekonom a Externí systém. Byla přidána paměť Příjmový pokladní doklad. Tato dekompozice je uvedena na následující straně. Pro lepší pochopení uvádím i vývojový diagram procesu Fakturace, který je uveden za DF diagramem.

Diagram č. 5 – Vývojový diagram pro fakturaci



Zdroj: autor

DFD 2. úroveň

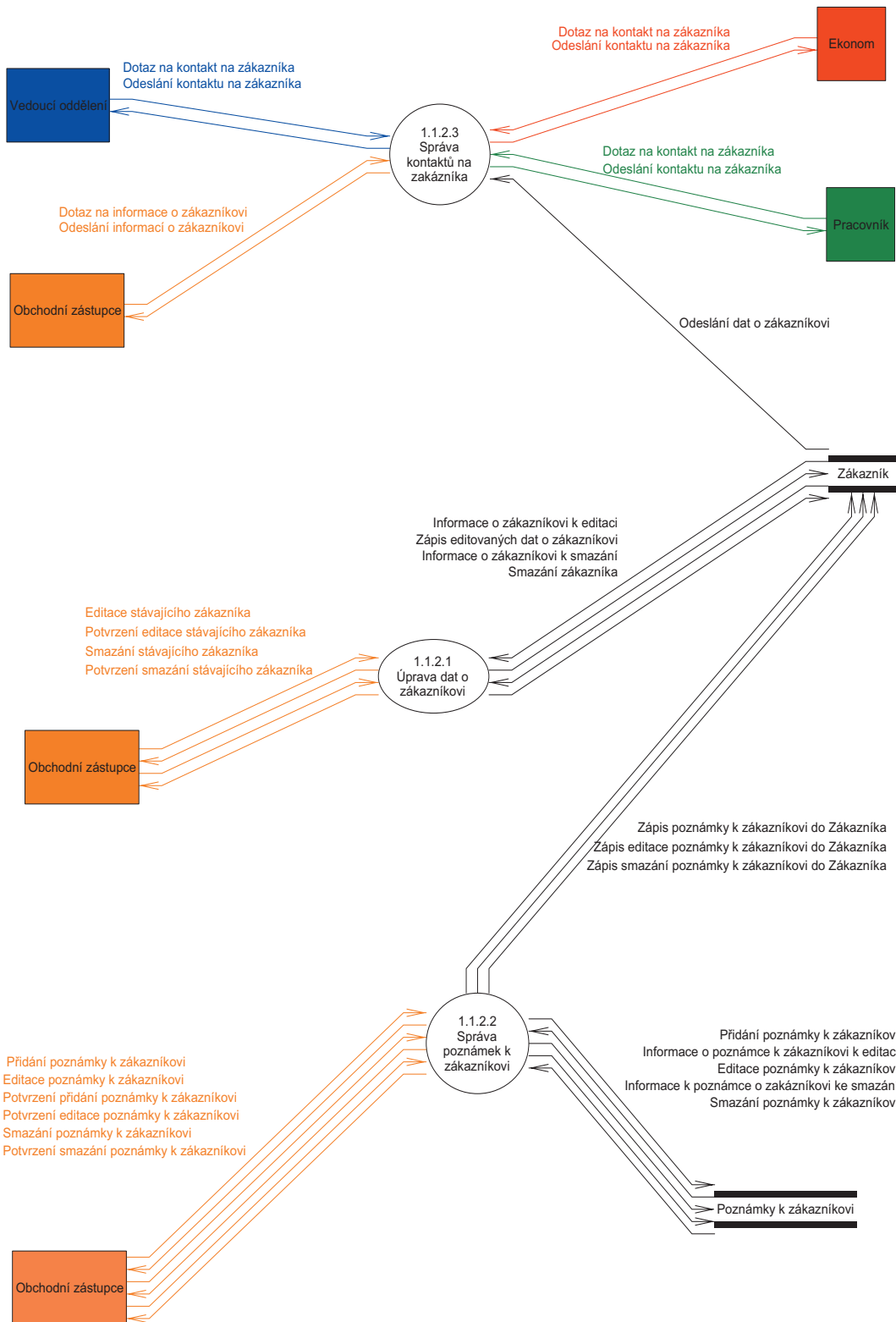
Na druhou úroveň již nebyly dekomponovány všechny procesy první úrovně, ale pouze ty, které na první úrovni nebyly dostatečně přehledné.

Jako první byl dekomponován proces „Správa dat o stávajícím zákazníkovi“, který byl rozložen na:

- „Úprava dat o zákazníkovi“,
- „Správa poznámek k zákazníkovi“,
- „Správa kontaktů na zákazníka“.

Do prvního a druhého procesu vstupuje pouze entita Obchodní zástupce, do třetího procesu vstupují všechny entity, které ale pouze čtou data. Nebyla přidána žádná paměť. Dekompozice je uvedena na následující straně.

Diagram č. 6 – DFD Správa dat o stávajícím zákazníkovi



Zdroj: autor

Dalším dekomponovaným procesem je „Správa dat o zakázce“, kde jsem dekomponovala proces „Specifikace ceny zakázky“ na procesy:

- „Kalkulace“,
- „Výpočet zálohy,
- „Platba“.

Do prvních dvou procesů vstupuje pouze entita Obchodní zástupce, do posledního procesu kromě Obchodního zástupce vstupuje i entita Ekonom. Žádné další paměti nebyly přidány. Diagram je součástí přílohy práce.

Dále byl v tomto procesu dekomponován proces „Správa probíhající zakázky“ na procesy:

- „Správa termínů zakázky“,
- „Správa stavu zakázky“,
- „Správa ostatních údajů o zakázce“.

Do prvního procesu vstupují entity Obchodní zástupce a Pracovník, do druhého procesu vstupují všechny entity a do posledního procesu vstupují Obchodní zástupce, Vedoucí oddělení a Pracovník. Byly přidány paměti „Termíny k zakázce“ a „Činnosti na zakázce“. Diagram je součástí přílohy.

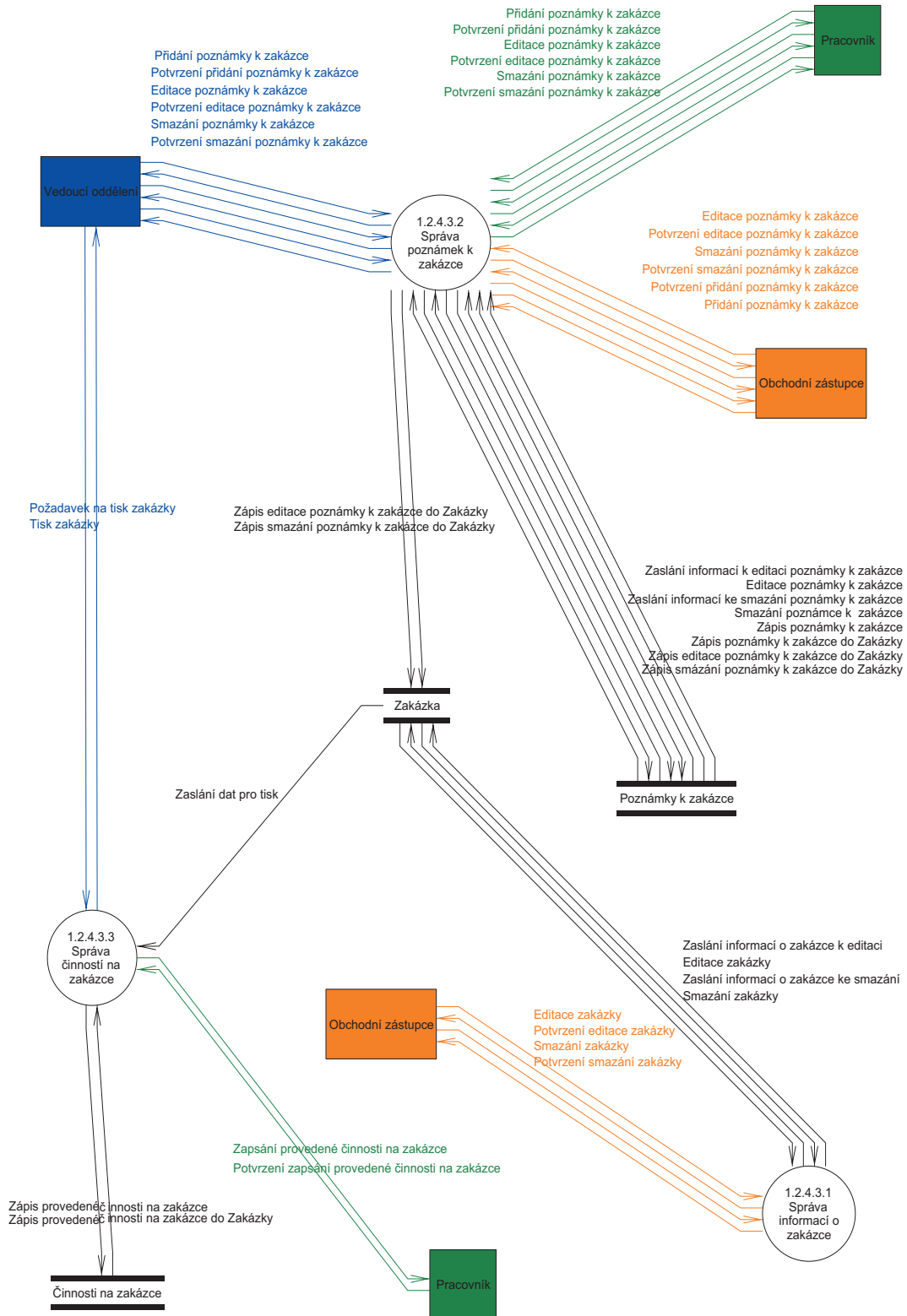
DFD 3. úrovně

Na této úrovni jsem dekomponovala jediný proces, kterým byl proces „Správa ostatních údajů o zakázce“. Proces byl dekomponován na procesy:

- „Správa informací o zakázce“,
- „Správa poznámek k zakázce“
- „Správa činností na zakázce“

Do prvního procesu vstupuje entita Obchodní zástupce, který edituje, případně maže stávající zakázku. Data jsou zapisována do paměti Zakázka. Do druhého procesu vstupují tři entity, Obchodní zástupce, Vedoucí oddělení a Pracovník, kde přidávají, editují a případně mažou poznámky k zakázce. Data jsou ukládána do paměti Poznámky k zakázce a propojeny jsou na paměť Zakázka. Do posledního procesu mají přístup entity Pracovník a Vedoucí oddělení, za účelem zapisování stavu zakázky nebo tisku zakázky. Data jsou ukládána do paměti Činnosti na zakázce a propojena jsou na paměť Zakázka.

