



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta ekonomická
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Diplomová práce

Implementace logistických modulů
informačního systému ve firmě
Niedax s.r.o.

Vypracoval: Bc. Petr Bušek

Vedoucí práce: Ing. Petr Hanzal, Ph.D.

České Budějovice 2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr BUŠEK**
Osobní číslo: **E17514**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Ekonomická informatika**
Název tématu: **Implementace logistických modulů informačního systému ve firmě Niedax s.r.o.**
Zadávající katedra: **Katedra aplikované matematiky a informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je návrh implementace podnikového informačního systému pro určitou vybranou ekonomickou agendu podniku ve firmě Niedax s.r.o. Praktická část se bude zabývat realizací vybraných kroků vlastní implementace.

Metodický postup

V metodice práce bude třeba respektovat standardní schéma, uváděné při implementaci IS. Je tedy třeba detailně rozpracovat vybrané dílčí kroky, vedoucí k úspěšné implementaci podnikového IS:

1. Provedení analytických prací.
2. Výběr systému a implementačního partnera.
3. Uzavření smluvního vztahu.
4. Vlastní implementace.
5. Užívání a údržba.
6. Rozvoj a inovace.
7. Závěr a doporučení.

Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah pracovní zprávy: 50 - 60 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

1. Basl, J. & Blažíček, R. (2008). Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. In *Management v informační společnosti*. Praha: Grada.
2. Bradford, M. (2010). *Modern ERP: Select, Implement & Use Today's Advanced Business Systems*. North Carolina State University.
3. Gála, L., Pour, J. & Šedivá, Z. (2009). *Podniková informatika*. Praha: Grada.
4. Sodomka, P. & Klčová, H. (2010). *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: ComputerPress.
5. Tvrdíková, M. (2008). *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. In *Management v informační společnosti*. Praha: Grada.


Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Hanzal, Ph.D.
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Datum zadání diplomové práce: 5. prosince 2018

Termín odevzdání diplomové práce: 12. dubna 2019


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
L.S.
Studentská 13 (26)
3470 05 České Budějovice


doc. RNDr. Jana Klicnarová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 5. prosince 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 5.9.2019

Podpis

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce, panu Ing. Petru Hanzalovi, Ph.D., za jeho pomoc, ochotu, věnovaný čas a cenné rady při zpracování této diplomové práce. Dále bych také rád poděkoval panu Ing. Ivanu Skopalovi za poskytnutí všech potřebných informací z pohledu zaměstnanců a koncových uživatelů informačního systému BMD ve firmě Niedax s.r.o.

Obsah

Úvod	3
1. Teoretická východiska práce	5
1.1 Informační systém	5
1.1.1 Systém, byznys systém, informační systém a pojem informace	5
1.1.2 Struktura informačního systému	6
1.1.3 Komponenty informačního systému	7
1.1.4 Informační systémy z pohledu architektury	8
1.2 Enterprise Resource Planning	10
1.2.1 Funkční moduly ERP	11
1.2.2 Primární funkční oblasti ERP – logistika a finance	11
1.2.3 Kategorie produktů ERP	13
1.2.4 Vývoj ERP architektury	15
1.3 Současné ERP systémy – ERP druhé generace	16
1.3.1 Rysy moderního ERP systému	18
1.3.2 Řízení dodavatelských řetězců – SCM	18
1.3.3 Manufacturing Resource Planning (MRP II)	20
1.4 Výdaje na IS/IT	21
1.4.1 Klasifikace výdajů na IS/IT	21
1.4.2 Ukazatel Total Cost of Ownership – TCO	22
1.5 Zavádění informačních systémů	23
1.5.1 Strategie zavádění IS	23
1.5.2 Zaváděcí projekt IS – projekt implementace komponenty	25
1.5.3 Základní struktura zaváděcího projektu	26
1.5.4 Úvodní/rozdílová studie	26
1.5.5 Stanovení postupů	27
1.5.6 Způsob realizace	28
1.6 Další metodiky návrhu a zavádění IS	31
1.6.1 Etapová metoda	31
1.6.2 Metoda podle ITIL	34
1.6.3 Metoda na bázi životního cyklu	35
1.6.4 Agilní model	36
1.6.5 Vodopádový model	37
2.0 Praktické provedení implementace IS	38
2.1 Popis společnosti Niedax s.r.o.	38

2.2 Popis implementačního partnera – firma KIT s.r.o.	39
2.3 Popis informačního systému BMD.....	39
2.4 Situace před implementací	40
2.4.1 Informační systém Soft-4-Sale	41
2.4.2 TCO systému Soft-4-Sale.....	42
2.5 Projekt implementace	43
2.5.1 Rozhodnutí o implementaci, výběr nového IS a jeho dodavatele	43
2.5.2 Uzavření smlouvy o implementaci	44
2.5.3 Analýza požadavků klienta	45
2.5.4 Instalace informačního systému BMD a migrace dat.....	46
2.5.5 Školení koncových uživatelů	49
2.5.6 Testování a zkušební provoz	50
2.5.7 Zahájení ostrého provozu.....	50
2.5.8 Údržba systému	51
2.6 Akceptační řízení a předání projektu.....	51
2.7 TCO systému BMD.....	51
2.8 Praktická ukázka implementovaného systému BMD	52
2.8.1 Logistický řetězec ve firmě Niedax s.r.o.....	53
2.8.2 Přehled zboží	54
2.8.3 Informace o skladu.....	55
2.8.4 Přehled odběratelů	56
2.8.5 Přehled zakázek	57
2.8.6 Vytvoření zakázky	57
2.9 Zhodnocení projektu implementace	59
2.9.1 Zhodnocení na základě porovnání TCO	59
2.9.2 Srovnání IS na základě dotazníků.....	60
2.9.3 Celkové zhodnocení projektu	63
2.10 Doporučení.....	63
3. Závěr.....	65
I. Summary and keywords	67
II. Seznam použitých zdrojů	68
III. Seznam obrázků	71
IV. Seznam tabulek	71
V. Seznam grafů.....	71
VI. Přílohy	72

Úvod

Tématem této diplomové práce je implementace logistických modulů informačního systému ve firmě Niedax s.r.o. Součástí práce jsou teoretická východiska spojená s problematikou informačních systémů a implementace, včetně používaných implementačních technik. Následně je v další části popsán návrh implementace a uveden popis jednotlivých etap provedené implementace. Nakonec je provedeno zhodnocení průběhu implementace na základě srovnání stavu před implementací a po implementaci.

Teoretická část je zaměřena na vysvětlení pojmů týkajících se oblasti informačních a Enterprise Resource Planning (ERP) systémů obecně. Dále jsou zde specifikovány výdaje spojené s vlastnictvím informačních systémů, jelikož náklady spojené s implementací obecně nejsou pouze výdaje na zavedení, ale i náklady na softwarové licence, případné výdaje na hardware atd. Největší část teoretické práce je vymezena pro popis návrhu a zavádění informačních systémů (IS). Jsou zde popsány základní strategie zavádění IS a jednotlivé kroky potřebné pro bezchybný průběh samotné implementace.

V praktické části je nejdříve uveden popis krátký společnosti Niedax s.r.o. a popis implementačního partnera, kterým byla firma KIT s.r.o. Dále je zde uveden popis implementovaných modulů informačního systému BMD a popis situace před provedením implementace. Poté je práce zaměřena na popis provedení samotné implementace tak, jak postupovala po jednotlivých etapách až po krátký popis akceptačního řízení. Dále je stanovena výše Total Cost of Ownership (TCO) implementovaného systému BMD a provedena praktická ukázka práce v systému. Nakonec je provedeno zhodnocení celého projektu implementace na základě porovnání výše stanovených TCO a provedeném dotazníkovém šetření.

V závěru je poté provedeno zhodnocení průběhu celé práce, včetně spolupráce s firmou Niedax s.r.o. a jaké jsou přínosy a zápory proběhlé implementace. Důraz je kladen především na výsledky získané v praktické části této práce a zda byl celý projekt implementace pro firmu samotnou přínosem.

Cíl práce

Cílem této práce je návrh implementace podnikového informačního systému ve firmě Niedax s.r.o. Konkrétně se jedná o implementaci logistických modulů informačního systému BMD. Výsledkem této práce by měl být popis návrhu a průběhu implementace v dané firmě a zhodnocení celého projektu na základě vybraných prostředků k porovnání stavu před a po provedení implementace.

Metodický postup

Prvním krokem, nutným pro vypracování této práce, bude nastudování potřebné literatury v souvislosti s podnikovými informačními systémy a jejich implementací. Následně bude potřeba provést analýzu celkového stavu dané firmy před implementací. Dále bude nutné stanovit implementačního partnera na základě vybraného informačního systému a provést proces uzavření smluv. Dalším krokem bude účast při jednotlivých etapách implementace, aby bylo možné přesně dané fáze zdokumentovat a na základě získaných zkušeností a informací v průběhu implementace provést zhodnocení projektu na základě vybraných analýz. V poslední řadě bude nutné vyvodit z celého projektu implementace odpovídající závěry a doporučení pro firmu ohledně proběhlé implementace.

1. Teoretická východiska práce

1.1 Informační systém

Tato část diplomové práce se zabývá základními pojmy a znalostmi z oblasti informačních systémů, strukturou a komponenty informačního systému a architekturou informačního systému.

1.1.1 Systém, byznys systém, informační systém a pojem informace

Systémový pohled na byznys je základem pro tvorbu informačních systémů. Základním pojmem, který je zapotřebí definovat, je systém. Mnohé složité věci jsou jako celek více než jen souhrn částí, ze kterých se skládají. Pro takové složité věci používáme pojem systém. Celek složitých věcí mívá, na rozdíl od pouhého souhrnu částí, svou kvalitu, obvykle se jeví například tak, že má svou podstatu, svůj účel nebo cíl, anebo specifické účelové či cílové chování. Způsob, jakým složité věci (systémy) strukturujeme na jejich části, může být různý, podle toho, za jakým účelem to provádíme, a podle toho, do jaké podrobnosti a z jakého hlediska jsme schopni složitou věc zkoumat a jaký máme pojem o věci. (1)

Informační systémy se obvykle týkají rozsáhlých organizací – sociálních systémů, tedy systémů, jejichž části tvoří mimo jiné obvykle značné množství lidí, kteří spolu komunikují. V této souvislosti je třeba ujasnit pojem byznys systém. Byznys systém je pak byznys, na který nahlížíme jako na systém, tedy jako na celek, jehož celistvost tvoří zejména jeho byznys cíle a záměry, a jeho komponenty jsou mimo jiné lidé (pracovníci a manažeři), činnosti, které provádějí při dosahování cílů byznysu, zdroje, které při tom používají (technické prostředky, materiál, budovy, informace). Vztahy mezi nimi jsou jejich zdroje, které při tom používají uspořádání odpovědností, subordinace, návaznosti činností apod. Byznys systémy jsou vždy otevřené a je třeba zkoumat i jejich okolí, které tvoří zákazníci, spotřebitelé, dodavatelé, konkurenti, autority (stát, normotvorné organizace), veřejnost apod., vstupy a výstupy jsou pak obvykle zejména nákupy a poskytování služeb a produktů, zkoumání konkurence, bankovní transakce a podobně. (1)

Pojem informační systém je velmi podobný pojmu byznys systém. Komponenty IS se obvykle shodují s komponentami byznys systému, často je zde však důležitější informace o komponentě (o člověku, stroji, materiálu apod.) spíše než ona komponenta

byznys systému samotná. Z tohoto pohledu můžeme informační systém chápat jako součást byznys systému, a to součást neoddělitelnou. Informační systém a byznys systém se tedy mohou shodovat svými komponentami, liší se ale svým účelem. Účelem informačního systému je zajištění správných informací na správném místě a ve správný čas. Místem, kam mají být informace dodány, jsou obvykle lidé, kteří jsou součástí byznys systému (uživatelé IS), a kritériem správnosti je vhodnost podpory byznys systému v plnění jeho účelu (v případě podniku obvykle v dosahování zisku). (1)

Pro plnění účelu informačního systému jsou důležité informační a komunikační technologie (ICT). Proto často používáme pro informační systém podporovaný informačními a komunikačními technologiemi zkratku IS/ICT. Informační a komunikační technologie jsou hardwarové a softwarové prostředky pro sběr, přenos, ukládání, zpracování a distribuci informací a pro vzájemnou komunikaci lidí a technologických komponent IS. (1)

Dnes se setkáváme s různým chápáním pojmu informace, ale používáme jej intuitivně v průběhu našeho celého života. Samostatný výraz informace (z lat. informatio, resp. informare = dát tvar, formovat, tvořit) je zaznamenán poprvé roku 1274 ve významu souboru aktů, které vedou k prokázání důkazů trestného činu a jeho pachatelů. Nyní lze zejména v ekonomii sledovat tyto výklady informace: (2)

- ve všeobecném významu – sdělení, zprávy
- distribuované působení na společnost (či na její jedince) – hromadné sdělovací prostředky v širším slova smyslu (rozhlas, tisk, TV, reklama aj.)
- v obecném kybernetickém významu – „řízení a sdělování v živých organismech a strojích“ (včetně ekonomických systémů)

1.1.2 Struktura informačního systému

Informační systém je složen z následujících komponent: (3)

Technické prostředky (hardware) – zahrnují počítačové systémy různého druhu a velikosti, doplněné o potřebné periferní jednotky, které jsou v případě potřeby propojeny prostřednictvím počítačové sítě a napojeny na paměťový subsystém pro práci s velkými objemy dat.

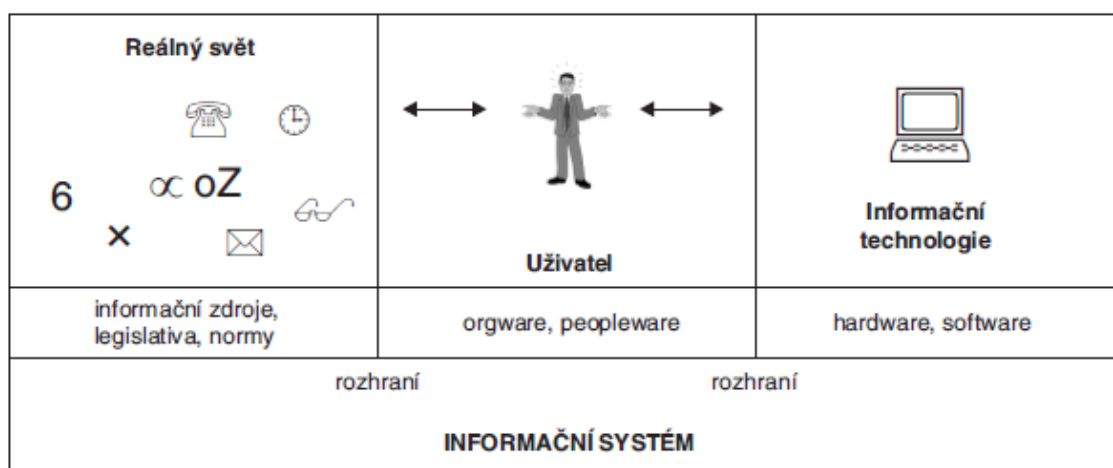
Programové prostředky (software) – jsou tvořené systémovými programy, řídicími chod počítače, efektivní práci s daty a komunikaci počítačového systému s reálným světem, a programy aplikačními, řešícími určité třídy úloh určitých tříd uživatelů.

Organizační prostředky (orgware) – tvoří soubor nařízení a pravidel, definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií.

Lidská složka (peopleware) – slouží k řešení otázky adaptace a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí, do kterého je vřazen.

Reálný svět (informační zdroje, legislativa, normy) – dodává kontext informačního systému

Pro efektivní provoz a realizaci informačního systému nelze věnovat sníženou pozornost žádné z výše uvedených komponent, jelikož každá představuje podstatnou část daného informačního systému, kdy jedna bez druhé nemůže být využívána efektivně.



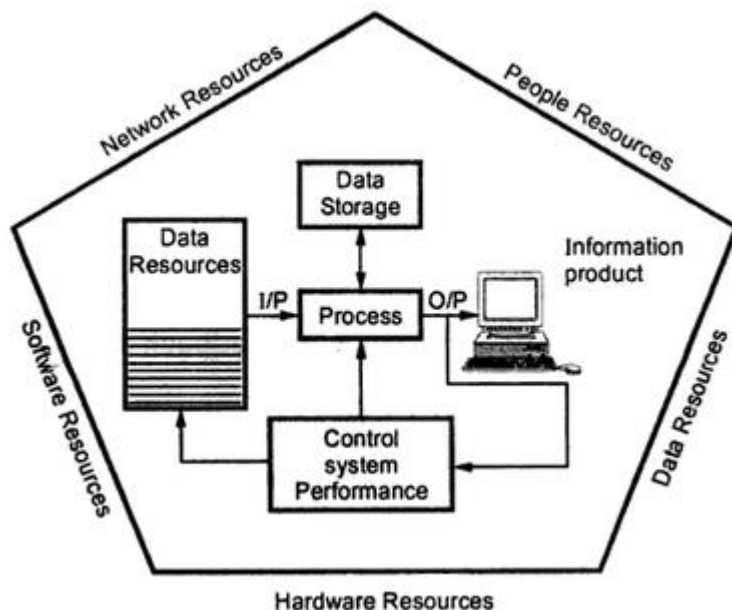
Obrázek 1: Prvky informačního systému (3)

1.1.3 Komponenty informačního systému

Informační systémy mají následující komponenty: (4)

1. **Hardware** (technické prostředky)
2. **Software** (programy a procedury)
3. **Data** (data a znalosti)
4. **Network** (komunikační média)
5. **Lidé** (koncoví uživatelé a odborníci)

Všech pět komponent je uspořádáno a vzájemně propojeno tak, aby bylo možné provádět vstupy, procesy, výstupy, zpětnou vazbu a řízení, které převádějí zdroje dat na informace. (4)



Obrázek 2: Komponenty a zdroje informačního systému (4)

Hardware obsahuje procesor, vstupní a výstupní zařízení, operační systém a mediální zařízení. Software zahrnuje programy a procedury. Databáze obsahuje data a znalosti. Síť zahrnuje komunikační media a síťová zařízení a obsahem lidských zdrojů je provozní personál a systémoví specialisté. (4)

Zpracování informací se skládá ze vstupu, procesu, výstupu ukládání dat a jejich kontroly. Vstupem se rozumí předávaná data a instrukce. Procesem se rozumí udržování hlavních souborů a zpráv, procesních dotazů a interaktivních dialogů. A konečně výstupem se rozumí zobrazení dokumentů a jednotlivých reportů. (4)

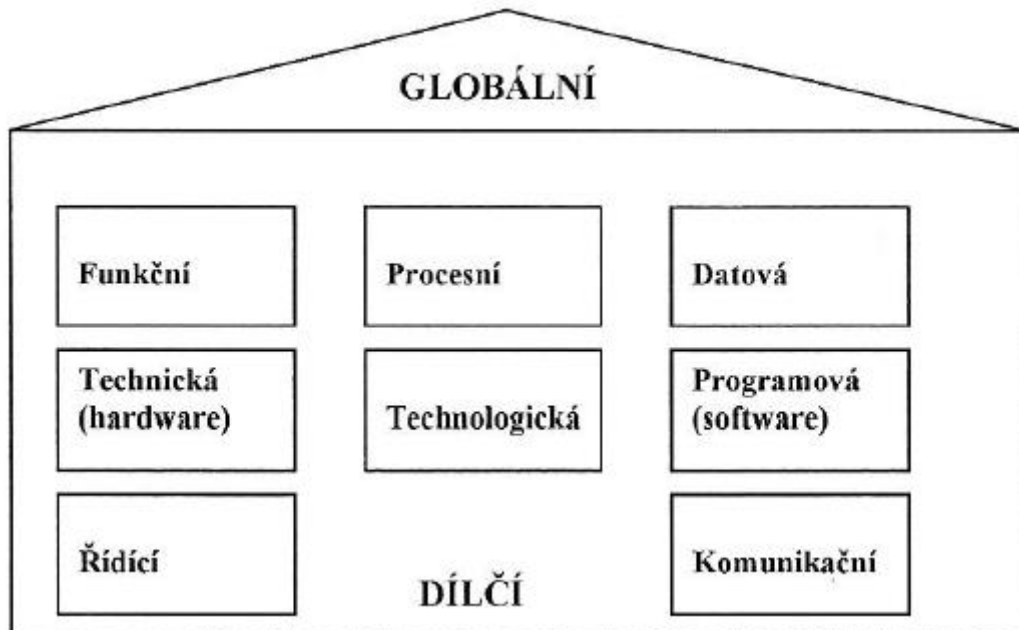
1.1.4 Informační systémy z pohledu architektury

Z pohledu architektury lze rozdělit informační systémy na globální a dílčí architektury.

Globální architektura je základním schématem, ideou informačního systému. Tvoří ji jednotlivé stavební bloky, které představují skupiny aplikací včetně jejich datových základů a technického vybavení. (5)

Dílčí architektury se pak zaměřují na podrobnější návrhy IS podle různých hledisek – zde lze nalézt analogii s plány rozvodu vody, elektřiny a plynu v plánu domu jako celku, který představuje architekturu globální. (5)

Na obrázku č.3 je znázorněno schéma informačního systému z pohledu architektury.



Obrázek 3: Informační systém z pohledu architektury (5)

Funkční architektura rozděluje informační systém na subsystémy, skupiny funkcí (například mzdy, studenti atd.) postupnou dekompozicí globální architektury. Tato dekompozice probíhá až k dílčím elementárním funkcím. (5)

Procesní architektura se zaměřuje na popis budoucího stavu procesů v podniku se zaměřením na neautomatizované činnosti a funkce IS, které jsou plánovanými reakcemi na události, ke kterým bude docházet. Smyslem této dílčí architektury je připravit co nejefektivnější reakce podniku na externí události. (5)

Technická (hardwarová) architektura určuje typy a rozmístění prostředků výpočetní a komunikační techniky. Znázorňuje se schématem a specifikací počítačových sítí, serverů, počtu koncových uživatelských počítačů a dalších zařízení. (5)

V **technologické architektuře** se určuje způsob zpracování jednotlivých aplikací v těsné návaznosti na definovanou technickou, datovou a programovou architekturu.

Technologická architektura zahrnuje: (5)

- způsob zpracování aplikací
- způsob zpracování dat
- vnitřní stavbu aplikací
- uživatelské rozhraní aplikací

Datová architektura představuje návrh datové základny organizace. Při jejím návrhu vycházíme z definice jednotlivých objektů, jejich položek a vzájemných vazeb mezi nimi. Zvolíme vhodný datový model, přičemž v současnosti patří relační model jednoznačně k nejrozšířenějším. Výsledkem datové architektury je schéma všech databází a jejich vět, například v podobě entito-relačního diagramu společně s tabulkami struktur vět. V dnešní době představuje databázovou implementaci. (5)

Programová (softwarová) architektura určuje, z jakých programů a programových komponent se bude výsledný systém skládat a jaké vazby mezi nimi budou existovat. (5)

Komunikační architektura definuje vnější rozhraní systému a jeho komunikaci s okolím. (5)

Řídící architektura definuje pravidla fungování systému, standardy a organizaci služeb uživatelům. Do této architektury lze také zahrnout orgware, tedy organizační strukturu a pravidla fungování systému. (5)

1.2 Enterprise Resource Planning

Enterprise Resource Planning v překladu znamená plánování podnikových zdrojů. Z definic, které se dosud zaměřují na různé stránky jejich přínosů a zahraničních zdrojů lze ERP definovat jako aplikace, které představují softwarová řešení užívaná k řízení podnikových dat a pomáhající k plánování celého logistického řetězce od nákupu přes sklady, až po výdej materiálu, řízení obchodních zakázek od jejich přijetí až po expedici, včetně plánování vlastní výroby a s tím spojené finanční a nákladové účetnictví i řízení lidských zdrojů. Ovšem ERP systém lze chápat i jako parametrizovaný, tj. hotový software, který podniku umožňuje automatizovat a integrovat jeho hlavní podnikové procesy, sdílet společná podniková data a umožnit jejich dostupnost v reálném čase. (6)

Dále je také možné definovat ERP jako tři samostatné pojmy: (7)

Enterprise – jedná se o podnik, který je charakterizován jako jakákoliv organizace, která má stanovený soubor společných cílů.