Diagram č. 7 – Správa ostatních údajů o zakázce



Zdroj: autor

4.1.2. Datový slovník

Pro vytvoření ER diagramu je nutné si nejdříve definovat datový slovník, který použijí ve svém modelu ERD. Datový slovník jako takový je nutný pro přesnou specifikaci dat a je tvořen následovně:

Zákazníci = {Zákazník}

Zákazník = @id_zákazníka + název_zákazníka + IČO + (DIČ) + ulice + číslo_popisné + město + PSČ

@id_zákazníka = číslo

název_zákazníka = {písmeno}

IČO = 7{písmeno}15

DIČ = 9{písmeno}17

ulice = {písmeno}

číslo_popisné = {písmeno}

město = {písmeno}

PSČ = {písmeno}

Telefony zákazníka = {Telefon_zákazníka}

Telefon_zákazníka = @id_telefonu_zákazníka + telefon + jméno_osoby_na_telefonu

@id_telefonu_zákazníka = číslo

telefon = 9{písmeno}15

jméno_osoby_na_telefonu = text

Fax zákazníka = {Fax_zákazníka}

Fax_zákazníka = @id_faxu_zákazníka + fax + jméno_osoby_na_faxu

@id_faxu_zákazníka = číslo

fax = 9{písmeno}15

jméno_osoby_na_faxu = text

Emaily zákazníka = {Email_zákazníka}

Email_zákazníka = @id_emailu_zákazníka + email + jméno_osoby_na_emailu

@id_emailu_zákazníka = číslo

email = {znak} + zavináč + {znak} + tečka + 2{písmeno}3

jméno_osoby_na_emailu = text

Poznámky o zákazníkovi = {Poznámka_o_zákazníkovi}

Poznámka_o_zákazníkovi = @id_poznámky_o_zákazníkovi + poznámka

@id_poznámky_o_zákazníkovi = číslo

poznámka = text

Zakázky = {Zakázka}

Zakázka = @id_zakázky + kalkulace + záloha + začátek_zakázky + ukončení_práce_na_zakázce + ukončení_zakázky + platba + cena_zakázky + stav_zakázky + tisk_zakázky

@id_zakázky = přirozené číslo

kalkulace = číslo * předběžná cena zakázky *

záloha = číslo * záloha na zakázku *

začátek_zakázky = datum

ukončení_práce_na_zakázce = datum

ukončení_zakázky = datum

platba = číslo * skutečně přijatá platba *

cena_zakázky = číslo * konečná cena zakázky *

stav_zakázky = [N|P|R|UP|UZ] * N jako „nová zakázka“, P jako „přidělená zakázka“, R jako „rozpracovaná zakázka“, UP jako „ukončení práce na zakázce“, UZ jako „ukončená zakázka“ *

tisk_zakázky = [A|N] * požadavek na to, zda si zákazník přeje i tisk zakázky *

Podklady k zakázce = {Podklad_k_zakázce}

Podklad_k_zakázce = @id_podkladu + adresa_podkladu

@id_podkladu = číslo

adresa_podkladu = text

Poznámky k zakázce = {Poznámka_k_zakázce}

Poznámka_k_zakázce = @id_poznámky_k_zakázce + poznámka

@id_poznámky_k_zakázce = číslo

poznámka = text

Termíny k zakázce = {Termín_k_zakázce}

Termín_k_zakázce = @id_termín + datum_termínu + popis

@id_termín = číslo

datum_termínu = datum

popis = text

Činnosti na zakázce = {Činnost_na_zakázce}

Činnost_na_zakázce = @id_činnosti + zkratka_činnosti + popis_činnosti + počet_hodin_strávených na činnosti

@id_činnosti = číslo

zkratka_činnosti = 3 {písmeno} 10

popis_činnosti = text

počet_hodin_strávených na činnosti = číslo

Pracovníci = {Pracovník}

Pracovník = @id_pracovníka + jméno + příjmení + ulice + číslo_popisné + město + PSČ + telefon + email + počet_aktuálních_zakázek + oddělení + přihlašovací_jméno + heslo

@id_pracovníka = číslo

jméno = {písmeno}

příjmení = {písmeno}

ulice = {písmeno}

číslo_popisné = {písmeno}

město = {písmeno}

PSČ = {písmeno}

počet_aktuálních_zakázek = číslo

oddělení = 2 {písmeno} 5

přihlašovací_jméno = 5 {písmeno} 10

heslo = 6 {písmeno} 10

Telefony pracovníka = {Telefon_pracovníka}

Telefon_pracovníka = @id_telefonu_pracovníka + telefon

@id_telefonu_zákazníka = číslo

telefon = 9 {písmeno} 15

Emaily pracovníka = {Email_pracovníka}

Email_pracovníka = @id_emailu_pracovníka + email

@id_emailu_pracovníka = číslo

email = {znak} + zavináč + {znak} + tečka + 2 {písmeno} 3

Role pracovníků = {Role_pracovníka}

Role_pracovníka = @id_role_pracovníka + název + popis

@id_role_pracovníka = číslo

název = {písmeno}

popis = text

Faktury = {Faktura}

Faktura = @id_faktury + číslo_faktury + datum_vystavení + datum_zdanitelného_plnění + cena_slovy

@id_faktury = číslo

číslo_faktury = {znak}

datum_vystavení = datum

datum_zdanitelného_plnění = datum

cena_celkem = číslo

cena_slovy = text

Položky faktury = {Položka_faktury}

Položka_faktury = @id_položky_faktury + název + cena + DPH

@id_položky_faktury = číslo

název = text

cena = číslo

DPH = procento

Příjmové pokladní doklady = {Příjmový_pokladní_doklad}

Příjmový_pokladní_doklad = @id_pokladního_dokladu + datum_vystavení + cena + částka_slovy

@id_pokladního_dokladu = číslo

datum_vystavení = datum

cena = číslo

částka_slovy = text

číslo = [0-9]

datum = 4{0-9}4-[0-1][0-9]-[[0-2][0-9]]3[0-1]

znak = [a-z|A-Z|0-9]

písmeno = [a-z|A-Z]

zavináč = [@]

tečka = [.]

text = {znak|''}* libovolný text *

procento = [100|[0-9]][0-9]

4.1.3. Entito – Relační Diagram

Po vytvoření datového slovníku je již možno přejít k tvorbě entito – relačního diagramu, který vychází právě z datového slovníku.

Všechny osoby, které přicházejí do styku s informačním systémem a provádějí určité operace nad databází, musí být přihlášeny na základě přístupových práv. Uživatelské jméno a heslo jsou uloženy v tabulce Pracovník. Tato tabulka obsahuje důležité identifikační údaje o všech pracovnících, včetně jejich přihlašovacího jména a hesla. Pracovník může mít víc telefonů a emailů.

Každý pracovník má přidělenou určitou roli, na základě které může provádět operace v systému. Tato role je obsažena v tabulce Role_pracovníka. Pracovník může mít více rolí. Každý pracovník ve firmě pracuje pouze v jednom oddělení.

V tabulce Zákazník jsou popsány všechny důležité údaje o zákazníkovi, včetně těch fakturačních. Zákazník může mít více telefonů, emailů a faxů. K zákazníkovi může být přidáno více poznámek. Zákazník může mít více zakázek.