Resource – jedná se o zdroje, které jsou zdroji dané organizace. Zdroje mohou být ve formě lidských zdrojů (pracovní síly), kapacity (stroje, rostliny, sklady apod.) inventarizačních zdrojů (hotové zboží, zásoby surovin) atd. Pro každou organizaci je největším problémem využití těchto zdrojů a tím vytvářet nejlepší možnou hodnotu pro své majitele, akcionáře a ostatní zúčastněné strany.

Planning – pro efektivní využití zdrojů musí podnik plánovat a provádět celou řadu plánovacích činností jako je plánování poptávky, plánování distribuce, plánování výroby apod.

Dnešní ERP aplikace pomáhají při provozování obchodních funkcí podniku, jako je finanční účetnictví, řízení výroby, nákup, kvality, správa aktiv, prodej, distribuce apod., a pokrývá téměř všechny organizační procesy jako je obstarání platby, řízení lidských zdrojů apod. (7)

1.2.1 Funkční moduly ERP

V podniku ERP zahrnují zejména následující hlavní činnosti, které souvisejí: (6)

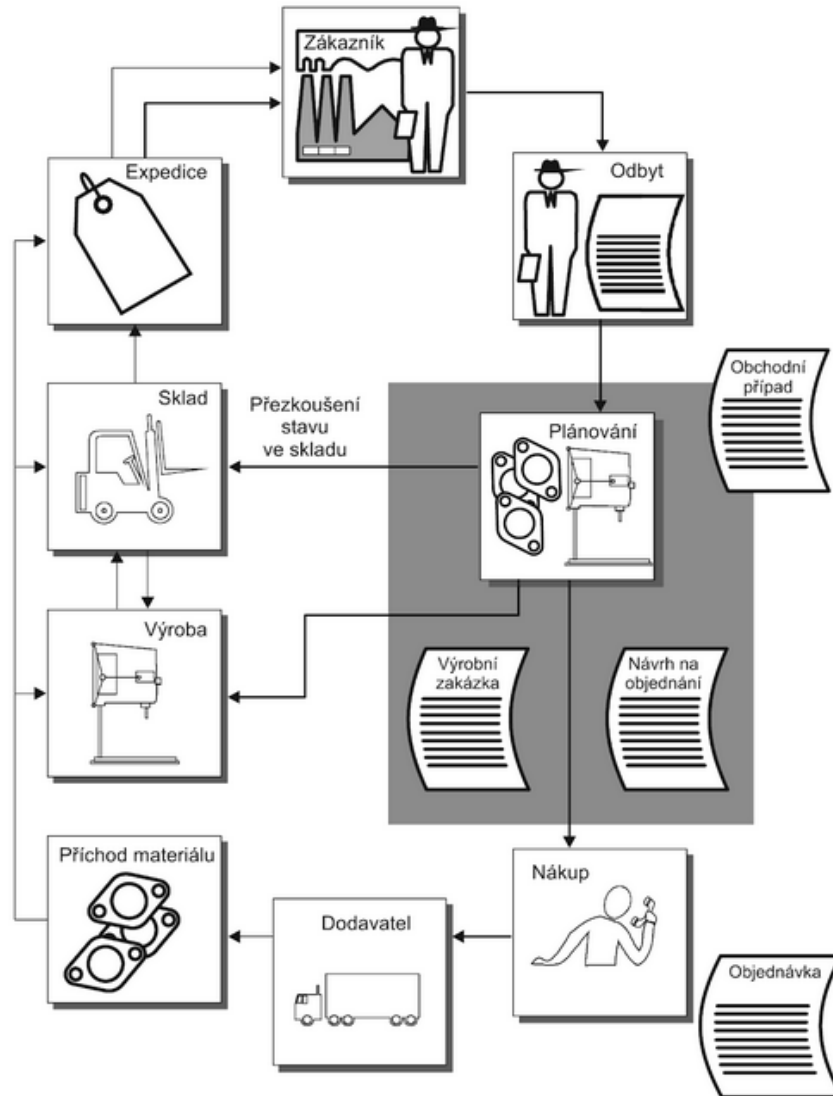
- se správou kmenových dat (především všech položek, kusovníků, technologických postupů, pracovišť, ale rovněž dodavatelů, zákazníků, skladových míst, používaných druhů daní, finančních kurzů, kont apod.)
- s dlouhodobým, střednědobým i krátkodobým plánováním zdrojů potřebných pro realizace obchodních zakázek
- s řazením realizace těchto zakázek z hlediska dodržování termínů
- s plánováním a sledováním nákladů, zejména výroby a
- se zpracováním výsledků všech aktivit do finančního účetnictví a controllingu.

ERP tak pokrývají zejména dvě hlavní funkční oblasti, a to oblast logistiky a financí. (6)

1.2.2 Primární funkční oblasti ERP – logistika a finance

Na obrázku č.4 je zachycena komplexnost ERP z hlediska primárního procesu logistiky každého podniku, za nímž se skrývá ucelené zajištění požadavku zákazníka.

Vyznačená oblast plánování v pravé části zvyrazňuje jádro ERP, které je založeno na principech Manufacturing Resource Planning (MRP II), které budou vysvětleny dále v textu.



Obrázek 4: Zpracování obchodního případu v ERP systému (6)

Cyklus logistiky obchodního řetězce tedy zahrnuje obvykle zpracování posloupnosti následujících úloh: (6)

- přijetí obchodního případu
- vytvoření objednávky, její obsahové, termínové a cenové specifikace, na základě kmenových dat
- plánování potřebných materiálových požadavků včetně zpracování návrhů na nákup, výrobu a kooperace
- objednání a nákup zboží a služeb od dodavatelů

- zajištění skladového hospodářství a řízení zásob včetně správy obalů, kontejnerů a nebezpečných odpadů
- plánování výrobních i předvýrobních kapacit
- řízení realizace výrobní zakázky včetně sběru zpětnovazebních dat z výroby
- příprava a expedice hotových výrobků
- archivace zakázek a souvisejících dalších dat

Druhou primární funkční oblastí ERP je oblast financí podniku. Základem finančního účetnictví je vedení všech operací podniku, které zahrnuje zejména vedení hlavní účetní knihy, saldokonta dodavatelů a odběratelů, správu investičního majetku a finanční konsolidaci. Celkový rozsah obvykle zahrnuje: (6)

- **Finanční účetnictví** – které obsahuje hlavní knihu, pohledávky, závazky, konsolidace, pokladnu, elektronický bankovní styk.
- **Nákladové účetnictví** – které obsahuje účetnictví nákladových středisek, ziskových středisek, nákladové účetnictví zakázek a projektů atd.
- **Controlling** – zahrnuje kontinuální a aktuální řízení nákladů, výnosů, zdrojů a termínů, zapojení obchodního případu do všech oblastí controllingu je předpokladem podrobných analýz plánu a skutečnosti.
- **Správa a účtování investičního majetku, plánování a sledování investic** – integrace pomocí aplikací účetnictví a logistiky podporuje nejrůznější přístupy pro kontrolní a řídicí zásahy a pro optimální využívání podnikových investic.
- **Řízení hotovosti** – obsahuje předpověď likvidity, cash flow, finanční plánování a rozpočty, řízení rizik, peněžní obchody, měnové transakce a cenné papíry.
- **Výpočet a účtování mezd**
- **Výkaznictví dle jiných účetních norem**
- **Účtování v cizích měnách a kurzové rozdíly**

1.2.3 Kategorie produktů ERP

Jedním z možných pohledů na věc, jak se orientovat na trhu ERP systémů, je podle jejich členění podle některých vybraných hledisek.

Jedním z nich je orientace produktů podle velikosti zákazníka. Z tohoto pohledu lze ERP produkty členit podle zdrojů analytické společnosti IDC (hodnoty obrátu odpovídají zahraničním zvyklostem a zdrojům IDC) na: (8)

- Velké celopodnikové systémy – pro zákazníky v obratem vyšším než 1 mld. USD
- Střední celopodnikové systémy – pro zákazníky s obratem v rozmezí 250 mil. – 1 mld. USD)
- Menší celopodnikové systémy – pro zákazníky s obratem v rozmezí 20-250 mil. USD
- Menší obchodní systémy – pro zákazníky s obratem v rozmezí 5-20 mil. USD
- Malé a domácí systémy – pro zákazníky s obratem menším než 5 mil. USD

Pro první dvě úrovně se užívá termín high-end market, pro druhé dvě mid-range market a pro poslední úroveň se používá výraz low-end. V naší společnosti se spíše využívá členění podle počtu zaměstnanců a velikosti obratu v korunách, které je následovné: (8)

- Velké společnosti – s více než 500 zaměstnanci a obratem nad 800 mil. Kč
- Střední společnosti – s 25 až 500 zaměstnanci a obratem od 100 do 800 mil. Kč
- Malé společnosti – maximálně 25 zaměstnanců a obratem do 100 mil. Kč

ERP aplikace lze členit i v závislosti na tom, jak pokrývají klíčové oblasti podnikového řízení, a tak i v závislosti na úrovni podpory integrace podnikových procesů. Dle tohoto hlediska je možné vymezit následující skupiny ERP aplikací: (8)

- **All-in-one** – představují rozsáhlé aplikační softwary, jsou také charakteristické rozsáhlou funkcionalitou a pokrývají komplexně celé podnikové řízení. Jejich výhodou je komplexní funkcionalita a vysoká úroveň integrace řešení. Nevýhodou je podstatně vyšší složitost řešení a obvykle i vyšší nároky na kustomizaci a s tím spojené i vyšší náklady na realizaci.
- **Best-of-breed** – specializují se na vybranou podnikovou oblast nebo na oblasti či procesy, které jsou specifické pouze pro podniky určitého odvětví. Jejich výhodou je vysoce kvalitní funkcionalita pro danou oblast, nevýhodou je, že obvykle nepokrývají kompletně celé spektrum podnikového řízení a musí být doplněny dalšími produkty a projekty.
- **Lite ERP** – představují odlehčené verze ERP systémů, určené především pro malé a střední podniky. Jejich výhodou je nižší cena a nižší nároky na implementaci, nevýhodou je především omezená funkcionalita a možnost následného rozšiřování systému.

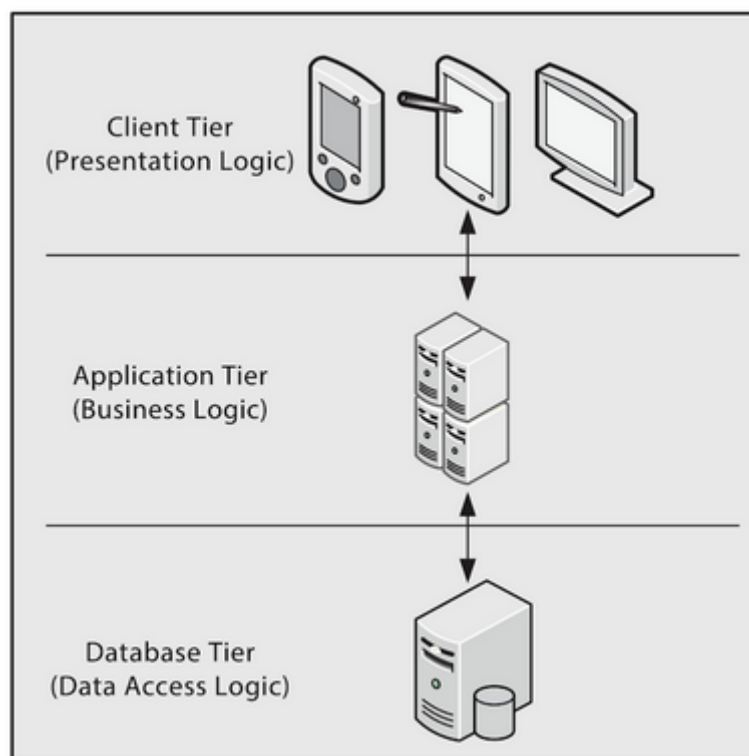
1.2.4 Vývoj ERP architektury

Vývoj ERP architektury lze rozdělit na tři typy, které byly a jsou využívány při tvorbě ERP systémů. Jedná se o architekturu mainframe (architektura sálového počítače), klient-server architekturu a tříúrovňová klient-server architekturu.

Většina starších systémů je postavena na architektuře mainframe, což znamená, že veškerý výpočetní výkon sídlí v centrálním hostitelském počítači, který zpracovává data a zobrazuje výstup na tzv. "hloupých terminálech", nebo na pracovištích s malou nebo žádnou výpočetní silou. Uživatelé komunikují s mainframovým počítačem pomocí znakového terminálu, který zachycuje vstup a odešle data do hostitelského počítače. Sálové počítače se využívaly od šedesátých let minulého století až po léta devadesátá, jelikož to byl jediný možný způsob zpracování velkého objemu dat pro velké firmy. (9)

Na počátku devadesátých let, s širokým přijetím osobních počítačů, se výpočetní technika klient-server objevila jako alternativa k sálovým počítačům. Systém klient-server je výpočetní model, v němž jsou rozděleny jednotlivé úkoly a pracovní zatížení mezi klienta a server, což rozdělí požadavek na službu a výkonnější server, který reaguje na požadavek. Tyto požadavky spolu s odpověďmi na požadavky jsou prováděny po síti. Server je často nazývaný jako back-end aplikace, a klient je nazývaný jako front-end aplikace. Dohromady tento model tvoří dvouúrovňový typ architektury. Mnoho dodavatelů ERP využívají tuto terminologii pro svůj software, například klient firmy SAP se nazývá „SAP Front End“. Tento typu výpočetního modelu je označován jako distribuce výpočetní techniky, protože se skládá z více hardwarových komponent na více počítačích, které pracují na společném systému. (9)

I přes zlepšení, které poskytuje architektura klient-server, není tento typ architektury schopen poskytnout stále se zvyšující potřeby pro přístup k informacím. Režijní náklady na udržení spojení mezi klientem a serverem limitují počet klientů, kteří mají přístup na server ve stejnou chvíli. Navíc každý klientský počítač musí mít nainstalovanou stejnou verzi softwaru. Tyto problémy jsou vyřešeny v tříúrovňové architektuře, která vkládá jednu nebo více aplikačních vrstev mezi klienta a server s daty. Jak lze vidět na obrázku č.5, každá vrstva obsahuje pouze kód, který náleží dané vrstvě. Prezentační logika (Presentation Logic) se tedy nachází v klientské vrstvě, aplikační logika (Business Logic) se nachází v aplikační vrstvě a logika přístupu k datům (Data Access Logic) se nachází v datové vrstvě. (9)



Obrázek 5: Třívrstvá architektura (9)

Každá z vícevrstevných architektur má své výhody. Například dvouvrstvá architektura je jednodušší na sestavení, z důvodu nižší komplexnosti řešení a je také levnější na zavedení a provoz. Nicméně pokud systém využívá internetové připojení, výkon dvouvrstvé architektury může být omezen kvůli horšímu internetovému připojení. Třívrstvá architektura poskytuje lepší zabezpečení, které jednoduše vynutit pro každou úroveň, pokud jsou požadavky na bezpečnost odlišné. Údržba třívrstvé architektury může být jednodušší, jelikož architektura od sebe odděluje odpovědnost do volně spojených vrstev. Každá vrstva může obdržet a odeslat požadavek pouze určité vrstvě, jak lze vidět na obrázku č.5. Kvůli tomuto oddělení je údržba srozumitelnější a lépe zvládnutelná. Největší výhodou třívrstvé architektury je škálovatelnost, jelikož server a klient může být jednodušeji rozšířen s tím, jak podnikání roste. (9)

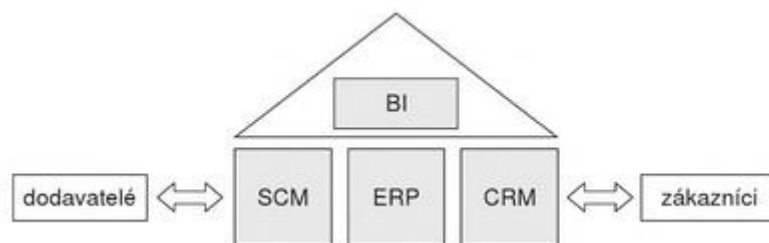
1.3 Současné ERP systémy – ERP druhé generace

V současné době se ERP systémy rozšiřují o moduly zajišťující řízení vztahů se zákazníky, analytické a zobrazovací moduly Business Intelligence a moduly pro podporu elektronického obchodování. Zkvalitňují také služby spojené s dodávkou ERP systému a

kvalita jejich údržby. ERP druhé generace, nebo také ERP II, zahrnují funkce a technologie dalších typů aplikací jako jsou: (3)

- Řešení pro řízení vztahů se zákazníky (Customer Relationship Management)
- Aplikace podporující výkaznictví a analýzy s využitím infrastruktury datového skladu (Business Intelligence)
- Řízení logistických řetězců (Supply Chain Management), umožňující pružnou změnu logistických procesů. Tyto aplikace využívají poznatků z teorie grafů a současné možnosti sdílení informací a zdrojů.
- Řízení nákladů spojených se získáváním produktů a služeb od externích dodavatelů (Supplier Relationship Management). Aplikace nabízejí měření návratnosti investic (ROI – Return of Investment) a výběr a hodnocení dodavatelů. Obsahují rovněž technologie pro podporu elektronické komunikace s dodavatelem.
- Aplikace pro podporu vývoje nových produktů (Product Lifecycle Management). Nabízejí možnost zapojení externích subjektů do inovačních činností. Podporují všechny fáze životního cyklu produktu, počínaje návrhem koncepce a konstrukce produktu, přes řízení náběhu výroby produktu a jeho prodeje, řízení inovací produktu, až po servis a údržbu.

Na obrázku č.6 je znázorněno orientační schéma moderního ERP, jak jej znázorňuje profesor Basl ve své knize Podnikové informační systémy z roku 2012. Dále jsou v rámci této kapitoly detailněji popsány některé typy aplikací, které jsou součástí moderního ERP, konkrétně se jedná o Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM) a Business Intelligence (BI). Ale nejdříve jsou uvedeny základní informace o rysech moderního ERP systému.



Obrázek 6: Orientační schéma moderního ERP systému (6)

1.3.1 Rysy moderního ERP systému

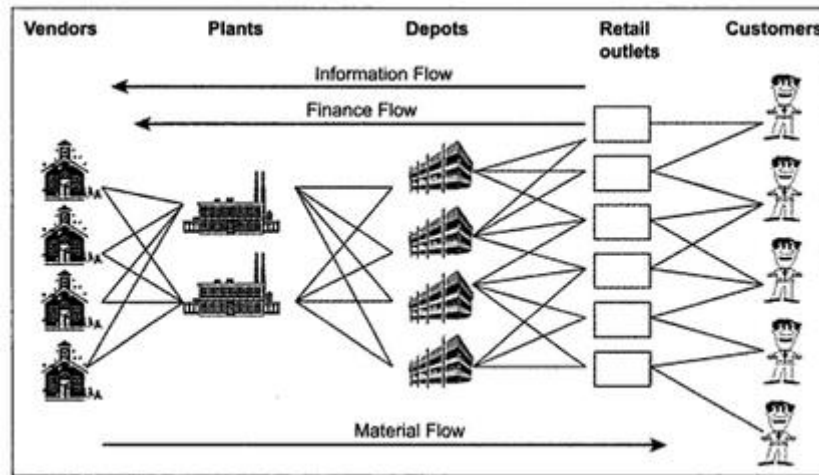
Jedním ze základních rysů moderního ERP systému je vazba na správu dokumentů, nebo alespoň řešení pomocí odkazů přímo na uložené soubory. Pokud má uživatel možnost vidět ke každému záznamu okamžitě nejen seznam odpovídajících dokumentů, ale také možnost zobrazit si jejich obsah, výrazně se zvýší nejen jeho pohodlí, ale hlavně produktivita jeho práce. (3)

Dalšími částmi těchto systémů jsou pak integrované nadstavby pro reporting a analýzu dat, které nabízejí rozsáhlé možnosti vytváření a správy sestav. Uživatel má přístup k sestavám přes webové rozhraní, přístup je řízen přístupovými právy definovanými administrátorem. Sestavy je možné například automaticky rozesílat e-mailem nebo u dynamicky se měnících sestav nahlížet do jejich historie. Moderní ERP jsou založeny mimo datového modelu také na procesním modelu, včetně nástrojů pro modelování podnikových procesů. Pozornost je věnována i kvalitě uživatelského rozhraní. Hlavní část tvoří úlohy, které daný uživatel provádí nejčastěji, řazené v časové posloupnosti, ve které jsou vykonávány. (3)

1.3.2 Řízení dodavatelských řetězců – SCM

Dodavatelský řetězec zahrnuje všechny činnosti spojené s přeměnou zboží z fáze suroviny do konečné fáze, kdy se zboží a služby dostanou ke koncovému zákazníkovi. Řízení dodavatelského řetězce zahrnuje plánování, návrh a řízení toku materiálu, informací a financí v rámci dodavatelského řetězce s cílem dosáhnout přidané hodnoty pro koncového zákazníka efektivním způsobem. Na obrázku č.7 je uveden typický příklad dodavatelského řetězce. (10)

Jak lze vidět z definice dodavatelského řetězce uvedené výše, dodavatelský řetězec nezahrnuje pouze výrobce, dodavatele a distributory, ale i dopravce, sklady a zákazníky samotné. Firmy si později uvědomily, že to nejsou firmy samotné, které vzájemně soupeří na trhu, ale právě jejich dodavatelské řetězce. (10)



Obrázek 7: Typická síť dodavatelského řetězce (10)

Podle dalších zdrojů, je ale obecně často přijímána definice SCOR (Supply Chain Operation Model), která charakterizuje SCM jako kombinaci umění a vědy zaměřující se na zlepšení způsobu, jakým podnik zajišťuje komponenty pro vytvoření výrobku nebo zajištění služby dodávané zákazníkovi. (6)

SCOR definuje pro SCM pět následujících komponent: (6)

1. **Plán** – strategická část SCM nutná k řízení všech zdrojů směrem k naplnění požadavků zákazníka na výrobek nebo službu. Součástí je definování sady metrik pro monitorování celého řetězce tak, aby byl efektivní, tzn. aby za nízké náklady dodával vysokou kvalitu a hodnotu pro zákazníka.
2. **Nákup** – výběr dodavatele materiálů, resp. služeb, potřebných pro realizaci vlastní produkce. Součástí je ocenění dodávky, dodací a platební podmínky a následné monitorování tohoto vztahu včetně jeho zlepšování. Dále propojení na procesy řízení zásob i s ohledem na příjem zboží, jeho ověření a dodání výrobnímu systému.
3. **Výroba** – výroba, rozvrhování činností a operací nutných pro výrobu, testování, balení a přípravu expedice. Je to část řetězce nejvíce náročná na měření kvality, výstupů výroby a produktivity zaměstnanců.
4. **Expedice** – tato část je mnohými označována jako logistika. Koordinuje příjem zakázek od zákazníka, využívá sklady a transportní možnosti k dodání produktu zákazníkovi a zajišťuje systém fakturování a placení.
5. **Reklamacce** – jedná se o část řetězce, která zajišťuje příjem nesprávného zboží od zákazníka a pomáhá zákazníkům, kteří mají s dodávkou produktů potíže.

1.3.3 Manufacturing Resource Planning (MRP II)

Abychom se dostali k samotné definici termínu MRP II, je nejdříve nutné připomenout historický vývoj termínu MRP jako takového, jelikož v průběhu doby termín MRP získal tři různé definice, které jsou uvedeny dále. První ze tří definic uváděných v odborné literatuře je Material Requirements Planning (MRP), což se překládá jako plánování spotřeby materiálu, druhá definice odpovídá termínu Closed-Loop MRP, která je rozšířena o zpětný tok informací a poslední definice odpovídá termínu Manufacturing Resource Planning (MRP II), což se překládá jako plánování výrobních zdrojů.

Material Requirements Planning, tedy plánování spotřeby materiálu, je soubor technik, které využívají výkazy materiálu, údaje o zásobách a hlavní výrobní plán pro výpočet požadavků na materiály. Vydává doporučení k obnovení objednávek na doplňování materiálu. Dále, vzhledem k tomu, že je časově rozložené, vydává doporučení k přeplánování otevřených objednávek, pokud nejsou data v časovém souladu. Časově rozložené MRP začíná položkami uvedenými na hlavním výrobním plánu a určuje množství součástí a materiálů potřebných k výrobě těchto položek a datum, kdy jsou požadovány. (11)

Closed-Loop MRP je systém postavený kolem plánování spotřeby materiálu a zahrnuje další plánovací funkce prodeje a provozu jako je plánování produkce, hlavní plán výroby a plánování kapacit. Jakmile je tato plánovací fáze kompletní a plány jsou přijaty jako realistické a dosažitelné, prováděcí funkce vstupují do procesu. Mezi prováděcí funkce patří funkce výrobní kontroly, měření kapacit, podrobné plánování a odesílání, jakož i očekávané zprávy o zpoždění od provozovatelů i dodavatelů atd. Termín Closed-Loop znamená, že každá z těchto prvků je součástí celkového systému, ale také to, že zpětná vazba je poskytována funkcemi pro provádění tak, aby plánování mohlo být neustále udržováno v platnosti. (11)

Manufacturing Resource Planning (MRP II) je metoda pro efektivní plánování všech zdrojů výrobní společnosti. V ideálním případě se zabývá operačním plánováním a finančním plánováním a má simulační schopnost odpovídat na otázky co kdyby. Je tvořena různými funkcemi, které jsou vzájemně propojeny jako je podnikové plánování, prodej a provoz, hlavní výrobní plánování, plánování požadavků na materiál, plánování

kapacitních požadavků a systémy podpory provádění pro kapacitu a materiál. Výstup z těchto systémů je integrován s finančními zprávami, jako je obchodní plán, zpráva o nákupu, rozpočet na přepravu atd. MRP II je přímým rozšířením systému Closed-Loop MRP. (11)

1.4 Výdaje na IS/IT

Výdaje na IS/IT jsou nedílnou součástí při plánování pořízení jakéhokoliv informačního systému. Většinou je ovšem pravidlem, že oproti původním předpokladům dojde ke zvýšení konečných výdajů. Obecně neplatí že výše přínosu IS/IT je přímo úměrná vynaloženým nákladům. Navíc je důležité počítat s provozními náklady na informační systém, jelikož samotným nákupem investice spojené s výdaji na IS/IT nekončí.

1.4.1 Klasifikace výdajů na IS/IT

Výdaje do IS/IT lze v zásadě klasifikovat podle tří hledisek, které se dají podle potřeby účelově vzájemně kombinovat. Tato klasifikace by se měla stát základním controllingovým hlediskem plánování a sledování výdajů na IS/IT. Jedná se o hledisko časové, druhové a aplikační. (12)

1. **Časové hledisko** – životní cyklus IS/IT obvykle členíme do jednotlivých životních fází, těmi jsou: plánování, pořízení (vývoj nebo nákup), zavádění (implementace), provoz a údržba a likvidace. Morální životnost podnikového informačního systému je cca 8 až 10 let a neustále se zkracuje. Průběh nákladů v čase se liší podle toho, zda si informační systém pořizujeme dodavatelským způsobem, nebo vlastním vývojem, či určitou kombinací těchto způsobů. Pro dodavatelský způsob se firma většinou rozhoduje, pokud se na trhu nabízí „standardní“ řešení, které je vyhovující pro potřeby daného podniku, nebo když je vyžadována implementace fungujícího informačního systému v co nejrychlejší čas. Naopak pro vývoj se firma rozhoduje v případě, kdy žádný z nabízených IS není vyhovující pro potřeby dané firmy, a není vyvíjen takový tlak na rychlou implementaci. (12)
2. **Druhové hledisko** – v praxi se nejčastěji druhové výdaje člení dále tímto způsobem na: Hardware, Software, Pracovníky, Služby, Režii. Sledování tohoto

druhu členění výdajů do informační struktury má pro podnik spíše ten smysl, aby mohl posoudit, zda se jeho infrastruktura vyvíjí v souladu se světovými trendy v daném podnikatelském sektoru. (12)

- 3. Aplikační hledisko** – tímto hlediskem lze sledovat například výdaje na zpracování účetnictví, mzdovou agendu, skladovou evidenci, ale také na používání internetu, na elektronickou poštu, marketingový či manažerský informační systém apod. Obecně má aplikační pohled na výdaje smysl pouze tehdy, pokud jsme schopni sledovat přínosy z těchto aplikací a přiřadit je k výdajům. (12)

1.4.2 Ukazatel Total Cost of Ownership – TCO

Ukazatel zvaný Total Cost of Ownership zavedla společnost Gartner Group v roce 1987 a v literatuře je označován zkratkou TCO. TCO se člení do čtyř kategorií: investice, technická podpora, řízení (administrace) a činnost konečného uživatele. Společnost Gartner Group disponuje také potřebnými softwarovými produkty pro sledování a vyhodnocování ukazatele TCO pro různé oblasti aplikací IS/IT, např. pro vyhodnocování distribuovaného zpracování, pro datové sítě apod. Tyto výkonné a flexibilní programy umožňují zejména: (12)

- Srovnávat aktuální hodnotu TCO s typickou hodnotou definovanou na základě výzkumů společnosti Gartner Group. Tato hodnota zohledňuje velikost podniku, jeho složitost včetně umístění a rozšíření ve světě, dosavadní investice do IS/IT apod.
- Pomocí výsledku tohoto auditu definovat silné a slabé stránky IS/IT tak, aby bylo možno navrhnout a posléze vytvořit prostředí pro zlepšení ukazatele TCO.
- Simulaci nákladů a přínosů pro analýzu návratnosti požadovaných investic včetně potřebného počtu lidí a požadovaných ukazatelů výkonnosti a úrovně služeb.

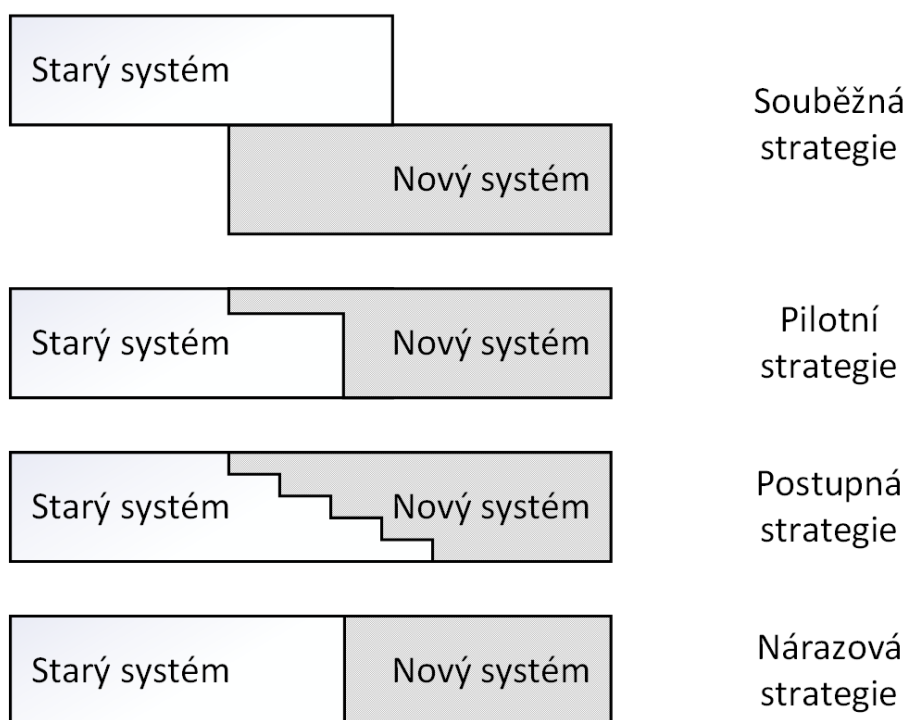
Obecně lze říci, že TCO vyjadřuje celkové náklady spojené s vlastnictvím, tzn. že ukazatel TCO zahrnuje nejen náklady na pořízení, implementaci, ale i na následnou údržbu, provoz, případná upgrade atd., které jsou s danou investicí spojené.

1.5 Zavádění informačních systémů

V této části je popsána základní strategie zavádění informačních systémů a struktur zaváděcího projektu a podrobněji přiblíženy jednotlivé části tohoto projektu, od zaváděcího projektu, který lze rozdělit do tří dílčích částí až přes způsob realizace, který je rozdělen do čtyř základních etap.

1.5.1 Strategie zavádění IS

Při použití klasického strukturovaného vodopádového přístupu pro vývoj IS nebo při řešení této etapy nákupem hotového aplikačního programového vybavení dospějeme v určitý okamžik do situace, kdy při instalovaném hardwaru musíme začít systém plnit daty, zaškolit uživatele, provést potřebné organizační změny a přejít ze současného způsobu práce na nový. V následující části textu si uvedeme obecně čtyři základní strategie přechodu na nový systém. (13)



Obrázek 8: Strategie přechodu na nový IS, převzato a upraveno z (13)

Na obrázku č.8, jsou schematicky znázorněny čtyři základní strategie zavádění informačních systémů. Jedná se o souběžnou, pilotní, postupnou a nárazovou strategii.

- **Souběžná strategie** – při této strategii pokračuje činnost starého systému spolu se systémem novým po dobu několika pracovních cyklů (podle charakteru

obyčejně několik týdnů či měsíců), a to tak dlouho, dokud nový systém nepracuje spolehlivě a starý systém může být opuštěn. Jedná se o velmi bezpečnou, ale velmi náročnou strategii na pracovní kapacity, protože pracovníci musí souběžně vykonávat dvojí práci, což je může stresovat a naladit proti novému systému. V některých případech se proto na tuto dobu najímají externí pracovníci a tím se dvojí práce rozmělní mezi více zaměstnanců. (13)

- **Pilotní strategie** – využívá zavedení nového systému např. pouze v jednom oddělení, pobočce, či kanceláři a teprve po jeho ověření se nový systém zavede naráz v celé organizaci. Při pilotní aplikaci se získávají jednak zkušenosti se zaváděním, odstraní se všechna problémová místa a mohou se na ní vyškolit i pracovníci ostatních oddělení, pro které je aplikace určena. (13)
- **Postupná strategie** – se používá především u rozsáhlejších systému se složitými vzájemnými vazbami. Obyčejně se začíná úlohami, které jsou podmiňující pro ostatní úlohy a postupuje se v zavádění v souladu s životním cyklem výrobku, či služby. Typická je tato strategie např. pro rozsáhlé komplexní systémy řízení výroby. Tato strategie musí být velmi dobře naplánovaná a je také časově náročná. Často se v průběhu zavádění ukáže potřeba dalších doplňujících projektů, či aplikací zejména pro spolupráci se starým systémem. (13)
- **Nárazová strategie** – při této strategii ukončí systém práci např. v pátek a v pondělí již zahájí práci nový systém. Sobota a neděle jsou obvykle věnovány na nezbytné ukončovací a startovací přípravné práce. Je to velmi riskantní strategie, ale vyhneme se při ní více pracím spojených se souběžnou činností dvou systémů. Je vhodná všude tam, kde souběžná činnost dvou systémů je nemožná, např. v důsledku nedostatečných kapacit výpočetní techniky, nebo tam, kde není dostatek pracovních kapacit pro pokrytí nároků obou systémů. (13)

1.5.2 Zaváděcí projekt IS – projekt implementace komponenty

Aby se předešlo živelnosti a chaotičnosti při implementaci IS, je nezbytné již před zahájením implementace příslušné komponenty IS vypracovat základní dokument projektu, který může být nazvaný např. „Zaváděcí projekt IS“. Jakékoliv změny v tomto dokumentu musí být vzájemně odsouhlaseny podnikem a dodavatelem a obvykle znamenají zásadní změnu v implementačním postupu IS v podniku. (14)

Projekt implementace komponenty (nebo zkráceně projekt) obvykle rozdělujeme do dílčích projektů. Dílčí projekty realizujeme po jednotlivých etapách, a pro tyto etapy je nutné jasně definovat jejich obsah, odpovědnost a termíny. Struktura projektu musí zohlednit dané prostředí podniku, do kterého je komponenta implementována a může se právě z tohoto důvodu v různých podnicích lišit i v případě implementace stejné komponenty stejným dodavatelem. (14)

Zaváděcí projekt popisuje postup implementace konkrétního softwaru dodavatelské firmy, vybrané podnikem tak, aby realizoval danou komponentu IS. Vlastnosti tohoto softwaru jsou již jasně definovány a byly v předcházejícím výběrovém řízení shledány jako dostačující pro pokrytí funkcí dané komponenty IS. To, co nejvíce ovlivňuje strukturu Zaváděcího projektu a obsah jednotlivých částí, vyplývá z prostředí podniku a stávajícího stavu rozvoje IS. Mohou nastat následující základní možnosti: (14)

- Implementace první komponenty IS
- Doplnění další komponenty IS

Dále lze použít dělení podle dodavatele a to:

- Dodavatel zajišťuje svou první implementaci komponenty na podnik
- Dodavatel zajišťuje další implementaci v podniku

Další dělení je možné podle stávajícího stavu IS:

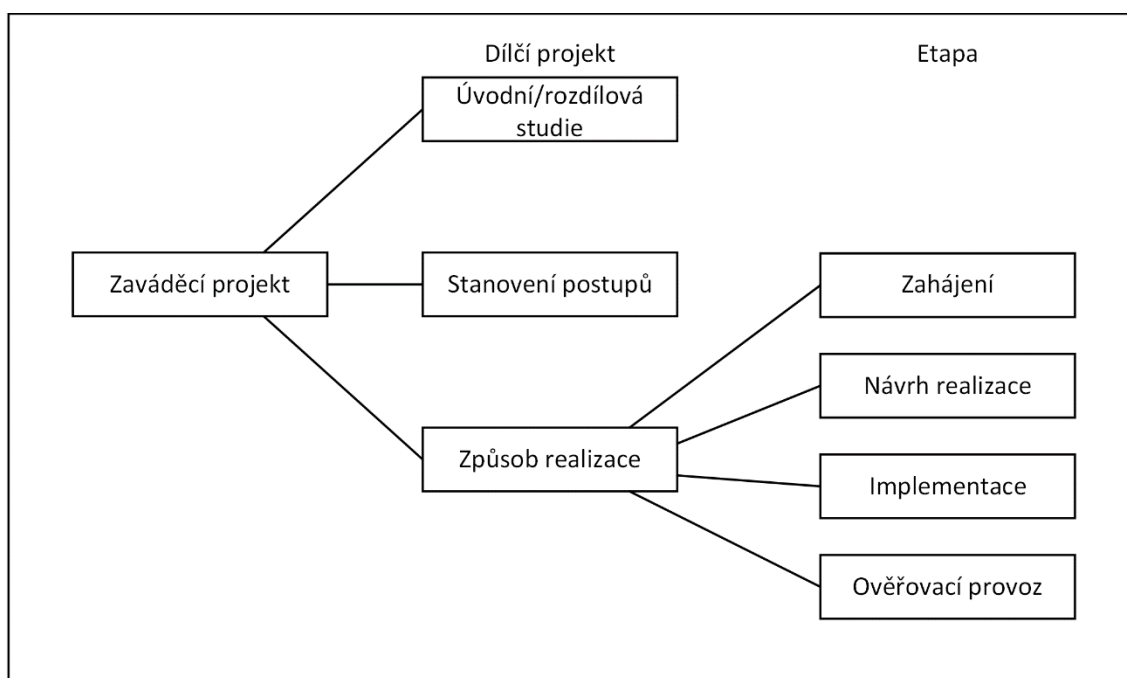
- Začínáme úplně na „zelené louce“
- Předchozí řešení IS je více či méně akceptováno pro další vývoj IS a bude v modifikované podobě použito
- Předchozí řešení IS bude využito pouze jako zdroj dat, která budou převedena do implementované komponenty

Zaváděcí projekt rozčleňuje implementaci na jednotlivé tematické oblasti, uvádí způsob vyhodnocení postupu prací a způsob řešení vzniklých problémů, stanovuje odpovědné

pracovníky, časové termíny, náklady, vyhodnocuje rizika a určuje stupeň důležitosti dílčího tématu vzhledem k celkovému řešení. (14)

1.5.3 Základní struktura zaváděcího projektu

Základní struktura zaváděcího projektu je rozdělena do tří dílčích projektů, a to úvodní studie/rozdílová studie, stanovení postupů a způsob realizace. Na obrázku č.9 je znázorněna struktura zaváděcího projektu. Každý dílčí projekt řeší relativně samostatnou a ucelenou část implementace systému. Pro jeho řízení je stanoven samostatný tým, harmonogram a rozpočet. V případě zavádění IS v malém podniku je možné sloučit poslední dva dílčí projekty do jednoho. Každý dílčí projekt se skládá z etap, a ty jsou složeny z jednotlivých kroků. Zatímco etapy vyjadřují časovou posloupnost činností v rámci dílčího projektu, kroky vyjadřují pouze upřesnění činností v rámci etapy a tyto kroky mohou být prováděny i v jiném pořadí, než jsou zde uvedeny. (14)



Obrázek 9: Struktura Zaváděcího projektu, převzato a upraveno z (14)

1.5.4 Úvodní/rozdílová studie

Prvním dílčím projektem je obvykle „Úvodní studie“ dané části IS. Obsahuje například formulaci cílů, analýzu nahrazovaného stavu, specifikaci požadavků na zaváděnou část IS. Variantou k Úvodní studii je „Rozdílová studie“. U této studie se

vychází z toho, že vybraná část IS, kterou dodavatel nabízí, je dostatečně prověřena v jiném podniku a že je jasné, kterou část IS bude pokrývat. Stačí tedy definovat pouze rozdíly mezi požadavky podniku s možnostmi daného produktu a následně rozhodnout, jak budou řešeny. Tato varianta bývá obvykle dostačující a je zároveň jednodušší. (14)

V obou variantách musí být definovány: (14)

- Celkové cíle Zaváděcího projektu (nový systém nahrazuje/doplňuje stávající řešení – jaké)
- Kritéria limitující jednotlivé implementační kroky (rozsah možných organizačních, metodických, materiálních a jiných změn, které je podnik připraven akceptovat)
- Časový harmonogram (jeho hlavní termíny)
- Rizika projektu (časové skluzu, spolupráce dodavatele a klíčových osob, kapacitní zabezpečení atd.)

V dílčím projektu „Úvodní studie/Rozdílové studie“ je zmapována množina funkcí definujících danou komponentu. Dále je analyzován současný stav pokrytí těchto funkcí. Je nutno zdůraznit, že v tomto případě nejde o klasickou komplexní analýzu jako prvního kroku v procesu tvorby nového (vlastního) IS „šitého na míru“. V tomto případě analýza zjišťuje stav a připravuje základní podmínky pro implementaci hotového řešení dané komponenty IS. V podstatě jde o rozdělení všech funkcí definujících danou komponentu do tří skupin: (14)

- Funkce, které implementované řešení obsahuje, ale nejsou požadovány (nejsou podrobně analyzovány)
- Funkce, které budou pokryty bez nutnosti dodatečných úprav
- Funkce, pro které jsou nutné větší či menší úpravy. Tady musí analýza zjistit všechny podrobnosti nutné k realizaci těchto úprav dodavatelem

1.5.5 Stanovení postupů

Již před zavedením komponenty IS má podnik danou množinu pracovních funkcí s definovanými pracovními postupy. Vyjmenované pracovní postupy (jejich dílčí kroky) budou nově podporovány počítačem (funkcemi IS). Původní pracovní postupy budou upraveny tak, aby bylo zřejmé, pro které kroky je realizována počítačová podpora a jak bude realizována. Nová definice pracovních postupů v dané roli bude tedy obsahovat

popis, jak použít které konkrétní funkce IS v konkrétním kroku pracovního postupu. V dílčím projektu „Stanovení postupů“ je popsán postup řešení všech úkolů vyplývajících z předchozí analýzy. Základními okruhy řešených problémů jsou: (14)

- Problematika nasazení typového řešení komponenty
- Problematika vazeb komponenty k celkovému IS
- Problematika řešení požadovaných úprav typového řešení

1.5.6 Způsob realizace

V dílčím projektu „Způsob realizace“ je navržen a podrobně specifikován způsob realizace. Je zde proveden výčet jednotlivých dílčích kroků, které je nutno vykonat, stručný popis činností při realizaci jednotlivých kroků, určení, kdo je provede, a určení termínu dokončení. Dílčí projektu „Způsob realizace“ musí popsat obsah etap zahájení, návrh realizace, implementace a ověřovací provoz. Dále pak musí popsat jednotlivé kroky těchto etap. Toto členění si nyní dále rozvedeme. (14)

Etapa zahájení – popisuje následující kroky: (14)

- **Formulace cílů projektu** – jde o jasné vymezení konečných cílů projektu tak, aby bylo možno po jejich splnění kontrolovat a poznat že projekt je dokončen.
- **Jmenování organizační struktury projektu, která zajistí realizaci dílčího projektu** – podle zvolené řídicí struktury projektu jsou jmenovitě určeni všichni členové řídicí komise a jsou jim přiděleny odpovídající pravomoci.
- **Stanovení podrobného obsahu a rozsahu navazujících kroků dílčího projektu** – zde je vytvořen strukturovaný přehled potřebných kroků. Posloupnost těchto kroků musí být zvolena tak, aby zřetelně definovala postup, který bude završen dosažením cílů projektu, Každý krok musí být definován tak, aby bylo jasné, co se v něm má udělat, kdo to udělá a jaké budou potřebné kapacity, jak dlouho to bude trvat, kdo je odpovědný za kontrolu a v poslední řadě jaké kroky navazují.
- **Harmonogram realizace dílčího projektu** – na základě předchozího kroku je vhodnou formou sestaven přesný harmonogram postupu prací.
- **Stanovení pravidel pro řízení kontroly jakosti a schvalování akceptačních testů** – toto je velmi často opomíjený a důležitý krok. Tato pravidla musí být stanovena jasně, musí pro všechny typy uvažovaných činností definovat způsob

jejich zakončení, způsob předání jejich výstupu, způsob ověření správnosti výstupu a postup při řešení nedostatků. K ověření výstupu slouží obvykle definované testy jejichž metodika je schválena v tomto kroku.

- **Kapacity a technické zabezpečení (součinnost)** – v tomto kroku jsou určeny potřebné kapacity, a definovány technické podmínky nutné k jednotlivým etapám/krokům. Například stanovení podmínek využívání počítačové sítě podniku dodavatelem, definování potřebných prostor atd.
- **Rozpočet** – probíhá příprava detailního rozpočtu implementace. Po jeho projednání a předběžném schválení se stává závaznou částí smlouvy.
- **Návrh smlouvy** – etapa končí podpisem smlouvy o dodání softwaru. Je užitečné tuto smlouvu koncipovat jako dvoustupňovou. Prvním stupněm je „Rámcová smlouva“, která podrobně definuje všechny obecné záležitosti projektu bez ohledu na detaily jednotlivých komponent nebo modulů. Na rámcovou smlouvu potom navazují dílčí „Prováděcí smlouvy“, které pouze upřesňují detaily konkrétního dílčího kroku.