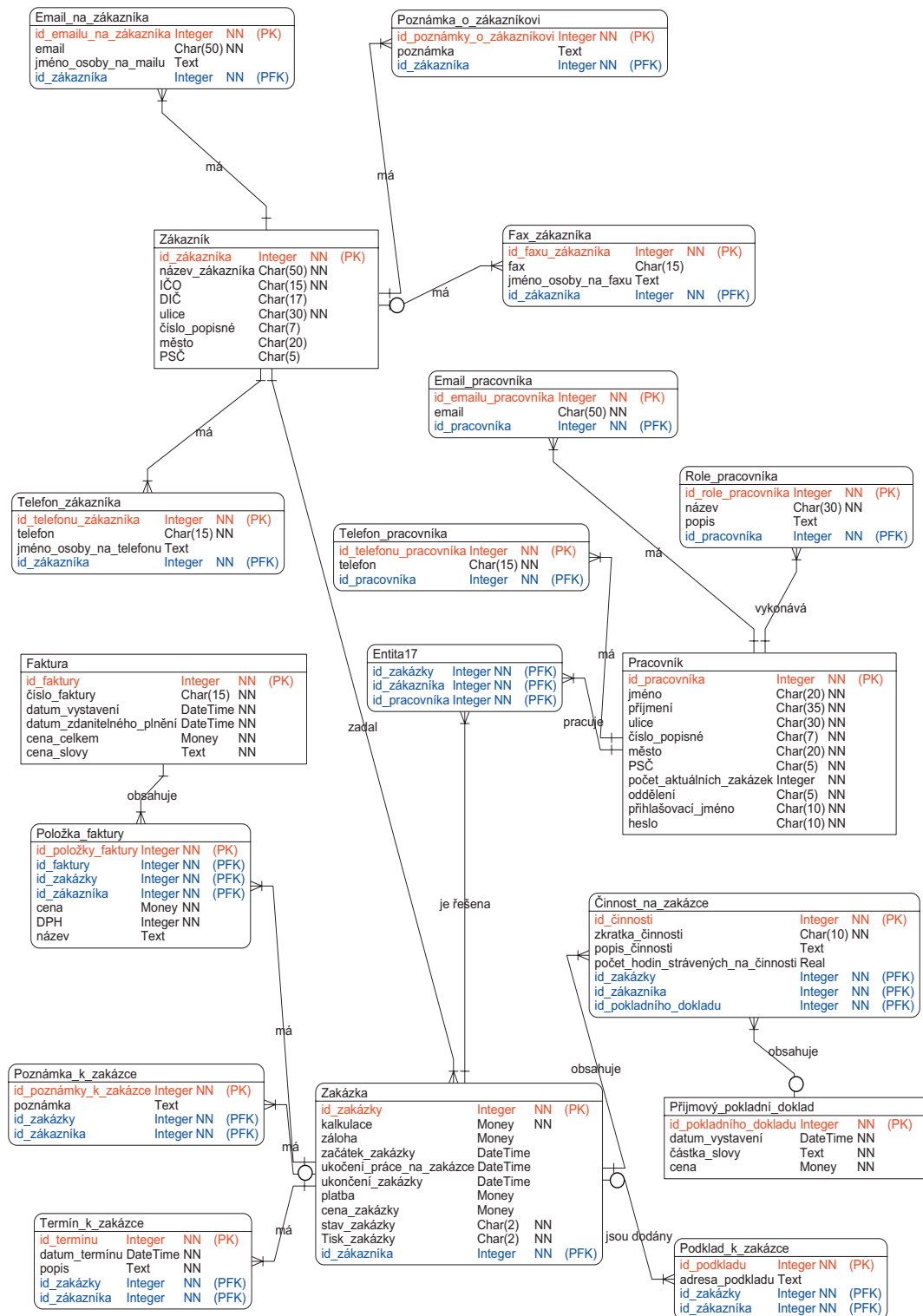
Tabulka Zakázka obsahuje především cenové hledisko na zakázku a časový údaj o zahájení a ukončení práce na zakázce. Zakázka může mít více termínů, které jsou uloženy v tabulce Termín_k_zakázce. Zakázka může mít činnosti, které jsou uloženy v tabulce Činnost_na_zakázce. Zakázka může mít více poznámek, které jsou uloženy v tabulce Poznámka_k_zakázce. Zakázka může mít více podkladů, ty jsou uloženy v tabulce Podklad_k_zakáce.

Na jedné zakázce může pracovat více pracovníků. Jeden pracovník může pracovat na více zakázkách.

Zakázka může mít více položek faktury, které jsou zároveň činnostmi na zakázce ohodnocenými peněžně. Jedna faktura může obsahovat více položek faktury.

Diagram č. 8 – Entito – relační diagram systému

[1,1]



Zdroj: autor

4.1.4. Náklady

Náklady na nákup a provoz IS uvádím v následující tabulce.

Tabulka č. 5 – Členění nákladů pro vlastní návrh IS

Požizovací náklady	Cena	Provozní náklady	Cena
Naprogramování	120 000	Náklady na údržbu v 1. roce	12 000
Školení	7 200	Náklady na údržbu v 2. roce	24 000
		Náklady na údržbu v 3. roce	36 000
		Náklady na údržbu v 4. roce	48 000
		Náklady na údržbu v 5. roce	60 000
Cena celkem	127 200	Cena celkem	180 000

Zdroj: autor

Naprogramování tohoto systému by dle odborného odhadu činilo asi 200 hodin, přičemž tržní cena programátora ve firmě je 600 Kč/hod, tedy naprogramování celého systému by firmu stálo 120 000 Kč. Další náklady by zahrnovaly školení, což by znamenalo přibližně 4 hodiny školení, celkem by školili tři zaměstnanci, takže celkové náklady na školení by představovaly 7 200, přičemž uvažuji horní hranici nákladů. Náklady na údržbu systému jsou odhadnuty jako 10% ceny celkové na jeden rok, tedy na pět let jsou tyto náklady stanoveny ve výši 180 000 Kč. Celková cena systému na pět let provozu stanovena na 307 200 Kč.

4.2. ANNECA InTouch CRM

Při výběru řešení zakázkového systému, který již existuje na trhu jsem vycházela z toho, že systém InTouch CRM je již ve firmě používán v jednom oddělení jako testovací verze zdarma a je tedy již částečně prověřen uživateli. Jeho vlastnosti se jeví jako odpovídající požadavkům a proto je pro firmu výhodné zavést ho celofiremně. V této části popíši výhody a nevýhody systému pro firmu a jeho cenu při nákupu licence. Pro lepší představu o systému uvádím jeho funkce, seřazené do dvanácti kategorií.

První skupinou je SFA, tedy Sales Force Automation, který řídí obchodní tým a předpovídá plnění obchodních cílů.

Druhou skupinou je Správa dokumentů, které lze organizovat ve sdílených složkách.

Třetí skupinou je eCommerce umožňující propojení s elektronickým obchodem a objednávkovým systémem.

Čtvrtou skupinou je Synchronizace podporující protokol SyncML pro synchronizaci dat s mobilním telefonem, PDA a Outlookem.

Pátou skupinu tvoří Nabídky.

Šestou skupinou je Groupware, který je vhodný pro vnitrofiremní komunikaci, úkolování a kalendáře.

Sedmá skupina je CallCentrum.

Osmou skupinu tvoří Správa obsahu pro propojení databáze s webem.

Devátá skupina je Webmail, která umožňuje řazení emailové komunikace se zákazníkem do historie zákazníka.

Desátou skupinou je Billing pro vyúčtování služeb a předplatného servisu.

Jedenáctou skupinu tvoří HRM, tedy Human Resource Management s možností kontroly, plánování a reportingu.

Dvanáctou a poslední skupinou funkcí jsou Produkty a Služby, které lze evidovat v libovolném množství cenových úrovní.

Z tohoto popisu vyplývá, že ne všechny funkce jsou firmou aktivně využívány. konkrétní využití popisují v následující podkapitole.

4.2.1. Výhody a nevýhody ANNECA InTouch CRM

Jako hlavní výhoda tohoto systému se jeví jeho komplexnost a možnost exportu dat pro jiné systémy, jelikož toto je nepostradatelná vlastnost pro zjednodušení a automatizaci administrativy. Další výhodou je, že systém běží jako webová aplikace, není zde tedy nutnost instalace nového software a systém je kompatibilní se stávajícím operačním systémem. Nepřehlédnutelnou výhodou je také možnost úprav systému, prováděné firmou ANNECA, stejně tak je nepochybně výhodou možnost připojení mobilních zařízení, které umožňují práci odkudkoliv.

Tak jako při každé koupi komerčního řešení, které je psáno pro obecného, nikoliv konkrétního uživatele systém nerespektuje některé faktory ovlivňující průběh zakázky ve firmě a funkce, které firma potřebuje. Zjevnou nevýhodou systému je tak nadbytek funkcí, které nejsou firmou využívány, ale za které musí při koupi systému samozřejmě zaplatit. Dále chybí automatické propojení faktury se zakázkou, kdy je nutné fakturu ručně vyplňovat, respektive vybírat jednotlivé položky faktury pomocí rolety. Konkrétní výhody a nevýhody sumarizují v následující tabulce.

Tabulka č. 6 – Výhody a nevýhody InTouch CRM

Výhody	Nevýhody
Export dat do účetního systému DOUBLE	Nadbytečná funkce eCommerce
Server vlastní ANNECA	Nadbytečná funkce CallCentrum
Kompatibilní s OS Windows XP	Nedostatečně využitá funkce Billing
Plná podpora systému od ANNECA	Nedostatečně využitá funkce SFA
Není nutný nákup dalšího HW ani SW	Nelze automaticky vyplňovat faktury

Zdroj: autor

4.2.2. Cena

Pro firmu je možnost nákupu Online verze systému nebo Enterprise verze, což je plná licence běžící na serveru uživatele, nikoliv poskytovatele. Rozhodla jsem se doporučit firmě možnost nákupu Online verze, z toho důvodu, že poskytovatel je odpovědný za provoz serveru a s tím spojenými náklady a dále nevzniká riziko toho, že firma bude za čas muset nakupovat nový HW. Náklady na pořízení a provoz opět sumarizují v tabulce.

Tabulka č. 7 – Členění nákladů pro InTouch CRM

Pořizovací náklady	Cena	Provozní náklady	Cena
Pořízení licence na 1. rok	165 600	Aktualizace v 1. roce	4 000
Vzdálená instalace + server	6 000	Aktualizace v 2. roce	4 000
Školení	12 000	Aktualizace v 3. roce	4 000
Pořízení licence na 2. rok	165 600	Aktualizace v 4. roce	4 000
Pořízení licence na 3. rok	165 600	Aktualizace v 5. roce	4 000
Pořízení licence na 4. rok	165 600		
Pořízení licence na 5. rok	165 600		
Cena celkem	680 400	Cena celkem	20 000

Zdroj: autor

Při nákupu Online verze je nutno počítat s průměrně 40 zaměstnanci, kteří systém aktivně využívají a při tomto využití činí měsíční cena 13 800,- Kč, což za rok činí 165 600,- Kč. Firma sice uvažuje o nákupu systému pouze pro 20 uživatelů, avšak toto řešení nemohu do-

poručit, jelikož náklady by sice samozřejmě byly nižší, avšak nelze zde mluvit o funkčnosti a vhodném využití systému a už vůbec ne o automatizaci. Při úvaze, že systém se pořizuje na dobu přibližně pěti let, je celková suma na provoz online verze tedy 828 000 Kč.

Další náklady, které jsou s nákupem online verze spojeny jsou vzdálená instalace CRM a vzdálená instalace synchronizačního serveru, které dohromady činí 6000 Kč a jsou jednorázové, dále jsou to aktualizace během života CRM, které dohromady činí 20 000 Kč a v neposlední řadě jednorázové náklady na školení které jsou 12 000 Kč. Celkové náklady na nákup a provoz InTouch CRM jsou 866 000 Kč.

Pro implementaci systému mohu doporučit souběžnou strategii zavádění, jelikož informační systém již byl otestován v jednom oddělení, není zde tedy potřeba pilotního zavádění, testování a odlaďování.

4.3. Hodnotová analýza

V této kapitole provádím analýzu hodnoty a funkce pro můj návrh systému a porovnávám ho se současným stavem a případným nákupem hotového řešení. Předpokládám, že návrh mého vlastního systému bude plnit všechny požadované funkce a i v porovnání s náklady bude nejvhodnější variantou pro firmu.

4.3.1. Vymezení objektu jako systému

Prvním krokem hodnotové analýzy je vymezení jeho součástí jako systému a toho, co s ní přichází do kontaktu jako nadsystému. V tomto případě tedy lze za systém označit databázi klientů, databázi zakázek, databázi pracovníků, databázi faktur, termíny a podklady k zakázce.

Jako nadsystém jsem definovala uživatele, dále jednatele firmy, který systém může prohlížet a čerpat data, ale aktivně s ním nepracuje a jako poslední součást nadsystému jsem určila zákazníka, protože jeho údaje a aktivita jsou též zaznamenány v systému. Všechny tyto části obsahuje následující tabulka.

Tabulka č. 8 – Části systému a nadsystému

System	Nadsystem
Databáze klientů	Uživatel
Databáze zakázek	Jednatel
Databáze pracovníků	Zákazník
Databáze faktur	
Termíny	
Podklady	

Zdroj: autor

4.3.2. Funkce systému

V této podkapitole se zabývám jednotlivými funkcemi systému a jejich popisem a propojením. Při zkoumání systému jsem identifikovala čtyři nejdůležitější funkce, které plní. Jsou to následující:

- spravuje kontakty (A),
- spravuje aktivity (B),
- obsahuje historii (C),
- komunikuje s jinými aplikacemi (D).

Na základě těchto funkcí mohu sestavit funkční strom, který obsahuje hlavní funkci, vnitřní funkce a uživatelské funkce.

Obrázek č. 4 – Funkční strom



Zdroj: autor

Nyní lze propojit vnitřní funkce a uživatelské funkce do modelu. V tabulce jsou použity zkratky A, B, C a D pro vnitřní funkce a zkratky 1.1 až 4.1 pro uživatelské funkce.

Tabulka č. 9 – Model funkcí

A	B	C	D		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
				DTB zákazníků																
				DTB zakázek																
				DTB pracovníků																
				DTB faktur																
				Termíny																
				Podklady																
A	B	C	D		2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	
				DTB zákazníků																
				DTB zakázek																
				DTB pracovníků																
				DTB faktur																
				Termíny																
				Podklady																

Zdroj: autor

Pomocí metody párového srovnání jsem určila hodnotu významu jednotlivých funkcí, jak dokládají následující tabulky. Zkratka PES znamená přidání, editaci a smazání jednotlivých úkonů. jsou srovnávány funkce:

- Udává kontakt na zákazníka,
- PES kontaktu na zákazníka
- Udává kontakt na pracovníka
- PES kontaktu na pracovníka
- PES zakázky
- PES termínů
- PES zakázky pracovníkovi
- PES stavu zakázky
- Tisk zakázky
- PES podkladů
- Tisk faktury
- Přidává zakázku zákazníkovi
- Historie zakázek
- Historie faktur
- Historie pracovníka
- Historie zákazníka

*x*Tabulka č. 10 – Párové srovnání funkcí

Číslo funkce																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1		2	1	1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	2		2	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	1	2	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	11	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	5		7	6	6	6	11	12	6	6	6	6	17
7	7	7	7	7	5	7		7	7	7	7	7	7	7	7	7	17
8	8	8	8	8	5	6	7		9	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	5	6	7	9		9	11	9	9	9	9	9	17
10	10	10	10	10	5	6	7	8	9		11	10	10	10	10	10	17
11	11	11	11	11	11	11	7	8	11	11		11	11	11	11	11	17
12	12	12	12	12	5	12	7	8	9	10	11		12	12	12	12	17
13	13	13	13	13	5	6	7	8	9	10	11	12		14	13	13	17
14	14	14	14	14	5	6	7	8	9	10	11	12	14		14	14	17
15	15	15	15	15	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		16	17
16	16	16	16	16	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16		17
17	17	17	17	17	5	17	17	8	17	17	17	17	17	17	17	17	

Zdroj: autor

Tabulka č. 11 – Výsledky párového srovnání

Název funkce	Součet	Pořadí	Koeficient významu
Udává kontakt na zákazníka	2	15	3
PES kontakt na zákazníka	4	13	5
Udává kontakt na pracovníka	0	17	1
PES kontakt na pracovníka	1	16	2
PES zakázky	15	1	16
PES termínů	11	6	12
PES zakázky pracovníkovi	14	3	15
PES stavu zakázky	12	5	13
Tisk zakázky	11	6	12
PES podkladů	9	8	10
Tisk faktury	13	4	14
Přidává zakázku zákazníkovi	9	8	10
Historie zakázek	6	11	7
Historie faktur	7	10	8
Historie pracovníka	4	13	5
Historie zákazníka	5	12	6
Export dat pomocí XML	15	1	16
Součet	138		155

Zdroj: autor

Po provedení párového srovnávání byla pomocí této metody určena jako nejvýznamnější funkce Export dat pomocí XML, což je bezpochyby důležitá funkce, která umožňuje propojení systému s jinými aplikacemi.

4.3.3. Funkční analýza

Nyní již mohu určit stupeň plnění funkce pomocí klasifikační bodové metody a porovnat mezi sebou jednotlivé varianty. Varianta I označuje vlastní návrh systému, Varianta II označuje komerční řešení a Varianta III značí stávající řešení.

Míra kvality je určena stupnicí 1 až 10, přičemž 1 nejhorší, 10 nejlepší. Normovanou hodnotu jsem určila odborným odhadem, a kde NH znamená normovanou hodnotu, MK míru kvalitu a SSH stupeň plnění funkce.

Tabulka č. 11 – Funkční analýza pro variantu I

	Funkce	Varianta I		
		NH	MK	SSH
1	Udává kontakt na zákazníka	1	10	10
2	PES kontakt na zákazníka	1	10	10
3	Udává kontakt na pracovníka	0,9	10	9
4	PES kontakt na pracovníka	0,9	10	9
5	PES zakázky	1,1	10	11
6	PES termínů	1	10	10
7	PES zakázky pracovníkovi	1,1	10	11
8	PES stavu zakázky	1,1	10	11
9	Tisk zakázky	1	8	8
10	PES podkladů	1,1	10	11
11	Tisk faktury	1,1	8	8,8
12	Přidává zakázku zákazníkovi	1,1	10	11
13	Historie zakázek	1	10	10
14	Historie faktur	1	10	10
15	Historie pracovníka	0,9	10	9
16	Historie zákazníka	1	10	10
17	Export dat pomocí XML	1,1	10	11
	Součet			169,8

Zdroj: autor

Tabulka č. 12 – Funkční analýza pro variantu II

	Funkce	Varianta II		
		NH	MK	SSH
1	Udává kontakt na zákazníka	1	10	10
2	PES kontakt na zákazníka	1	10	10
3	Udává kontakt na pracovníka	0,9	10	9
4	PES kontakt na pracovníka	0,9	10	9
5	PES zakázky	1,1	10	11
6	PES termínů	1	10	10
7	PES zakázky pracovníkovi	1,1	9	9,9
8	PES stavu zakázky	1,1	8	8,8
9	Tisk zakázky	1	6	6
10	PES podkladů	1,1	8	8,8
11	Tisk faktury	1,1	8	8,8
12	Přidává zakázku zákazníkovi	1,1	10	11
13	Historie zakázek	1	10	10
14	Historie faktur	1	7	7
15	Historie pracovníka	0,9	8	7,2
16	Historie zákazníka	1	10	10
17	Export dat pomocí XML	1,1	10	11
	Součet			157,5

Zdroj: autor

Tabulka č. 13 – Funkční analýza pro variantu III

	Funkce	Varianta III		
		NH	MK	SSH
1	Udává kontakt na zákazníka	1	5	5
2	PES kontakt na zákazníka	1	8	8
3	Udává kontakt na pracovníka	0,9	5	4,5
4	PES kontakt na pracovníka	0,9	8	7,2
5	PES zakázky	1,1	1	1,1
6	PES termínů	1	1	1
7	PES zakázky pracovníkovi	1,1	3	3,3
8	PES stavu zakázky	1,1	3	3,3
9	Tisk zakázky	1	1	1
10	PES podkladů	1,1	3	3,3
11	Tisk faktury	1,1	1	1,1
12	Přidává zakázku zákazníkovi	1,1	3	3,3
13	Historie zakázek	1	5	5
14	Historie faktur	1	2	2
15	Historie pracovníka	0,9	6	5,4
16	Historie zákazníka	1	6	6
17	Export dat pomocí XML	1,1	2	2,2
	Součet			62,7

Zdroj: autor

Nyní je nutný výpočet stupně plnění funkcí pomocí vzorce

$$F_j = \frac{\sum_{r=1}^z b_{rj}}{z}$$

$z = 1, 2, 3, \dots, r$ z - počet hodnocených funkcí

Výsledek pro jednotlivé varianty je potom následující:

$$F_1 = 9,99$$

$$F_2 = 9,21$$

$$F_3 = 3,69$$

Z tohoto výpočtu ukazatele stupně plnění funkce jasně vyplývá, že současný systém je pouze na dolní hranici průměrné úrovně a neodpovídá všem požadavkům, naopak oba nové systémy by plnily požadavky uživatelů na vysoké úrovni.