Etapa návrh realizace – popisuje následující kroky: (14)

- **Řešitelský a realizační tým** – v tomto kroku je nutné ustanovit realizační tým s přihlédnutím na kvalifikace jeho členů.
- **Stručná charakteristika současného stavu prostředí** – jedná se o upřesnění konkrétního prostředí, zjištění změn proti období, kdy byla prováděna analýza.
- **Oběh dokladů** – je nutné upřesnit postup při získávání primárních vstupních dat, určení zdrojových dokladů pro jednotlivé vstupní funkce a určení struktury pracovníků, kteří budou vstupní údaje zadávat.
- **Stanovení kroků implementace**
- **Systémové role, přístupová práva** – je potřeba dopracovat podrobné struktury možných typů uživatelů podle rolí, ve kterých budou komponentu IS používat a přiřadit konkrétní pracovníky těmto rolím.
- **Příprava dat** – je nutná příprava všech datových souborů, které budou do systému importovány či jinak nestandardně doplněny.
- **Technologie přechodu do rutiny** – v tomto kroku se stanoví podrobnosti přechodu do rutinního provozu, současně se řeší způsob ukončení provozu předchozí aplikace nahrazované novou komponentou.

- **Tiskové sestavy** – některé systémy mají pouze základní tiskové výstupy a zbytek požadovaných výstupů je nutno zajistit pomocí vestavěného generátoru sestav nebo jinak dopracovat.
- **Metodická opatření** – toto je velmi rozsáhlá oblast. Obvykle při nasazení nové komponenty jsou vytvořeny jen seznamy potřebných metodických opatření. Tato opatření jsou pak realizována současně s přechodem od zkušebního k rutinnímu provozu.
- **Uživatelská dokumentace** – vzhledem k požadovaným úpravám typového řešení pro konkrétní podnik musí dodavatel upravit také svou uživatelskou dokumentaci.
- **Harmonogram přípravy koncových uživatelů** – je potřebné stanovit podrobný harmonogram školení uživatelů komponenty IS. Každý uživatel by měl absolvovat školení cíleně zaměřené podle rolí uživatelů v systému.
- **Stanovení základních milníků implementace**
- **Odhad nákladů na implementaci**
- **Srovnávací analýza programových úprav** – je užitečné včas definovat případně upřesnit požadované úpravy. Nelze očekávat, že všechny úpravy budou zajištěny hned.
- **Termíny vyhotovení programových úprav a způsob přejímky**
- **Rozpočet nákladů na úpravy**

Tato etapa končí prezentací návrhu realizace, jeho schválením, nebo připomínkováním a doplněním, nebo jeho odmítnutím. Metodická opatření navržená při přípravě projektu musí být po projednání a schválení vedením podniku zahrnuta do interních předpisů pracovníků a teprve poté mohou být realizována. (14)

Etapa Implementace – v této etapě se převede stávající řešení na nové a skládá se z následujících kroků: (14)

- **Realizace programových úprav včetně dokumentace a testování** – po tomto kroku je teprve dodaná komponenta (modul) připravena k nasazení do zkušebního provozu. Jsou realizovány vyžádané úpravy a mohou být zahájeny konečné práce s prvotním ožíváním komponenty.
- **Příprava přístupových práv a sdílených číselníků**
- **Identifikace datových údajů, které lze získat konverzí ze stávající datové základny**

- **Způsob doplnění datových položek, které buď ve stávajícím IS nejsou evidovány nebo nejsou aktuální**
- **Specifikace číselníků, které budou v novém systému „ručně“ vytvořeny**
- **Seznam datových údajů, které lze doplnit do nové části IS postupně v průběhu jeho provozu**
- **Konverze dat**
- **Školení koncových uživatelů**
- **Příprava datového vzorku (z reálných dat)**
- **Ověření funkčnosti na reálném vzorku dat**

Tato etapa končí podpisem akceptačního protokolu.

Etapa ověřovací provoz – tato etapa začíná zahájením rutinního využívání implementovaných modulů IS se zvýšenou metodickou pomocí dodavatele, končí vyhodnocením asi dvouměsíčního ověřovacího provozu a protokolem o jeho ukončení. Nasazení tak rozsáhlých a komplikovaných systémů, o nichž zde hovoříme, není nikdy jednoduché a je provázáno v prvotním stádiu množstvím problémů. Zkušební provoz a jeho zajištění umožní vyřešit dvě funkce. Pokud ve velké organizaci spustíme provoz nejprve v omezeném rozsahu, vyřešíme při tomto omezeném provozu většinu problémů a většina uživatelů se již setká s odladěným systémem. Dále pak systémy uvedeného rozsahu musí správně pracovat nepřetržitě. Musí být tedy zajištěn náhradní (i když omezený) provoz. A právě původně zkušební provoz může být tímto náhradním provozem. (14)

1.6 Další metodiky návrhu a zavádění IS

Tato část je zaměřena na stručný popis dalších používaných metodik návrhu a zavádění informačních systémů. Bude se jednat o Etapové budování podnikového IS, budování IS podle metodiky ITIL, budování na bázi životního cyklu a v poslední řadě se podíváme stručně na agilní model a vodopádový model návrhu a zavádění.

1.6.1 Etapová metoda

Tato metoda je prezentována autory v knize *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti* a je rozdělena do tří etap a každá etapa je poté rozdělena do dalších kroků. První etapa se věnuje rozhodnutí pro změnu stávajícího informačního systému a vytvoření řešitelského týmu. Etapa druhá se zabývá výběrem vhodného

informačního systému a uzavřením smluv. Etapa třetí se na závěr věnuje samotné implementaci vybraného informačního systému.

Etapa I – Rozhodnutí pro změnu podnikového IS a vytvoření týmu

1. krok – Rozhodnutí pro změnu podnikového IS

Záměr zavedení ERP musí vycházet z jasného záměru (a rozhodnutí vedení podniku), který je v souladu s tzv. business strategií. Klíčová pro zavedení ERP je první etapa, kdy z různých představ a přání a na základě důkladné analýzy stávajícího stavu v podniku je nutné vytvořit studii popisující všechny, často i protichůdné, vlivy tak, aby bylo možné zodpovědně rozhodnout, nakolik je záměr zavést ERP uskutečnitelný, zda se přitom vyřeší klíčové problémy podniku a uvažované řešení přinese žádoucí efekty. (6)

V rámci této etapy mohou být aplikovány obecně techniky typu SWOT analýzy, která pomáhá specifikovat slabé a silné stránky současné situace a dále upřesňuje možné příležitosti a eventuální hrozby. Pozornost se upře na řešení klíčového „core“ problému v podniku, který je řešitelný pomocí ERP. Součástí těchto prací by mělo být stanovení, případně upřesnění předpokládané uvažované finanční částky určené na tento projekt. (6)

2. krok – Vytvoření řešitelského týmu

Velmi důležité pro správný průběh projektu je jeho personální zajištění. Pro řešení každého projektu je ustanoven řešitelský tým, který řídí vedoucí týmu (vedoucí projektu). Ten koordinuje i znalosti a dovednosti pracovníků, kteří se podílejí na projektových pracích, stanovuje postup řešení, zohledňuje priority jednotlivých úkolů a potřebných zdrojů. (6)

Vedoucí projektu je dále zodpovědný za dodržování základních termínů a limitů v rámci rozpočtu a současně dohlíží nad průběžným zpracováváním potřebné dokumentace. Jeho role je natolik důležitá, že se hovoří často i o tzv. vedení (leadership) projektu. Vedoucí projektu by měl mít na vědomí rozdíly mezi aktivním, reaktivním a proaktivním způsobem jednání. Dále je dobré, když pro setkání těchto týmů existují samostatné místnosti vybavené pro prezentaci technických řešení, ale i například pro provedení brainstormingu či workshopu, školení či tréninku. Opomíjeny by neměly být ani zásady nutné dokumentovatelnosti všech kroků, změn a průběhu jednání a schůzek. (6)

Etapa II – Výběr vhodného řešení

3. krok – Výběr vhodného ERP a jeho dodavatele

Druhá etapa vychází z rozhodnutí podniku, že se nový IS bude zavádět, například formou nákupu ERP systému. Tato možnost nabývá na aktuálnosti i v době, kdy svoji „živnost“ ukončuje řada z ERP řešení uvedených do provozu v první polovině devadesátých let. V průběhu této etapy je proveden výběr vhodného IS a jeho dodavatele. Je vhodné věnovat zvýšenou pozornost především provedení co nejobjektivnějšího srovnání na trhu dostupných ERP řešení s ohledem na potřeby a finanční možnosti podniku plynoucí z první etapy. (6)

4. krok – Uzavření smlouvy na zavedení ERP

Pro smlouvy v oblasti informačních technologií je ve většině případů charakteristická velká rozmanitost obchodně-právních vztahů. Tomu je třeba přizpůsobit i druh a charakter jednotlivých smluvních typů, které budou informační technologie zastřešovat právně. (6)

Obecně je doporučena koncepce rámcové smlouvy o dílo, která upravuje pouze obecné principy a otázky systémové integrace, resp. projektu. Podstatnou náležitostí této smlouvy je vymezení způsobu uzavírání dalších nezbytných (dílčích) smluv. Využití smlouvy o dílo je doporučeno i s ohledem na skutečnost, že tento typ smlouvy je v dostatečné míře upraven obchodním zákoníkem. V případě zvolení jiného typu smlouvy je nutné přesně definovat množství smluvních ustanovení, která jsou jinak řešena obchodním zákoníkem. Obchodní zákoník vyjmenovává některé činnosti, na které se režim smlouvy o dílo vztahuje, ale vymezuje také obecnou definici díla. (6)

Etapa III – Vlastní implementace vybraného ERP

Druhá etapa končí výběrem konkrétního ERP řešení a uzavřením smluv. Někteří dodavatelé před podepsáním smlouvy zpracovávají nabídku na základě vypracování tzv. úvodní studie, která detailně na základě provedené analýzy mapuje situaci v podniku a vychází současně z možností dodávaného ERP řešení pro dané konkrétní podmínky. (6)

5. krok – Etapy vlastní implementace

Implementace je závěrečná část nasazení vybraného řešení IS, při které dochází k postupnému zavádění jednotlivých komponent, resp. celého řešení, nastavení aplikace

a parametrů, úpravy a přizpůsobení uživatelského prostředí, migrace dat a školení pracovníků. Nezbytnou částí je testování běhu informačního systému. (14)

Po podepsání kupní smlouvy vybraného systému ERP jsou zahájeny vlastní implementační práce dodavatele. Jak ukázaly průzkumy trhu, všechny produkty ERP nabízené zákazníkovi jsou až na výjimky v současnosti implementovány díky vlastní metodologii dodavatele, která je většinou navíc deklarována jako uživateli přístupná. V rámci implementace ERP je realizována podpora optimalizace podnikových procesů i cestou k využívání znalostí uložených do referenčních modelů. (6)

1.6.2 Metoda podle ITIL

Budování podnikového IS dle autorů knihy *Podniková informatika*, vychází z de facto standardu pro řízení podnikové informatiky ITIL – Information Technology Infrastructure Library. Proces řízení rozvoje aplikací je zde chápán jako životní cyklus aplikací. Ten zahrnuje komplex činností, které by měly být vykonány v rámci jednotlivých fází tohoto procesu. (15)

Fáze životního cyklu aplikace člení takto: (15)

- 1. Plánování a příprava aplikace** – každá nová aplikace v podnikové informatice vychází z informační strategie rozvoje podniku a z požadavků uživatelů na uvažovanou aplikaci. Zatímco na začátku fáze je pouhý záměr aplikaci řešit, pak na závěr této fáze musí být jasné, zda se aplikace bude, nebo nebude realizovat, a pokud ano, pak jak, s jakými cíli, s jakou předpokládanou funkcionalitou atd.
- 2. Analýza a návrh aplikace** – další fáze v řešení aplikace musí zahrnovat komplex činností spojený s analýzou potřeb a současného stavu podniku a na to navazující návrh řešení aplikace především z obsahového pohledu, tzn., že na podstatně větší úrovni detailu musí specifikovat, jaké funkce má poskytovat, s jakými daty pracovat a jaké podnikové procesy podporovat.
- 3. Implementace aplikace** – implementace zde zahrnuje přesnou specifikaci jednotlivých programových modulů, tvorbu tzv. prototypů a následně konkrétního řešení, případně přizpůsobení funkcí typového aplikačního software, nebo vývoj či dovývoj specializovaných, tedy nestandardních programových modulů.
- 4. Zavedení do provozu, migrace** – na základě odsouhlasených akceptačních protokolů se připravuje nebo upřesňuje tzv. plán migrace, tj. postup zavedení

projektu do provozu. Migrace a příprava provozu projektu je organizačně a pracovně vysoce náročná činnost.

5. **Provoz a užití aplikace** – tato etapa zahrnuje běžné údržbové operace, provozní servis a permanentní konzultační služby, tzv. help-desk. Podstatným momentem je i zpracování provozních statistik, zajišťování operativních zásahů do provozu aplikace a formulace nových požadavků na aplikaci. Provoz je zahájen jejím jednorázovým předáním do provozu, zatímco následné úlohy se již realizují průběžně a musí být i průběžně zajišťovány.
6. **Rozvoj a optimalizace aplikace** – Rozvoj aplikace a její optimalizace má charakter průběžných úprav, nebo naopak charakter zásadní změny celého řešení, tzn. zadání zcela nového projektu. Vstupem do celé fáze musí být analýza existujících nových požadavků na aplikaci v rámci tzv. změnového řízení.

1.6.3 Metoda na bázi životního cyklu

Budování podnikového IS dle autorů knihy *Informační systémy v podnikové praxi*, je rozdělen do jednotlivých etap životního cyklu podnikového informačního systému, které jsou nazvány – provedení analytických prací a volba rozhodnutí, výběr implementačního partnera, uzavření smluvního vztahu, implementace, užívání a údržba, a poslední etapou je rozvoj, inovace a „odchod do důchodu“.

1. **Provedení analytických prací a volba rozhodnutí** – hned na počátku je nutné, aby si manažeři položili otázku, zda potřebují nový IS či zda postačí inovovat stávající. Přitom by měli vycházet z podnikové a informační strategie firmy. Tato analytická část by měla zahrnovat definici požadavků na systém, charakteristiku jeho cílů, přínosů a rozbor dopadů rozhodnutí na úroveň podnikání a organizace. (16)
2. **Výběr systému a implementačního partnera** – tato etapa životního cyklu zahrnuje volbu produktu (hardware, software, infrastruktura, služby), který nejlépe odpovídá nárokům organizace. Základním požadavkem by přitom měly být minimální zakázkové úpravy systému, neboť ty přinášejí časové prodlevy a dodatečné vysoké náklady. Kromě samotného IT řešení je třeba zabývat se volbou vhodného implementačního partnera. Při realizaci rozsáhlých projektů využívají uživatelské organizace také služeb některé z poradenských společností, speciálně pak ve fázi výběru a implementace. (16)

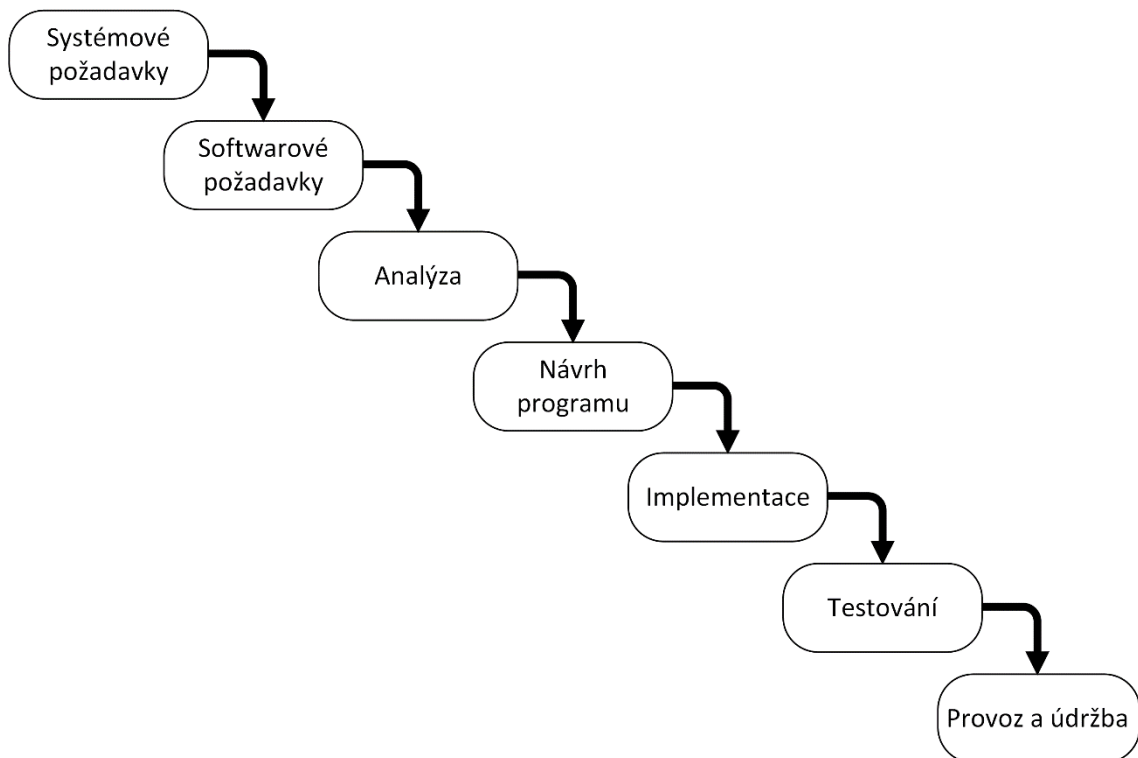
3. **Uzavření smluvního vztahu** – tato etapa životního cyklu patří k nejpodceňovanějším a zároveň nejkritičtějším místům. Dodavatel předkládá zákazníkovi k podpisu sadu smluv, která se vyznačuje specifickou terminologií, nemusí být upravena zákonem a může být z právního hlediska i obsahového hlediska velice složitá k posouzení. (16)
4. **Implementace** – zahrnuje přizpůsobení informačního systému nebo jeho parametrizaci tak, aby co nejlépe odpovídal požadavkům organizace. K nejnákladnějším činnostem během implementační fáze patří přizpůsobení informačního systému a školení uživatelů. Samotné školení pak zasahuje i do dalších etap vývoje. (16)
5. **Užívání a údržba** – zahrnuje ostrý provoz IT řešení způsobem, který umožní realizaci očekávaných přínosů. (16)
6. **Rozvoj, inovace a „odchod do důchodu“** – v rámci této etapy, která může následovat již krátce po implementaci samotného jádra systému, jsou integrovány do podnikového systému další aplikace. Ty mají za úkol detailněji pokrýt klíčové procesy za účelem získání dodatečných přínosů. Mohou být nasazeny také proto, že původní informační systém nedokáže potřebnou funkčnost v dané oblasti zajistit. (16)

1.6.4 Agilní model

Agilní softwarový proces je ve srovnání s tradičními softwarovými metodikami (procesně zaměřenými) flexibilnější, citlivější a více zaměřený na lidi a má schopnost rychle vyrábět a dodávat kvalitní softwarové produkty v malých spustitelných souborech pomocí iteračního mechanismu zpětné vazby. Pracovní kód, minimální dokumentace, iterativní a inkrementační vývoj plánování, průběžné testování a zavádění částí IS a samoorganizující se týmy jsou hlavními rysy agilních procesů a metod. Ideální agilní organizace by měla mít všechny prvky pro bezproblémové provádění agilních procesů. Existuje několik prvků agilní metodiky, které byly identifikovány, včetně agilních týmů (lidí), agilních procesů, agilního pracovního prostoru (nástrojů a prostředí), které zahrnují atributy agility (flexibilita, štihlost, citlivost atd.) na podporu abstraktního mechanismu a kombinované pomocí návodu pro výrobu softwarových produktů. (17)

1.6.5 Vodopádový model

Model vodopádu je nejjednodušší procesní model, ve kterém jsou jednotlivé fáze uspořádány v lineárním pořadí. V modelu vodopádu existují různé variace v závislosti na povaze činností a toku kontroly mezi nimi. V typickém modelu začíná projekt analýzou proveditelnosti. Po úspěšném prokázání proveditelnosti projektu začíná analýza požadavků a plánování projektu. Návrh začíná po dokončení analýzy požadavků a kódování začíná po dokončení návrhu. Po dokončení programování je kód integrován a je provedeno testování. Po úspěšném testování je systém nasazen do ostrého provozu. S vodopádovým modelem je sled činností prováděných v projektu vývoje softwaru následovný: analýza požadavků, plánování projektu, návrh systému, podrobný návrh, kódování a testování jednotek, integrace a testování systému. Tento sled činností je zobrazen na obrázku č.10. Pro úspěšný projekt, jehož výsledkem je úspěšný produkt, musí být provedeny všechny fáze uvedené v modelu vodopádu, jelikož jakékoli jiné pořadí fází povede k méně úspěšnému softwarovému produktu. (18)



Obrázek 10: Vodopádový model, převzato a upraveno z (19)

2.0 Praktické provedení implementace IS

Tato část práce se zabývá praktickým provedením projektu implementace systému BMD. Obsahem této části bude stručné představení všech subjektů, kterých se projekt implementace týkal. Dále zde bude uveden popis implementovaných modulů, zhodnocení situace před implementací.

Nejdůležitější částí je projekt samotné implementace, který je rozepsán podrobně po jednotlivých etapách. Dále je stručně popsáno akceptační řízení a předání akceptačního protokolu. Dále je zde provedena analýza TCO systému BMD a ukázka práce s implementovaným systémem. V poslední řadě je provedeno zhodnocení projektu implementace na základě srovnání TCO starého a nového systému a také na základě dotazníkového šetření.

2.1 Popis společnosti Niedax s.r.o.

Zde je uveden jednoduchý popis společnosti Niedax s.r.o. a celkově skupiny NIEDAX GROUP, pod kterou patří firma Niedax Česká republika, kde implementace informačního systému probíhala.

Implementace se týkala firmy Niedax Česká republika, která zastupuje skupinu NIEDAX GROUP v České republice od roku 2004. Firma Niedax má více než pětadvadesátileté zkušenosti v oblasti výroby elektroinstalačních materiálů a prostřednictvím vlastních distribučních společností nabízí ve více než 30 zemích světa širokou paletu zboží čítající přes 50.000 položek. (20)

Společnost Niedax Česká republika sídlí ve Veltrusech a zaměstnává celkem 5 zaměstnanců. Nabídka firmy zahrnuje kabelové nosné systémy z oceli, hliníku, PVC, GFK včetně odpovídajícího příslušenství a umožňuje nabídnout zákazníkům systémová řešení pro moderní elektroinstalace. Roční obrat dosahuje zhruba 50.000.000 Kč. (20)

Značky Niedax, KLEINHUIS, Fintech, Rico, EBO, Niedax France, Gouda Holland a ACS, skupiny NIEDAX GROUP, tvoří výkonný a pevný svazek, který se v oblasti koncepce a výroby kabelových nosných systémů mezinárodně vypracoval na přední místo. (20)

2.2 Popis implementačního partnera – firma KIT s.r.o.

Implementačním partnerem pro projekt implementace informačního softwaru BMD se stala firma Komplexní informační technologie s.r.o, která sídlí v Českých Budějovicích a má kancelář v Praze.