4.3.4. Hodnota pro zákazníka

Pro určení hodnoty pro zákazníka je nutné stanovit náklady pro jednotlivé varianty. V této části počítám pouze náklady na pořízení na jeden rok, bez dalších dodatečných nákladů, takže náklady na variantu I činí 120 tisíc, a variantu II jsou tyto náklady 165,6 tisíc a pro variantu III jsou náklady 65 tisíc Kč. Vzorec pro výpočet hodnoty pro zákazníka je následující:

$$H_j = \frac{F_j}{N_j}$$

Přičemž H_j znamená hodnotu pro zákazníka, F_j stupeň plnění funkcí objektu a N_j celkové náklady na objekt. Výsledek pro jednotlivé varianty je potom následující:

- $H_1 = 0,083$

- $H_2 = 0,056$

- $H_3 = 0,057$

Zde je vidět, že náklady výrazně ovlivňují celkovou hodnotu pro zákazníka, jelikož varianta II, která je výrazně funkčně lepší než varianta III, má však příliš vysoké náklady, které snižují celkovou hodnotu a tím se tato varianta dostává na stejnou úroveň jako varianta III. Naopak varianta I se ukázala být nejlepší i z pohledu nákladů, které jsou v intervalu mezi oběma zbylými variantami, avšak i v poměru k funkčnosti je tato varianta zřetelně nejlepší.

Z výsledků funkční a hodnotové analýzy je zřejmé, že můj prvotní předpoklad byl správný, tedy že návrh mého systému pro firmu se ukázal jako funkčně plnohodnotný, s vyváženými náklady a s nejvyšší hodnotou i pro zákazníka. Zbylé dvě varianty jsou z pohledu hodnoty pro zákazníka na stejné úrovni, avšak na úrovni funkční je jednoznačně lepší komerční systém InTouch CRM.

4.4. Ekonomické zhodnocení

Pro ekonomické zhodnocení plánované investice je prvním krokem určení zisku z investice, což v tomto případě nelze určit jako tržby za výrobek mínus náklady. Musím zde uvažovat nad úsporou času, který je spojen s administrativní činností kolem zakázky. Ušetřený čas při zavedení nového systému jsem u obou variant odhadla na 2 – 5%, což odhadem činí za rok 180 000, za pět let, což je doba životnosti investice je tato úspora času rovna celkem 900 000 Kč. Nyní tedy lze přikročit k výpočtu jednotlivých ukazatelů.

4.4.1. Doba návratnosti investice

Zde vycházím z ukazatele ROI, který je blíže objasněn v kapitole Teoretická východiska práce, v kterém jsou zahrnuty veškeré náklady na údržbu a provoz systému, čímž je propojena s metodou Total Cost of Ownership. Výpočet je uveden pro obě navrhované varianty, první varianta je návrh vlastního systému a druhá varianta je zakoupení InTouch CRM.

$$ROI_1 = \frac{900000}{307200} = 2,929$$

$$ROI_2 = \frac{900000}{866000} = 1,04$$

Z výsledků je patrné, že obě varianty mají ROI větší než jedna, což znamená, že peníze vložené do projektu se firmě navrátí před koncem životnosti projektu a tedy že je investice pro firmu přijatelná. První varianta je vyšší než druhá, což znamená, že peníze vložené do projektu se vrátí rychleji než v případě druhé varianty, tj. že u první varianty se prostředky vrátí za 2,9 roku, kdežto prostředky investované do druhé varianty se vrátí až za 4,8 roku.

4.4.2. Čistá současná hodnota

K výpočtu čisté současné hodnoty je nutné nejdříve určit diskontní míru. Rozhodla jsem se využít metodiku dle Higginse a Brayleyho, kteří projekt a jeho diskontní míru dělí na několik kategorií, za splnění podmínek, že míra rizika projektu a míra rizika podnikatelské činnosti jsou přibližně shodné a způsob financování projektu příliš neovlivní kapitálovou strukturu podniku, což je v tomto případě splněno. Samotný výpočet je pro obě varianty následující:

$$\begin{aligned} \check{C}SH_1 &= \frac{180}{1,08^1} + \frac{180}{1,08^2} + \frac{180}{1,08^3} + \frac{180}{1,08^4} + \frac{180}{1,08^5} - \frac{120 + 7,2}{1,08^0} - \frac{12}{1,08^1} - \frac{24}{1,08^2} - \\ &- \frac{36}{1,08^3} - \frac{48}{1,08^4} - \frac{60}{1,08^5} = 455,106 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \check{C}SH_2 &= \frac{180}{1,08^1} + \frac{180}{1,08^2} + \frac{180}{1,08^3} + \frac{180}{1,08^4} + \frac{180}{1,08^5} - \frac{165,6 + 4 + 4 + 2 + 12}{1,08^1} - \\ &- \frac{165,6 + 4}{1,08^2} - \frac{165,6 + 4}{1,08^3} - \frac{165,6 + 4}{1,08^4} - \frac{165,6 + 4}{1,08^5} = 24,857 \end{aligned}$$

Výpočet čisté současné hodnoty potvrdil, že obě varianty jsou pro firmu přijatelné, protože v obou případech je čistá současná hodnota kladné číslo. Avšak varianta navržení vlastního systému vychází výrazně lépe, jelikož náklady vznikají především na začátku investice a v dalších letech vznikají pouze udržovací náklady, na rozdíl od druhé varianty, kde jsou náklady rozloženy po celou životnost projektu a především jsou dvojnásobně vyšší než u první varianty.

Po provedení zhodnocení investic metodou ROI a ČSH lze doporučit obě varianty firmě ke zvážení, obě se ukazují jako rentabilní a ekonomicky proveditelné. Ani jedna nenarušuje zavedenou strukturu kapitálu a hospodaření s ním, z obou variant však výrazně lépe vychází první varianta, tedy návrh a naprogramování vlastního systému, protože návratnost investice je zde rychlejší a zisk větší.

4.5. SWOT analýza nového IS

Silné stránky

Silnými stránkami nového IS jsou:

- automatizace procesů probíhajících ve firmě,
- efektivní využití dat.

Slabé stránky

Jako slabé stránky nového IS jsem identifikovala tyto:

- možná neochota uživatelů ke změně,
- doba strávená na implementaci a zaškolení uživatelů.

Příležitosti

Po zavedení nového IS do firmy jsem identifikovala tyto příležitosti:

- zlepšení komunikace se zákazníky prostřednictvím CRM systému,
- rozšíření spektra zákazníků, díky snadnému třídění dat o zákaznících pomocí CRM.

Hrozby

Zavedení nového IS se sebou přináší tyto hrozby:

- možné zvýšení nákladů v důsledku investice a z toho plynoucí odliv zákazníků reagujících na zvýšení cen,
- vývoj nových IT technologií nekompatibilních s IS.

4.6. Doporučení

Na základě provedených analýz mohu firmě jednoznačně doporučit výměnu stávajícího informačního systému za nový, který jsem v rámci své práce navrhla. Systém splňuje všechny funkce, které jsou od něho firmou požadovány, odstraňuje některé závažné nedostatky, které obsahuje současný systém, jako je například redundance dat, a i v porovnání s časem a náklady, které by na něho byly vynaloženy, se jeví jako nejlepší volba. Dále je možno od nového systému očekávat úsporu času, který zaměstnanci vynaloží na administrativu zakázky a proto je v časovém horizontu pěti let ziskový, jelikož výnosy z úspory času jsou větší, než náklady, které na něj budou vynaloženy.

Závěr

Ve své diplomové práci jsem se věnovala automatizaci administrativy ve firmě CCB, spol. s r.o., která spočívala v analýze a návrhu nového informačního systému pro zakázky. Administrativa spojená se zakázkou je v každé firmě individuální, avšak obecně lze konstatovat, že její automatizace má pro hladký a rychlý průběh zakázky velký význam. Tento význam tkví především v úspoře času, který je věnován organizačním věcem spojeným se zakázkou a jejím přidělením a také snadné dohledání podkladů k zakázce a v komunikaci se zákazníkem.

Cílem této práce byl návrh nového informačního systému pro firmu, který by splňoval všechny požadavky firmy a respektoval zavedené postupy při práci na zakázce. Stávající informační systém, který je ve firmě využíván, se po provedeném dotazníkovém šetření mezi jednotlivými vedoucími oddělení jeví jako nedostatečný, jednak pro jeho nekompaktnost, částečnou zastaralost a především funkčnost, která neodpovídá současným požadavkům na něj kladených.

Při výběru nového informačního systému jsem volila mezi dvěma variantami, a to návrhem vlastního systému, který by přesně kopíroval požadavky firmy a respektoval již zažitá postupy, které je firma schopna naprogramovat svépomocně a výběrem informačního systému, který již existuje v podobě komerčního řešení, dostupného na trhu. Obě varianty měly svá pozitiva, ale také jistá negativa.

Pro výběr lepší varianty jsem zvolila jednak funkční a hodnotovou analýzu, která porovnávala obě varianty a zároveň i současný systém z hlediska funkčnosti, ale také z hlediska hodnoty pro zákazníky, jednak také ekonomické zhodnocení investice do nového informačního systému. V obou těchto hodnoceních se jako lepší varianta ukázal návrh vlastního systému, protože jeho funkčnost lépe odpovídala požadavkům firmy, ale také náklady na jeho vytvoření, implementaci a chod se ukázaly jako výrazně nižší oproti koupi stávajícího řešení, při stejné úspoře času, která je v případě ekonomického hodnocení chápána jako zisk z investice. Pro obě varianty uvádím návrh vhodné implementace systému do firmy tak, aby byl přínos nového systému co největší. Při výběru mého návrhu řešení bude mít firma možnost dalšího postupného rozšiřování systému, například o zavedení docházkového systému. Bude záležet jen na managementu firmy, pro kterou z variant se rozhodne a jak ji implementuje, protože každá z variant v sobě nese jisté riziko a velice záleží na tom, jak firma uchopí výběr a realizaci nového informačního systému.

Na základě těchto informací lze konstatovat, že cílů, které jsem si stanovila na začátku práce, tedy analýzu současného stavu, návrh vlastního řešení, výběr a implementace nejlepšího řešení a zhodnocení navrhovaného řešení, jsem ve své práci dosáhla.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

- 1) BASL, J. *Podnikové informační systémy : podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha : Grada, 2008. 283 s. : il., portréty. ISBN 978-80-247-2279-5.
- 2) DOHNAL, J. *Řízení vztahů se zákazníky : procesy, pracovníci, technologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 161 s. ISBN: 80-247-0401-3.
- 3) CHLEBOVSKÝ, V. *Řízení vztahů se zákazníky (CRM): tvorba koncepce a její implementace = Customer relationship management (CRM): conception formation and implementation : zkrácená verze Ph.D. Thesis*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky a managementu, 2004. 31 s. ISBN: 80-214-2757-4 (brož.).
- 4) KOCH, M. *Datové a funkční modelování*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. 108 s. ISBN: 80-214-2724-8 (brož.).
- 5) KOCH, M. *Management informačních systémů*. vyd. 2., přeprac. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2008. 193 s. : il., grafy, tab. ISBN 978-80-214-3735-7.
- 6) LOŠŤÁKOVÁ, H. *Řízení vztahů se zákazníky (CRM) prostřednictvím diferencovaného hodnotového managementu*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. 275 s. ISBN: 978-80-7395-140-5.
- 7) MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha : Ikar, 2000. 178 s. : il. ISBN 80-247-0087-5.
- 8) ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1.vyd. Praha : Ekopress, 1999. 403 s. : il. ISBN 80-86119-13-0.
- 9) TVRDÍKOVÁ, M. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy : nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 173 s. ISBN: 978-80-247-2728-8 (brož.).

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

11) VLČEK, R – MAREK, J. – DOHNAL, A. *Hodnotová analýza*. 1. vyd. Bratislava: Dom techniky ČSVTS, 1980. Číslo výroby: DT/28/80.

12) VYMĚTAL, D. *Informační systémy v podnicích : teorie a praxe projektování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 142 s. ISBN: 978-80-247-3046-2 (brož.).

Elektronické zdroje

13) *Co je CRM?* [online]. 2009 [cit. 15.3.2010]. Dostupné z URL <<http://www.crmportal.cz/co-je-crm>>.

14) *DOUBLE – kompletní ekonomická agenda firmy/ podvojně účetnictví* [online]. c2010 [cit. 20.3.2010]. Dostupné z URL <www.tco.cz/double_popis.asp>.

15) *Entity-relationship model*. [online]. 2008 [cit. 15.3.2010]. Dostupné z URL <<http://cs.wikipedia.org/wiki/ERD>>.

16) *InTouch CRM*. [online]. c2009 [cit. 20.3.2010]. Dostupné z URL <<http://www.intouch-crm.cz/cz/>>.

17) *Investiční rozhodování*. [online]. 2008 [cit. 1.5.2010]. Dostupné z URL <http://www.vscht.cz/uer/CZ_studium/doc/prez_FM/>.

18) *O společnosti CCB*. [online]. 2010 [cit. 20.3.2010]. Dostupné z URL <www.ccb.cz>.

19) ZENDULKA, J. *Metody a metodologie strukturované analýzy*. [online]. 2004 [cit. 2.4.2010]. Dostupné z URL: <http://www.fit.vutbr.cz/study/courses/PPS/public/pdf/10_strme.pdf>

Seznam obrázků, tabulek, diagramů

Seznam obrázků

Obrázek č.1 – Framework pro nastavení aplikačních aspektů	16
Obrázek č. 2 – Předpoklady úspěšného CRM projektu	22
Obrázek č. 3 – Časopisy vydávané firmou CCB, spol. s r.o.....	30
Obrázek č. 4 – Funkční strom	63

Seznam tabulek

Tabulka. č.1 – Propojení úrovní managementu a IS	13
Tabulka č. 2 – Hlediska hodnocení IS	17
Tabulka č. 3 – Obecná charakteristika ukazatelů pro hodnocení bezpečnosti IS..	18
Tabulka č. 4 – CRM řešení pro středně velkou firmu	21
Tabulka č. 5 – Členění nákladů pro vlastní návrh IS	58
Tabulka č. 6 – Výhody a nevýhody InTouch CRM.....	60
Tabulka č. 7 – Členění nákladů pro InTouch CRM.....	60
Tabulka č. 8 – Části systému a nadsystému	62
Tabulka č. 9 – Model funkcí.....	64
Tabulka č. 10 – Párové srovnání funkcí	65
Tabulka č. 11 – Výsledky párového srovnání	65
Tabulka č. 11 – Funkční analýza pro variantu I	66
Tabulka č. 12 – Funkční analýza pro variantu II.....	67
Tabulka č. 13 – Funkční analýza pro variantu III	67

Seznam diagramů

Diagram č. 1 – Vývojový diagram pro průběh zakázky	34
Diagram č. 2 – DFD Správa dat o zákazníkovi.....	42
Diagram č. 3 – DFD Správa dat o pracovníkovi	44
Diagram č. 4 – DFD Fakturace	46
Diagram č. 5 – Vývojový diagram pro fakturaci	47
Diagram č. 7 – Správa ostatních údajů o zakázce	51
Diagram č. 8 – Entito – relační diagram systému	57

Seznam příloh

Dotazník	78
DFD kontextové, 1.strana.....	80
DFD kontextové, 2. strana.....	81
DFD 0té úrovň, 1. strana	82
DFD 0té úrovň, 2. strana	83
DFD 0té úrovň, 3. strana	84
DFD Správa dat o zakázce	85
DFD Správa probíhající zakázky	86