Společnosti KIT s.r.o. se již od svého založení v roce 1994 specializuje na poskytování služeb v oblasti informačních technologií a zastupuje předního výrobce komplexního softwarového řešení v Rakousku – firmu BMD a její produkt BMD Business Software. Společnost KIT s.r.o. poskytuje konzultační služby, implementaci a školení, hotline, automatické aktualizace, dálkovou správu systému apod. služby spojené s prodejem a zaváděním softwarového řešení. (21)

2.3 Popis informačního systému BMD

Firma BMD Systemhaus GmbH je počítána mezi vedoucí dodavatele softwarových řešení v Rakousku. Na řešení na bázi BMD se spoléhá více než 27000 zákazníků v Rakousku, Německu, Čechách, na Slovensku, v Maďarsku, Slovinsku a Švýcarsku. Z toho více než 130 zákazníků je v Čechách a na Slovensku. Samotná firma BMD Systemhaus GmbH má více než 420 zaměstnanců a vznikla v roce 1972 s hlavním sídlem ve Steyru. (22)

Společnost KIT s.r.o. poskytuje informační systémy pro firmy, ale i pro daňové poradce, ale zde se budeme zabývat pouze částí informačních systémů určených pro firmy. Informační systémy pro firmy lze rozdělit následovně: BMD Account, BMD Commerce, BMD CRM a BMD HRM. V České pobočce firmy Niedax s.r.o byla provedena implementace informačního systému BMD Commerce a BMD CRM, a proto jsou zde krátce popsány pouze tyto části.

Ze systému BMD CRM byla provedena implementace pouze některých částí. Jednalo se o: (21)

- **CRM – správa dokumentů a kontaktů** umožňuje uživatelům evidovat kontakty na zákazníky díky kombinaci DMS (Document management system) a organizaci kanceláře. Centrální databáze umožňuje získat všechny relevantní informace o zákaznících jako je obrat, platební morálka atd.
- **Hromadný dopis** umožňuje vyřizování běžné pošty s využitím předloh a propojení kmenových dat a tím ušetřit čas. Dopisy lze také jednoduše a bezplatně

odesílat elektronickou poštou adresátům převzatým z aplikace a komunikaci jednoduše archivovat.

- **Oprávnění – standardy**, tento automatický systém obsahuje především předdefinované role ve firmě.
- **Workflow** umožňuje zlepšení (automatizování) průběhu standardních procesů a tím umožňuje zlepšit kvalitu průběhu práce např. v modulech objednávek, kontroly došlých faktur apod.

Software BMD Commerce v základní či rozšířené konfiguraci zahrnuje moduly: (21)

- **Prodej** – nabízí možnosti fakturace, počítání provizí za až 4 prodejce, za zákazníka a zakázku. Dále nabízí správu otevřených položek pro fakturaci, cenové tabulky, dílčí a konečnou fakturu, opakovanou fakturu, cizí měnu a cizí jazyk, správu poplatků, recyklační fond na obalové materiály, balení a přepravní jednotky, plánovač jízd, rozpočty, rozřídění nebezpečného zboží, předběžnou evidenci zakázek atd.
- **Sklad** – optimalizuje chod a operativu skladu, ale také inventury, správu kusovníků a setů, správu šarží, evidenci sériových čísel a mobilní sběr dat ze skladů, které jsou později importovány na centrálu.
- **Nákup** – nabízí možnosti objednávek a poptávek, včetně kontrol termínu dodání. Dále nabízí kontrolu došlých faktur, které lze porovnávat s objednávkami a dodacími listy a v poslední řadě nabízí i možnost mobilního sběru dat.
- **Pokladna** – je vhodná pro různé obory podnikání a poskytuje 10 různých typů plateb. Dále je k dispozici možnost obsluhy pokladny pomocí dotykové obrazovky a připojení čtečky čárových kódů, tisk etiket a pokladních lístků. Modul také umožňuje komunikaci se zákaznickým terminálem a bankou.
- **Výrobní zakázka** – nebyla součástí implementace, ale umožňuje návrh výroby na základě automatického vygenerování podle údajů ze skladu nebo ze zakázky. Také umožňuje zpracování zakázek z modulů skladového hospodářství, dále umožňuje plánování kapacit, mobilní sběr dat a další rozšíření.

2.4 Situace před implementací

V této části se krátce věnuji situaci, která byla ve firmě Niedax předtím, než se začaly řešit záležitosti ohledně implementace nového informačního systému. Konkrétně

je práce zaměřena na starý informační systém, který byl ve firmě používán a také na jeho celkové náklady na vlastnictví, tedy TCO, podle kterých, mimo jiné, bude v závěru práce provedeno zhodnocení výsledku implementace nového informačního systému.

2.4.1 Informační systém Soft-4-Sale

České zastoupení společnosti Niedax Group ve Veltrusech před provedením implementace nového informačního systému využívalo systém Soft-4-Sale po dobu čtrnácti let, tedy od svého zavedení v České Republice. Systém Soft-4-Sale je vlastním produktem firmy MTJ Service s.r.o. a jedná se o komplexní nástroj pro řízení malých a středních firem. Firma MTJ Service s.r.o. sídlí v Brně.

Firma MTJ Service s.r.o. provádí implementaci a údržbu informačního systému Soft-4-Sale zcela sama a systém je k dispozici ve 4 jazykových lokalizacích, konkrétně v češtině, ve slovenštině, v angličtině a v polštině. Systém Soft-4-Sale je nabízen pro obory obchodu, služeb a výroby a jeho aplikační část je realizována primárně na platformě MS Access 2013 nebo MS Access 2016. Pro zprovoznění stačí zdarma distribuovaný MS Access RunTime 2013 nebo 2016 a data jsou pak volitelně ukládána v databázi MS Access nebo v databázi MS SQL Serveru. (23)

Česká pobočka firmy Niedax Group využívala řešení pro obor obchodu, který poskytoval řešení pro kontakt se zákazníky a dodavateli, logistiku a finance. V této konfiguraci využívala firma možnosti kontroly zakázek, přijatých objednávek, fakturace, tisku dodacích a záručních listů, skladového hospodářství, evidence výrobních čísel a šarží. Systém tedy splňoval všechny požadované funkcionality na vedení skladového hospodářství a prodeje.

Samozřejmostí bylo poskytování servisní podpory v podobě help-desků nebo pomocí vzdáleného přístupu přes aplikaci TeamViewer. Tutu podporu poskytuje firma MTJ Service na základě 4 možných programů, které jsou zpoplatněny procentuální částí z celkové ceny zakoupených licencí. Jednotlivé programy se liší jak v ceně pořízení, tak v ceně za jednotlivé úkony. Firma Niedax ke konci používání systému Soft-4-Sale využívala možnosti OUTVER, která je určena pro zákazníky mimo program servisní podpory. Zaměstnanci firmy Niedax se systémem pracovali dlouhodobě a pořízení servisního programu již nebylo pro firmu ekonomicky výhodné. (23)

2.4.2 TCO systému Soft-4-Sale

Výše TCO bude stanovena na základě cenových podmínek a informací ze strany firmy Niedax, které byly sděleny. Aby bylo možné TCO na konci této práce srovnávat, budou stanoveny v roční výši. Také zde jsou uvedeny cenové náklady na implementaci systému Soft-4-Sale v nynější době, tzn. tedy pokud by se prováděla implementace stejného systému a stejných částí, jaké využívala firma Niedax, v nynější době. Tyto náklady zde budou uvedeny pouze pro srovnání jednorázové pořizovací ceny softwaru Soft-4-Sale vs. BMD v současné době. Tyto kalkulace jsou uvedeny v tabulce č.1 na konci této části textu.

Pro možnost srovnání nákladů na implementaci originálně používaného systému a systému BMD jsem kontaktoval firmu MTJ Service s cílem zjistit kompletní cenu implementace včetně licenčních poplatků. Celková cena implementace systému Soft-4-Sale bez ročních licenčních poplatků byla 420.000 Kč.

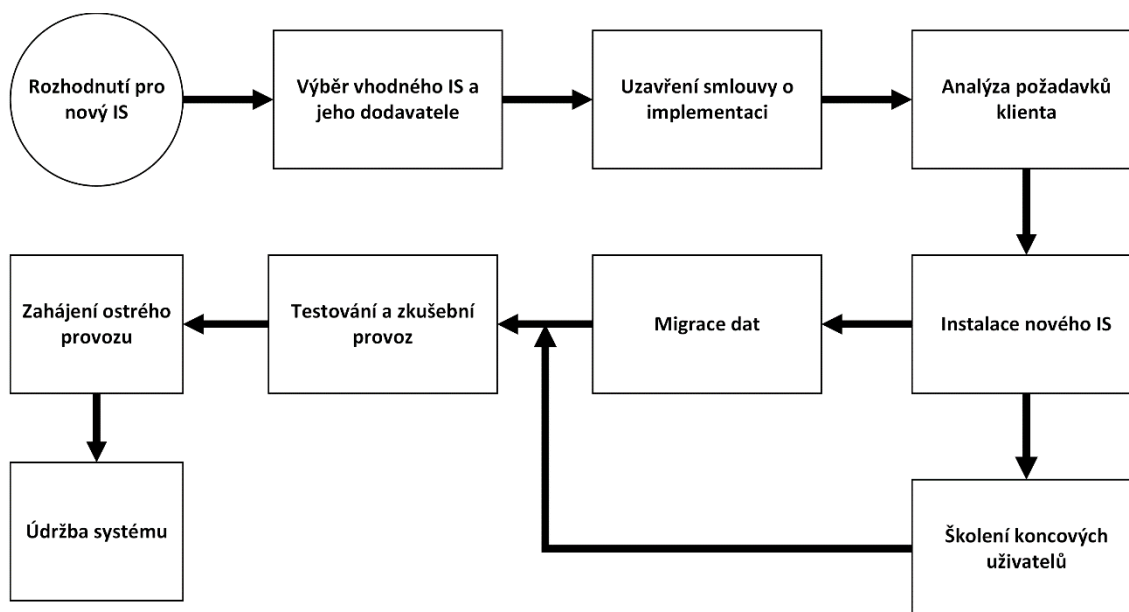
V ceníku systému Soft-4-Sale je uvedena cena pro jednoho uživatele zahrnující základní marketingové nástroje 15.900 Kč. Ovšem tato cena slouží pouze jako orientační. Jelikož obchodní ředitel pobočky Niedax ve Veltrusech nebyl s těmito licenčními poplatky seznámen, musel jsem se obrátit znovu na firmu MJT Service. Obchodní ředitel s výší licenčních poplatků nebyl seznámen, jelikož tyto poplatky byly fakturovány přímo mateřské společnosti v se sídlem v rakouském Wolkersdorfu. Firma MTJ Service poskytla celkovou kalkulaci licenčních poplatků ve výši 23.500 Kč ročně, jelikož je ve firmě Niedax celkem 5 zaměstnanců a všichni používají stejně nakonfigurovaný systém. Licenční poplatek za základní modul, využívaný v této firmě, vyšel na 18.000 Kč ročně pro všech 5 zaměstnanců. Dále je za jednotlivého zaměstnance stanoven licenční poplatek ve výši 1.100 Kč ročně.

Tabulka 1: Kalkulace TCO systému Soft-4-Sale

Typ licenčního poplatku	Jednotky	Cena
Systém pro 1 - 5 uživatelů	cena / rok	18.000 Kč
Licence pro 5 uživatelů	cena / rok	5.500 Kč
Cena celkem		23.500 Kč

2.5 Projekt implementace

Na obrázku č.11 je znázorněno přehledné grafické zobrazení jednotlivých etap implementace.



Obrázek 11: Etapy implementace systému BMD (Vlastní tvorba)

Celý projekt implementace odstartoval v září 2018, kdy proběhl první kontakt s mateřskou společností ohledně zavedení nového informačního systému. Na začátku října 2018 byla zahájena jednání s firmou Niedax Česká republika a byly vyhodnocovány specifické požadavky na informační systém. V průběhu listopadu 2018 probíhala instalace nového systému, příprava dat ze starého systému k následné migraci a začalo školení koncových uživatelů systému, které pokračovalo i ve zkušebním provozu. Ten byl zahájen začátkem prosince 2018 a zároveň bylo prováděno testování systému, zda splňuje veškeré požadavky firmy Niedax Česká republika. Následně došlo ke spuštění systému v ostrém režimu, který připadl na začátek roku 2019. V poslední řadě byly stanoveny podmínky údržby systému ze strany KIT s.r.o.

2.5.1 Rozhodnutí o implementaci, výběr nového IS a jeho dodavatele

Následující kapitola se zabývá průběhem zavedení nového informačního systému, výběr vhodného řešení a jeho dodavatele. Tyto dvě etapy jsou spojeny do jedné části textu, protože toto rozhodnutí nebylo iniciováno pouze na základě rozhodnutí českého zastoupení společnosti Niedax, ale bylo iniciováno na základě jednotného koncernového řešení v rámci celé společnosti NIEDAX GROUP.

Při tomto rozhodnutí o implementaci nového informačního systému nebylo určeno žádné výběrové řízení pro výběr vhodného informačního systému. Protože mateřská společnost již dlouhodobě využívá informační systém BMD, bylo dopředu o informačním systému, který se bude implementovat, rozhodnuto dopředu. Společnost KIT s.r.o. je výhradním dodavatelem tohoto řešení v České republice, takže bylo zapotřební dohodnout podmínky implementace informačního systému ve firmě Niedax Česká republika.

Prvotní jednání probíhaly ze strany implementačního partnera pouze s mateřskou společností. Jednalo se především o vizi mateřské společnosti, jak by měl informační systém BMD fungovat na základě koncernového řešení, aby byly veškeré databáze propojeny a byla umožněna určitá forma controllingu dceřiné společnosti ze strany mateřské firmy.

V této fázi implementace byl vytvořen implementační tým ze strany společnosti KIT s.r.o., který se bude starat o průběh celé implementace. Tento tým byl složen celkem ze čtyř členů, z toho tři zaměstnanci firmy KIT s.r.o. a jednoho člena, který není zaměstnancem firmy. Tímto členem byl jmenován autor této práce tak, aby bylo možné se podílet na průběhu celého projektu. Prvním členem řešitelského týmu byl Mgr. Petr Kursá, který měl na starosti přípravu veškerých dat k migraci a celkovou implementaci systému BMD, konkrétně skladového hospodářství a CRM který je součástí všech modulů. Druhým členem týmu byl Ing. Petr Hanzal, Ph.D., který působí ve firmě jako jednatel a má na starosti především komunikaci se zákazníky, ale také se podílí na samotných implementacích a školeních. Třetím členem byl Bc. Jiří Boháč, který se zabývá obchodem a marketingem. Posledním členem implementačního týmu byl Bc. Petr Bušek, který se choval jako aktivní člen implementačního týmu, a to ve všech částech celého projektu. Vedoucím tohoto implementačního týmu byl jmenován pan Kursá.

V konečném stádiu rozhodnutí o provedení implementace byl tento záměr oznámen dceřiné společnosti Niedax Česká republika a bylo přistoupeno k další etapě projektu, kterou je uzavření smlouvy o implementaci.

2.5.2 Uzavření smlouvy o implementaci

Smlouva o implementaci byla uzavřena mezi firmou KIT s.r.o. jakožto dodavatelem informačního systému BMD a objednavatelem firmou Niedax Česká

republika. V této fázi uzavírání smlouvy o implementaci nebyla nikterak zahrnuta mateřská společnost NIEDAX GROUP, jelikož samotná implementace byla prováděno pro zastoupení společnosti v České republice. Smlouva byla podepsána jednatelem firmy KIT s.r.o. a obchodním ředitelem firmy Niedax Česká republika, kterým je Ing. Ivan Skopal. Pan Skopal byl také jediným členem implementačního týmu za společnost Niedax Česká republika a měl tedy ze strany objednavatele na starosti průběh celé implementace.

Smlouva o implementaci byla uzavřena na začátku října 2018 a vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každá smluvní strana obdržela po dvou. Vzor rámcové smlouvy, podle které byla smlouva uzavřena je součástí příloh této práce.

2.5.3 Analýza požadavků klienta

Analýza požadavků klienta probíhala v říjnu 2018 a jednalo se o specifikace, které byly potřeba upravit z pohledu české legislativní úpravy, ale také například upravení nastavení práv, možnost tisku skladových sestav zvlášť pro mateřskou a dceřinou společnost. Základním požadavkem mateřské firmy bylo provedení implementace tzv. 1 ku 1. To znamená, že implementovaný software je v základu stejný jak pro mateřskou, tak dceřinou společnost.

Prvním požadavkem klienta bylo nastavení rozdílného účtování pořizovací a kupní ceny. Jelikož společnost Niedax Česká republika vede nákupní ceny v Eurech, ale ze zákona je povinnost v České republice vést skladové hospodářství v českých korunách, takže musí být i pořizovací cena na skladě vedena v korunách. Toto je řešeno přes aktuální cenový kurz EUR / CZK v době nákupu a při dodání faktury. Pokud je rozdílný kurz v době pořízení zboží a přijetí faktury, musí se upravit cena pořízeného zboží na cenu v době přijetí faktury za daného kurzu. Firma Niedax Česká republika využívá střední hodnotu kurzu v době jednoho týdne.

S rozdílnými cenami, respektive měnami, byl spojen další požadavek, který spočíval v jednoduchém upravení automaticky generovaných formulářů a dokladů informačním systémem BMD. Změna spočívala pouze v zaměnění EUR za CZK, tak aby formuláře odpovídaly české měně.

Další požadavek klienta byl dán opět legislativními důvody. Jednalo se o úpravu hodnot DPH, jelikož Rakousko využívá snížených hodnot DPH v hodnotě 10 a 13 % a

základní hodnota DPH je 20 %. Ovšem v České republice se používají snížené hodnoty 10 a 15 % a základní hodnota DPH je 21 %.

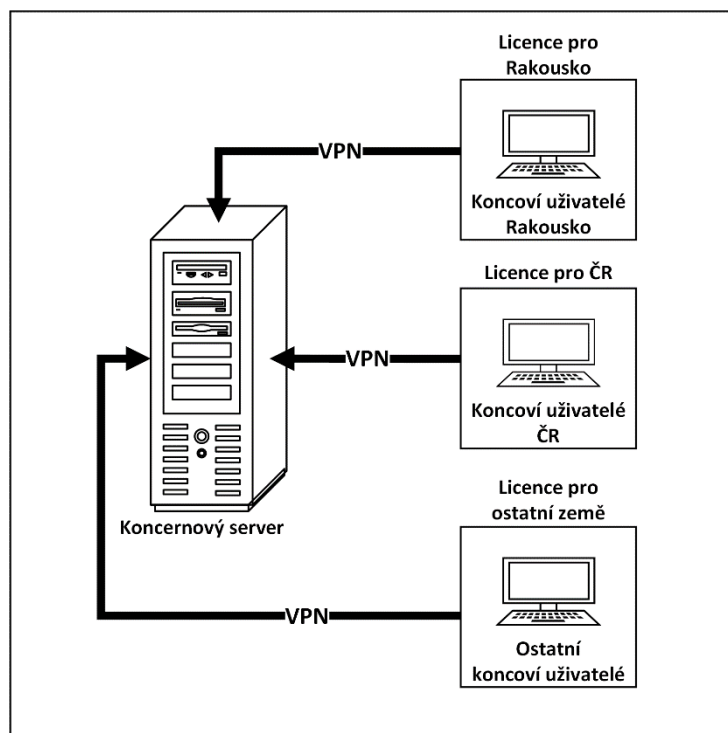
Čtvrtým požadavkem bylo zavedení tzv. tabulek tržeb. Tyto tabulky slouží k určení způsobu účtování na základě popisu zboží. Na základě prvních dvou znaků v popisu zboží, je přiřazen každému zboží určitý způsob účtování. Tato funkcionality slouží jako preventivní opatření při zakládání nového zboží, aby nedošlo k nesprávnému vyplnění způsobu účtování.

Posledním požadavkem na implementaci byla možnost nastavení základní a limitní ceny. Ze základní ceny je následně při realizaci zakázky vypočítávána konečná cena na základě rabatových a jiných slev pro zákazníky. Konečná cena za zboží nemůže být nižší, než je nastavená limitní cena. Limitní cena reprezentuje nejnižší možnou prodejní cenu a je tvořena výrobními náklady a obchodní marží.

2.5.4 Instalace informačního systému BMD a migrace dat

Instalace informačního systému BMD probíhala v průběhu listopadu 2018 a za dodavatele ji prakticky prováděl pan Kurs, společně s následnou migrací dat ze starého informačního systému Soft-4-Sale.

Společnost NIEDAX GROUP využívá jednoho centrálního serveru, který je umístěn v Rakouské centrále a všichni koncoví uživatelé se na tento server přihlašují přes koncernovou Virtuální Privátní Síť (VPN). Struktura centrálního serveru je zjednodušeně zobrazena na obrázku č.12. Celkové řešení instalovaného softwaru je takové, že každá země, resp. pobočka, má na centrálním serveru nainstalovanou vlastní licenci. Odpadá tedy nutnost instalovat software na každý koncový počítač zvlášť, a koncoví uživatelé přistupují na tento centrální server pomocí unikátních přidělených přihlašovacích údajů.



Obrázek 12: Schéma instalovaného systému BMD ve společnosti NIEDAX GROUP
(Vlastní tvorba)

Bezprostředně na instalaci informačního systému na server v centrále společnosti NIEDAX GROUP, navázala etapa migrace dat. Tato etapa zahrnuje přenos dat ze starého systému Soft-4-Sale, který firma Niedax Česká republika dosud využívala, a jejich příprava pro migraci do systému BMD.

Samotný export dat ze starého systému byl bezproblémový, ale import dat do systémů BMD vyžadoval určité úpravy v dokumentech formátu .csv (textový soubor s oddělovači Microsoft Excelu), tak aby vše proběhlo bezproblémově. Ze starého systému se importovala data týkající se dodavatelů, odběratelů, kontaktních osob, skupin zboží, položek cenových a rabatových tabulek, číselníku instrastatu (systému na sběr a zpracování dat pro sledování obchodu mezi členskými státy EU), dodacích podmínek a v neposlední řadě i skladů a skladových míst.

Implementace dat do systému BMD je prováděna systémem tzv. odzadu. Tento systém implementace je prováděn tak, že pokud mají být implementovány například informace o zboží, musí být nejdříve importovány tabulky jednotek a tržeb. Protože v informacích o zboží je uveden údaj o jednotkách, ve kterých je zboží vedeno na skladě a jak je dané zboží účtováno. Pokud tedy nejsou importovány tabulky jednotek a tržeb,

kteře obsahují informace o účtování zboží, není možné importovat ostatní data, které tyto informace využívají.

Po exportu dat ze starého systému, bylo potřeba zkontrolovat, zda jsou dokumenty ve správném formátu, jsou správně odděleny a zda mají všechny potřebné náležitosti k importu do systému BMD. Některé dokumenty nebyly ve správném formátu, a bylo nutné provést ruční úpravy, tak aby vše bylo v pořádku. Jednalo se například o chyby v EAN číslech zboží, které byly exportovány ve formátu, který není podporován systémem BMD. Další věc, která musela být s většinou importovaných dokumentů udělána, bylo přidat záhlaví tak, aby byl import dat ze souborů do systému BMD co nejjednodušší. U určitých dokumentů, které obsahovaly pouze málo implementovaných dat, nebylo potřeba provádět úpravu ve formě přidání záhlaví. Pokud je prováděn import pouze dat, které obsahují například pouze 3 sloupce, je jednodušší ručně nastavit pořadí sloupců podle toho, jak jsou uvedeny a mají být importovány v dokumentu. Ruční zadávání importovaných dat bylo provedeno pouze v jednom případě, a to při implementaci dat týkajících se tabulek účtů.

V rámci implementace dat do systému BMD objednatel specifikoval, že ceny mají být uváděny v CZK, ale jak vyplývá z legislativní úpravy, musí být nákupní cena vedena v EUR, respektive v kmenových měnách dodavatelů. V závislosti na legislativní úpravě, bylo objednateli, ze strany pánů Kursy a Buška, doporučena implementace nákupních cen v měnách dodavatele a pořizovací cena byla poté implementována v CZK po přepočtu měnovým kurzem. Následně je pořizovací hodnota, která je využívána při naskladnění, kontrolována s došlými fakturami. Pokud jsou tyto faktury vedeny v EUR, je nutné je znovu přepočítat aktuálním měnovým kurzem a pokud se přepočtená cena při příjmu zboží liší od nákupní ceny na faktuře, musí dojít k vyrovnání účetní hodnoty skladu.