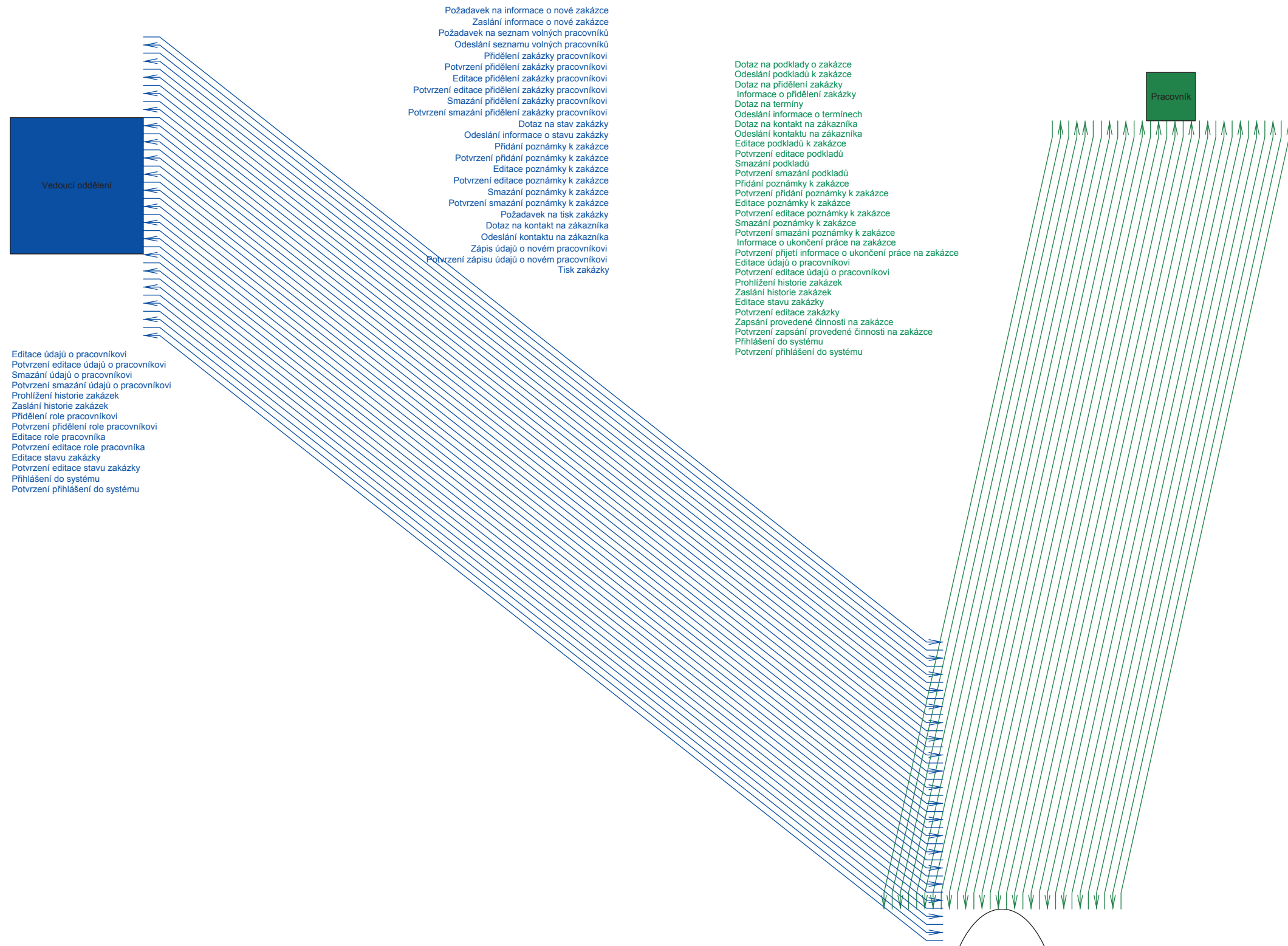
Přílohy

Dotazník

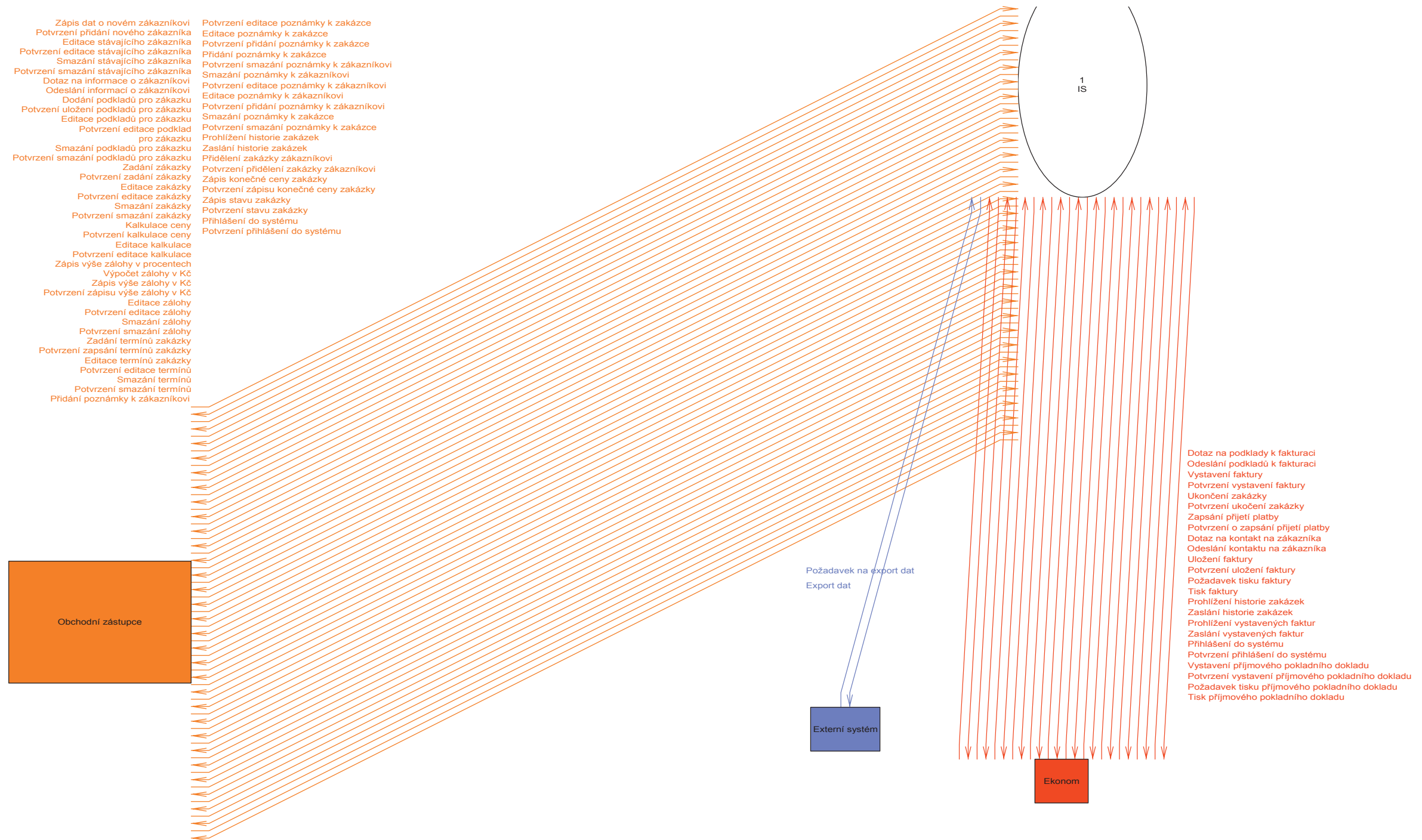
1. Můžete označit současný hardware za vyhovující a kompatibilní s používaným software?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
2. Při výpadku některých částí hardware je dostupné záložní vybavení?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
3. Rychlost přenosu dat současného hardware můžete označit za:
Vyhovující – Částečně vyhovující – Nemohu posoudit – Částečně nevhovující – Nevhovující
4. Můžete říci, že současný software poskytuje všechny požadované funkce a je přehledný pro uživatele?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
5. Platí, že rychlost SW při tiskových a vyhledávacích dotazech je dostatečná?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
6. Při náhodných poruchách a chybových hlášení software je snadné najít řešení v nápovědě, případně u poskytovatele?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
7. Při používání současného informačního systému je každý pracovník zaškolen a ví, jaká práva má v IS?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
8. Je pravda, že při přijetí zaměstnance jsou mu přiděleny práva přístupu do IS a po jeho odchodu jsou jeho přístupová práva smazána?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
9. Veškeré instalace a změny IS smí provádět jen určený zaměstnanec?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
10. Můžete říci, že IS zprostředkovává efektivní výměnu relevantních informací mezi jednotlivými pracovišti firmy?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
11. Existují ve firmě pravidelná školení o bezpečnosti a provozu IS?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
12. Je pravda, že ve firmě existují klíčoví pracovníci, jejichž odchod by znamenal problémy s dalším používáním současného IS?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
13. Externí dodavatel, příp. firma CCB je schopna řešit problémy koncových uživatelů IS?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne

-
14. Můžete říci, že každý pracovník ví, jaká data má zavádět do IS a kdy je má aktualizovat?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
15. Je pravda, že uživatelům chybí z informačního systému data pro jejich rozhodování?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
16. Jsou data z IS pravidelně zálohována?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
17. Jsou tyto zálohy bezpečně uloženy, chráněny (proti živelným škodám, krádeži a zneužití) a katalogizovány?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
18. Jsou data o zákaznících, jejich požadavcích a operacích ukládána v informačním systému centrálně (tj. nejsou ukládána vícekrát nebo jinak nekonzistentně)?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
19. Můžete říci, že výstupy z IS jsou přehledné a je možnost zvolit si formu výstupu?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
20. Management firmy (chápán jako soubor vedoucích pracovníků) pravidelně kontroluje stav a využitelnost zkoumaného IS?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne
21. Je pravda, že management chápe IS jako jeden z prostředků dosahování dlouhodobých cílů firmy?
Ano – Spíše ano – Částečně – Spíše ne – Ne

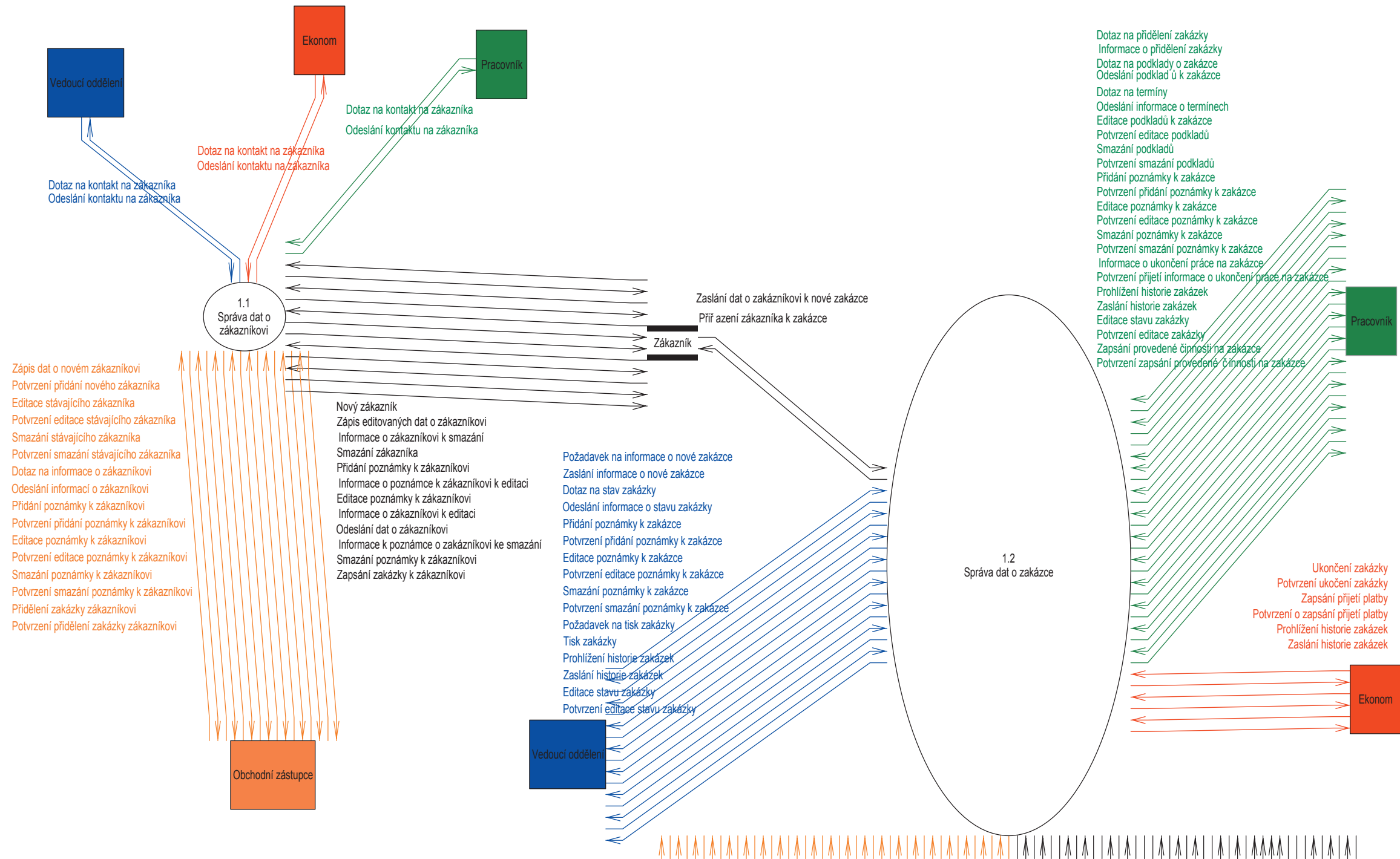
DFD kontextové, 1. strana



DFD kontextové, 2. strana

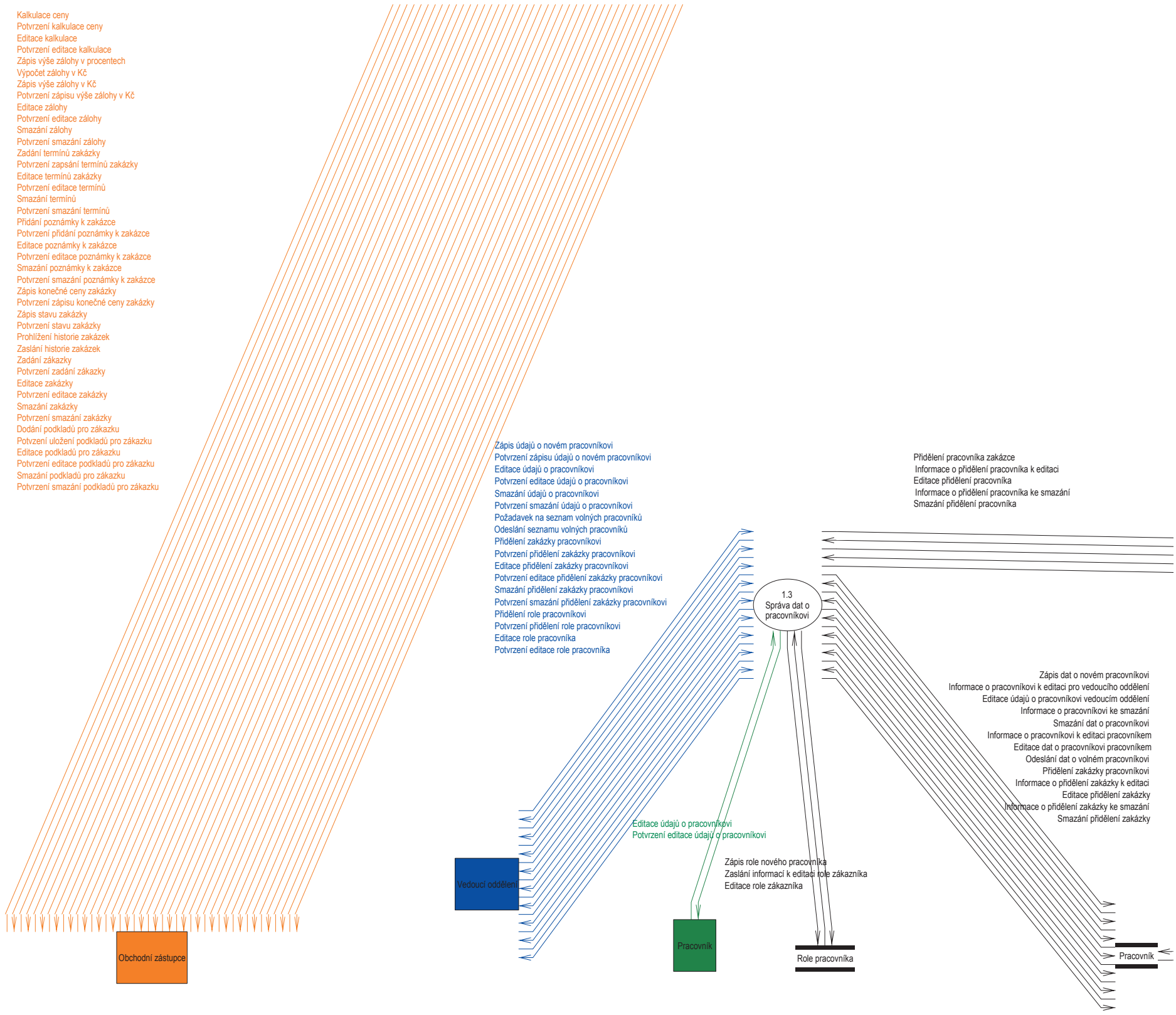


DFD 0té úrovň,1. strana

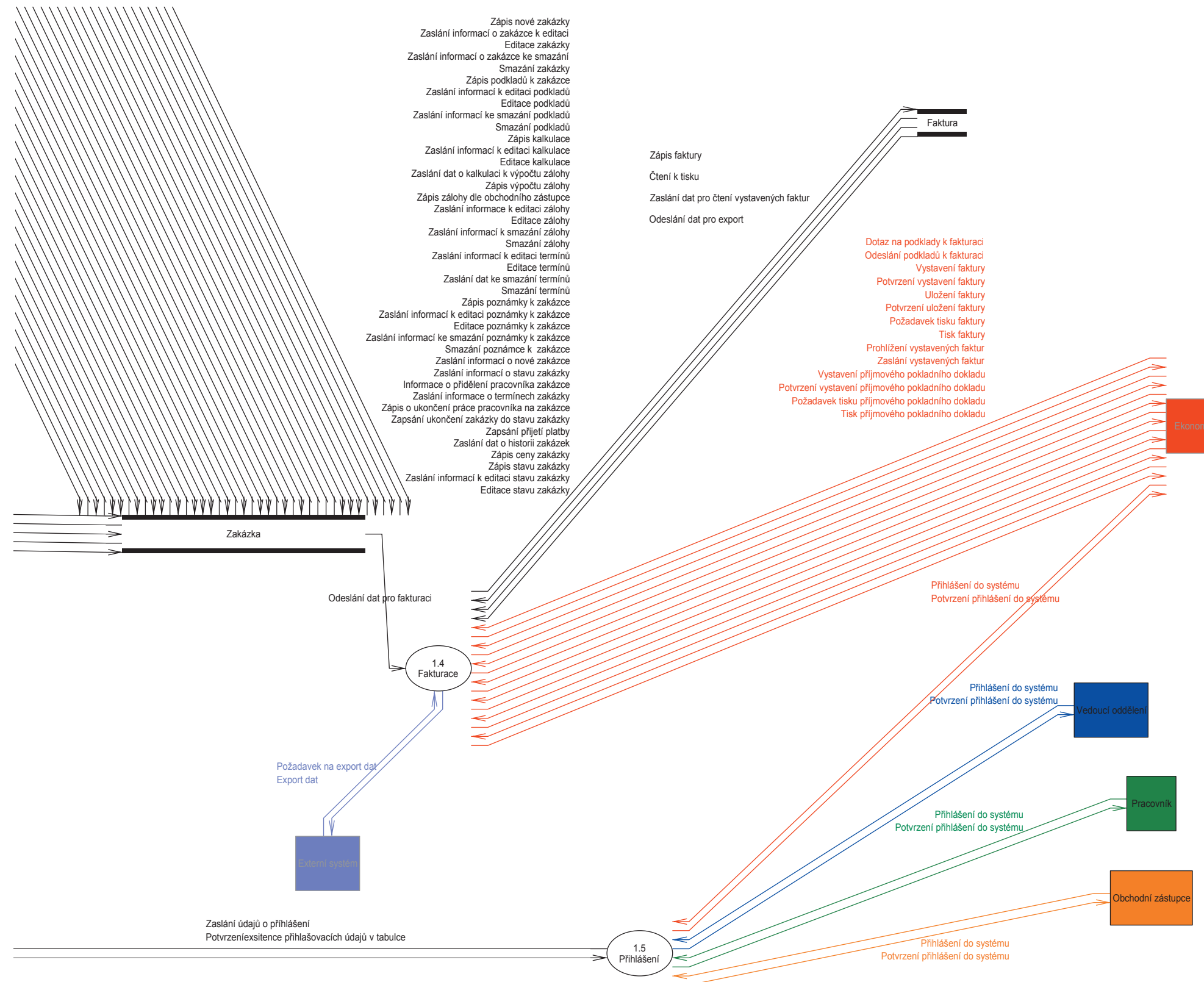


DFD 0té úrovně, 2. strana

- Kalkulace ceny
- Potvrzení kalkulační ceny
- Editace kalkulační ceny
- Potvrzení editace kalkulační ceny
- Zápis výše zálohy v procentech
- Výpočet zálohy v Kč
- Zápis výše zálohy v Kč
- Potvrzení zápisu výše zálohy v Kč
- Editace zálohy
- Potvrzení editace zálohy
- Smazání zálohy
- Potvrzení smazání zálohy
- Zadání termínů zakázky
- Potvrzení zápisu termínů zakázky
- Editace termínů zakázky
- Potvrzení editace termínů
- Smazání termínů
- Potvrzení smazání termínů
- Přidání poznámky k zakázce
- Potvrzení přidání poznámky k zakázce
- Editace poznámky k zakázce
- Potvrzení editace poznámky k zakázce
- Smazání poznámky k zakázce
- Potvrzení smazání poznámky k zakázce
- Zápis konečné ceny zakázky
- Potvrzení zápisu konečné ceny zakázky
- Zápis stavu zakázky
- Potvrzení stavu zakázky
- Prohlížení historie zakázek
- Zaslání historie zakázek
- Zadání zakázky
- Potvrzení zadání zakázky
- Editace zakázky
- Potvrzení editace zakázky
- Smazání zakázky
- Potvrzení smazání zakázky
- Dodání podkladů pro zakázku
- Potvrzení uložení podkladů pro zakázku
- Editace podkladů pro zakázku
- Potvrzení editace podkladů pro zakázku
- Smazání podkladů pro zakázku
- Potvrzení smazání podkladů pro zakázku



DFD 0té úrovň,3. strana



DFD Správa probíhající zakázky