Po dokončení instalace systému na centrální server a migraci dat, bylo nutné zkontrolovat, zda byly veškeré dokumenty naimportovány tak, jak bylo potřeba. V tomto případě proběhlo vše podle plánu a nebylo třeba provádět další úpravy importovaných dat a bylo tedy možné postoupit k další fázi implementace, kterou byl zkušební provoz a testování.

2.5.5 Školení koncových uživatelů

Školení koncových uživatelů informačního systému BMD se prolínalo s etapami instalace systému a migrace dat, probíhalo tedy v průběhu listopadu 2018. Školení probíhalo v mateřské společnosti NIEDAX GROUP v rakouském Wolkersdorfu. Jednalo se o pětidenní intenzivní školení, kterého se zúčastnily celkem 4 strany. Zúčastnili se všichni zaměstnanci firmy Niedax Česká republika, za firmu KIT s.r.o. byli přítomni také všichni členové implementačního týmu, za mateřskou firmu NIEDAX GROUP se zúčastnilo celkem 5 zástupců a jeden zástupce byl z firmy BMD.

Během tohoto školení byli koncoví uživatelé proškoleni na testovacím systému, který odpovídal implementovanému systému včetně testovacích dat. Školení bylo zaměřeno na úvodní seznámení se systémem a později na jednotlivé základní operace, které jsou běžně využívány v rámci skladového hospodářství a logistiky. Tuto část školení vedli zaměstnanci firmy KIT s.r.o. Další část byla zaměřena na specifické úkony, které využívá firma Niedax, a bylo vedeno zástupci mateřské společnosti s pomocí zástupce firmy BMD. Vzhledem k nízké znalosti německého jazyka u zaměstnanců firmy Niedax České republiky, byla část vedená mateřskou firmou simultánně překládána do českého jazyka tak, aby zaměstnanci byli schopni vstřebat a porozumět dané problematice.

Intenzivní školení trvalo čtyři dny a poslední pátý den byly vyzkoušeny zkušenosti nabyté během tohoto školení formou jednoduchých pracovních úkonů, které měli jednotliví koncoví uživatelé provést. Během tohoto testování znalostí systému BMD se neprokázaly žádné závažné nedostatky. To mohlo být způsobeno intenzivním školením v předcházejících dnech, ale jak se později při zkušebním provozu ukázalo, zaměstnanci firmy Niedax Česká republika, měli po delší době mezi školením a zkušebním provozem opět menší problémy se systémem plynule pracovat.

Bylo tedy nutné stále poskytovat pomoc zaměstnancům v práci se systémem BMD. Tento servis poskytovala firma KIT s.r.o. a to formou hotline, kterou bylo možné kombinovat s připojením na vzdálenou plochu přes aplikaci TeamViewer. Dále si také zaměstnanci firmy Niedax Česká republika vyžádali další školení, které proběhlo přímo v sídle firmy. Toto školení bylo pouze jednodenní, ale jak se později ukázalo, pomohlo překonat největší potíže spojené s přechodem na nový informační systém tím, že si zaměstnanci připravili dotazy pouze na operace, které jim nebyly stále jasné z předchozího intenzivního školení.

2.5.6 Testování a zkušební provoz

Během této fáze implementace bylo ověřeno, zda je systém správně nainstalovaný a zda proběhla migrace dat v pořádku. Tato fáze, která probíhala v průběhu prosince 2018, byla zkrácena z důvodu vánočních svátků a týkala se hlavně ověření funkčnosti veškerých funkcionalit, které firmy Niedax Česká republika požadovala a také určitého osvojení práce se systémem BMD pro koncové uživatele, kteří využívali systém BMD v souběžném provozu se starým systémem Soft-4-Sale.

Systém Soft-4-Sale byl v tuto dobu stále využíván jako hlavní informační systém, a zaměstnanci museli tedy po tuto zkrácenou dobu využívat oba systémy a provádět veškerou práci dvakrát. To mělo v tuto chvíli dopad na snížení efektivity práce, a byl vyvinut větší tlak na zaměstnance. I přes zkrácený pracovní měsíc se zaměstnanci dokázali s tímto tlakem vypořádat bez výraznějších problémů.

Během testování systému nebyly zjištěny žádné problémy ohledně provedení instalace, spolehlivosti připojení přes vzdálenou pracovní plochu na centrální server, na kterém je systém nainstalovaný ani žádné další skutečnosti, které by bránily přechodu do poslední fáze implementace, kterou byl start ostrého provozu.

2.5.7 Zahájení ostrého provozu

Start ostrého provozu připadl na začátek roku 2019, konkrétně na středu 2.1.2019. V tento den byl spuštěn provoz, ve kterém zaměstnanci firmy Niedax Česká republika, přestali aktivně využívat starý informační systém Soft-4-Sale a začali používat systém BMD.

Při zahájení ostrého provozu se znovu objevily některé přetrvávající problémy koncových uživatelů při práci se systémem BMD. Tyto problémy byly dány hlavně dlouholetou praxí všech uživatelů starého systému Soft-4-Sale, který není natolik odlišný od systému BMD, ale některé funkcionality a položky v systému BMD postrádají českou lokalizaci. Vzhledem k nedostatečné úrovni německého jazyka u zaměstnanců firmy Niedax Česká republika bylo stále nutné využívat hotline služeb firmy KIT s.r.o.

2.5.8 Údržba systému

V této fázi implementace došlo k uzavření tzv. Service Level Agreement (SLA), která pokrývá podmínky údržby, poskytování servisních služeb a hotline ze strany dodavatele informačního systému, tedy firmy KIT s.r.o.

Firma KIT s.r.o. se na základě SLA zavázala poskytovat servisní služby a hotline po dobu provozu informačního systému BMD firmou Niedax s.r.o. a zároveň se dohodli na možnosti rozšíření a modernizace implementovaného systému BMD. Tyto závazky jsou smluvně uzavřeny právě na základě dohody o SLA. Zároveň je v této smlouvě stanovena maximální možná doba výpadku systému, která je způsobena závadou ze strany dodavatele informačního systému, běžná a maximální přípustná doba odezvy na požadavek, doba na řešení požadavků ale také je zde také uveden ceník jednotlivých služeb hotline a servisu.

2.6 Akceptační řízení a předání projektu

Finální předání informačního systému pro firmu Niedax Česká republika bylo uskutečněno na základě uzavřené smlouvy o implementaci. Toto předání bylo akceptováno na základě vypracovaného akceptačního protokolu a následného akceptačního řízení. Akceptační řízení bylo zahájeno po úspěšném testování systému, při kterém nebyly zjištěny žádné překážky, které by bránily úspěšnému předání informačního systému BMD do užívání a považovat tak projekt implementace za ukončený. Jelikož nebyly odhaleny žádné nedostatky nebo vady proběhlo vše v pořádku a akceptační řízení bylo ukončeno na konci ledna 2019.

2.7 TCO systému BMD

Pro následné srovnání, zda byla implementace přínosná pro firmu Niedax česká republika, se nyní zaměřím na stanovení výše TCO z vlastnictví systému BMD. Tyto náklady z vlastnictví systému BMD jsou stanoveny na základě poskytnutých cenových kalkulací firmou KIT s.r.o. se souhlasem firmy Niedax Česká republika. Poskytnutá cenová kalkulace je uvedena v EUR, a proto si stanovíme fixní kurz pro přepočítání na CZK ve výši 25,8 CZK/EUR.

Na základě poskytnutých cenových kalkulací je stanovena celková cena implementace ve výši 18.792 EUR, což při daném kurzu odpovídá ceně 484.833,6 Kč.

Pro další hodnocení přínosu implementace nového systému budeme pro zjednodušení počítat s částkou 485.000 Kč za implementaci.

Další položkou, se kterou je potřeba počítat při výpočtu TCO je částka, kterou firma platí za měsíční, potažmo roční provoz, tedy licenční poplatky. Licenční poplatky za provoz informačního systému pro 1 až 5 uživatelů byly stanoveny v hodnotě 38,88 EUR za měsíc, což při daném kurzu odpovídá ceně 1003 Kč. Licenční poplatky za 5 uživatelů byly vyčísleny na 18 EUR za měsíc, tedy 464,5 Kč po přepočtu a zaokrouhlení. Po sečtení licenčních poplatků za poplatků za uživatele dostaneme celkovou cenu měsíčních licenčních poplatků, která je ve výši 56,88 EUR za měsíc, tedy 1476,5 Kč.

V tabulce č.2 jsou dané ceny přehledně uvedeny v korunách za jeden rok. Za jeden rok je to uvedeno, aby bylo možné provést srovnání s TCO systému Soft-4-Sale.

Tabulka 2: Kalkulace TCO systému BMD (Vlastní tvorba)

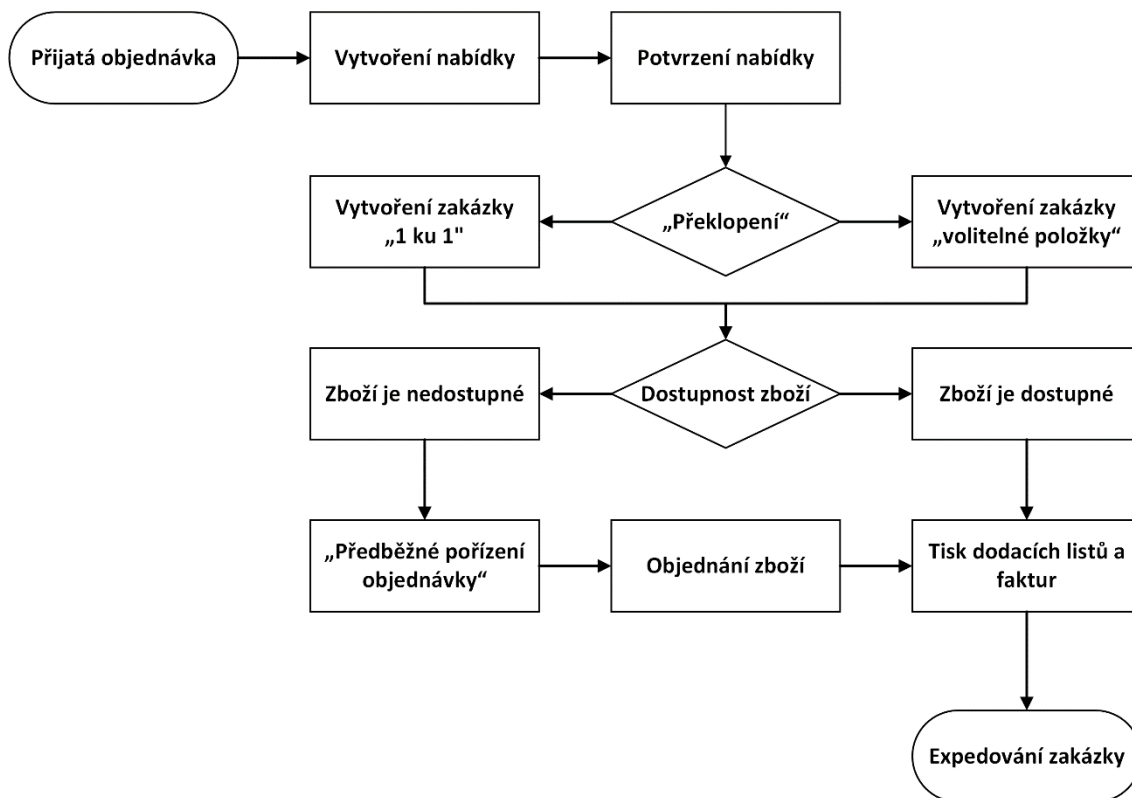
Typ licenčního poplatku	Jednotky	Cena
Systém pro 1 - 5 uživatelů	cena / rok	12.036 Kč
Licence pro 5 uživatelů	cena / rok	5.574 Kč
Cena celkem		17.610 Kč

2.8 Praktická ukázka implementovaného systému BMD

Tato část je zaměřena na popis logistického řetězce, ve firmě Niedax Česká republika, od přijetí objednávky až po její ukončení. Dále jsou zde uvedeny ukázky informačního systému BMD, který byl předmětem projektu implementace. Jednotlivé náhledy obrazovek byly pořízeny v systému BMD, na kterém probíhalo školení koncových uživatelů a jsou upraveny tak, aby veškeré informace, které lze považovat za citlivé, byly začerněny. Také je možné si na některých výřezech všimnout nedokončené lokalizace systému. Jednotlivé náhledy obrazovek jsou rozděleny na více částí tak, aby bylo uživatelské rozhraní čitelné a některé informace nejsou v náhledu zobrazeny vůbec z důvodu kompletního anonymizování.

2.8.1 Logistický řetězec ve firmě Niedax s.r.o.

Logistický řetězec lze ve firmě Niedax s.r.o. rozdělit na dvě možnosti podle dostupnosti poptávaného zboží na skladě. Schéma tohoto řetězce je znázorněno na obrázku č.13.



Obrázek 13: Schéma logistického řetězce (Vlastní tvorba)

Nejprve firma vytvoří nabídku na zboží, kde jsou položky členěné do skupin a volitelné položky. Volitelné položky jsou navrhovány na základě doporučení systémem BMD. Pokud si zákazník objedná například elektrické kabely, systém BMD vygeneruje volitelnou položku na držáky kabelů. Po dokončení nabídky a vybrání volitelných položek zákazníkem dojde k vytvoření zakázky. Ta je vytvořena „překlopením“ nabídky v systému BMD na zakázku, kterou lze „překlopit“ dvěma možnostmi. Na výběr je mezi „1 ku 1“, nebo „vybrat volitelné položky“. Při možnosti „1 ku 1“ je vytvořena zakázka přesně podle vytvořené nabídky. Možnost „vybrat volitelné položky“ umožňuje specifikovat které z volitelných položek se mají stát součástí finální zakázky. V tento okamžik BMD provede kontrolu dostupnosti zboží na skladě. Pokud je zboží dostupné, proběhne tisk dodacích listů a faktury a následně je zboží vyexpedováno. Pokud je zboží na skladě nedostatek, přejde zakázka do stavu tzv. „předběžného pořízení objednávky“. Z tohoto stavu se objednávka dostane ve chvíli, kdy dojde k objednání a následnému

naskladnění zboží, které je součástí „předběžného pořízení objednávky“. Pokud se v systému vyskytuje jakákoliv zakázka v tomto stavu, nabídne systém možnost objednání zboží nad rámec maximálního stavu zboží na skladě, protože by po vyřízení zakázky předběžného pořízení nebylo na skladě vyšší než maximální množství zboží.

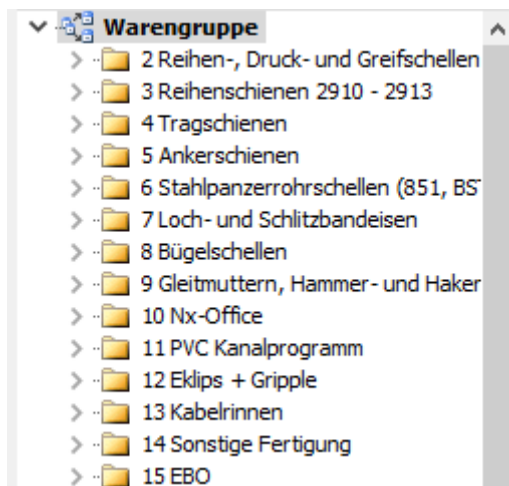
2.8.2 Přehled zboží

Na obrázku č.14 je zobrazen výřez přehledu zboží, ve kterém je možno vidět veškeré zboží, se kterým firma Niedax Česká republika obchoduje. Zboží, se kterým firma disponuje, je dále rozděleno do jednotlivých skupin, které jsou označeny číselným kódem pro jejich zobrazení. Zde je vidět výpis skupiny 1 a jedná se o základní skupinu zboží. Jednotlivé skupiny zboží jsou zobrazeny na levé straně obrazovky v přehledném seznamu. U jednotlivého zboží lze vidět hlavní položky, kterými jsou popis, označení, množství a jednotky ve kterých je zboží vedeno. Dále je v tomto výpisu zboží uvedena nákupní a prodejní cena, která není součástí tohoto výřezu.

interne Art-Nr	Art.Nr.	Popis položky (*C	Bezeichnung 1	Zubehör	verf. Lager	Množ.sklad	EH
1-211	151608	211	Pásová distanční príchytka, s talírovou podložkou 10 mm vysokou		0,00	0,00	Ks
1-211 D	151905	211 D	Pásová distanční príchytka, s talírovou podložkou a hmoždinkou		0,00	0,00	Ks
1-212	151707	212	Pásová distanční príchytka, s talírovou podložkou 10 mm vysokou		0,00	0,00	Ks
1-212 D	152001	212 D	Pásová distanční príchytka, s talírovou podložkou a hmoždinkou		0,00	0,00	Ks
1-213	151806	213	Pásová distanční príchytka, s talírovou podložkou 10 mm vysokou		0,00	0,00	Ks
1-213 D	152100	213 D	Pásová distanční príchytka, s talírovou podložkou a hmoždinkou		0,00	0,00	Ks
1-222 D	153404	222 D	Výklopná hmoždinka se závitovou tyčí M4, délka závitu 100 mm		0,00	0,00	Ks
1-222 DS	154401	222 DS	Výklopná hmoždinka se závitovou tyčí M4, délka závitu 100 mm		0,00	0,00	Ks
1-222 H	153701	222 H	Výklopná hmoždinka se stropním hákem, závit M4, délka závitu 70 mm		0,00	0,00	Ks
1-223 D	153503	223 D	Výklopná hmoždinka se závitovou tyčí M5, délka závitu 100 mm		0,00	0,00	Ks
1-223 H	153800	223 H	Výklopná hmoždinka se stropním hákem, závit M5, délka závitu 70 mm		0,00	0,00	Ks
1-223 H 100	153909	223 H 100	Výklopná hmoždinka se stropním hákem, závit M5, délka závitu 100 mm		0,00	0,00	Ks
1-224 D	153602	224 D	Výklopná hmoždinka se závitovou tyčí M6, délka závitu 100 mm		0,00	0,00	Ks
1-224 H	154005	224 H	Výklopná hmoždinka se stropním hákem, závit M6, délka závitu 100 mm		0,00	0,00	Ks
1-225	007004	225	Stropní vývod pro podomítková vedení		0,00	0,00	Ks
1-225 HP	007103	225 HP	Stropní vývod pro podomítková vedení		0,00	0,00	Ks
1-251	152209	251	Pásová distanční príchytka, s upevňovacím otvorem-O 6,4x10 mm		0,00	0,00	Ks
1-251 D	152605	251 D	Pásová distanční príchytka, s hmoždinkou a upevňovacím otvorem-O 6,4x10 mm		0,00	0,00	Ks
1-251 G	152407	251 G	Pásová distanční príchytka, s pripojovacím závitem M6		0,00	0,00	Ks
1-253	152308	253	Pásová distanční príchytka, s upevňovacím otvorem-O 5,2 mm		0,00	0,00	Ks
1-253 D	152704	253 D	Pásová distanční príchytka, s hmoždinkou, závit M6		0,00	0,00	Ks
1-253 G	152506	253 G	Pásová distanční príchytka, s pripojovacím závitem M6		0,00	0,00	Ks
1-254 D	152803	254 D	Pásová distanční príchytka, s hmoždinkou, závit M6		0,00	0,00	Ks
1-2910/1 SO	018802	2910/1 SO	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x1000 mm, t=0,75 mm, bez		0,00	0,00	M
1-2910/1 SQA	018604	2910/1 SQA	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x1000 mm, t=0,75 mm, der		0,00	0,00	M
1-2910/2 BO	018208	2910/2 BO	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x2000 mm, t=0,75 mm, bez		0,00	0,00	M
1-2910/2 BQA	018109	2910/2 BQA	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x2000 mm, t=0,75 mm, der		0,00	0,00	M
1-2910/2 FO	019403	2910/2 FO	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x2000 mm, t=0,75 mm, bez		0,00	0,00	M
1-2910/2 FQA	019304	2910/2 FQA	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x2000 mm, t=0,75 mm, der		0,00	0,00	M
1-2910/2 GL	028801	2910/2 GL	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x2000 mm, t=0,75 mm, der		0,00	0,00	M
1-2910/2 GO	028702	2910/2 GO	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x2000 mm, t=0,75 mm, bez		0,00	0,00	M
1-2910/2 SO	018901	2910/2 SO	C-profilová lišta s drážkou 11 mm, 20x8x2000 mm, t=0,75 mm, bez		0,00	0,00	M

Obrázek 14: Náhled obrazovky - výřez zobrazení skupin zboží 1 (Vlastní tvorba)

Na obrázku č.15 je zobrazen druhý výřez z přehledu zboží. Tento výřez reprezentuje některé skupiny zboží, kterých je v systému implementováno mnohem více. Uvedené skupiny zboží nejsou překládány, protože tyto skupiny mají stejné označení v rámci celé společnosti NIEDAX GROUP.



Obrázek 15: Náhled obrazovky – výřez zobrazení skupin zboží 2 (Vlastní tvorba)

V rámci obrázků č.14 a č.15 je patrné, že systém není celý přeložený do českého jazyka. Přeloženy jsou hlavní ovládací prvky, ale nepřeloženy zůstaly pouze určité části, které nejsou pro obsluhu systému podstatně důležité. Navíc pokud obsluha systému disponuje alespoň základní znalostí německého jazyka, není problém se v systému orientovat.

2.8.3 Informace o skladu

Na obrázku č.16 jsou zobrazeny informace o veškerých skladových položkách. V tomto výřezu jsou zobrazeny veškeré informace o materiálu, který je dostupný na skladu. Jsou zde uvedeny informace o umístění ve skladu, popis položky, který odpovídá určitému označení materiálu podle firmy Niedax, dostupné množství, plánované množství odběru, hodnota zboží na skladu a údaje o posledním příjmu zboží na sklad a jeho výdeji ze skladu.

V levé části obrazovky, která není obsahem výřezu na obrázku č.16 je zobrazeno podrobnější členění skladu. V tomto případě je sklad rozdělen na pravou a levou část z důvodu zlepšení přehlednosti, kde se jaké zboží ve skladu nachází. Pokud je vybrána celková hodnota, tak jak je vidět zde, lze místo uložení zboží určit na základě prvního

sloupce zleva s popisem Sklad. V tomto sloupci jsou uvedena čísla odpovídající dané části skladu.

Sklad	Místo ve skladě	Č. zboží	Popis položky (*Česky*)	Množství k dispozici	Skladové množství	Jed.	Plán. odběru	Plán. příjmu	Posl. výdej	Poslední příjem
1 OLP		1-HUF 50/300 E	HUF 50/300 E3	0,00	0,00	Ks			08.11.2018 13:25	08.11.2018 13:24
1 A13-1		1-KTA 500	KTA 500	0,00	10,00	Ks	10,00	0,00		08.11.2018 10:30
1 OLP		1-RSV 110.100	RSV 110.100 S	30,00-	0,00	M	30,00	0,00	08.11.2018 11:02	08.11.2018 10:30
1 A12-5		1-KTA 100	KTA 100	20,00	20,00	Ks			07.11.2018 15:54	07.11.2018 15:50
1 C4-3		1-BU 14	BU 14	100,00	50,00	Ks	50,00-	0,00	07.11.2018 15:18	07.11.2018 15:08
1 B3-3		1-RD 100	RD 100	0,00	0,00	M			07.11.2018 11:48	07.11.2018 08:51
1 OLP		1-RL 110.200	RL 110.200	0,00	0,00	M			07.11.2018 11:48	07.11.2018 08:51
1 A16-2		1-KTAM 200	KTAM 200	0,00	100,00	Ks	100,00	0,00		08.11.2018 10:30
1 OLP		1-KL 100.203 F	KL 100.203 F	1500,00	1500,00	M				07.11.2018 10:28
1 A10-4		1-KL 100.203	KL 100.203	1190,00	1190,00	M			07.11.2018 10:59	
1 OLP		1-WSV 105.390	WSV 105.390	0,00	60,00	Ks	60,00	0,00	08.11.2018 10:48	08.11.2018 13:42
1 OLP		1-KTUM 100 E3	KTUM 100 E3	0,00	0,00	Ks			08.11.2018 13:26	08.11.2018 13:24
1 B12-1		1-RL 60.100	RL 60.100	0,00	0,00	M			07.11.2018 11:48	07.11.2018 08:51
1 OLP		1-FLM 6X12	FLM 6X12	380,00	380,00	Ks			08.11.2018 11:47	08.11.2018 11:44
1 OLP		1-KL 100.203	KL 100.203	0,00	0,00	M				07.11.2018 10:28
1 C2-2		1-LED 60.060	LED 60.060	0,00	0,00	Ks			07.11.2018 16:51	07.11.2018 16:48
1 OLP		1-RSV 110.200	RSV 110.200 S	0,00	0,00	M			08.11.2018 11:02	08.11.2018 10:30
1 C1-1		1-LER 40.040	LER 40.040	0,00	0,00	Ks			07.11.2018 16:51	07.11.2018 16:48
1 OLP		1-RBA 60.100 E	RBA 60.100 E3	0,00	0,00	Ks			08.11.2018 13:25	08.11.2018 13:24
1 B4-2		1-RDV 200	RDV 200	0,00	120,00	M	120,00	0,00		08.11.2018 10:29
1 B11-1		1-RW 60	RW 60	60,00	48,00	M	12,00-	0,00	07.11.2018 15:18	07.11.2018 15:08
1 B11-3		1-RDV 500	RDV 500	0,00	12,00	M	12,00	0,00		08.11.2018 10:30
1 OLP		1-LLK 60.060	LLK 60.060	0,00	0,00	M			07.11.2018 16:51	07.11.2018 16:48
1 OLP		1-RSUV 100-1.5	RSUV 100-1.5 S	50,00	150,00	Ks	100,00	0,00		08.11.2018 10:30

Obrázek 16: Náhled obrazovky – výřez z informací o skladu (Vlastní tvorba)

2.8.4 Přehled odběratelů

Na obrázku č.17 je zobrazen výřez z přehledu všech odběratelů, který je zobrazen jako jednoduchý a přehledný seznam. Každý odběratel má přiřazené osobní číslo, kterému odpovídá určité příjmení, které v tomto případě reprezentuje název firmy. Pokud je potřeba uvést například část města pro upřesnění, je tato informace uvedena ve sloupci „Dodatečný název“. Následuje úplná adresa odběratele včetně kódového a slovního označení země. Dále jsou uvedeny dodací podmínky, které jsou specifikovány příslušným kódovým označením. Jako poslední jsou uvedeny informace o blokaci dodávek, která například slouží jako indikátor nezaplacení. Také jsou zde k dispozici telefonní číslo a DIČ každého odběratele, které nejsou z důvodu anonymizace zobrazeny.

Os.č.	Příjmení	Dodatečný název	Ulice	PSČ	Místo	Land	Název země	HLsl	POD	Oblast	Dod.podn	Aktiv
100001	2 JCP a.s.		Nové Mesto nad Metují	5490	Nové Mesto nad Metují	19	Tschechien	1	1		35	✓
100000	2 JCP a.s.			4110	Štětí	19	Tschechien	1	1	107	35	✓
100002	2002 EMAS - Sedlec			1600	Praha - Sedlec	19	Tschechien	1	1		35	✓
100003	A.A.A. radiotaxi s.r.o.			1600	Praha 6	19	Tschechien	1	1		35	✓
100005	ABB s.r.o.	Brno Škrobárenská		6170	Brno 17	19	Tschechien	1	1		35	✓
100004	ABB s.r.o.	Brno Herspická		6190	Brno 19	19	Tschechien	1	1		35	✓
100006	ABB s.r.o.	Praha		1400	Praha 4	19	Tschechien	1	1		35	✓
100007	ABB s.r.o. Robotics	Praha		1400	Praha 4	19	Tschechien	1	1		35	✓
100008	ABF a.s.			1700	Praha 7	19	Tschechien	1	1		35	✓
100009	AF-consult Czech Republic s.r.o.			1400	Praha 4	19	Tschechien	1	1		35	✓
100010	Alstom s.r.o.			6566	Brno	19	Tschechien	1	1		35	✓
100011	Altermetivo s.r.o.			1060	Praha 10	19	Tschechien	1	1		35	✓
100018	ARGOS ELEKTRO a.s.	Pardubice		5333	Pardubice 23	19	Tschechien	1	1		35	✓
100013	ARGOS ELEKTRO a.s.	Brno		6020	Brno 2	19	Tschechien	1	1		35	✓
100017	ARGOS ELEKTRO a.s.	Ostrava Prívov		7020	Ostrava 2	19	Tschechien	1	1		35	✓
100016	ARGOS ELEKTRO a.s.	Nový Jičín-Žilina		7410	Nový Jičín 1	19	Tschechien	1	1		35	✓

Obrázek 17: Náhled obrazovky – výřez z přehledu odběratelů (Vlastní tvorba)

2.8.5 Přehled zakázek

Na obrázku č.18 je zobrazen výřez z přehledu veškerých zakázek, včetně již vyřízených zakázek a zakázek, které ještě nebyly dokončeny. V horní části tohoto náhledu je k dispozici seznam zakázek, kde jsou uvedeny veškeré údaje o zakázce. Jedná se o údaje jako evidenční číslo objednávky, datum pořízení, kódové a klasické označení odběratele včetně veškerých kontaktních údajů, termínu dodání, ceny zakázky a dalších údajů. Ve spodní části obrazovky je zobrazen další přehled o vybrané zakázce, který zobrazuje další podstatné údaje o zakázce. Jsou zde uvedeny veškeré položky zakázky a další informace o jednotlivých položkách. Jedná se o katalogové číslo zboží a jeho popis, objednané množství, cena, mezní termín dodání a také termín kdy bylo zboží dodáno.

Evid	Ev.č.	Dat. pořiz.	Odběr.	Odběratel - Název	Č.obj.zákazníka	LF Nachname	LF Straře	LF Kontakt	LF Plz	LF Ort	Term. dod	Popis způs. odes	Prod.hodno	Měna
AUF	23	30.11.2018	100115	ELCO - ELEKTRO s.r.o.		ELCO - ELEKTRO s.r.o.			29301	Mladá Boleslav 1	21.12.2018			CZK
AUF	21	08.11.2018	100471	Sonepar Česká republika s		BMW Dingolfing		Monteur	84125	Dingolfing	15.11.2018	Direkt Niedax		CZK
AUF	20	08.11.2018	100011	Altermetivo s.r.o.		Altermetivo s.r.o.			10600	Praha 10	08.11.2018	Spedition Schenker		CZK
AUF	17	08.11.2018	100004	ABB s.r.o.		ABB s.r.o.			61900	Brno 19	21.11.2018	Spedition GTL		CZK
AUF	16	08.11.2018	100397	Process Automation Solut		Process Automation Solutions s			10219	Praha 10	08.11.2018	Spedition Schenker		CZK
AUF	15	08.11.2018	100300	JAKUB ELEXMAYER, s.r.o.		JAKUB ELEXMAYER, s.r.o.			41723	Koštany u Teplic	09.11.2018	Toptrans		CZK
AUF	14	08.11.2018	100495	SPS servis a programovář		SPS servis a programování stro			29401	Bakov nad Jizerou	30.11.2018	DPD		CZK
AUF	13	08.11.2018	100192	ELKOV elektro a.s.		Bahnhof Praha		Monteur			12.11.2018	Abholung		CZK
AUF	12	07.11.2018	100115	ELCO - ELEKTRO s.r.o.		Konecny		p. Konecny	70902	Ostrava	30.11.2018	Toptrans		CZK
AUF	11	07.11.2018	100000	2 JCP a.s.		2 JCP a.s.			41108	Štětí	07.11.2018			CZK
AUF	10	07.11.2018	100210	ELMONTIA a.s.		ELMONTIA a.s.			50003	Hradec Králové 3	07.11.2018	Toptrans		CZK
AUF	9	07.11.2018	100021	ARGOS ELEKTRO a.s.		ARGOS ELEKTRO a.s.			60200	Brno 2	13.11.2018	DPD		CZK
AUF	8	07.11.2018	100448	Siemens s.r.o.		Siemens s.r.o.			15800	Praha 13	07.11.2018			CZK
AUF	3	07.11.2018	100448	Siemens s.r.o.		Siemens s.r.o.			15800	Praha 13		Toptrans		CZK
AUF	2	06.11.2018	100037	Aumeto s.r.o.		Aumeto s.r.o.			58301	Chotěbor	06.11.2018	DPD		CZK
AUF	1	05.11.2018	100192	ELKOV elektro a.s.		ELKOV elektro a.s.			14100	Praha 4	05.11.2018	Spedition FLS		CZK

Pol.	LV	Nummer	Č.zboží	Popis zboží	Množství	Jed.	Otevřené	Limitpreis	Limit %	Eff-Auf %	Prod.cena	Per	Brutto Pr.	rab.	VK-Preis	Rabat.prod.c	Rabat. prode	Opt.	Term. dod	V-Termin
1			14L 60.203 F	Kl. 60.203 F	600,00	M	600,00					1							21.12.2018	20.12.2018

Obrázek 18: Náhled obrazovky – výřez z přehledu zakázek (Vlastní tvorba)

2.8.6 Vytvoření zakázky

Pro vytvoření nové zakázky je potřeba provést dva kroky, které jsou zde blíže popsány na základě dvou výřezů z náhledů obrazovek, jelikož je nutné v jedné části vytvoření zakázky vyplnit údaje týkající se odběratele, a poté až v další části vyplnit informace o objednaném zboží a jeho množství.

Na obrázku č.19 je zobrazen náhled na první část vytvoření nové zakázky. Lze si všimnout, že vytvoření nové zakázky má více záložek, které je nutné vyplnit pro dokončení vytvoření zakázky. Tato záložka je označena jako „Data záhlaví“ a jsou zde uvedeny veškeré informace o odběrateli, příjemci dodávky a faktury, jelikož je možné dodávku a fakturu vystavit na různé adresy. Toto by bylo praktikováno například při dodání zboží na jiné místo, než je fakturační adresa. Je zde uveden také termín dodání, způsob odeslání, dodací a platební podmínky, datum pořízení zakázky, kdo zakázku zpracoval a další údaje, které mohou být vyplněny při vytvoření zakázky.

Firma:	3	Evidenční ozn.:	AUF	Evidenční číslo:	23	100115, ELCO - ELEKTRO s.r.o.,
Data záhlaví Položky Pořízení dodaného množství Texty Dodávky Návrh faktury Faktury Přijaté platby						
129 Odběratek:	100115	ELCO - ELEKTRO s.r.o.,		204 Nositel nákl.:		
18 Pobočka:	2	Restlichen Lieferungen (3)		286 Schéma faktury:		
82 Měna:	CZK	Tschechische Krone		9 Výnos.ozn.:		
67 Projekt:	1	Sammelprojekt		1003 Od nabídky - evid.ozn.:	ANG	
321 Pořízení objednávky:	<input checked="" type="checkbox"/>	Ano		1004 Z nabídky - evid.č.:	14	
251 Odběratel i - kontaktní osoba:				236 OZ - komise:	Ano	
50 Č.obj.zakazníka:				304 Uvolnění komise:	<input type="checkbox"/>	Ne
102 Příjemce dodávky:	100115	ELCO - ELEKTRO s.r.o.,		47 Termín komise:	21.12.2018 00:00:00	
98 Dodací adresa:				274 Uživatel pro komisi:		
103 Příjemce faktury:	100115	ELCO - ELEKTRO s.r.o.,		12 Kód barvy:	1	offen
99 Fakturační adresa:				331 Druh obchodu:		
110 Obch.zástupce 1:				332 Druh dopravy:		
264 Termín dodání:	21.12.2018			289 Adresa odběratele - země - ozn.:	CZ	
80 Termín odeslání:	20.12.2018			291 Dodací adresa - Ozn. země:	CZ	
79 Způsob odeslání:						
114 Spedice:						
22 Ausliefern von:						
56 Dodací podmínka:	35	DAP				
285 Platební podmínky:	4	Zahlbar innerhalb von 30 Tagen netto ohne Abzug				
109 Zpracovat:	1	Skopal, Ivan Dipl. Ing.				
6 Datum pořízení:	30.11.2018					

Obrázek 19: Náhled obrazovky – výřez z vytvoření zakázky 1. krok (Vlastní tvorba)

Druhým, nezbytně nutným, krokem pro vytvoření nové zakázky, je vyplnění údajů na další straně, kterou je záložka „Položky“. Náhled na tuto obrazovku je na obrázku č.20. V této části vytvoření nové zakázky se vyplňují údaje o objednaném zboží.

V horní části obrazovky je vidět stručný přehled o objednaném zboží a jsou zde uvedeny údaje o katalogovém čísle zboží a jeho popis, limitní cena, prodejní a brutto cena. Dále je zde uvedeno objednané množství, cena, termín dodávky a další informace.

Ve spodní části obrazovky jsou tyto informace vyplňovány. Jedná se o číslo objednaného zboží, jemuž je přidružen jeho popis a dvě možnosti označení, v tomto případě se jedná o kabelový žebřík s roztečí příček 300 mm. Dále jsou zde uvedeny základní jednotky pro daný typ zboží. Také je zde uvedena informace o množství, které je na skladě. V tomto případě je vytvářena zakázka na zboží, kterého je na skladě nedostatek. Tato informace je vidět v kolonce „Množství skladu“ k dispozici, kde je uveden údaj o nedostatku. Dále je zde uvedeno číslo podskupiny zboží, nákupní, pořizovací a prodejní cena, tabulka účtů, na které se daná zakázka účtuje a další parametry určující zboží. V poslední řadě jsou zde uvedeny informace o ceně. Jedná se o celkovou cenu, hodnotu DPH, rabat, hodnotu zboží brutto a pořizovací hodnotu.

Firma: 3 Evidenční ozn.: AUF Evidenční číslo: 23 100115, ELCO - ELEKTRO s.r.o.,

Data záhlaví Položky Pořízení dodaného množství Texty Dodávky Návrh faktury Faktury Přijaté platby

Pol. Č. zboží	Popis zboží	Množství	Jed.	Otevřené	Limitpreis	Limit %	Eff.-Auf %	Prod. cena	Per	Brutto Pr.	rab.	VK-Preis	Rabat.prod.c	Rabat. prode	Opt.	Term. dod	V-Termin
1	KL 60.203 F	600,00	M	600,00					1							21.12.2018	20.12.2018

Info o zboží Součet skladu Disposeznam NK-info Snímek zboží Info o prod. ceně Info o pol. Kartotéka zákazníka Dokumenty Vyhodnocení nákupu

36 Art.Nr. (FF3):	569908	349 Označení tabulky účtů:	
110 Popis zboží:	KL 60.203 F	150 Skladové místo:	Nebyla vložena žádná data
165 Bezeichnung 1 (MM1):	Kabelový žebřík, 60x200x6000 mm, t=1,5 mm, derované bocnice	128 EAN číslo:	4013339569908
167 Bezeichnung 2 (MM3):	Roztec přídí 300 mm	62 Číselník zboží:	73089059
166 Zubehör (MM2):		266 Země původu:	2 Nemecko
44 VPE (FF16):	6		
54 Základní jednotka:	M Meter		
228 Skladové množství:	0,00 M		
229 Množství skladu k dispozici:	-600,00 M		
103 Číslo hlav.skup.zboží:	13 Kabelninnen	Hodnota zboží:	CZK
104 Č. podskupiny zboží:	99 Alle	Rabat:	CZK
137 Nákup. cena:	CZK / M	Hodnota zboží ne...:	CZK
138 Pořizovací cena:	CZK / M	Částka DPH:	CZK
139 Prod.c. bez DPH:	CZK / M	Hodnota zboží brutto:	CZK
124 Tabulka účtů:	1 Erlöse Ware	Pořizovací hodnota:	CZK
		OR-hodnota:	CZK
		OR-%:	%

Obrázek 20: Náhled obrazovky – výřez z vytvoření zakázky 2. krok (Vlastní tvorba)

2.9 Zhodnocení projektu implementace

Projekt implementace bude hodnocen na základě dvou hodnotících kritérií. Prvním kritériem je výše TCO jednotlivých informačních systémů a druhým je jednoduchý dotazník o 14 otázkách, které se týkají uživatelské přívětivosti systému, pracovních postupů a řešení servisních záležitostí a konzultací s dodavatelem informačního systému a byly předloženy všem koncovým uživatelům systému BMD. Dotazník byl předložen ve 2 vyhotoveních každému uživateli systému, a to jednou před provedením implementace, který se týkal informačního systému Soft-4-Sale, a podruhé po provedení implementace systému BMD a po 3 měsících jeho užívání.

2.9.1 Zhodnocení na základě porovnání TCO

Nyní je provedeno srovnání na základě dříve stanovených kalkulací TCO jednotlivých systémů a vyvozen závěr, zda z tohoto pohledu byla implementace výhodná. V tabulce č.3 je vidět stanovená výše TCO za systém Soft-4-Sale a systém BMD. V tabulce jsou uvedeny jednorázové ceny za implementaci a poté roční licenční poplatky. Červeně jsou zvýrazněny vyšší ceny za implementaci a licenční poplatky. Lze vidět, že nový implementovaný systém BMD má o 65.000 Kč vyšší jednorázovou cenu implementace, ale tuto částku kompenzuje nižšími licenčními poplatky.

Pokud se tedy podíváme čistě z pohledu prvotních nákladů na implementaci mohl by se jevit systém BMD jako nevýhodný. Ovšem pokud zahrneme dobu užívání systému, stane se z pohledu ceny licenčních poplatků systém BMD výhodnějším po době užívání 11 let. Na první pohled by se dalo říci, že nový informační systém BMD je pro firmu nevýhodným, protože investice, která by se vyrovnala jiné cenové variantě až za 11 let používání informačního systému, je velice dlouhá. Ovšem musíme zde vzít v potaz, že firma Niedax Česká republika, dle vyjádření obchodního ředitele, hradila pouze náklady spojené s implementací a licenční poplatky jsou fakturovány mateřské firmě v Rakousku.

Tabulka 3: Srovnání TCO systémů Soft-4-Sale a BMD (Vlastní tvorba)

	Soft-4-Sale	BMD
Cena implementace	420.000 Kč	485.000 Kč
Licenční poplatky / rok	23.500 Kč	17.610 Kč

2.9.2 Srovnání IS na základě dotazníků

V této části je provedeno zhodnocení, které bylo uskutečněno formou dotazníkového šetření. Oslovení zaměstnanci provedli vyplnění dotazníku před a po implementaci nového informačního systému BMD. Nevyplněný dotazník, který byl předložen koncovým uživatelům systému je součástí přílohy této práce.

Výsledky dotazníkového šetření jsou interpretovány ve formě grafů na základě následujících otázek:

1. Poskytuje zkoumaný software všechny funkce nezbytné pro práci uživatelů?
2. Je grafické členění plochy pro zadávání a editaci vstupních údajů přehledné?
3. Jsou chybová a varovná hlášení srozumitelná a poskytují na požádání i bližší vysvětlení?
4. Rychlost zpracování úkolů jako tisky, dotazy, vyhledávání se jeví jako dostatečně rychlé?
5. Je nápověda k softwaru srozumitelná a přehledná?
6. Existují doporučené pracovní postupy a procedury běžného provozu pro koncové uživatele?
7. Provádějí jakékoliv rozsáhlejší instalace nebo změny nastavení pověřené osoby?
8. Umožňuje informační systém efektivní výměnu informací mezi uživateli IS v podniku?

9. Je každý pracovník zaškolen na úlohy, které má s informačním systémem provádět?
10. Jsou dostupná školení nových pracovníků?
11. Existuje zastupitelnost koncových uživatelů?
12. Je dokumentace běžných postupů práce s IS jednoduše dostupná?
13. Je v nabídce dodavatele IS možnost kontaktování informačního centra?
14. Řeší informační centra podněty uživatelů obvykle v dostatečné míře a včas?

Vyhodnocení dotazníku je stanoveno tak, že každé odpovědi na jednotlivé otázky je stanovena odpovídající hodnota v rozmezí 1 – 5. Odpovídající hodnoty pro každou odpověď jsou uvedeny v tabulce č.4.

Tabulka 4: Hodnoty použité pro vyhodnocení dotazníků (Vlastní tvorba)

Odpověď na dotazník	Odpovídající hodnota
Ano	5
Spíše ano	4
Částečně	3
Spíše ne	2
Ne	1

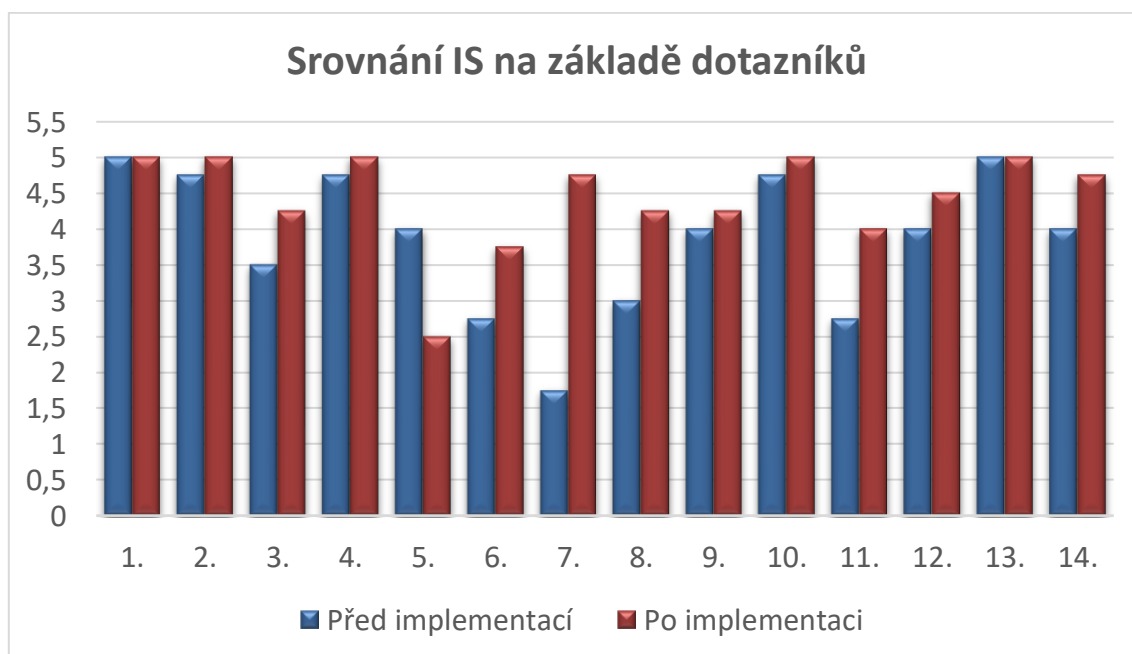
Následně byly tyto hodnoty vynásobeny četnostmi zvolených odpovědí a vyděleny celkovým počtem dotazovaných koncových uživatelů informačního systému. Takto stanovenou hodnotu lze jednoduše porovnat a poté vyvodit závěr. Pro srovnání výsledků před a po implementaci je využito tabulky a sloupcového grafu, ve kterých už není uváděna celá otázka, ale pouze číslo dané otázky.

V tabulce č.5 jsou uvedeny vypočítané hodnoty před implementací a po implementaci. Jak lze z tabulky vidět, nový informační systém BMD na základě tohoto hodnocení přinesl dle koncových uživatelů zlepšení na všechny otázky uvedené v dotazníku, kromě otázky číslo 5, která se týkala oblasti nápovědy k softwaru a zda je srozumitelná. Na tuto otázku 2 ze 4 respondentů odpověděli částečně a zbylí 2 odpověděli spíše ne. Je to z toho důvodu, že nápověda k systému BMD není zcela lokalizována do českého jazyka a je převážně vedena v německém jazyce, který ve firmě Niedax Česká republika plynule ovládá pouze jeden z koncových uživatelů.

Tabulka 5: Srovnání dotazníků před a po implementaci (Vlastní tvorba)

Otázka číslo	Průměrná hodnota před implementací	Průměrná hodnota po implementaci
1.	5,00	5,00
2.	4,75	5,00
3.	3,50	4,25
4.	4,75	5,00
5.	4,00	2,50
6.	2,75	3,75
7.	1,75	4,75
8.	3,00	4,25
9.	4,00	4,25
10.	4,75	5,00
11.	2,75	4,00
12.	4,00	4,5
13.	5,00	5,00
14.	4,00	4,75

V grafu č.1 je přehledně zobrazeno srovnání hodnot dotazníkového šetření před a po implementaci. Graf obsahuje stejné hodnoty jako v tabulce č.5. Grafické zobrazení je zde pouze kvůli přehlednějšímu zpracování těchto dat.



Graf 1: Sloupcový graf – srovnání výsledků dotazníků (Vlastní tvorba)

2.9.3 Celkové zhodnocení projektu

Na základě dílčích zhodnocení projektu implementace lze říci, že z hlediska celkových nákladů vlastnictví (TCO) nebyla implementace nového informačního systému potřeba, ale pokud vezmeme v úvahu koncernové rozhodnutí o sjednocení informačních systémů napříč všemi společnostmi NIEDAX GROUP, tak dceřiná společnost Niedax Česká republika neměla na rozhodnutí žádný vliv.

Při srovnání starého informačního systému Soft-4-Sale a nového systému BMD na základě dotazníkového šetření vyvozují, že si firma spíše polepšila. Jediný problém se systémem BMD zaměstnanci firmy Niedax Česká republika vidí pouze v nedokončené lokalizaci systému. V případě, že by jedním z požadavků pro pracovní pozici byl cizí jazyk, nemusela by být nedokončená lokalizace problémem. Popis pracovní pozice ovšem nevyžaduje znalost cizího jazyka, tudíž pro zaměstnance může znamenat nedokončená lokalizace překážky, které povedou ke snížení pracovního výkonu. Při posledním kontaktu se zástupci firmy Niedax Česká republika jsem se dozvěděl že v poslední době probíhají jednání o dokončení kompletní lokalizace systému BMD do českého jazyka. Tudíž je pouze otázkou času, kdy bude lokalizace dokončena.

Z tohoto důvodu můžeme celý projekt implementace hodnotit jako úspěšný a přínosný jak pro dceřinou firmu Niedax Česká republika, tak pro mateřskou společnost. Pro mateřskou společnost znamená přechod na jednotný informační systém přínos v možnosti zlepšení controllingu v rámci celé společnosti a pro dceřinou firmu přinesl projekt implementace jisté zlepšení efektivity díky uživatelsky přívětivějšímu informačnímu systému BMD.

2.10 Doporučení

Na základě seznámení s chodem firmy Niedax s.r.o. doporučuji v budoucnu další rozšíření informačního systému. Informační systém BMD a firma KIT s.r.o. nabízí provedení implementace účetního modulu, který zjednodušuje účetní agendu firmy. Firma nyní najímá externí účetní a nevyužívá informační systém k bezpapírovému účtování. Doporučení se tedy týká implementace systému BMD Account. Tento systém usnadňuje realizaci účetnictví jako celku v systému BMD. Informační systém BMD Account poskytuje komplexní řešení finančního a nákladového účetnictví, platebního styku, controllingu, evidence majetku, systému výkaznictví a také roční závěrky.

Další doporučení se týká oblasti nedokončené lokalizace. Po podrobnějším seznámení se systémem BMD a jeho provozem ve firmě Niedax Česká republika, jsem zjistil že stížnosti zaměstnanců na lokalizace jsou z části neoprávněné. Co se týče lokalizace systému a jeho klíčových komponent, je systém přeložen z 95 %. Zaměstnanci spíše upozorňovali na některé nepřeložené položky dat, které byly součástí implementace. To vyplynulo z přání mateřské firmy, která si nepřála některé položky plně překládat. Tomuto požadavku bylo vyhověno, protože existují určitá slovní spojení, která jsou používána napříč celou skupinou NIEDAX GROUP. Pokud se tento problém bude i nadále jevit pro zaměstnance jako nepřekonatelný, je možné na základě domluvy se firmou KIT s.r.o. změnit názvy těchto polí pouze v rámci české lokalizace, aniž by se změny projevily v ostatních lokalizacích.

3. Závěr

Cílem této diplomové práce byl návrh implementace podnikového informačního ve firmě Niedax s.r.o. Konkrétně návrh implementace logistických modulů informačního systému BMD.

Teoretická část byla věnována vymezení pojmů a terminologii týkajících se podnikových informačních systémů. V práci byl proveden obecný popis informačních systémů, definice Enterprise Resource Planning, současných ERP systémů, označovaných jako ERP II a rozdělení výdajů na IS/IT spojených s vlastnictví informačních systémů. Závěr teoretické části byl věnován různým metodikám návrhu a zavádění informačních systémů.

V praktické části byla stručně popsána firma Niedax s.r.o., implementační partner, kterým byla firma KIT s.r.o. a informační systém BMD, který byl předmětem implementace. Dále byla popsána situace před provedením implementace a stanoveny TCO starého systému Soft-4-Sale, který využívala firma Niedax s.r.o. Dalším krokem byl popis jednotlivých etap celého projektu implementace tak, jak následovaly za sebou, aby bylo dosaženo úspěšného projektu implementace. Dále bylo nutné stanovit výši TCO na základě finanční kalkulace od společnosti KIT s.r.o. Následující část byla zaměřena na praktické ukázky práce v implementovaném systému BMD. Následně bylo provedeno srovnání na základě stanovené výše TCO a výsledků dotazníkového šetření a dány budoucí doporučení pro firmu Niedax s.r.o. Tato doporučení se týkají možného rozšíření systému BMD a úpravy importovaných dat, respektive jejich přeložení, v rámci české lokalizace systému.

Ze srovnání starého a nového systému vyplynulo, že celková implementace byla pro firmu přínosnou i přes vysokou dobu návratnosti. Toto lze tvrdit, jelikož firma Niedax s.r.o. hradila pouze cenu implementace a nehradí dále licenční poplatky, které jsou fakturovány mateřské společnosti v Rakousku. Dále z dotazníkového šetření vyplynulo, že koncoví uživatelé hodnotí informační systém BMD jako uživatelsky přívětivější, až na nedokončenou lokalizaci systému. Právě kvůli nedokončené lokalizaci systému BMD, panovalo ve firmě Niedax s.r.o. přesvědčení, že implementace nebyla pro firmu žádným přínosem, ale při poslední komunikaci se zástupci firmy Niedax s.r.o. jsem se dozvěděl že obavy o přínosu implementace ustupují, jelikož firma BMD již pracuje na dokončení překladu celého systému.

Tato diplomová práce byla přínosnou pro hlubší poznání a porozumění problematiky týkající se implementace informačních systémů. Nejzásadnější rozdíl mezi mým vnímáním procesu implementace a reálnou praxí bylo zjištění, jak moc časově náročný celý projekt je a jak obtížné může být správně specifikovat požadavky zákazníka na správnou funkcionalitu prvků informačního systému. Celou spolupráci se všemi účastníky tohoto projektu bych pro mě hodnotil jako velice přínosnou. Zkušenosti z průběhu projektu zcela určitě využiji v budoucím životě, ať už v osobním, či pracovním.

I. Summary and keywords

The topic of this diploma thesis is focused on implementation of logistic modules of the enterprise information system in the Niedax company. The theoretical part provides information from the field of information systems, supplemented by information about ERP (Enterprise Resource Planning), IS/IT expenses and methods of design and implementation of information systems.

The practical part briefly describes the selected information system, the company where the information system was implemented, the implementation partner and the BMD information system. Furthermore, an analysis of the current state is carried out and the course of the whole implementation project is described, followed by a practical demonstration of the BMD system. Finally, an evaluation of the project is performed. Evaluation is based in a comparison of the TCO (Total Cost of Ownership) values determined in the practical part of the thesis and an evaluation of the questionnaire survey.

Keywords: Implementation, information system, enterprise resource system, total cost of ownership

II. Seznam použitých zdrojů

Literatura:

(1) BRUCKNER, Tomáš, 2012. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.

(2) GÁLA, Libor, Jan POUR a Prokop TOMAN, 2006. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1278-4.

(3) TVRDÍKOVÁ, Milena, 2008. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-802-4727-288.

(4) BAGAD, Vilas, 2009. *Management Information Systems*. 4. revised ed. India: Technical Publications. ISBN 9788184315769.

(5) KOCH, Miloš a Jan DOVRTĚL, 2006. *Management informačních systémů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 80-214-3262-4.

(6) BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK, 2012. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-802-4743-073.

(7) RAY, Rajesh, 2011. *Enterprise Resource Planning*. New Delhi: Tata McGraw-Hill Education. ISBN 9780070700888.

(8) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ, 2015. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.

(9) BRADFORD, Marianne, 2010. *Modern ERP: Select, Implement and Use Today's Advanced Business Systems*. 2nd ed. Raleigh: North Carolina State University. ISBN 9780557434077.

(10) SHAH, Janat, c2009. *Supply chain management: text and cases*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education. ISBN 978-813-1715-178.

(11) TOOMEY, John W., c1996. *MRP II: planning for manufacturing excellence*. New York: Springer Science & Business Media. ISBN 978-0-412-06581-1.

(12) MOLNÁR, Zdeněk, 2000. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada. Systémová integrace. ISBN 80-716-9410-X.

(13) MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. V Praze: Grada, 1992. Nestůjíte za dveřmi (Grada). ISBN 80-856-2307-2.

(14) VRANA, Ivan a Karel RICHTA. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada Publishing, 2005. Edice Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1103-6.

(15) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika. 2., přeprac. a aktualiz. vyd.* Praha: Grada, 2009. Expert. ISBN 978-80-247-2615-1.

(16) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi. 2. vyd.* Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

(17) FUJITA, Hamido a Domenico M. PISANELLI. *New trends in software methodologies, tools and techniques*. Washington, DC: IOS Press, 2007. ISBN 978-158-6037-949.

(18) JALOTE, Pankaj. *An integrated approach to software engineering. 2nd ed.* New York: Springer, c1997. ISBN 978-038-7948-997.

Internetové zdroje:

(19) Vodopádový model | Testování softwaru. *Testování softwaru* [online]. [cit. 13.08.2019] Dostupné z: <http://testovanisoftwaru.cz/manualni-testovani/modely-zivotniho-cyklu-softwaru/vodopadovy-model/>

(20) *Niedax-Kleinhuis s.r.o.* [online]. Copyright ©2016 [cit. 14.08.2019]. Dostupné z: <https://niedax.cz>

(21) Ekonomický podnikový informační systém | Kit.cz. *Ekonomický podnikový informační systém | Kit.cz* [online]. Copyright © 2016 Komplexní informační technologie s.r.o.. Všechna práva vyhrazena. [cit. 14.08.2019]. Dostupné z: <http://kit.cz/>

(22) BMD Business Software: Gesamtlösungen aus einer Hand. *BMD Business Software: Gesamtlösungen aus einer Hand* [online]. Copyright © BMD [cit. 14.08.2019]. Dostupné z: <https://www.bmd.com/>

(23) Soft-4-Sale nečekaně komplexní informační systém MTJ Service s.r.o.. *Soft-4-Sale nečekaně komplexní informační systém MTJ Service s.r.o.* [online]. Dostupné z: <https://www.mtj.cz/>

III. Seznam obrázků

<i>Obrázek 1: Prvky informačního systému (3)</i>	7
<i>Obrázek 2: Komponenty a zdroje informačního systému (4)</i>	8
<i>Obrázek 3: Informační systém z pohledu architektury (5)</i>	9
<i>Obrázek 4: Zpracování obchodního případu v ERP systému (6)</i>	12
<i>Obrázek 5: Třívrstvá architektura (9)</i>	16
<i>Obrázek 6: Orientační schéma moderního ERP systému (6)</i>	17
<i>Obrázek 7: Typická síť dodavatelského řetězce (10)</i>	19
<i>Obrázek 8: Strategie přechodu na nový IS, převzato a upraveno z (13)</i>	23
<i>Obrázek 9: Struktura Zaváděcího projektu, převzato a upraveno z (14)</i>	26
<i>Obrázek 10: Vodopádový model, převzato a upraveno z (19)</i>	37
<i>Obrázek 11: Etapy implementace systému BMD (Vlastní tvorba)</i>	43
<i>Obrázek 12: Schéma instalovaného systému BMD ve společnosti NIEDAX GROUP (Vlastní tvorba)</i>	47
<i>Obrázek 13: Schéma logistického řetězce (Vlastní tvorba)</i>	53
<i>Obrázek 14: Náhled obrazovky - výřez zobrazení skupin zboží 1 (Vlastní tvorba)</i>	54
<i>Obrázek 15: Náhled obrazovky – výřez zobrazení skupin zboží 2 (Vlastní tvorba)</i>	55
<i>Obrázek 16: Náhled obrazovky – výřez z informací o skladu (Vlastní tvorba)</i>	56
<i>Obrázek 17: Náhled obrazovky – výřez z přehledu odběratelů (Vlastní tvorba)</i>	56
<i>Obrázek 18: Náhled obrazovky – výřez z přehledu zakázek (Vlastní tvorba)</i>	57
<i>Obrázek 19: Náhled obrazovky – výřez z vytvoření zakázky 1. krok (Vlastní tvorba)</i>	58
<i>Obrázek 20: Náhled obrazovky – výřez z vytvoření zakázky 2. krok (Vlastní tvorba)</i>	59

IV. Seznam tabulek

<i>Tabulka 1: Kalkulace TCO systému Soft-4-Sale</i>	42
<i>Tabulka 2: Kalkulace TCO systému BMD (Vlastní tvorba)</i>	52
<i>Tabulka 3: Srovnání TCO systémů Soft-4-Sale a BMD (Vlastní tvorba)</i>	60
<i>Tabulka 4: Hodnoty použité pro vyhodnocení dotazníků (Vlastní tvorba)</i>	61
<i>Tabulka 5: Srovnání dotazníků před a po implementaci (Vlastní tvorba)</i>	62

V. Seznam grafů

<i>Graf 1: Sloupcový graf – srovnání výsledků dotazníků (Vlastní tvorba)</i>	62
--	----

VI. Přílohy

Příloha 1. – Vzor rámcové smlouvy

Rámcová smlouva č. ...

Uzavřená podle § 269 a násl. obchodního zákoníku mezi

Firma:

se sídlem v:

IČO:

bank. Spojení:

zastoupenou ředitelem:

(dále jen „dodavatel“) na straně jedné

a

Firma:

se sídlem v:

IČO:

bank. Spojení:

zastoupenou ředitelem:

(dále jen „objednavatel“) na straně druhé

Preambule

Na je budován integrovaný informační systém podniku, který bude provozován v prostředí

I.

Předmět plnění

1. Předmětem plnění dle této smlouvy ze strany dodavatele jsou dodávky hardwaru, softwaru a služeb souvisejících s přípravou, realizací a uvedením do provozu projektu. Jednotlivé dílčí dodávky budou smluvně podrobně zajištěny prováděcími smlouvami v návaznosti a podle podmínek této rámcové smlouvy, zejména smlouvami:
 - Smlouva o zhotovení studie proveditelnosti
 - Smlouva o převodu užívacích práv k programovému vybavení
 - Smlouva o instalaci a implementaci programového vybavení
 - Smlouva o podpoře a údržbě programového vybavení
 - Smlouva o dodávce technického vybavení
 - Smlouva o instalaci a údržbě technického vybavení
2. Předmětem plnění dle této smlouvy na straně objednavatele je poskytování náležité součinnosti dodavateli, zaplacení cen za plnění podle prováděcích smluv a poskytování referenčních informací o projektu případným zájemcům o služby dodavatele.

II.

Rámcové ujednání

Smluvní strany se dohodly na následujících smluvních podmínkách platných pro všechny prováděcí smlouvy uzavírané za účelem realizace dodávky IS dle této rámcové smlouvy:

1. Dodavatel může dle potřeby zajistit konkrétní plnění dle této smlouvy v součinnosti s třetí osobou jako subdodavatelem.
2. Dodavateli bude umožněn přístup ke všem informacím souvisejícím a potřebným k realizaci plnění dle této smlouvy.
3. Dodavateli bude umožněn potřebný přístup do prostor objednavatele při dodržení všech podmínek stanovených v oblasti bezpečnosti, požární a civilní ochrany.
4. Dodavateli bude umožněn přístup do informačního systému objednavatele telekomunikačními prostředky za účelem splnění předmětu plnění dle této smlouvy.

5. Objednavatel je povinen zajistit na každém organizačním úseku své pracovníky kompetentní k poskytování součinnosti dodavateli při plnění dle této i prováděcích smluv.
6. Dodavatel a jeho subdodavatelé jsou povinni zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech vyplývajících z činnosti objednavatele o nichž se dozví v organizaci objednavatele v průběhu plnění dle této smlouvy a po dobu 2 let po uskutečnění dodávky.
7. Dodavatel se zavazuje účastnit se dalšího rozvoje IS objednavatele, bude-li o to objednavatelem v budoucnu požádán, a to na základě samostatných smluv.
8. Dodavatel se zavazuje poskytovat služby podpory a údržby dodaného softwaru podle této smlouvy, a to na základě samostatných smluv.
9. Smluvní strany se zavazují, že bez zbytečného odkladu oznámí druhé straně všechny skutečnosti, které mohou mít vliv na další platnost podmínek a ustanovení této smlouvy.
10. V případě subdodávky objednané přímo objednavatelem u jiného dodavatele odpovídá dodavatel za kvalitu celé dodávky dle této smlouvy, pouze pokud tuto subdodávku předem písemně schválil.
11. Tato smlouva bude realizována formou písemných prováděcích smluv, na kterých se smluvní strany dohodnou a které se po podpisu oprávněnými zástupci smluvních stran stanou nedílnými součástmi této rámcové smlouvy.

III.

Platnost smlouvy

Tato smlouva se uzavírá na dobu určitou a to do s tím, že platnost této smlouvy se s koncem kalendářního roku automaticky prodlužuje na další jeden rok, pokud smluvní strany písemně do konce kalendářního roku nesjednají ukončení její platnosti.

IV.

Cenová ujednání

Maximální cena dodávek dle této smlouvy činí (slovy). Tato cena může být překročena pouze za těchto podmínek:

- Pokud dodávky podle smlouvy budou většího rozsahu, než je uvedeno v nabídce ze dne
- Pokud objednavatel bude požadovat změny koncepce typové dodávky softwaru

- Pokud se ceny zahraničních subdodávek změní vlivem změny kurzu
- Ceny dodávek dle smlouvy se dále mohou zvýšit o státem uznanou roční míru inflace

V.

Termíny splatnosti

Cena jednotlivých dílčích dodávek dle prováděcích smluv bude dodavateli zaplacená po realizaci dodávky nebo dílčí dodávky, tj. po podpisu předávacího protokolu nebo dílčího předávacího protokolu, na základě daňového dokladu vystaveného dodavatelem se splatností 30 dní. Za datum uskutečnění zdanitelného plnění se má datum podpisu předávacího protokolu.

VI.

Smluvní pokuta

Smluvní strany se dále dohodly na tom, že pokud bude dodavatel v prodlení s dodávkou dle prováděcí smlouvy bez zavinění objednavatele, zaplatí objednavateli za každý den prodlení 0,1 % z ceny dodávky.

VII.

Penále

Dále se smluvní strany dohodly, že pokud bude objednavatel v prodlení se zaplacením ceny dle prováděcí smlouvy, zaplatí dodavateli za každý den prodlení 0,1 % z ceny dodávky.

VIII.

Odstoupení od smlouvy

1. Každá ze smluvních stran je oprávněna odstoupit od smlouvy, jestliže druhá strana závažně porušuje dohodnuté závazky. Za takové závažné porušení závazků se považuje zejména:
 - a. Ze strany objednavatele:
 - Opakované déletrvající prodlení v plnění finančních závazků dodavateli.
 - Opakované neplnění dohodnutých úkolů, zejména neposkytnutí potřebné a včasné součinnosti dodavateli.

- Insolventnost, podání návrhu na vyrovnání či prohlášení konkurzu, přípravy likvidace nebo zániku s právním nástupcem objednavatele.
- b. Ze strany dodavatele:
- Opakované nebo déletrvající prodlení v plnění závazků.
 - Opakované neplnění či opakované vadné plnění závazků v rozsahu podstatně bránícím řádnému užívání informačního systému.
 - Insolventnost, podání návrhu na vyrovnání či prohlášení konkurzu nebo přípravy likvidace.
2. Pokud trvají u jedné ze smluvních stran okolnosti vyšší moci déle než 3 měsíce, je tato skutečnost důvodem pro odstoupení od smlouvy.
 3. Práva smluvních stran na odstoupení od smlouvy vyplývající z příslušných ustanovení obchodního zákoníku zůstávají tímto ujednáním nedotčena.
 4. Rovněž zůstávají nedotčena práva smluvních stran na úhradu všech po dobu splatnosti smlouvy vynaložených nákladů, cen dodaných produktů a provedených prací.
 5. Právo na odstoupení od smlouvy lze realizovat pouze písemnou formou v patnáctidenní výpovědní lhůtě. Písemnost musí obsahovat popis důvodů pro odstoupení.

IX.

Závěrečná ustanovení

1. Vztahy konkrétně neupravené v jednotlivých prováděcích smlouvách se řídí touto rámcovou smlouvou.
2. V případě, že některé ustanovené této smlouvy bude shledáno neplatným nebo neúčinným, zůstávají ostatní ustanovené této smlouvy platná a účinná.
3. Tato smlouva se dále řídí obecně závaznými předpisy ČR, zejména obchodním zákoníkem a autorským zákonem.
4. Smlouva se vyhotovuje ve čtyřech stejnopisech, z nichž každá smluvní strana obdrží po dvou a nebývá platnosti dnem jejích podpisu poslední smluvní stranou.
5. Tato smlouva vyjadřuje shodnou vůli obou stran, což tyto po jejím přečtení schvalují a stvrzují svým podpisem.
6. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:
 - Standardní záruční podmínky a podmínky užívání aplikačního softwaru.

- Standardní dodací a záruční podmínky dodávek technických prostředků.
- Ceník služeb.
- Schéma řídicích struktur projektu.
- Cenové a smluvní podmínky z nabídky IS do výběrového řízení

Za dodavatele

Jméno:

Podpis:

Datum:

Za objednavatele

Jméno:

Podpis:

Datum:

Příloha 2. – Dotazník předložený koncovým uživatelům

1) Poskytuje zkoumaný software všechny funkce nezbytné pro práci uživatelů?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

2) Je grafické členění plochy pro zadávání a editaci vstupních údajů přehledné?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

3) Jsou chybová a varovná hlášení srozumitelná a poskytují na požádání i bližší vysvětlení?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

4) Rychlost zpracování úkolů jako tisky, dotazy, vyhledávání se jeví jako dostatečně rychlé?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

5) Je nápověda k softwaru srozumitelná a přehledná?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

6) Existují doporučené pracovní postupy a procedury běžného provozu pro koncové uživatele?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

7) Provádějí jakékoliv rozsáhlejší instalace nebo změny pověřené osoby?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

8) Umožňuje informační systém efektivní výměnu informací mezi uživateli IS v podniku?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

9) Je každý pracovník zaškolen na úlohy, které má s informačním systémem provádět?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

10) Jsou dostupná školení nových pracovníků?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

11) Existuje zastupitelnost koncových uživatelů?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

12) Je dokumentace běžných postupů práce s IS jednoduše dostupná?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

13) Je v nabídce dodavatele IS možnost kontaktování informačního centra?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

14) Řeší informační centra podněty uživatelů obvykle v dostatečné míře a včas?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne