

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Ústav informačních studií a knihovnictví

Studijní program: informační studia a knihovnictví

Studijní obor: informační studia a knihovnictví

Barbora Petrtýlová

Správa podnikových informací
z pohledu podnikových informačních systémů

Diplomová práce

Praha 2009

Vedoucí diplomové práce: Prof., Ing. Josef Basl CSc.

Oponent diplomové práce:

Datum obhajoby:

Hodnocení:

[Vzor: Vložený list (dvě strany) „Zadání diplomové práce“ ; zadání NENÍ součástí digitální verze práce!!! NESKENOVAT!!!]

Přesný název zadání diplomové práce: Správa podnikových informací z pohledu podnikových informačních systémů

Management of enterprise information from the information system point of view

Diplomant: Ing. Barbora Petrtýlová, narozena 04 02 1981

Vedoucí diplomové práce: Prof., Ing. Josef Basl, CSc.

Cílem práce je popsat a zhodnotit současné portfolio podnikových systémů ve vztahu ke správě podnikových informací, představit nové trendy a jejich přínosy a možnost uplatnění absolventů v podnikovém prostředí.

Předběžná osnova:

- Analýza současného stavu podnikových systémů - ERP systémy, Business Intelligence, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, Data Warehousing
- Příklad vzorového uspořádání v podniku, propojení s informačními systémy spolupracujících podniků
- Analýza podnikových informací z pohledu teorií information science
- Zpracování podnikových informací podnikovými systémy
- Nové trendy podnikových systémů (např. Software as a Service nebo Application Service Provider) a jejich zhodnocení
- Možnosti uplatnění absolventa (tedy informačního pracovníka) v podnikovém prostředí

Diplomová práce bude připravena v souladu s platnými vnitřními předpisy FF UK a dalšími metodickými pokyny a normativními dokumenty.

Doporučená literatura:

1. BASL, J., BLAŽÍČEK, R. *Podnikové informační systémy*, Praha : Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
2. SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*, Brno : Computer Press, 2006. 351 s. ISBN 978-80-251-1200-4.
3. CEJPEK, J. *Informace, komunikace a myšlení : Úvod do informační vědy*, Praha : Karolinum, 2005. 233 s. ISBN 978-80-246-1037-X
4. CEJPEK, J. *Co je informační věda?*, I'93, 1993, roč. 35, č. 3, s. 61-65.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Praze, 20. prosince 2009

.....
podpis diplomanta

PETRTÝLOVÁ, Barbora. *Správa podnikových informací z pohledu podnikových informačních systémů* [Management of enterprise information from the information system point of view]. Praha, 2009. 100 s.. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví 2009. Vedoucí diplomové práce Prof., Ing. Josef Basl CSc..

Abstrakt

Tématem práce jsou informace v podniku a práce s nimi. Cílem práce je definice podnikové informace a seznámení s hlavními oblastmi využití. Práce popisuje podnikové aplikace pro zpracování a správu podnikových dat a nástroje pro jejich vyhodnocení. Výsledkem je zdroj informací pro tvorbu krátkodobé i dlouhodobé strategie podniku. Dále se práce představuje a hodnotí alternativní řešení a nové trendy z oblasti podnikových informačních systémů.

Práce se věnuje také podnikovým informacím mimo softwarová řešení, neboť podnikový informační systém netvoří pouze technická řešení, která práci s podnikovými daty pouze ulehčují, ale i ostatní prvky podniku, jakými jsou zejména jeho pracovníci, kteří data do systémů vkládají, zpracovávají je a nastavují metody vyhodnocování, stejně tak jako vytváří podnikové informační strategie.

V poslední části práce jsou příklady možného uplatnění informačního pracovníka v komerční oblasti.

Klíčová slova [inspirace v systému ISDP: <http://isdp.alstanet.cz/>]

informace, informační systémy, podnikové informační systémy, PIS, správa, řízení, Enterprise Resource Planning, ERP, Business Intelligence, BI, Customer Relationship Management, CRM, Supply Chain Management, SCM, Master Data Management, MDM, Data Warehousing, DW, Service Oriented Architecture, SOA, Software As A Services, SAAS, Application Service Provider, ASP

Obsah

Předmluva

1.	Základní pojmy.....	13
1.1	Informace	14
1.2	Informační systémy, podnikové informační systémy.....	16
1.3	Informační věda.....	17
1.4	Správa podnikových informací	18
2.	Správa podnikových informací v automatizovaných systémech podnikových aplikací	21
2.1	Historie automatizovaných PIS	22
2.2	Systémy Enterprise Resource Planning (ERP)	25
2.2.1	Finance.....	28
2.2.2	Podpora prodeje.....	29
2.2.3	Nákup a skladové hospodářství	29
2.2.4	Personalistika	30
2.2.5	Výroba	30
2.2.6	Řízení projektů	31
2.2.7	Odvětvová řešení.....	31
2.2.8	Klady a zápory ERP řešení.....	32
2.2.9	Data v ERP systémech.....	34
2.3	Správa externích vztahů	35
2.3.1	CRM - Customer Relationship Management.....	37
2.3.2	SRM – Supplier Relationship Management	40
2.3.3	APS/SCM - Advanced Planning and Scheduling / Supply Chain Management.....	40
2.3.4	MDM – Master Data Management	43
2.4	Analytické aplikace – Business Intelligence (BI)	45
2.5	Příklad vzorového uspořádání v podniku.....	49

2.5.1	Systémy a informace.....	49
2.5.2	Datové toky.....	52
3.	Správa podnikových informací v neautomatizovaných podnikových aplikacích a správa bez podnikových aplikací	54
3.1	Formalizované informace mimo automatizované systémy IS/ICT.....	54
3.1.1	Kancelářské systémy.....	55
3.1.2	Komunikační systémy	57
3.1.3	Organizační systémy.....	58
3.1.4	Ostatní systémy.....	59
3.2	Správa dokumentů	60
3.3	Správa obsahu	62
3.4	Neformalizované podnikové informace.....	62
3.5	Řízení znalostí.....	63
3.6	Řízení podnikového obsahu	64
4.	Zhodnocení nových trendů v oblasti podnikových informačních systémů.....	65
4.1	Outsourcing	65
4.2	Hostování	66
4.3	Service Oriented Architecture.....	67
4.4	Cloud computing.....	68
4.5	Software as a Service	70
4.6	Application Service Provider	71
4.7	Trendy v oblasti ERP	72
4.8	Portálová řešení	74
4.9	Open Source alternativy.....	75
4.10	Podniková informatika	77
5.	Možnosti uplatnění absolventa informačních studií, informačního pracovníka, v podnikovém prostředí	79

5.1	Dokumentace	79
5.2	Správa webových a intranetových stránek.....	80
5.3	Správa informační strategie podniku.....	81
5.4	Procesně řízená organizace.....	82
5.5	Zlepšení motivace a práce uživatelů.....	84
5.6	Řízení znalostí, dokumentů a obsahu	85
5.7	Optické rozpoznávání znaků	86
5.8	Řízení kvality – Quality Management	88
5.9	Softwarové implementace	89
6.	Závěr.....	91
7.	Seznam použitých zkratk.....	95
8.	Seznam použité a citované literatury.....	96

Seznam obrázků

Obr. 1	– Hierarchie podnikových informací.	19
Obr. 2	– Úvodní menu ERP systému SAP R/3 zobrazující rozdělení na systémové moduly. Zdroj: SAP R/3 [cit. 20.11.2009]	27
Obr. 3	– Úvodní menu ERP systému MS Dynamics Axapta zobrazující rozdělení na systémové moduly. Zdroj: MS Dynamics Axapta [cit. 22.11.2009]	27
Obr. 4	– vrstvy CRM – vztah mezi IT a CRM	39
Obr. 5	– vzorová část SCM.....	43
Obr. 6	– struktura řešení Business Intelligence.	46
Obr. 7	– vzorové uspořádání podnikových aplikací, aplikace, subjekty a datové zdroje jsou reprezentovány buňkami, datové toky šipkami.....	50

Předmluva

V praxi se již několik let věnuji systémům Enterprise Resource Planning pro plánování podnikových zdrojů a přidruženým podnikovým aplikacím jako například aplikacím pro optické rozpoznávání znaků, archivním řešením nebo aplikacím pro schvalování pomocí workflow. Po celou dobu jsem však dosud řešila jen technické aspekty – implementace těchto systémů, migrace, provoz, neboli jak systém správně nastavit, jak přenést data z jednoho systému do druhého nebo celý systém - data včetně samotné aplikace - a především jsem řešila různé provozní zádrhele.

Ze začátku jsem o těchto systémech a jejich širšímu využití v podniku příliš nepřemýšlela, nejprve jsem se s nimi musela naučit pracovat a potom bylo práce vždy hodně, tak jsem přístup k nim měla podobný jako třeba automechanik, který svým zákazníkům opravuje jejich rozbitá auta. Postupem času, s přibývajícimi zakázkami, jsem však začala nabývat dojmu, že vedení podniků tyto nástroje považuje jen za drahé „kalkulačky“, případně lepší databáze, které si navíc musí pořídit, aniž by vlastně chtěla, protože třeba povinnost zpracování účetní agendy určitým způsobem je stanovena zákonem. Častokrát také v podniku chybí nějaká globálnější koncepce využívání dat v těchto systémech uložených tak, aby podnik získal hodnotnější informace, na kterých by mohl stavět v budoucím vývoji. K tomuto pohledu, zůstanu-li v oblasti účetnictví, jsem vyzorovala i chování uživatelů, kteří si naopak mnohokrát myslí, že takový nástroj už umí téměř všechno a že stačí pouze data do systému doslova jen „nasázet“ a systém už všechnu další práci vykoná sám.

Dospěla jsem tedy k názoru, že předně tyto aplikace nejsou dokonalými nástroji na to, aby kompletně nahradily vstupy lidské složky podniku a člověk při práci už nemusel vůbec přemýšlet. Především však by podniky měly data uložená ve svých systémech začít využívat k vytváření informačních a znalostníchází, když už data takto strukturovaně shromažďují a navíc za jejich pořizování, zpracování i uchovávání platí nemalé částky. Podniky by neměly jen dostát legislativním nařízením, ale měly by informace využít i k získání

nějaké konkurenční výhody, aby se jim investice vrátily. Potom by také na IT mohly nahlížet jako na zisk-generující součást podniku. Mou domněnku poté umocnilo i studium informačního zaměření v rámci informačních studií a knihovnictví, proto jsem se tomuto tématu rozhodla věnovat i ve své diplomové práci.

Rozhodla jsem se zmapovat a zhodnotit, jak se pracuje v podniku s informacemi za pomoci aplikačních řešení v současné době nabízených, shrnout, jaká zdrojová data jsou zpracovávána a jaké informace z nich vznikají a jak je možné s nimi v rámci těchto nástrojů pracovat a využít je, pokud i na aplikační řešení budeme nahlížet z pohledu informačního a nikoliv z pohledu dodavatelů těchto řešení. Kromě toho jsem se zaměřila i na data a tedy i informace v aplikacích, které nejsou v rámci podniku sdílené a data a informace zcela mimo jakékoliv počítačové aplikace, protože oba tyto typy informací mohou podniku též přinést žitek. Vzhledem k tomu, že je významným kritériem při hodnocení velkých podnikových aplikací pořizovací a provozní cena, zaměřila jsem se i na alternativní varianty a nové trendy v podnikové informatice obecně a jejich vliv na správu podnikových informací. V neposlední řadě jsem hodnotila možné přínosy informačního pracovníka pro podniky a tedy i možná uplatnění absolventů informačních studií v komerční sféře podnikových informací.

Tato diplomová práce je analogicky rozdělena do čtyř částí:

V úvodu jsou představena teoretická východiska celé práce, definovány jsou termíny jako informace, neboli data obohacená o lidské zkušenosti a znalosti, informační systém, podnikový informační systém nebo správa podnikových informací.

První část se věnuje představení „standardních“ aplikačních podnikových řešení pro správu části podnikových informací jako výsledku historického vývoje podnikové informatiky. Představeno je ERP řešení pro plánování podnikových zdrojů jako základ podnikového informačního systému. Na něj navazují systému pro správu zákaznických a dodavatelských informací, stejně

tak jako rozšiřující se systém pro komplexní správu odběratelsko-dodavatelského řetězce. Zmíněna jsou též i řešení pro možné využití informací v těchto systémech k různým analýzám, hodnocením, předpovědím a vytvářením strategií, tedy aplikace business intelligence. Závěr této části představuje možné propojení všech těchto systémů v podniku a nastiňuje i obsah následující kapitoly.

Druhá kapitola je zaměřená na data a informace mimo automatizované systémy informačních a komunikačních technologií a data a informace mimo jakákoliv technická řešení. Předmětem jsou informace v aplikacích osobní informatiky, zejména potom v nástrojích MS Office, různých webových aplikací, aplikacích pro správu informací obsažených v dokumentech apod. V závěru je zmíněn systém řízení podnikových znalostí a podnikového obsahu jakožto v dnešní době podle mě nejvyšší stupeň podnikové informatiky.

Třetí kapitola analyzuje alternativní řešení a nové trendy v oblasti systémů představených v první kapitole. Zmíněno je využívání externího dodavatele IT služeb, hostování systémů, architektura orientovaná na služby, řešení pomocí tzv. cloud computingu, možnost využívání softwaru formou služby, portálová řešení a v neposlední řadě varianty open source. Zhodnocen je vliv využití těchto řešení na informace a práci s nimi uvnitř vlastního podniku.

Čtvrtá část se týká možných uplatnění absolventů oboru informační studia a knihovnictví. Hlavní zapojení informačních pracovníků vidím především v rozvoji podnikové informační strategie, při volbě a implementaci celopodnikových aplikací jakožto nástrojů pro správu podnikových informací, ve zvyšování motivace pracovníků podniku k rozvoji práce s podnikovými data, využívání různých nástrojů a podpoře budování znalostní báze organizace.

Závěr práce se věnuje vlastní sumarizaci problematiky podnikových informačních systémů.

Rešerše jsem nejprve prováděla ve vícero elektronických informačních zdrojích přístupných v rámci licencí Univerzity Karlovy. Nejvíce relevantních odkazů jsem ale potom našla v databázích přístupných přes platformu

EBSCOHost. Vzhledem ke zvolenému tématu, který je z oboru vyvíjejícího se poměrně rychle, volila jsem i volně přístupné online časopisy, přičemž nejzajímavější informace jsem našla na Zpravodajském portálu časopisu IT Systems.

Veškeré citace jsou zpracovány dle normy ISO 690 a ISO 690-2. Použitou citační metodou je citování pomocí prvního údaje záznamu a data vydání.

Mé hlavní poděkování patří vedoucímu této práce Prof., Ing. Josefu Baslovi CSc. za podnětné připomínky, postřehy a morální podporu v době „tvůrčí krize“.

Ráda bych také poděkovala rodičům a přátelům, jmenovitě pak kamarádce Hance a kamarádovi Radkovi, kteří mě vždy byli připraveni vyslechnout a nabídnout další názor, stejně tak jako upozornit i na gramatické chyby, které jsem přehlédla.

1. Základní pojmy

Naše západní společnost je silně orientována na růst, prosperitu, úspěch a zisk. Dříve byly trhy relativně stabilizované a nepodléhaly žádným závratným výkyvům a prudkým změnám. Základem firemního úspěchu bylo vytvoření kvalitního produktu a jeho prodej co největšímu počtu zákazníků, případně co nejvýnosnější obhospodaření co největší plochy zemědělské půdy. Společnost 21. století je však globálním a ekonomicky turbulentním prostředím, klíčová je pružnost a rychlost reakce na změny, neboť jakákoliv změna ve společnosti nebo prostředí je většinou doprovázena i změnou v poptávce zákazníků. Dominantní ekonomickou oblastí už také není průmysl a zemědělství ale služby. Například ve 25 státech EU bylo v roce 2004 přes 75% pracovních míst právě v oblasti služeb. V zemědělství bylo jen 5,0% pracovních míst a v průmyslu 27,9%. Pokud tyto údaje srovnáme s daty z padesátých let dvacátého století, kdy v zemědělství pracovalo více než 20% obyvatel EU a v průmyslu zhruba 40%, jde o obrat úplně opačným směrem. [EUROPA, 2009]

V současné době je pro každý ekonomický subjekt nejdůležitější jeho konkurenceschopnost, být v něčem alespoň o trošku lepší nebo alespoň o trošku rychlejší a přitom alespoň o trošku levnější nežli ostatní. Aby však byla společnost schopna na změny v poptávce svých zákazníků pružně reagovat, musí nejprve změnu zaregistrovat, poté ji interně zpracovat a nakonec učinit rozhodnutí - jakým způsobem bude na změnu reagovat tak, aby jí to přineslo pokud možno co největší výhodu. To vše samozřejmě v co nejkratším čase. V neposlední řadě by pak měla organizace z této změny a jejích úspěšného či neúspěšného zvládnutí vyvodit nějaké závěry pro své další fungování.

S vývojem informačních technologií a především internetu se rapidně zkracuje rychlost přenosu dat, zkracují se vzdálenosti a výrazně se zvětšuje objem informací, které jsou pro lidi - a tedy i pro podniky - potenciálně dostupné. Informaci o nějaké skutečnosti tedy mohou získat téměř úplně všichni a téměř ihned. Tím se také zvětšuje objem informací, které jsou jedinci a

organizace nuceni nějakým způsobem uchopit. Schopnost vybrat ty správné informace, kvalitně je zpracovat a využít a následně zhodnotit dané řešení a poučit se z případných chyb však roste jen velmi pomalu a zde se tedy nachází i největší prostor pro získání konkurenční výhody.

1.1 Informace

Informace, resp. potřeba jejich vlastnictví, jsou v poslední době často diskutovaným klíčem k firemnímu úspěchu. Pro správné nakládání s informacemi je nejprve nutné vědět, co to vlastně informace je. Pojetí informace a tedy i definic informace existuje mnoho. Filozofická škola vidí informaci jako „vlastnost hmotné reality být uspořádán a její schopnost uspořádávat - formu existence hmoty vedle prostoru, času a pohybu“ (ZEMAN), „poznatek o určité skutečnosti, předmětu nebo jevu zachyceném ve zpřístupnitelné formě využitelný při přizpůsobování se člověka životnímu prostředí“ (CIGÁNIK) nebo „obecně vědní kategorii pro označení výsledku odrazu v systému (fyzikálním, biologickém, sociálním, technickém), jakož i prostředku přenosu resp. sdělování tohoto výsledku uvnitř systému a mezi systémy; protože obsahem odrazu je varieta odráženého objektu, představuje informace po obsahové stránce odraženou varietu“ (STRAKA). Komunikační pojetí vidí informace jako „každý znakový projev, který má smysl pro komunikátora i příjemce“ (LAMSER) nebo „objektivní obsah komunikace mezi souvisejícími hmotnými objekty, projevující se změnou stavu těchto objektů“ (BRILLOUIN). Anebo kybernetická škola považuje informaci za „název pro obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním; proces přijímání a využívání informace je procesem našeho přizpůsobování k nahodilostem vnějšího prostředí a aktivního života v tomto prostředí“ (WIENER). [KUČEROVÁ, 2009].

Česká terminologická databáze potom informaci definuje, a dalo by se říci, že i shrnuje více definic, následovně: „v nejobecnějším slova smyslu se informací chápe jako údaj o reálném prostředí, o jeho stavu a procesech v něm probíhajících. Informace snižuje nebo odstraňuje neurčitost systému (např.

příjemce informace); množství informace je dáno rozdílem mezi stavem neurčitosti systému (entropie), kterou měl systém před přijetím informace a stavem neurčitosti, která se přijetím informace odstranila. V tomto smyslu může být informace považována jak za vlastnost organizované hmoty vyjadřující její hloubkovou strukturu (varietu), tak za produkt poznání fixovaný ve znakové podobě v informačních nosičích. V informační vědě a knihovnictví se informací rozumí především sdělení, komunikovatelný poznatek, který má význam pro příjemce, nebo údaj usnadňující volbu mezi alternativními rozhodovacími možnostmi. Významné pro informační vědu je také pojetí informace jako psychofyzilogického jevu a procesu, tedy jako součásti lidského vědomí (např. N. Wiener definuje informaci jako "obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním"). V exaktní vědě se např. za informaci považuje sdělení, které vyhovuje přísným kritériím logiky či příslušné vědy. V ekonomické vědě se informací rozumí sdělení, jehož výsledkem může být zisk nebo užitek. V oblasti výpočetní techniky se za informaci považuje kvantitativní vyjádření obsahu zprávy. Za jednotku informace se ve výpočetní technice považuje rozhodnutí mezi dvěma alternativami (0, 1) a vyjadřuje se jednotkou nazvanou bit." [KTD, 2009]

Z definice je patrné, že informace bývají v běžné praxi často zaměňovány za data, údaje nebo fakta. Osobně se přikláním k názoru, že informací se stanou data, údaje nebo fakta až ve spojení se vzděláním a zkušenostmi konkrétního člověka. Data jsou tedy podmnožinou informací, informace bez dat být nemohou a data sama o sobě nemají zpravidla význam. Význam získávají až tím, že jsou dána do nějakých souvislostí, začleněna do kontextu, pochopena, interpretována, komunikována a využita člověkem nebo počítačem.

Tím se pro mne také informace stává na člověku nebo počítači vázána. Pro někoho může mít informace nevyčíslitelnou hodnotu, pro jiného může být tatáž informace naprosto bezcenná. Aby však člověk z dat vytvořil nějakou trvalou hodnotu, potažmo využil informace, musí z nich ještě vytvořit znalosti. Účelem znalostí je schopnost porozumět skutečnosti. Znalosti jsou to, co člověk ví poté, co získal data a informace a začlenil je do souvislostí. Znalosti je možné

uchovávat buď v paměti lidské, počítačové, v dokumentech nebo v organizaci. Až teprve znalost je využitelná k aktivnímu jednání, rozhodování nebo řešení problémů.

1.2 Informační systémy, podnikové informační systémy

Česká terminologická databáze také definuje, co je informační systém (IS), z čeho se skládá, jaký je jeho smysl, apod.. Je to „v nejširším slova smyslu systém, jehož vazby se definují jako potenciální informace (fyzikální, biologické, sociální) a prvky jako místa transformace těchto informací. Soubor těchto prvků spolu s jejich vlastnostmi tvoří celek, který plní informačně-komunikační úlohu. V užším slova smyslu jde o systémy umožňující shromažďování, zpracování, a transformaci informací a jejich zprostředkování uživateli nezávisle na jejich časovém a prostorovém rozptýlu“. [KTD, 2009]

Podnikový informační systém (PIS) potom Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy definuje dvěma způsoby:

„1. Informační systém, provozovaný v kontextu konkrétní organizace, jehož účelem je správa informací a znalostí a jejich integrace do podnikových procesů za podpory informačních a komunikačních technologií. Obsažené informace jsou chápány jako jeden z ekonomických zdrojů (aktiv) organizace. Rozlišují se systémy podporující vlastní činnosti a služby organizace (automatizace podnikových procesů, správa workflow, elektronický obchod, systémy pro tvorbu a správu dokumentů) a tzv. manažerské systémy, podporující řídicí a administrativní funkce.

2. Typ aplikačního softwaru transakčního typu, specializovaný na práci s daty souvisejícími s podnikovými procesy. Nabízejí se zpravidla tzv. typová řešení pro konkrétní odvětví nebo obchodní model“. [KTD, 2009]

Byť druhá definice redukuje podnikový informační systém pouze na softwarové řešení pracující s podnikovými daty, z informačního hlediska nelze o informačním systému uvažovat jen jako o nějakém softwarovém nástroji v rámci podniku. Je to celá soustava, obsahující - zjednodušeně - zdroje, technické a programové prostředky a pracovníky. Jak vyplývá z definice,

účelem podnikového informačního systému je sběr, přenos, aktualizace, archivace, zpracování a prezentace informací tak, aby podnik dosáhl co nejvyšší efektivity práce a zaměstnanců.

Softwarová řešení logicky tedy nejsou nutnou podmínkou. V dnešním světě je však již téměř nemožné například dostát legislativním požadavkům (zejména v oblasti účetnictví a personalistiky) a prosadit se ve vysoce konkurenčním prostředí bez podpory jakýchkoliv informačních a komunikačních technologií. V prostředí velkých a často i středních organizací, ať už se jedná o společnosti výrobní, obchodní nebo společnosti poskytující nějaké služby, je integrace softwarových řešení do podnikových informačních systémů naprosto běžná. Zpravidla totiž tyto softwarové nástroje bývají přímo již součástí podnikových procesů. Umožňují vytvářet nová úložiště a zásobárny informací a zrychlit a usnadnit k nim přístup. (Pouze částečnou integraci lze vidět spíše u malých firem, které mohou odradit vyšší pořizovací náklady a delší návratnost investice do těchto řešení.)

Komplexní informační systém lze charakterizovat následujícími složkami:

- technické prostředky (hardware) – doplněné o periferní jednotky
- programové prostředky (softwaru) – systémové programy, které řídí chod počítače, efektivní práci s daty, komunikaci systému s reálným světem a programy aplikačními
- datové zdroje – využívané programovými prostředky
- organizační prostředky – soubor nařízení a pravidel, které definují provozování a využívání informačních systémů a informačních technologií
- lidské složky – účinné fungování člověka v daném počítačovém prostředí
- reálný svět (informační zdroje, legislativy, normy) – kontext informačního systému.

1.3 Informační věda

Jedno z pojetí informační vědy je velice úzce spojené s definicí informačních systémů, neboť říká, že informační věda „zaměřená k

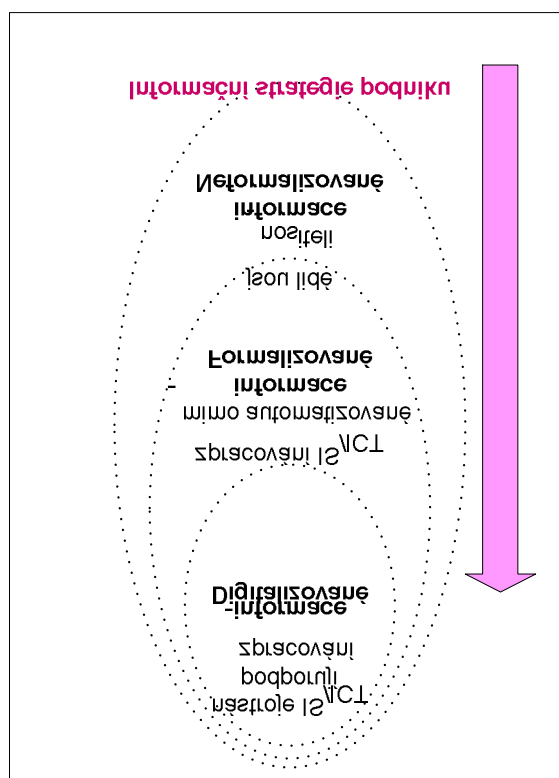
praktickému využití, informační věda se zabývá vývojem a současným stavem pojetí a metod akvizice, zpracování, ukládání a vyhledávání, přenosu a komunikace zaznamenané informace, resp. dat v informačních systémech (teorie dokumentace, dokumentalistika, nauka o vyhledávání informace atd.)“, později se tato definice rozšířila na „vědu, jež zkoumá vlastnosti a chování informace, síly ovládající tok informací a prostředky informačního procesu, jimiž by se dosáhlo jejich optimální přístupnosti a použitelnosti. Procesy zahrnují vznik, šíření, shromažďování, organizaci, ukládání, opětné vyhledávání, interpretaci a používání informace.“ [CEJPEK, 1993, 2005]

Myslím si, že je pro oblast podnikových informací tato definice nejpříhodnější z několika důvodů. Předně rozvoj informační vědy nabral největší rychlost až s příchodem počítačů, pokud dokonce neuvažujeme, že až s nimi informační věda vznikla. Především si však myslím, že v komerční podnikové oblasti je vazba na technické nástroje, aplikace a další prostředky o to důležitější, že už si vlastně bez nich žádný podnikový informační systém nelze představit. Dnes už totiž není možné udržovat všechna podniková data v neelektronické formě a tedy bez jakékoliv vazby na aplikace podnikové informatiky.

1.4 Správa podnikových informací

Z definice informační vědy v podkapitole 1.3 plyne, že základem správy podnikových informací jsou činnosti a nástroje právě pro pořizování, zpracování, ukládání a vyhledávání, přenos a komunikaci zaznamenané informace, resp. dat v informačních systémech.

Podkapitola 1.1. obsahuje různé definice informace. Obr. 1 znázorňuje hierarchii všech informací v podniku, tak jak ji vidí Petr Sodomka.



Obr. 1 – Hierarchie podnikových informací.
Zdroj: SODOMKA, 2006 [cit. 18.11.2009] - upraveno

Sodomka informace nacházející se v podniku rozděluje na tři části podle, řekněme, formátu. Nejmenší skupinu tvoří digitalizované informace, které se nacházejí v automatizovaných podnikových aplikacích. Další vrstvou jsou informace, též digitalizované, ale již mimo nástroje pro jejich automatizované zpracování. A největší množinu tvoří neformalizované informace, které nejsou vázané na žádný systém, ale pouze na jejich držitele, tedy lidi. [SODOMKA, 2006]

S Petrem Sodomkou a jeho rozdělením souhlasím, ale první dvě vrstvy vidím spíše jako hierarchii dat, která se v podniku nacházejí a která může uživatel (za pomoci aplikačních nástrojů, nebo bez nich) zpracovat, aby z nich získal informace. Nejspodnější vrstvu tvoří strukturovaná data v databázích a transakčních systémech, která lze zpracovat v rámci automatizovaných softwarových nástrojů. Nad nimi jsou data uložená v aplikacích, které už mají v rámci podniku omezenější rozsah, většinou jen na jednoho uživatele. Pokud uživatel zpracuje data uložená v podnikových aplikacích na požadované informace a přidá k nim informace, které vlastní nezávisle na jakémkoliv

technickém řešení, potom dostáváme soubor všech dostupných informací v podniku.

Petr Sodomka - a mnoho dalších zastánců chápání podnikových informačních systémů jakožto pouze softwarových aplikací – viditelně jasně přiznává, že kromě informací, resp. dat a z nich potenciálních informací, uložených v automatizovaných podnikových aplikacích, existují v podnicích i informace mimo hlavní informační systém a dokonce mimo jakékoliv aplikace, dále s těmito informacemi však už nepracuje.

Myslím si, jak už jsem zmínila, že informace jsou zpracovaná data, kterým dá člověk nějaký význam podle svých znalostí a zkušeností, řečeno velmi zjednodušeně. Tím pádem základem jakýchkoliv informací v podniku jsou podniková data – nejnižší vrstva na Obr. 1. Ta v dnešní době již nelze efektivně - při nejmenším - získávat a uchovávat bez využití nějakého technického nástroje. Proto správa podnikových informací vychází ze správy podnikových dat a tedy i z podnikových aplikací. Tomuto pojetí podle mě nahrává i fakt, že data a tedy informace v podnikových aplikacích jsou nejsnáze ovladatelné z pohledu správy všech informací v organizaci.

Dalším důvodem, proč podle mě nelze v otázce podnikových informačních systému vyloučit podnikové aplikace, je snaha centralizace informací do jednoho místa v rámci organizace. V podniku samozřejmě existují různá oddělení zabývající se různými úkoly. Různí pracovníci mají různé role a tím pádem různé informační potřeby. K získání informací tak využívají různé nástroje a zdroje. Pokud ale pracovník musí pro „podklady“ ke své práci sahat na spoustu různých míst, snižuje takový postup efektivitu jeho práce. Mnohem účelnější by bylo, aby v organizaci existoval jeden nebo jen omezený počet zdrojů informací.

V popředí mého zájmu stojí, jaké všechny nástroje v podniku je možné použít pro správu informací, které pokryjí informační potřebu pracovníků a jakými informacemi, a jak výhodná jsou tato řešení, přičemž vycházím od těch zcela automatizovaných celopodnikových až po neformalizované osobní.

2. Správa podnikových informací v automatizovaných systémech podnikových aplikacích

Hovořilo-li se ještě do nedávna o podnikovém informačním systému, zpravidla byl na mysli systém Enterprise Resource Planning, zkráceně ERP. I dnes je pro mnoho lidí včetně odborné veřejnosti častokrát ERP systém synonymem pro podnikový informační systém. Tento náhled na informační systémy v podniku pramenil z faktu, že ERP systémy ještě do nedávné doby obsahovaly převážnou většinu digitalizovaných podnikových informací a přinášely přínosy a konkurenční výhody, neboť si je mohly dovolit jen velké organizace. Dnes se však ERP aplikace rozšiřují i do malých a středních podniků a stávají se tak samozřejmou a základní součástí celého řešení PIS.

V úvodu bylo sice řečeno, že zredukování konceptu podnikového informačního systému pouze na soubor počítačových aplikací, je krátkozraké, avšak tato softwarová řešení nelze úplně vynechat. Podniková data obsažená v těchto systémech jsou velice cenná a pokud s nimi umí uživatelé správně zacházet, mohou sloužit jako zdroj kvalitních informací a znalostí.

ERP systémy jsou transakční systémy, které slouží k automatizovanému zpracování typických úloh jako je například účetnictví, personální evidence, rezervační nebo skladové služby. Charakteristická pro ně je práce s daty prováděná v momentě jejich vkládání do systému nebo bezprostředně po něm, s okamžitým výsledkem například zaúčtováním.

Kromě ERP systémů, klasifikujeme-li je podle účelu, existují ještě informační systémy pro řízení (nazývané také manažerské informační systémy, neboli MIS). Tyto systémy zpřístupňují data řídicím pracovníkům různými pohledy a formami, například pomocí grafů, sestav, nebo přehledů. Dále jsou to systémy pro podporu rozhodování. Jedná se o nadstavbu informačních systémů pro řízení, jejich cílem je pomocí složitého programování vytvořit různé analýzy, přehledy apod. a představit je řídicím pracovníkům nejčastěji v grafické podobě.

A v neposlední řadě existují exekutivní informační systémy. Ty poskytují důležité informace pro strategická rozhodnutí o budoucnosti organizace včetně nalezení atypických odchylek, které tato rozhodnutí ovlivňují.

Informační systémy zastávají mnoho dalších funkcí, mezi něž patří:

- nástroje pro řízení projektů v podniku, kde funguje projektová struktura řízení - účinné plánování termínů všech lidských zdrojů na různých projektech, správa veškeré projektové dokumentace v průběhu celého životního cyklu projektu, sdílení portálovou službou pro celý řešitelský tým, informování manažerského vedení prostřednictvím aktuálních dat, publikovaných nad nadefinovanými sestavami – reporty
- speciální výstupní sestavy dle nastavených dynamických filtrů, včetně možného exportu do tabulkového kalkulátoru
- řešení ochrany firemních dat – většinou v několika vrstvách
- systémová bezpečnost – přístupy k jednotlivým zdrojům pomocí definování uživatelských rolí
- archivace dat, zálohování a obnova

2.1 Historie automatizovaných PIS

Historie podnikových informačních systémů, pokud je na ně nahlíženo z informačního a nikoliv aplikačního pohledu, by měla podle mě sahát až k začátkům obchodování. Podnikem jakožto ekonomickým subjektem může být i jednotlivec. Vždyť již v dobách barterových směn si lidé jistě vedli nějakou evidenci směněného množství, v dnešní terminologii - nových objednávek, obchodních partnerů, vlastních kapacit a tak podobně, byť by tyto obchodní informace udržovali pouze ve své hlavě nebo si je někde ručně zaznamenávali, čili nějakým způsobem si své „podnikání“ organizovali a spravovali ve vztahu k ostatním.

Takovéto informační systémy jsou už však vzdálené těm dnešním. Současné podnikové informační systémy se vyznačují vysokým podílem softwarových nástrojů, proto se zpravidla sleduje vývoj PIS až od doby využití prvních technologií.

Novodobá historie podnikových informačních systémů se datuje do roku 1920, kdy se začalo více pracovat s účetními daty a daty z oblasti personalistiky, a kopíruje vývoj systémů Enterprise Resource Planning, neboli ERP. Ve dvacátých letech minulého století se sice data zpracovávala ještě manuálně, ale tato manuálně zaznamenaná data se již organizovala do předem nadefinovaných datových struktur. Také se v práci s daty začaly využívat děrné štítky a matematické a statistické metody vyhodnocování nasbíraných dat. Vyhodnocování však bylo ještě stále potřeba zpracovat ručně do nějaké tištěné podoby.

První generace podnikových informačních systémů s počítačovou podporou se objevily po skončení druhé světové války společně s prvními počítači. Počítače byly stále ještě velice primitivní, většina úkonů se to proto stále musela provádět manuálně nebo vyžadovala znalost strojového kódu. Objevily se první databáze. Logicky začalo docházet k vývoji řešení pro spojení dat nově uchovávaných elektronicky a těch na nepočítačových médiích. Zpracování dat bylo numerické a výsledné sestavy bylo možné získat digitálně.

Většího rozmachu se počítačovým systémům dostalo v 60. letech minulého století. Rozsáhlé sálové počítače se rozšířily z vědeckých pracovišť i do velkých podniků, které měly dostatek finančních prostředků, aby si je mohly vzhledem k vysokým pořizovacím nákladům dovolit. Jednalo se o úzce zaměřené systémy na podporu rozhodování v oblasti skladového hospodářství a materiálového zajištění výroby (odtud i název systémů: Material Requirement Planning, MRP), které ale ještě nebraly v úvahu výrobní zdroje - jako strojový čas, lidskou pracovní sílu apod. Tyto systémy napomáhaly k převedení hlavního výrobního plánu do požadavků pro jednotlivé výrobní jednotky. Software kopíroval tradiční pojetí skladového hospodářství. Systémy zahrnovaly zejména nástroje pro návrh výrobků, přípravu a návrh výrobních postupů a řízení samotné fyzické výroby stroji. Podle informací o složení výrobků a plánů výroby také tyto informační systémy zajišťovaly požadavky na součástky a materiál. Pro tyto první systémy, které se využívaly prakticky jen pro hromadné dávkové (bez účasti uživatele) zpracování větších objemů dat při

rutinních činnostech, byla charakteristická vysoká propojenost s hardwarem, obsluha pomocí nižších programovacích jazyků a absence jakékoliv interakce s uživatelem.

Další významný zlom v historii podnikových informačních systémů nastal v roce 1985, kdy se objevil dialogový (příkazy jsou ihned vyhodnoceny) a textový režim a vyspělejší programovací jazyky jako například COBOL. Koncept MRP se rozvinul do konceptu MRP-II, Manufacturing Resource Planning, tj. plánování zdrojů pro výrobu. MRP-II je rozšířený o další funkce materiálového hospodářství, plánování denního množství, kontrolní systémy připravenosti materiálu a sledování kritických částí. Další aplikace rozšiřují systém o některé prvky operativního plánování výroby, plánování nákladů na výrobu apod. Nově se objevila databázová řešení jako SQL nebo Oracle. Systémy byly nyní vázány na operační systém. Stále však šlo především o využití systémů pro materiálové a kapacitní plánování a řízení zakázek.

Čtvrtá generace PIS spojila výhody obou předchozích modelů v možnost volby zpracování buď dávkou nebo v dialogového režimu. Zvýšila se integrace systémů a zprovoznila přenositelnost mezi různými operačními systémy. Rovněž byl zaveden nový databázový standard SQL92. Pro uživatele se objevila příjemná možnost konfigurace obrazovky, tzv. Windows, a možnost paralelního zpracování dat, což vedlo k rychlejším výstupům. Informační systém již začal pomalu integrovat všechny oblasti řízení podniku.

Následující, pátá generace, už představuje systémy podobné těm dnešním. Od řešení MRP-II se postupně přidávaly další nové funkcionality potřebné k efektivnímu řízení podniků. Jednalo se například o finanční řízení, řízení lidských zdrojů, logistiku a jiné. Volba zpracování je už samozřejmostí a to dle požadavků uživatele. Zároveň se v řešeních oddělují jednotlivé vrstvy - databázová, aplikační a prezentační. Bohatší je i výběr programovacích jazyků, využívá se nových programovacích jazyků, například Javy, Delphi, C++ nebo metod objektově orientovaného programování. Grafické rozhraní získává nové multimediální prvky. Nejdůležitější je však počátek internetu a tedy propojení systémů, v první fázi systémů dodavatelských.

Dnešní architektura se datuje k roku 2000. S příchodem internetu došlo k rozšíření vzájemné provázanosti a spolupráce jednotlivých systémů a rozšíření vzdáleného přístupu přes internet i na mobilní zařízení. S rostoucím podílem e-obchodování a tím se zvyšující potřebou sdílet aktuální a přesné informace o objednávkách, stavech skladů atd. se z ERP systémů staly informační páteře společností a platformy pro sdílení obchodních informací s dalšími články dodavatelského řetězce. Zpracování dat a s tím související architektura je nově zaměřená na služby (Service Oriented Architecture – SOA), rozvíjí se aplikace orientované na správu a řízení dat o zákaznících, jako výměnný formát se etabluje rozšiřitelný značkový jazyk XML (eXtensible Markup Language).

Systémy, jak je dnes zná většina běžných uživatelů, jsou systémy páté nebo šesté generace s vžitým názvem ERP. [BASL, BLAŽÍČEK, 2008], [KÄMPF, 2001]

2.2 Systémy Enterprise Resource Planning (ERP)

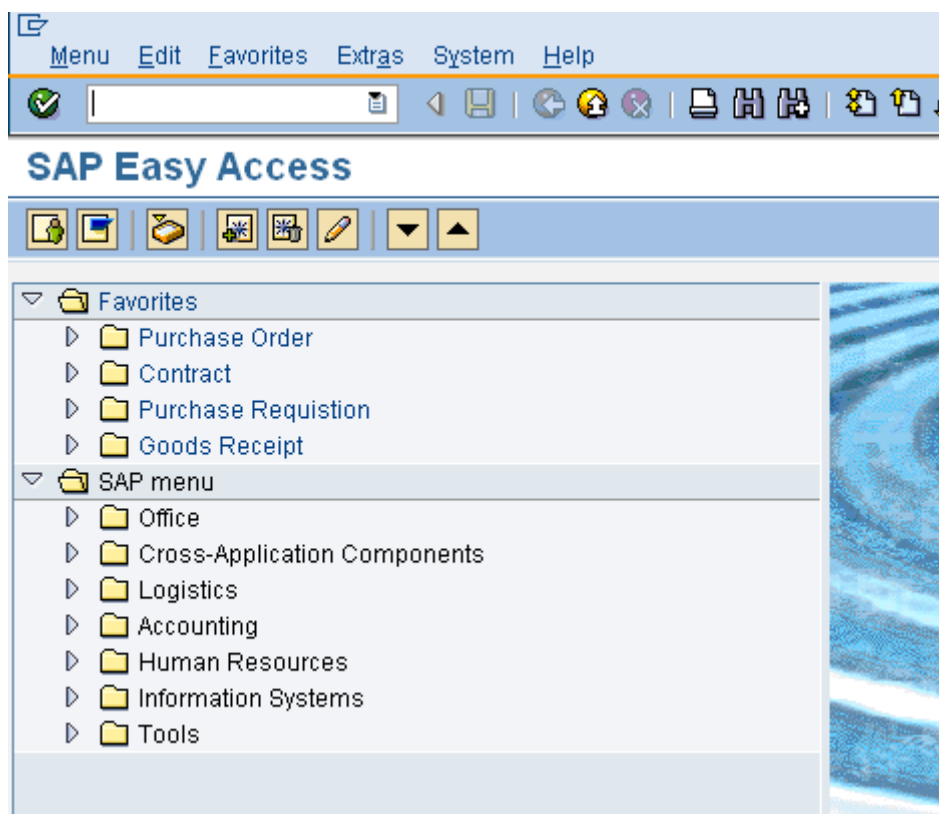
Současné ERP systémy jsou již velice dobře propracované, s širokou nabídkou funkcionalit tak, že pokrývají převažující část podnikových procesů a funkcí a realizují naprostou většinu podnikových transakcí. Myslím si, že ERP systémy pokrývají v oblastech, které podporují, všechny činnosti související se sběrem, archivací, zpracováním a prezentací informací a lze je tak pokládat za centrum aplikací pro automatizovanou správu podnikových informací.

Propracovanost ERP systémů je nejvyšší u modulů řešících ekonomickou stránku chodu podniku, modulů nejvíce frekventovaných, neboť na účetnictví jsou kladena největší legislativní omezení a systémy bývají zpravidla pořizovány primárně za účelem vedení účetnictví. Další moduly podporují nejčastěji různá specializovaná skladová hospodářství, řízení výroby, logistická a dopravní řešení apod. Tyto rozšiřující komponenty většinou postačují. Pokud ale uživatel požaduje funkčnost, která není součástí standardizovaného řešení, musí se buď uchýlit k doplnění této funkcionality vlastním vývojem nebo si

nechat funkci vyvinout externě, obojí za dodatečné náklady. Výsledkem je však nestandardní řešení, které odráží jen procesy v tomto konkrétním podniku.

Všechny ERP systémy mají podobnou funkcionalitu zejména v oblasti finančnictví, resp. účetnictví, které se v každém státě řídí platnou legislativou, stejnou pro všechny ekonomické subjekty. Ostatní funkce se mohou produkt od produktu lišit, rozdílné může být i rozvržení modulů, oborové moduly mohou být přítomny, nebo nemusí být přítomny vůbec, lišit se bude častokrát i pojmenování jednotlivých modulů a míra, do jaké je možné tento de facto balíčkový produkt nakonfigurovat dle procesů podniku. Funkcionalita ERP je velice široká, neustále se vyvíjí a doplňuje o nové možnosti. Na Obr.2 a Obr. 3 je vidět hlavní menu nejvýznamnějších produktů na našem trhu, SAP R/3 a Microsoft Dynamics Axapta, ze kterých je velmi dobře patrné, že systémy od různých výrobců mají rozdílný nejen vzhled, ale i logické členění jednotlivých částí a uskupení jednotlivých funkcionalit.

Obecně by se za základní oblasti funkcionality jakéhokoliv ERP systému daly považovat oblasti financí, prodeje a podpory prodeje, oblasti nákupu a skladové oblasti, oblast lidských zdrojů, výroby a projektového řízení. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]



Obr. 2 – Úvodní menu ERP systému SAP R/3 zobrazující rozdělení na systémové moduly.
Zdroj: SAP R/3 [cit. 20.11.2009]



Obr. 3 – Úvodní menu ERP systému MS Dynamics Axapta zobrazující rozdělení na systémové moduly. Zdroj: MS Dynamics Axapta [cit. 22.11.2009]

2.2.1 Finance

Finanční oblast je centrální oblastí každého podniku a často i každého ERP systému. Řada společností si nějaký ERP produkt pořídí právě jen pro vedení účetnictví a správu účetních dat, tedy uchovávání, zpracování a vyhodnocování účetních informací.

Finanční modul ERP aplikace zpravidla obsahuje informace a funkce:

- hlavní knihy – informace o účtech a účtování na účetní knihy, data výkazů a uzávěrek a jejich zpracování
- správu pohledávek – nastavení různých platebních podmínek, informace o tom, jaké možnosti splácení podnik zákazníkům nabízí, zálohové platby, výpočty úroků, zpracování upomínek
- správu závazků – platební kalendáře, možnost rozložení plateb, zpracování faktur v rámci schvalovacího procesu, párování faktur s dalšími dokumenty
- správu bankovních vztahů – vklady, platby, směnky, bankovní zůstatky, elektronické platby od zákazníků a platby dodavatelům
- nákladové účetnictví – párování nákladových účtů a nákladových kategorií, porovnávání plánovaných a cílových nákladů
- přehled o finančních operacích, vyhodnocování dat podle účetních jednotek, atd.
- modul dlouhodobého majetku umožňuje správu položek dlouhodobého hmotného majetku, pojistné, správa odpisů, atd.

Oblast financí je velmi příhodným důkazem, proč podnikový informační systém nelze redukovat jen na aplikační software. Podíl elektronického obchodování sice vzrůstá a tedy vzrůstá i podíl informací přenášených mezi podniky pouze v elektrické podobě. Stále je však mnoho, většinou menších, firem, které své systémy nemají napojeny do nějakého komplexnějšího řetězce. Tím nelze z konceptu informačního systému vyřadit lidský faktor, tedy zaměstnance, v tomto případě účetní, kteří údaje z příchozích papírových faktur a dokladů musí do elektronického systému zadávat ručně, aby byly kvalitním

zdrojem informací. Většinou také zpracovávají účetní informace uchovávané v těchto systémech a vytvářejí výstupy pro management společnosti, obchodní partnery a další subjekty.

2.2.2 Podpora prodeje

Oblast prodeje a podpory prodeje slouží pro podporu správy těchto informací. Obsahuje informace o zákaznících a jejich vztazích:

- informace o jednotlivých zákaznících - zákazník může být náhodný, dlouhodobý, může být i dodavatelem, zaměstnancem
- informace o prodejních případech – informace od vytvořené prodejní objednávky, přes další dokumenty související s daným obchodním případem, umožňuje hodnocení výkonnosti jednotlivých obchodních úseků, vyhodnocení dle zákazníka nebo dalších kritérií
- zdrojové informace pro různé marketingové kampaně - sleduje jejich průběh, výsledky, analyzuje jejich náklady.

Cílem využití těchto nástrojů je zefektivnění prodejních a marketingových aktivit a v důsledku i vztahů se zákazníky. Ze systému je možné získat například přesněji definovaný profil zákazníka, na kterého je pak možné lépe zacílit reklamní kampaň podle jeho potřeb.

2.2.3 Nákup a skladové hospodářství

Oblast nákupů a skladová oblast zefektivňují proces pořizování zásob, jejich skladování a s tím souvisejících operací. V některých systémech je obsažena i návazná oblast logistiky. Mezi hlavní zpracovávané informace patří informace dodavatelů, která slouží pro analýzy zejména dodavatelských cen.

Z oblasti nákupu je hlavní oblast požadavků na materiál, jedná-li se o výrobní podnik, správa nákupních aktivit, jejíž součástí může být i proces schvalování v případě větších investic. Nechybí evidence nabídek, zpracování objednávek a dalších souvisejících dokumentů. Významná je i oblast

skladového hospodářství, kde je hlavní efektivní správa skladových zásob, evidence výdejů a příjmů, pravidelné inventury a uzávěrky skladu, přehledy o pohybech, obratech a likvidaci neprodaných zásob.

2.2.4 Personalistika

Oblast personalistiky, neboli správy lidských zdrojů, jak bylo zmíněno již v úvodu, byla jednou z prvních oblastí, pokrytou aplikacemi podnikových informačních systémů. Tato oblast zahrnuje centralizovanou

- personální evidenci – zaměstnanecké informace, kvalifikace, pracovní funkce, mzdovou evidenci
- se zaměstnanci související evidenci výkonnosti a rozvoje pracovníků – hodnocení, kariérní mapy, kvalifikační plány, podklady pro odměňování
- v novějších systémech může existovat vazba na programy elektronického a jiného vzdělávání – evidence kurzů, jejich správa a organizace, správa náplně, následná zvýšená kvalifikace zaměstnanců
- správu organizace z pohledu personálního zajištění – informace o aktuálních a nově otevřených pozicích a rolích, organizační struktury, dokumentaci organizace
- v neposlední řadě může oblast zahrnovat i procesy získávání nových zaměstnanců, správu náborových aktivit apod.

2.2.5 Výroba

Oblast výroby se týká pouze výrobních podniků. Obchodní společnosti si moduly pro výrobu logicky ani nepožizují. Tato část ERP obsahuje informace o výrobních zakázkách v průběhu celého jejich cyklu, od založení přes plnění v rámci termínů; sleduje úroveň zásob a materiálu.

Najdeme zde kusovníky – různé druhy položek, jejich charakteristiky, vazby na výrobní zakázky s možností konfigurace výrobku, stanovení jeho ceny v závislosti na zvolených parametrech.

Sledují se výrobní zakázky – prodejní objednávky, nákup materiálu od subdodavatelů.

Součástí je plánování výroby – nástroje pro optimalizaci výrobního procesu, plánování operací a sledování vytížení kapacit. V rámci aktuální výroby se sledují výrobní postupy, které může být potřeba operativně pozměnit, vyhodnotit slabá místa výroby a případně přeplánovat výrobní kapacity a zdroje stejně tak jako výrobní nebo technologické postupy. Samozřejmostí je sledování stavu výroby, právě probíhající nebo nedokončené, aktuálního stavu výrobků a aktuálního stavu nákladů.

S výrobní oblastí, ale konečně i s oblastí obchodní, souvisí potřeba správy servisních operací. Ta většinou zahrnuje správu servisních případů s vazbou na servisní zakázky, případně objednávkové dokumenty. Servisní smlouvy stanovují četnosti a obsahy servisních požadavků a formy účtování včetně způsobu úhrad. Správa oprav s vazbou na kusovníky umožňuje vyhodnocovat poruchovost jednotlivých výrobků nebo položek, sledovat postupy oprav a finálních řešení a v důsledku plánovat opatření při výrobě nových kusů.

2.2.6 Řízení projektů

V poslední době je častý projektový styl práce. Pro správu projektů bývá součástí základní sady modulů i modul pro správu projektů zaměřený především na účtování projektů a podporu řízení projektů. Speciální oborové řešení pro projektově orientované subjekty nabízí větší funkcionalitu a bohatší analytické nástroje.

2.2.7 Odvětvová řešení

Dosud zmíněné oblasti představují oblasti řešení, se kterými se lze setkat nejčastěji. Pro určitá odvětví ekonomiky byla vyvinuta i různá odvětvová řešení se specializovanou funkcionalitou. Pro příklad je možné zmínit oblast oblečení a obuvi, kde se každý výrobek může vyskytovat v různém omezeném počtu velikostí, případně barev apod. Specifickým odvětvím je i automobilový

průmysl, kde došlo ke značnému vývoji ve stylu práce. Nyní se vozy vyrábí až na základně konkrétního požadavku zákazníka. Další oblastí je například farmaceutický průmysl, výroba chemických látek nebo potravinářský a nápojový průmysl, kde je velký důraz kladen na kvalitu výrobků, sledování expiračních dob, vyšší potřeba testování a nutnost získat pro výrobu speciální povolení. Nově se také objevilo odvětvové řešení pro developerské společnosti a prodejce nemovitostí.

[GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

2.2.8 Klady a zápory ERP řešení

Zpracování podnikách informací ERP systémy přináší organizaci mnoho výhod, mezi něž patří:

- *rychlejší obrátka zásob* - bez ERP systémů by společnosti mohly zásoby vyměnit jen několikrát do roka. ERP systém automatizuje jak výrobní, tak často i dodavatelský proces a společnosti tak mohou zvýšit obměnu zboží při výrazném snížení skladových nákladů a snížených přidružených transportních a dalších nákladech.
- *zlepšení zákaznických služeb* – ERP systémy poskytují informace umožňující, aby společnost měla správný výrobek ve správný čas na správném místě a tím mnohem lépe uspokojila zákaznickou poptávku
- *lepší inventarizace skladu* – ERP systémy zvyšují přesnost skladových inventárních dat a snižují tak potřebu opakovaně provádět inventury skladu manuálně
- *snížení času potřebného k nastavení výroby* – ERP systém umožňuje snížit čas potřebný k nastavení výroby – zdrojů
- *vyšší kvalita výstupů* – ERP systém s výrobním modulem odhalí závadu v kvalitě výstupu již během procesu a nikoliv až při vyhotovení finálního produktu
- *lepší přehled o příjmech společnosti, zlepšení cashflow* – ERP systém z nasbíraných dat může automaticky poskytnout informace například o

zákaznících se špatnou platební morálkou a dále umožní v systému takové zákazníky identifikovat a usnadní tak ohlídat další opatření.

ERP systémy však nejsou spásným nástrojem podnikem. Mezi nejčastější zápory patří:

- *vyšší pořizovací náklady* – robustní ERP systém je většinou zatížen vysokými licenčními poplatky
- *nedostatečná nabídka funkcionalit* – ERP systémy jsou dodávány téměř jako „krabicová“ řešení, kdy funkcionalitu lze ovlivnit většinou jen zákaznickým nastavením. Možnosti nastavení systému nemusí vždy odpovídat nastavení obchodních procesů v daném podniku. Pro specifické obory činnosti jsou častokrát potřeba programové úpravy, které systém ještě dodatečně prodražují.
- úspěch systému je závislý na jeho *využití lidmi* – nepoužívají-li zaměstnanci ERP systém tak, jak je nastavena jeho funkcionalita, může dojít ke snížení jeho přínosu pro firmu. Zároveň se zvyšuje požadavek na znalosti zaměstnanců, jejich školení, atd.
- *kompatibilita s dalšími systémy* v podniku – zvolený ERP systém nemusí mít standardní rozhraní k již stávajícím systémům v podniku, propojení obou systémů tím zvýší náklady na provoz
- *snížení IT flexibility* – implementace systému je nezanedbatelnou položkou v rozpočtu každé společnosti. Pokud se ukáže zvolený ERP systém jako nevhodný, přechod na jiný systém může být pro společnost ekonomicky neúnosný.

Alternativou k jednomu komplexnímu řešení technické podpory by byla volba souboru řešení menších, na sebe navázaných. V tom případě by ale nebylo možné například získat informace o zákaznickém požadavku z pohledu různých oddělení od objednávky až po případnou reklamaci, některá data by bylo nutné zadat opakovaně, do každé takové aplikace zvlášť, čímž by hrozilo

zvýšení chybovosti, neefektivnosti a nekonzistence mezi daty v těchto odlišných aplikacích.

2.2.9 Data v ERP systémech

Jak je patrné z předchozího přehledu hlavních oblastí, které jsou pokryty ERP systémy, systémové databáze uchovávají velké objemy rozličných podnikových dat, současných i historických. Takto uložená data se buď zpracovávají interně v rámci ERP systému, nebo jsou následně využívána manažerskými aplikacemi k různým marketingovým, obchodním, kapacitním a dalším analýzám. Vzhledem k tomu, že kvalita analýzy je přímo závislá na kvalitě dat, je nezbytně nutné, aby data vytvářená, spravovaná a uchovávaná v ERP systémech byla dobře strukturovaná a přesná. Většina modulů, která sice přímo nesouvisí s oblastí finančnictví, je na ní ale úzce napojená, neboť každá činnost v podniku s sebou nese nějakou cenu nebo hodnotu.

Z pohledu ryze informačních, jsou ERP systémy robustní řešení ovšem s relativně konzervativní funkcionalitou, která ne vždy musí pasovat přesně na zvolené interní procesy podniku. Zastánci ERP systémů, například Petr Sodomka, tvrdí, že ERP systém má být integrující platformou spojující podnikové procesy, informační toky a komunikaci a má standardizovat zpracování běžné agendy v rámci podnikových procesů, chování uživatelů a změny v jejich pracovních návycích. [SODOMKA, 2006].

S tímto tvrzením osobně nesouhlasím, protože tento názor často vede k deformování firemních procesů tak, aby kopírovaly procesy ve zvoleném ERP systému. Myslím si, že ERP systém je pouze nástroj pro zpracování běžné agendy a zdroj dat pro pokročilejší analýzy podnikové výkonnosti. Fungování společnosti je definováno firemními procesy, které by měly, mimo jiné, specifikovat, jakým způsobem se bude zpracovávat běžná agenda, jak by se měli uživatelé chovat a jaké jsou žádoucí pracovní návyky. Tyto procesy by však měly být nezávislé na zvoleném ERP systému tak, aby v případě potřeby bylo možné tento systém nahradit jiným, nebo zvolit jiná technická řešení bez

újmou na fungování společnosti. Každopádně, v dnešní době tvoří jakékoliv „ERP“ řešení základ podnikové informatiky.

Za zmínku také stojí fakt, že pro většinu ERP systémů na českém trhu je samozřejmostí integrace s produkty Microsoft Office (zejména pak MS Word, MS Excel, nebo MS Project). Většinu dat obsažených ve formulářích pak lze nejen vytisknout přímo ve formátu ERP systému, ale data je možné zobrazit v běžném kancelářském softwaru a tak je uložit a zpřístupnit i partnerům, kteří nemají přístup do systému, klasickým příkladem může být sestavení faktury a její následné uložení v textovém formátu a odeslání emailem nebo poštou, případně přímé odeslání ze systému. Nebo je možné souhrnná data exportovat například do tabulky aplikace MS Excel a pak s nimi dále pracovat v prostředí, které je pro uživatele běžnější a na které je zvyklý. [IT SYSTEMS, 2009, VIOLINO, 2008]

Příklady ERP systémů známých v České Republice jsou SAP R/3, Microsoft Dynamics Navision, Microsoft Dynamics Axapta, Oracle E-Business Suite, ABRA Gx INFOR ERP LX, Helios Green, Orange, Red, Factory ES, Siebel, a další. Úplný přehled všech produktů na českém trhu, včetně informací o výrobcích a dodavatelích je možné nalézt na stránkách SystemOnline – Zpravodajského portálu časopisu IT Systems [131 aplikací k 17.11.2009]:

<http://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/erp-systemy/>.

2.3 Správa externích vztahů

V dnešním globálním prostředí s rychle se rozvíjejícím elektronickým obchodováním roste potřeba otevřít se vůči okolí a to jak obchodně tak technologicky. Zákazníci očekávají průhlednost fungování společnosti a otevřenost v poskytování informací jako jsou aktuální nabídky, ceny produktů a služeb, stavy jejich zakázek, pokud možno v aktuálním čase. Propojení s dodavateli automatizuje přenos dat a zrychluje a zefektivňuje vyřizování obchodních transakcí pro podniky samotné a především pro jejich zákazníky. V rámci podniku tak roste potřeba tyto vztahy nějak řídit.

Mezi nejvýznamnější subjekty těchto externích vztahů řadíme podniky, zákazníky (konečné spotřebitele), orgány veřejné a státní správy a případně konkrétní zaměstnance podniku. Orgány státní správy bývají často zahrnuty do kategorie zákazníků. Myslím si ale, že je nutné nahlížet na ně jako na samostatnou kategorii, neboť s nimi podnik má specifický vztah nekomerčního obchodního rázu. Jako samostatný druh externího vztahu je uvádí i [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]. Z jejich definovaných kategorie vztahů bych za nejvýznamnější pro běžné podniky zvolila vztahy následující:

- Business to Business (B2B) – nejběžnější vztah v oblasti obchodování, nákup a prodej mezi podniky
- Business to Consumers (B2C) – stejný vztah jako v minulé kategorii, jen nákupcem není další podnik ale přímo konečný spotřebitel, jednotlivý zákazník
- Consumer to Consumer (C2C) – obchodní směny mezi jednotlivci
- Consumer to Business (C2B) – na poptávky od jednotlivců reagují podniky návrhem řešení, jednotlivec si pak mezi nimi vybere
- Government to Business (G2B) – státní správa a úřady poskytují své služby podnikům
- Business to Government (B2G) – poskytování produktů a služeb státní správě
- Business to Employee (B2E) – poskytování produktů a služeb vlastním zaměstnancům

V kategorii vztahu podniku ke státní správě je podle mě kromě vztahu obchodního nutné zdůraznit zejména vztah informační – povinnost podniků poskytovat různým orgánům státní správy různé množství informací, respektive různých hlášení. Většina podniků se subjekty státní správy neobchoduje, neposkytuje jim žádné produkty ani služby, ale každá společnost je povinna dodávat hlášení - například hlášení České správě sociálního zabezpečení, Finančnímu úřadu nebo zdravotním pojišťovnám. Podniky obchodující se subjekty z Evropské unie mívají povinnost podávat hlášení do

systemu Intrastat pro statistické vyhodnocení výměny zboží mezi ČR a EU. Ve specializovaných odvětvích existují další povinnosti, například ve farmacii povinnost poskytovat údaje Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv a podobně.

Obdobně, si myslím, že je z informačního hlediska potřeba samostatně chápat vztah mezi podnikem a bankovními institucemi. Z pohledu legislativy jsou bankovní instituce jinými ekonomickými subjekty nežli podniky, pro které platí jiné normy a zákony. Data posílaná z podniků do bank mají specifický charakter lišící se od standardních mezipodnikových dat, z velké části se týkají jen velmi omezeného počtu a typu položek, převážně potom peněz. Formy přenosu mají obdobně specifický charakter, navíc vyžadují zvýšená bezpečnostní opatření, právo provádět tyto přenosy mívá omezený počet zaměstnanců firmy a je vázáno na podpisové právo a heslo. Dále, například, vklad hotových peněz do banky – tedy jinými slovy přenos informace o zvýšení peněz na účtu podniku - je možné provést vkladem na přepážce nebo vhozením obnosu s výčetkou do venkovního/nočního trezoru banky. Tuto transakci bychom mohli porovnat, dejme tomu, s úschovou zboží ve skladu jiného podniku, ale každému je jasné, že ta probíhá odlišně v každém ohledu. „Úschova“ peněz na účet bývá zpravidla úrokována, čili generuje pro vlastníka „zboží“ zisk, úschova zboží ve skladu naopak generuje pro vlastníka náklady. S hotovými penězi uloženými na účtu je možné následně operovat elektronicky, to u fyzického zboží nelze, ani nelze elektronické zboží převést na fyzické.

Nyní už však k vlastním aplikacím pro správu vztahů s externími subjekty.

2.3.1 CRM - Customer Relationship Management

Řízení vztahů se zákazníky, tedy CRM, není nic nového. Obchodníci i dříve běžně sbírali významné informace o každém ze svých zákazníků, „analyzovali je“ a předvíдали, kterým ze zákazníků se vyplatí poskytnout službu navíc, jak se mění jejich bonita či konzumační zvyky.

Formulovat obecnou definici dnešní správy zákaznických vztahů tak, aby byla přesná, je obtížné. Tento termín se používá k označení prakticky každé

součástí podniku, která přichází do sebevzdálenějšího kontaktu se zákazníkem, v některých podnicích jsou dokonce i zaměstnanci vůči sobě chápáni jako vzájemní zákazníci, každý je zákazníkem každého.

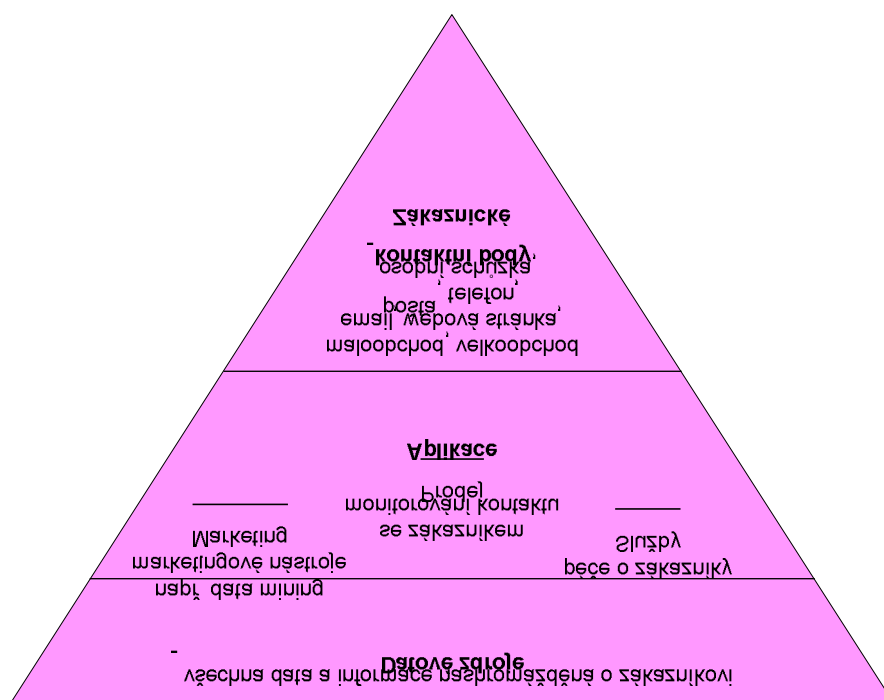
V současných systémech zákaznických vztahů kolují obrovské objemy zákaznických dat. CRM systémy zajišťující jejich získání a zpracování a jejich komunikační složky často fungují jako první kontaktní body komunikace se zákazníkem. Mezi hlavní funkce patří evidence zákaznických kontaktů a sledování jejich požadavků a spotřebního chování, vytváření nových obchodních příležitostí například cílenou reklamou na určitý segment zákazníků, vytváření dlouhodobě dobrých vztahů se zákazníky a v neposlední řadě řízení různých propagačních a marketingových akcí na základě analýz historických dat.

Z vysvětlení CRM je patrné, že obsahuje tři složky:

- analytické CRM – zpracovává zákaznická data a poskytuje informace o zákaznících dle zadaných kritérií, slouží k návrhu strategií a kroků ve vztahu k zákazníkům, sjednocuje pohled na konkrétní zákazníky a jejich vývoj v čase, navrhuje aktivity, umožňuje výběr zákazníků podle určitých parametrů apod.
- operativní CRM – realizuje vlastní strategie, jak byly navržené analytickým CRM, technologicky řeší komunikační procesy, vytváří kontaktní body
- kooperační CRM – rozšiřuje standardní komunikační kanály, jakými jsou osobní setkání, pošta nebo telefon o novodobé prostředky na bázi internetu - elektronická pošta, mobilní komunikace, instant messaging, webové aplikace a do této kategorie spadá i správa kontaktních center (informační centra, call centra, service desky, atd.)

Vlastnictví a provozování softwarového CRM systému však nedosáhne očekávaných přínosů, pokud není zaveden na základě promyšlené strategie a nepromítne se do každodenního života organizace ve formě specifických

procesů a procedur navržených a úzce propojených se životním cyklem znalostí o každém jednotlivém zákazníkovi. Neboli, jak již bylo řečeno dříve, hlavní je nastavení správných vnitropodnikových procesů, jakýkoliv softwarový nástroj pak slouží pouze pro usnadnění zpracování dat a realizaci firemních cílů zaměřených na přístup k zákazníkům. [BASL, BLAŽÍČEK, 2008], [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]. Obr. 4 graficky zobrazuje vztah CRM a informačních technologií v hierarchické struktuře.



Obr. 4 – vrstvy CRM – vztah mezi IT a CRM

Příklady CRM systémů známých v České Republice jsou ACT!, Atollon, Lagoon, AWIS, Business Report, BLUEJET web CRM, CAS genesisWorld, CompSale, CRMfree, CRMplus, CRM Leonardo 7, CRM OMEGA, Databox CONTACT 5, eDirigent Representative, Ezay, INEX, HamiltonSFA, Interprise Suite, InTouch CRM, Orax, Pivotal ENTERPRISE CRM, SAP CRM, SmartCRM, SoftM Suite, Sprinx CRM, SugarCRM, update.seven, MS Dynamics CRM, MS Dynamics CRM Hosting. Úplný přehled všech produktů na českém trhu, včetně informací o výrobci a dodavateli je možné nalézt na stránkách SystemOnline – Zpravodajského portálu časopisu IT Systems [92 aplikací k 17.11.2009]:

<http://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/crm-systemy/>.

2.3.2 SRM – Supplier Relationship Management

Aplikace řízení vztahů s dodavateli zjednodušují a automatizují nákup zboží nebo materiálu. Obdobně jako aplikace CRM, aplikace SRM evidují dodavatelské kontakty, umožňují kvalifikaci dodavatelů podle stanovených kritérií, podporují vyjednávání a řízení kontraktů mnohem těsněji a efektivněji s dalšími podnikovými funkcemi a dodavatelskými procesy a rozšiřují klasické dodavatelské kanály.

Součástí řízení vztahů s dodavateli je plně automatizovaná elektronická výměna všech potřebných dokumentů mezi zúčastněnými subjekty, stejně jako automatizované nahrávání a údržba digitálních katalogů, a to nejen pro pomocný materiál a služby.

Aplikace SRM podporují výhodný centrální nákup, který je nákladově i časově efektivnější a kvalitnější a rovněž nabízí široké zapojení dodavatelů pro vybudování trvalé hodnoty a dlouhodobých výsledků.

Systémy SRM pomáhají aplikovat zásady VMI (Vendor Managed Inventory), kdy je výrobce plně informován o stavu zásob na skladech odběratelů a přebírá zodpovědnost za zásobování odběratelů včetně zajištění optimální úrovně zásob.

Význam samostatných systémů SRM pomalu klesá s rozšiřujícím se konceptem dodavatelského řetězce, Supply Chain Management, jehož se stává významnou součástí, proto bylo SRM zmíněno jen pro úplnost přehledu podnikových aplikací.

2.3.3 APS/SCM - Advanced Planning and Scheduling / Supply Chain Management

Systém Supply Chain Management slouží pro podporu pokročilého řízení komplexního logistického řetězce a je tedy efektivní v obchodním prostředí, kde dochází k silné spolupráci v rámci dodavatelsko-odběratelského řetězce (tzv. Supply Chain). Ten představuje síť organizací, které koordinují své aktivity a

procesy za účelem jejich optimalizace a zlepšení kvality poskytovaných služeb a zboží zákazníkům. Obvykle je tvořen více nežli dvěma spolupracujícími organizacemi a zajišťuje tok materiálu, financí a informací tak, aby se vyrovnala nabídka s poptávkou a tím zefektivnila produkce každé kooperující organizace. Takto organizovaná spolupráce podniků umožňuje zefektivnit plánování a vytížení výrobních kapacit, materiálové zásobování a rychlost reakce na změny na trhu.

Dodavatelsko-odběratelský řetězec má následující základní součásti, které spojují všechny fyzické činnosti podniku (od nákupu, přes výrobu, skladování, distribuci až po služby zákazníkům) – plán, zdroj, výrobu, dodávku a vracení – a s nimi spojené datové a informační toky.

Plán je strategická část dodavatelsko-odběratelského řetězce. Velkou část plánování představuje vytvoření souboru měřicích nástrojů potřebných k monitorování dodavatelsko-odběratelského řetězce tak, aby byl efektivní, méně nákladný a poskytoval zákazníkům vysokou kvalitu a hodnotu. Nelze opomenout ani podpůrné procesy jako jsou marketing, výzkum a vývoj, atd.

Zdroje jsou dodavatelé dodávající zboží a služby potřebné k vytvoření produktu. V rámci SCM se vypracují ve vztahu k dodavatelům cenové, dodavatelské a platební procesy a vytvoří se měřicí nástroje pro monitorování a zlepšování těchto vztahů.

Výroba zahrnuje realizaci výroby vlastního produktu a náklady. Je to část nejnáročnější na měření dodavatelsko-odběratelského řetězce, je zapotřebí měřit úroveň kvality, objem výroby a produktivitu pracovníků.

Dodávka (logistika) koordinuje příjem objednávek od zákazníků, síť skladů a s tím spojenou strategii držení zásob (náklady, prostory), dopravce, kteří výrobky dopraví k zákazníkům, a fakturovací systém pro příjem plateb.

Vracení obsahuje síť pro příjem vadných nebo přebytečných výrobků zpět od zákazníků a pro podporu zákazníků, kteří mají problémy s dodanými výrobky.

SCM tedy podporuje komplexní plánování, kontrolu výkonnosti a nákladů, toku a skladování surovin, výrobních zásob, sledování pohybu

hotových výrobků od místa vzniku až po místo spotřeby a zprůhledňuje logistický řetězec. Podniky tak mohou lépe analyzovat a předvídat chování zákazníků a lépe na ně reagovat.

Pokud jsou jednotky řetězce propojeny prostředky informačních a komunikačních technologií, potřebná data – informace o objednávkách, zásobách, výrobě, atd. - se sdílí velice rychle. Výrobci mohou okamžitě zahájit výrobu požadovaného množství zboží, nebo poskytnout informace o době dodání a odběratelé se mohou ihned rozhodnout, zda je pro ně výrobní doba přijatelná, nebo zda osloví jiného výrobce. Běžné je i zadávání objednávek odběratelem přímo do dodavatelského systému, nebo vytvoření rozhraní pro odběratele tak, aby objednávky automaticky generovaly akci na straně dodavatele. Automatické může být i upozornění dodavatele systémem, že dochází nějaká součástka, výrobek, atd. Dodavatel pak může ihned reagovat na tuto poptávku.

Software pro dodavatelsko-odběratelský řetězec pokrývá řadu specifických úkolů pro každý z výše popsaných hlavních kroků řetězce. Většinou ale zatím neexistuje komplexní a ucelené softwarové řešení SCM, vždy je nutné poskládat dohromady více systémů a ty případně nějakým nástavbovým zastřešit. Obvykle se k realizaci využívá internet, intranetu, samoobslužných aplikací, systémů pro řízení kvality, systémů pro vývoj a návrh produktů, systémů pro platební styk.

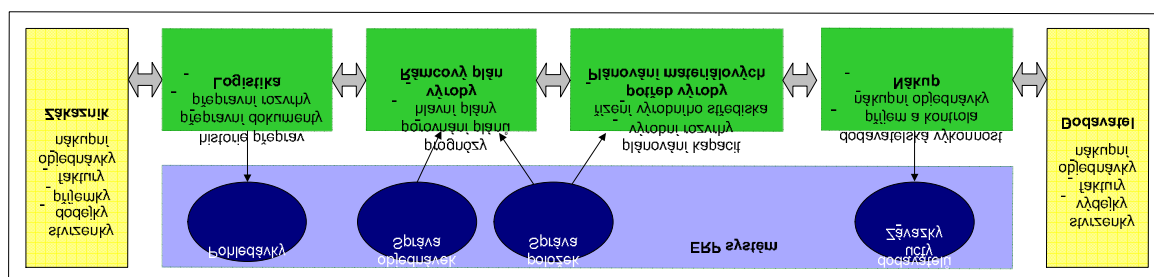
Větší ERP systémy zahrnují i moduly, které mohou provádět řadu z těchto úkolů, nebo dokonce všechny, mnoho firem se cíleně rozhoduje pro nejlepší produkty v dané specifické kategorii nebo pro zákaznické programové úpravy standardu.

Rozhodujícím kritériem pro řízení logistického řetězce a také hlediskem hodnocení přínosů je především rychlost uspokojení konečného zákazníka.

Mezi negativa však patří finančně a časově velmi náročné zavedení takového systému. Dává proto smysl jen v prostředí, kde je předpoklad velkého objemu úspor díky tomuto zefektivnění. Uplatnění tedy najde jen ve větších společnostech, například v automobilovém průmyslu.

Navazující systém APS zajišťuje plánování výroby s ohledem na omezení výrobního systému, kapacitní, materiálové a další. Ve spojení s SCM kompletně integruje proces výroby, distribuce a zásobování. [BASL, BLAŽÍČEK, 2008], [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

Pro lepší ilustraci odběratelsko-dodavatelského řetězce je na Obr. 5 znázorněna jeho možná část včetně rámcové vazby na systém ERP (finance).



Obr. 5 – vzorová část SCM

Příklady APS/SCM systémů známých v České Republice jsou JD Edwards EnterpriseOne, Oracle E-Business Suite - SCM, mySAP SCM, INFOR ERP VISUAL, PSIpenta.com, Virtual Planner, Infor ERP SyteLine a AHP Leitstand. Úplný přehled všech produktů na českém trhu, včetně informací o výrobcích a dodavatelích je možné nalézt na stránkách SystemOnLine – Zpravodajského portálu časopisu IT Systems [35 aplikací k 17.11.2009]:

<http://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/aps-scm-systemy/>.

2.3.4 MDM – Master Data Management

Aplikace, například, pro správu zákaznických a dodavatelských dat zmíněné v podkapitolách 2.3.1 a 2.3.2 jsou ve většině případů aplikace uchovávající informace odděleně, v prvním případě to jsou informace o zákaznících, v druhém jsou to informace dodavatelské. Ovšem subjekt spolupracující s podnikem může mít obě role, být jak zákazníkem, tak dodavatelem. Jeho data v tom případě budou v rámci podnikového informačního systému obsažena duplicitně a snadno se může stát, že se budou i lišit. S cílem předejít nekonzistenci zejména v informacích o spolupracujících

subjektech, získávají mezi organizacemi v poslední na popularitě aplikace pro centrální správu referenčních údajů, tedy aplikace Master Data Management (MDM). Nástroj MDM lze provozovat buď jako samostatnou aplikaci nebo jako modul ERP systému.

Jedná se o sadu metodologií, nástrojů, technologií a řešení, které pomáhají podnikům jednoznačně identifikovat a integrovat celopodnikově sdílená klíčová data. Jako příklad mohou sloužit nejen data zákaznická ale i data o produktech, službách či lokalitách a další. Jejich dalším a neméně podstatným přínosem je výrazné zvýšení kvality klíčových dat, jejich konzistence, dostupnosti a důvěryhodnosti. Dále pak mají tyto aplikace na starosti správu významu – sémantiky – klíčových dat a také správu vztahů mezi daty klíčovými a ostatními.

Řešení MDM funguje zjednodušeně tak, že ze všech aplikací podniku sesbírá v nich uložená data o konkrétním zákazníkovi, produktu apod., jednotlivá tato data zaznamená, porovná a vytvoří hlavní záznam, který následně rozdistribuuje zpět do všech aplikací.

Tím dojde ke zlepšení výměny dat a informací v organizaci, zlepšení komunikace informací v organizaci díky vybudování a používání jednotného slovníku pojmů, zúročení investic vložených do budování CRM systémů, zákaznických datových skladů, apod. zhodnocením již uložených dat. Řešení přináší také významnou podporu výměny informací se subjekty v okolí organizace.

Samozřejmě je však nutné řešit otázky například rozdílných informací uchovávaných v různých aplikacích, nutnosti souhlasu daného subjektu při změně jeho údajů v aplikaci apod.. Přesná definice pravidel, jak se budou data rozšiřovat do systémů okolo je tedy nedílnou součástí každého MDM řešení. [POLÁŠEK, 2009]

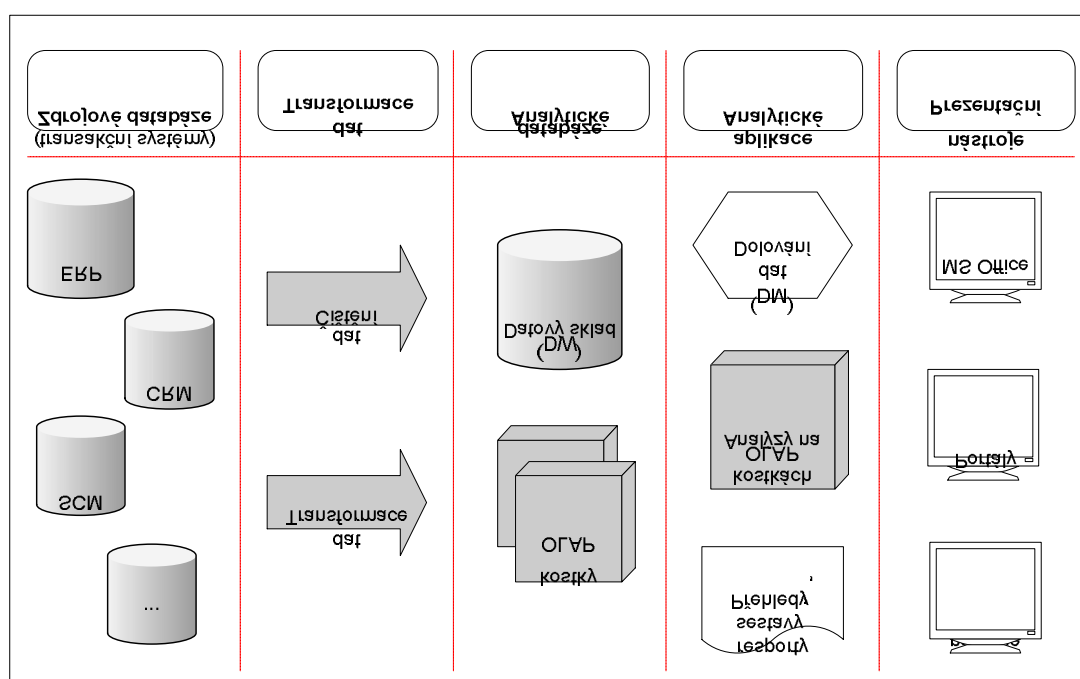
Příklady MDM aplikací známých v České Republice jsou SAP NetWeaver MDM, Oracle Master Data Management Suite, IBM Master Data Management, Kalido Master Data Management od společnosti Trask nebo Adastra Master Data Management.

2.4 Analytické aplikace – Business Intelligence (BI)

Definice BI může vypadat následovně: Business Intelligence je sada procesů, know-how, aplikací a technologií, jejichž cílem je účinně a účelně podporovat řídicí aktivity ve firmě. Podporují analytické, plánovací a rozhodovací činnosti organizací na všech úrovních a ve všech oblastech podnikového řízení, tj. prodeje, nákupu, marketingu, finančního řízení, controllingu, majetku, řízení lidských zdrojů, výroby a dalších. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

Oblast BI je do jisté míry nadstavbová disciplína k podnikovým aplikacím, které byly představeny v předchozích částech, pracující s daty v těchto systémech uloženými. Systémy BI jsou proto na podnikové aplikace úzce navázány, sami o sobě žádná nová data nevytváří, zpracovávají pouze data, která byla nasbírána v systémech transakčních, tedy ERP, CRM nebo SCM. Každý podnik sleduje svou prosperitu podle určitých ukazatelů. Cílem BI je vyhodnotit tyto podnikové ukazatele na základě různého předem stanoveného rozsahu dat, analyzovat tyto ukazatele z různých úhlů pohledu, sledovat vývoj těchto ukazatelů v čase, provést empirické modelování a predikci chování a možného budoucí vývoje a výsledky těchto analýz vhodně prezentovat řídicím pracovníkům společnosti. BI slouží jako zdroj informační, k identifikaci úsporných řešení, ke snížení nákladů, pro přijímání kvalifikovanějších rozhodnutí, k identifikaci nových obchodních příležitostí a k identifikaci neefektivních obchodních procesů. Graficky je řešení BI znázorněno na Obr. 6. Z Obr. 6 je patrné, že řešení BI mají za úkol extrahovat data ze zdrojových databází transakčních systémů a poskytnout je databázím analytickým. Podstatné je efektivní ukládání dat pro jejich rychlé vyhledávání. Podniky zpravidla nemívají jedinou transakční aplikaci pro zpracování veškeré své denní agendy, jak je též dobře ilustrováno na Obr. 6, proto je nutné data z jednotlivých systémů nejprve nějakým způsobem sjednotit a již standardizované uložit do databází analytických. Zde je také vhodné podotknout, že nároky na kvalitu dat ve zdrojových systémech jsou právě pro účely business intelligence zvýšené,

data je nejprve třeba třídit a zbavit se nerelevantních, nespolehlivých a nepřesných informací, neboť klíčem k získání přesných výstupů jsou standardizovaná data. Kvalita dat se posuzuje zejména podle dostupnosti v čase, místě, struktuře, formátu, přesnosti vůči skutečnému prostředí, úplnosti pro záznamy složené z více částí a konzistence mezi sebou navzájem. BI ukládají pouze data, která jsou relevantní pro analýzy podle požadovaných hledisek zvolených podnikem ke sledování.



Obr. 6 – struktura řešení Business Intelligence.
 Zdroj: GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ 2009 [cit. 21.11.2009] - upraveno

Typickým příkladem analytické databáze je datový sklad, Data Warehouse (DW). Datový sklad je specifický typ relační databáze nebo může být i souborem více takových databází. Na rozdíl od běžné relační databáze, u datového skladu není na škodu, obsahuje-li data vícenásobně, pokud tato redundance přináší uživateli nějaký užitek. Data jsou do datového skladu přenášena z celého podniku, nikoliv jen z části, snadno se tak stane, že se objeví nejednou. Data v databázi datového skladu nejsou tříděna podle toho, odkud byla do databáze vložena, hlavním cílem je data sjednotit logicky podle toho, jak budou využita, respektive podle svého typu. Další charakteristikou datového skladu a je způsob plnění. Zatímco běžné relační databáze jsou daty plněny na

denní bázi, datové sklady bývají plněny dávkově, jak jsou data extrahována ze zdrojových systémů a přenášena do datových skladů. Posledním rozdílem je „čerstvost“ dat. BI pracuje s historickými daty, která nijak nemění, datové sklady tedy nemusí vždy obsahovat všechna data až po ta nejaktuálnější a zároveň data sami neupravují. Příklady dodavatelů DW řešení známých v České Republice jsou Teradata, Netezza, Hewlett-Packard, DATAlegro, GreenPlum, IBM nebo Oracle. [IT SYSTEMS, 2009]

Pro účely OLAP, On-Line Analytical Processing, analýz lze data uložit i do OLAP databází, resp. OLAP kostek, přičemž jedna databáze může být složená z vícero takovýchto kostek. Na rozdíl od datových skladů jsou data v OLAP kostkách již předpřipravená pro následné analytické vyhodnocení podle zmíněných definovaných dimenzí a jejich kombinací. Jak asi přirovnání ke kostce napovídá, v OLAP analýze lze zvolit tři dimenze vyhodnocování dat.

V předposlední vrstvě BI řešení jsou data uložená v analytických databázích dále zpracována analytickými aplikacemi podle zadaných nejrůznějších hledisek a jejich kombinací a v poslední fázi buď speciálními nástroji nebo aplikacemi běžně dostupnými v kancelářském prostředí prezentována v uživatelsky přívětivém stylu. Pro vlastní analýzu mohou aplikace typu MS Excel nebo MS Access posloužit stejně dobře jako nástroje specializované.

Analytická část BI obsahuje výkonné vykazovací nástroje, které umožňují využít firemní data nejen k analýze již proběhlých jevů, ale také k predikcím budoucího vývoje složené z několika navzájem souvisejících aktivit. BI, podobně jako SCM, zahrnuje více softwarových aplikací využívaných k analýze syrových dat organizace. Mezi tyto aplikace patří ještě nástroje pro vytváření zpráv, neboli reporting, které přináší buď jednorázové nebo opakované přehledy nad daty v datových skladech pomocí databázových dotazů. A v neposlední řadě stojí za zmínku i technika dolování dat, data mining (DM), která využívá speciální algoritmy, aby v podnikových datech objevila potenciálně strategické informace. DM se zaměřuje především na vyhledávání neznámých nebo

nedefinovaných informací, aby pomohla identifikovat nové oblasti, na které se může podnik zaměřit. [BASL, BLAŽÍČEK, 2008], [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

Příklady dodavatelů komplexních řešení business intelligence známých v České Republice jsou Oracle, Microsoft, IBM, SAP nebo Ness Technologies. Příklady dodavatelů specializovaných řešení a nástrojů jsou Actuate, Information Builders, Microstrategy a SAS Institute. A příklady dodavatelů velice úzce specializovaných řešení jsou Arcplan, Board, Panorama, QlikTech nebo Sportfire. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

Systémy business intelligence můžeme detailněji rozdělit na manažerské a exekutivní informační systémy.

Manažerské IS (MIS) podporují taktické a operativní úrovně řízení (například účetnictví, nákup, prodej, sklad, ...). Uchovávají a sledují proto data o právě aktuálním stavu podnikových procesů, interních i externích. Historická data se sledují pouze v souvislosti s aktuálně otevřenými případy. Úlohy pokrývají všechny oblasti řízení organizace (finance, prodej, nákup,...) na taktické a operativní úrovni s převažující mírou evidenčních a analytických operací (aktualizace datovýchází; zpracování základních přehledů, výběrů atd.). Cílem úloh je zajištění průběžné evidence produkčních procesů a zdrojů podniku, zpracování požadovaných dokumentů daných legislativou i vnitropodnikovými směrnici, zpracování ekonomických a dalších analýz a podkladů pro rozhodování. Výstupy jsou primárně určeny pracovníkům na střední a nižší úrovni řízení, některé mohou sloužit i pro řízení na nejvyšší úrovni řízení společnosti.

Exekutivní informační systémy podporují vrcholové řízení organizace v dlouhodobém období (strategie podniku, finanční řízení). Pracují s historickými daty z minulých období pro odhadování vývojových tendencí pro období budoucí. Pro možnost hodnocení kvality v různých časových obdobích se zpravidla uchovávají údaje o stejném objektu. Úlohy EIS poskytují komplexní analýzy aktivit podniku podle nejrůznějších kritérií, z nejrůznějších pohledů, a to s přímým využitím dat získaných v úlohách typu MIS apod. Cílem úloh je připravovat podklady pro rozhodování pracovníky nejvyšších úrovní řízení,

avšak stále častěji se uplatňují i pro operace analytického charakteru na střední úrovni řízení.

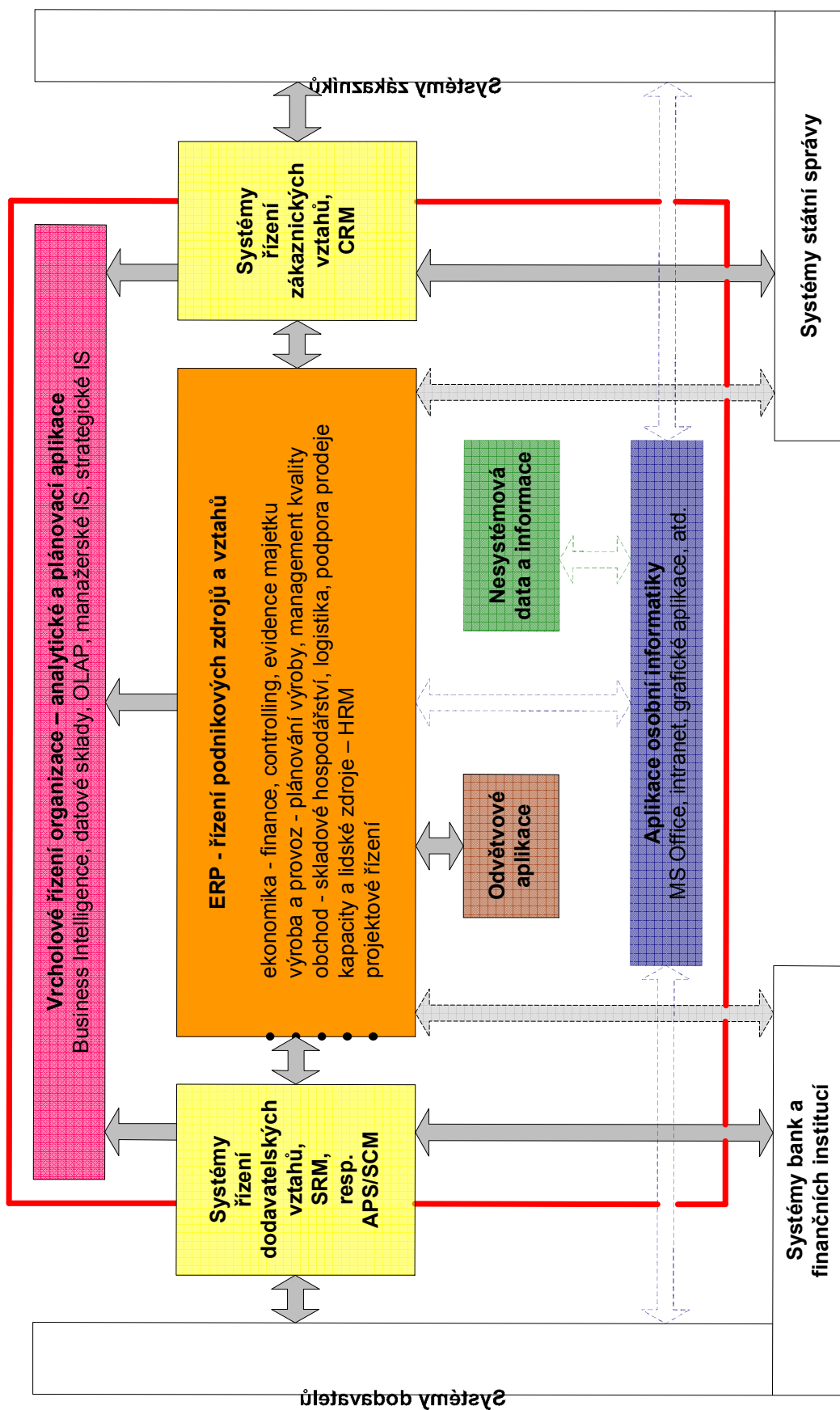
2.5 Příklad vzorového uspořádání v podniku

V předchozím textu byly představeny různé typy podnikových dat a současné softwarové nástroje, které lze v podniku potenciálně nalézt a které podniková data spravují. Obr. 7 se snaží graficky propojit zmíněné nástroje, přičemž předpokládá, že vzorový podnik využívá všechny tyto nástroje.

2.5.1 Systémy a informace

Červená čára ohraničuje prostředí vzorového podniku, subjekty a systémy vyznačené uvnitř červeného obdélníku jsou interní podnikové systémy a aplikace. Mimo vnitřní obdélník jsou subjekty a systémy externí, se kterými podnik spolupracuje. Systémy, které červená čára protíná, systémy CRM a APS/SCM, jsou systémy sdílené spolupracujícími nebo systémy, které spolupracující podniky propojují.

Centrem podnikové aplikační architektury je ERP systém (označen oranžovou barvou), který zastřešuje transakce oblasti ekonomické, výrobní a provozní, oblasti obchodu, řízení lidských zdrojů a oblasti projektového řízení. ERP systém je úzce svázán se systémy pro správu externích vztahů.



Obr. 7 – vzorové uspořádání podnikových aplikací, aplikace, subjekty a datové zdroje jsou reprezentovány buňkami, datové toky šipkami

Na levé straně obrázku vidíme oblast dodavatelskou, na pravé straně vidíme oblast zákazníků.

S dodavateli je centrální ERP systém propojen systémem SCM, se zákazníky systémem CRM. Data mezi oběma systémy se pravidelně vyměňují v obou směrech. Systém APS/SCM může přesahovat i do oblasti správy zákazníků, pokud daný podnik tvoří součást komplexnějšího dodavatelsko-odběratelského řetězce. Menší podniky také mohou využívat zjednodušených nástrojů pro správu dodavatelů a odběratelů obsažených už v systému ERP. V tom případě by ten byl buď napojen přímo na systémy dodavatelů/odběratelů nebo by mezi těmito systémy nebyla vazba žádná, podnik by pouze pracoval s daty nasbíranými v rámci svého systému. V obou případech by pak mezičásti označené žlutou barvou chyběly.

ERP systém rovněž obsahuje informační propojení na specializovaná odvětvová řešení (označeno hnědě). Jak bylo již uvedeno, systémy bank a systémy státní správy jsou záměrně vyčleněny jako samostatné podčásti dodavatelských, resp. zákaznických, vztahů. Proto jsou také s podnikem svázány dvěma možnými datovými toky. V případě, kdy tyto subjekty uvažujeme odděleně, mohou data proudit přímo do systému ERP (alternativní varianta označená přerušovanou čarou).

Pokud je však na finanční instituce a státní správu nahlíženo z klasického pohledu, budou datové toky probíhat standardně přes systémy určené pro správu dodavatelů a odběratelů.

Manažerské a exekutivní informační systémy (růžová barva) čerpají data z transakčních systémů, sami však do nich žádná data nevrací, proto jsou s nimi propojeny pouze jednosměrnými datovými toky. Tok dat probíhá jen ve směru z transakčních systémů. Jediné datové toky, které by mohly vést ve směru od MIS, by reprezentovaly data získaná v rámci analýz v těchto systémech a prezentovaná běžnými kancelářskými aplikacemi, aplikacemi osobní informatiky.

Předpokládá se však, že nástroje pro zobrazení výsledků analýz BI budou uvažovány jako součást těchto systémů, proto nejsou zobrazeny samostatně.

Předposlední aplikační a systémová oblast zahrnuje data a informace obsažené v osobních počítačích jednotlivých zaměstnanců podniku bez ohledu na použitou aplikaci – modrá oblast souhrnně nazvaná osobní informatikou. Nástroje typu MS Office je možné použít taktéž ke zpracování dat získaných z ERP systémů (případně systémů CRM nebo SCM). Do oblasti osobní informatiky jsem zahrnula i aplikace typu intranet nebo rozličné webové portály, které slouží pro informování zaměstnanců o činnosti podniku.

Poslední částí jsou potom data a informace, které jsou zaznamenány mimo jakoukoliv výpočetní technologii, například informace, která má zaměstnanec ve své hlavě, informace napsané někde v poznámkovém bloku na stole apod. – zelená část. Vazba na aplikace osobní informatiky znamená, že se zaměstnanec může rozhodnout a převést je do elektronické podoby.

O posledních dvou typech dat bude zmínka v následující kapitole.

2.5.2 Datové toky

Datům a systémům se věnovala předchozí podkapitola, nyní krátce ke způsobům posílání dat mezi jednotlivými systémy.

Technologie vzájemně propojující jednotlivé systémy zahrnují jak technické prostředky tak programové vybavení. V případě systémů v odlišných podnikových sítích je nutné zajistit oprávnění ke komunikaci, fyzické připojení do sítě apod. Ke komunikaci programů, tedy našich systémů, byla definovány příslušné standardy, kterým se říká protokoly. Příkladem takového protokolu může být http – Hyper Text Transfer Protocol - známý z prostředí internetu, IEEE 802.11 pro přenos v lokálních bezdrátových sítích nebo sada protokolů z rodiny Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP) pro komunikaci v jakékoliv počítačové síti, zejména pak na internetu.

V obchodním prostředí je nejvíce rozšířeným způsobem výměny strukturovaných dat výměna elektronických dat nazvaná EDI - Electronic Data Interchange, která podporuje datovou komunikaci mezi obchodními partnery, bankami, ústavy, apod., čili jak komunikaci dodavatelskou, tak zákaznickou. Cílem EDI úloh je zajistit výměnu dat s obchodními partnery, případně dalšími

ekonomickými subjekty v elektronické formě a dosáhnout potřebného zjednodušení a zrychlení obchodních procedur. V rámci těchto úloh dochází k výměně pevně strukturovaných dat na základě dohodnutých (mezinárodních) standardů zpráv mezi systémy jednotlivých komunikujících partnerů (objednávek, smluv, faktur, celních deklarácí, atd.) a to pomocí počítačových prostředků. Úlohy jsou zaměřeny na potřeby pracovníků obchodních útvarů, finančních útvarů podniku, kde se realizují přímé kontakty se zákazníky, dodavateli, finančními ústavy, orgány státní správy. Většinou jde o komunikaci mezi právě dvěma aplikacemi, což velice usnadňuje dohodnutí výměnné reprezentace dat. Standard definuje, které položky z datové struktury se budou přenášet, v jakém mají být formátů, jak budou seskupovány do dokumentů nebo zpráv, atd.

Zákaznicko-dodavatelská výměna potom stručně probíhá následovně:

1. Zákazník ve svém systému vytvoří nákupní objednávku.
2. Systém vygeneruje objednávku ve svém vlastním formátu.
3. Objednávka se pomocí EDI nástroje převede do dohodnutého EDI formátu.
4. V tomto standardizovaném formátu je odeslána k operátorovi.
5. Operátor doručí objednávku dodavateli do EDI úložiště.
6. Dodavatelský software si objednávku převezme.
7. EDI nástroj na straně dodavatele objednávku v EDI formátu převede do formátu systému dodavatele.
8. Objednávka je uložena do databáze v rámci ERP systému dodavatele.
9. Objednávka je zpracována.

[GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

3. Správa podnikových informací v neautomatizovaných podnikových aplikacích a správa bez podnikových aplikací

V kapitola 2 jsou popsány digitalizované dobře strukturované informace, zpracované pomocí automatizovaných nástrojů IS/ICT – informačních systémů a aplikací informační komunikační technologie. Informace v těchto systémech jsou sdílená napříč celou organizací v rámci jednoho nebo souboru podnikových aplikací a proudí tak mezi uživateli v průběhu jejich zpracování. Jak ale bylo řečeno v úvodu, podniková data a informace nejsou pouze to, co je uloženo v elektronické formě v nějaké aplikaci sdílené napříč celou organizací. V podniku existují ještě data, resp. formalizované informace, které se nachází mimo automatizované systémy IS/ICT, tedy například v aplikacích MS Office, kde má k informacím přístup vždy jen jeden uživatel a kterou se nedají informace komunikovat. A dále jsou v podniku data a informace, a tady si dovoluji říct, že jich je nezanedbatelně, které jsou neformalizované a jejichž nositeli jsou lidé, aniž by však byly uloženy na nějakém médiu.

3.1 Formalizované informace mimo automatizované systémy IS/ICT

Do této kategorie podnikových informací bych zařadila informace v aplikacích, které Gála, Pour a Šedivá nazývají aplikace osobní informatiky a definují jako systém softwarových a technických prostředků informatiky a jejich využití převážně při práci jednotlivce. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

Pod pojmem technické prostředky osobní informatiky si každý správně představí, že se jedná především o osobní počítač, v dnešní době tedy spíše notebook, a také o různá mobilní zařízení jakými jsou mobilní telefony, nebo PDA. Technické prostředky obsahují spíše podniková data nežli podnikové informace.

Softwarové prostředky osobní informatiky už zahrnují mnohem širší spektrum. Proto je Gála, Pour a Šedivá ještě dále rozděluje na základní kancelářské prostředky, komunikační prostředky, organizační prostředky,

prostředky pro práci s grafikou, prostředky pro sazbu publikací a ostatní prostředky. Tyto prostředky mají také blíže k podnikovým informacím. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

3.1.1 Kancelářské systémy

Kancelářské aplikace pro zpracování podnikových informací zahrnují především aplikace MS Office, nebo alternativy s podobnou funkcionalitou.

V textových editorech, například v MS Word, se zpracovávají zejména dokumenty a informace ve formě textu. Tato forma zpracování podnikových informací se datuje až k začátkům podnikové informatiky. Předchůdcem byly klasické psací stroje. Textové editory slouží k vytváření textových dokumentů s omezenými možnostmi zahrnují statické grafiky a obrázků. Umožňují dokumenty nesoucí podnikové informace aktualizovat. Ve sdíleném prostředí, tak ostatní pracovníci následně získají informace o novém stavu. Textové editory také slouží k zobrazení informací, pomocí nich tedy lze podniková data uložená někde na disku ve formátu nul a jedniček zobrazit tak, aby je pracovník bych schopen zpracovat, například v textu podle klíčových slov vyhledat jen ty sekce, které jsou pro něj podstatné. V neposlední řadě potom slouží textové editory k tisku textových dokumentů. Výsledné vytištěné dokumenty jsou už ale nosiči spíše neformalizovaných podnikových informací.

V tabulkových editorech, jakým je známý MS Excel, se zpracovávají numerické informace ve formě tabulek. Velmi často se tyto editory také využívají pro zobrazení informací extrahovaných z ERP systémů v grafické podobě, nad daty se pomocí různých matematických operací provádí analýzy a vyhodnocení, díky nimž uživatel získá nové informace z dané oblasti na úrovni jednodušších analýz business intelligence, jak již bylo zmíněno v podkapitole 2.4. Některé funkce jsou identické s těmi v textových editorech, zobrazení, úprava a tisk těchto informací.

Kancelářské nástroje zahrnují i grafické editory, nejznámějších z nich je MS Power Point, kterými uživatelé zpracovávají různé firemní informace do atraktivnějších forem - prezentací. Většinou se pomocí prezentací předávají

informace z nižších úrovní podniku na vyšší, především manažerské. Některé grafické nástroje mají integrovanou funkcionalitu pro přidání textových informací k grafickým datům nebo pro jejich třídění a kategorizaci.

Pro účely této práce je možné do kategorie textových a grafických editorů zahrnout i nástroje pro sazbu publikací. Ty slouží především k výrobě informačních materiálů, tedy též především pro prezentaci dat, ovšem s předpokladem, že budou materiály následně vytištěné a nikoliv předváděné v elektronické podobě jako tomu bylo u grafických editorů.

Do této kategorie rovněž spadají i grafické nástroje, které slouží pro práci s obrazovými digitálními informacemi - umožňují jejich pořízení, úpravu a archivaci. V nástrojích jako například známé Malování ve Windows, Corel Draw nebo další může pracovník vytvářet různé grafické informace, může je také upravovat. Složitější nástroje zahrnují možnost zpracování animací, videa nebo 3D graficky. Běžně se však používají jen ve specializovaných podnicích, grafický studiích, při návrzích budov a staveb, ve filmovém průmyslu a dalších.

Informace je též možné přenášet a podávat formou videozáznamů. Dříve se tento informační kanál v podnikové praxi používal zejména v reklamě, tedy informování potenciálních zákazníků o novém produktu povětšinou zábavnou formou, případně se videa mohla používat i pro interní reklamu. Nově se tento druh zpracování informací objevuje při školení zaměstnanců, kdy materiály nejsou pouze tištěné, nebo statické stránky na intranetu, případně na internetu, ale jsou doplněné i o videozáznamy reálných situací, částí nebo celých postupů a tak dále.

Do oblasti kancelářské osobní informatiky zařazuji i osobní databáze jako například MS Access. Ty umožňují pokročilejší operace s uloženými daty nežli třeba tabulkové editory a pokročilejší analýzy nežli v případě tabulkových editorů. Při správě podnikových informací by ale dle mého názoru měl být podnik opatrný, aby tyto nástroje byly využívány zejména jako pokročilejší tabulkové nástroje a nebo namísto nástrojů BI. U osobních databází, přístup do nichž není v podniku sdílen více uživateli, totiž hrozí, že jejich tvůrce si bude v podnikové informaci v takové databázi hromadit pouze pro ryze osobní

využití, což může být pro organizaci kontraproduktivní. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

V neposlední řadě lze firemní informace snadno uveřejnit i v síťovém prostředí, k tomu slouží editory www a HTML stránek, tedy stránky intranetové nebo portály, ale o těch bude řeč později. Gála, Pour a Šedivá je zahrnují do kancelářských nástrojů, kam bezesporu jistě i patří z pohledu práce s dokumenty. Osobně bych je však vymezila jako speciální kategorii nástrojů, podobně jako jsou zvlášť brány nástroje komunikační, neboť na rozdíl od všech dalších vyžadují síťové prostředí a nelze je využívat úplně izolovaně, „offline“.

3.1.2 Komunikační systémy

Mezi nástroje komunikační, jak už název sám napovídá, patří aplikace, které zjednodušují přenos informací a dat mezi jednotlivým uživateli mimo hlavní podnikové aplikace. Typickým příkladem byl dříve telefon a fax, který už není třeba představovat. V poslední době tuto základní sadu obohatila i emailová komunikace elektronickou poštou, pomocí MS Outlook, Lotus Notes a dalších, kde si informace mohou vyměňovat buď dva jedinci mezi sebou, nebo v případě více adresátů, může být stejná informace rozeslána několika uživatelům najednou. Přičemž výměna tištěných informací faxem je pomalu touto elektronickou komunikací nahrazena, neboť umožňuje přenos absolutně bez použití tištěné formy dokumentu a dovoluje výběr mezi přenosem v původním upravitelném formátu, nebo naopak v „zamčeném“ formátu, aby příjemce nemohl obsah již dále upravovat.

Tyto nástroje také obvykle podporují i správu informací organizačního charakteru díky integrovaným sdíleným kalendářům, čímž je například možné zjistit, kdy má partner čas na osobní setkání, přičemž partnerem může být i třeba místnost v podniku a snadno tak lze zorganizovat a naplánovat schůzku do konkrétní volné konferenční místnosti.

V poslední době emailovou komunikaci, zejména soukromou, rozšiřují aplikace z tak zvané oblasti instant messaging, které umožňují okamžitou písemnou komunikaci. Pokud jsou oba uživatelé online, tedy přihlášení do sítě,

mohou si vyměňovat informace pomocí vzkazů. Nejznámější je jistě ICQ (I seek you - <http://www.icq.com>), MSN (Microsoft <http://www.icq.com>), AIM (AOL Instant messenger - <http://dashboard.aim.com/aim>), nebo nově v rámci služeb sociálních sítí jako například Facebook (<http://www.facebook.com/>) nebo Twitter (<http://twitter.com/>). Tyto služby také v rámci svého vývoje nyní často integrují telefonickou komunikaci přes internet, Voice Over IP, ke které stačí mít kromě připojení do sítě www pouze sluchátka a mikrofon bez nutnosti být napojen na telefonní linku nebo dokonce telefonování s přenosem videa. Nahrazují tak běžnou telefonickou komunikaci především díky řádově nižším cenám, resp. de facto nulovým provozním nákladům, pokud uvažujeme, že poplatky za internet by podnik platil tak jako tak. Některé podniky přecházejí právě na tento druh komunikace, ale často se snaží implementovat spíše aplikace video-konferenční nežli ty volně dostupné na internetu s obavou, že je zaměstnanci budou využívat pro soukromou komunikaci v pracovní době. Výhodou těchto nástrojů je maximálně rychlý přenos informací mezi podnikovými pracovníky i na velké vzdálenosti, takže informace lze získat ihned.

Posledním typem aplikace, která slouží ke „komunikování“ informací jsou webové stránky uzpůsobené pro přidávání příspěvků, kde spolu uživatelé mohou komunikovat pomocí například blogů nebo diskuzí. Tento typ komunikace nebývá ale v podnikové sféře tak častý. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

3.1.3 Organizační systémy

Do této skupiny spadají aplikace, která slouží pro podporu plánování vlastní práce, ale spíše práce celého týmu. Známy MS Project umožňuje přehledně shrnout a přehledně a strukturovaně shrnout data a informace o úkolech v rámci daného projektu, jejich časové náročnosti a sledu a také umožňuje specifikovat osobní odpovědnost za každý daný úkol. Nástroj obsahuje i funkce pro zobrazení těchto informací z různých úhlů pohledu, je

možné vytvořit statistiku vytiženosti jednotlivých pracovníků, vazeb mezi jednotlivými úkoly a další. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

3.1.4 Ostatní systémy

Do kategorie ostatních nástrojů osobní informatiky Gála, Pour a Šedivá řadí nástroje pro práci s dokumenty a soubory, nástroje, které umožňují zachytit údaje o aktuálním dění na obrazovce uživatele, nástroje pro práci s multimediálními daty, antivirové aplikace nebo dokonce hry, které jsou nejen zdrojem zábavy a odpočinku, ale mohou mít i výukový charakter.

Pro oblast podnikových informací mi jako hlavní přijde správa dokumentů a zejména potom oblast správy přístupů k nim, neboť to je účinný nástroj, jak ovlivnit, která skupina uživatelů bude moci informace v daných dokumentech využívat a před kterou naopak budou utajené.

Snímání obrazovky je zajímavý nástroj jak zachytit leckdy jinak obtížně zaznamenané informace graficky. Ovšem smysl má tento nástroj pouze v případě, kdy se obsah obrazovky převede do obrázku, se kterým se pak dále pracuje, nebo se alespoň komunikuje v rámci podniku a slouží tak k přenosu a šíření informací.

Multimediální data byla již krátce zmíněná v podkapitole týkající se grafiky. V běžném podnikovém prostředí ale podle mě slouží pouze jako zajímavější způsob jak šířit informace. Například, management může namísto „nudné“ statické prezentace, informace sdělit pomocí natočeného videa doplněného o nějakou akci. Videozáznamy mohou také sloužit jako sympatické marketingové nástroje pro komunikování podnikových záměrů.

Oblast antivirové ochrany počítačů je z pohledu podnikové informatiky účelná naopak pro to, aby se do podniku nedostaly nežádoucí informace, zejména pak viry.

V poslední řadě byly zmíněné hry. Myslím si, že ty jsou nositeli podnikových informací v případě, kdy bylo do formy hry zpracováno nějaké školení. V praxi jsem zažila školení o nově zavedeném podnikovém procesu zpracované do formy strategické hry, kdy bylo úkolem pracovníků projít

sekvencí místností a v každé splnit daný úkol týkající se právě nového procesu. Nebo další variantou, kterou jsem měla možnost vyzkoušet osobně, bylo představení nové podnikové strategie formou spíše oddechové hry. Pracovník měl za úkol projet autem několik stanovišť, kdy se u každého z nich mohl dočíst něco z nové strategie. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

3.2 Správa dokumentů

U aplikací osobní informatiky bývá obvykle jednotkou *dokument*, který v sobě nese data a informace v závislosti na jeho charakteru – text, obrázek, tabulku, atd. – nebo i další dokumenty, přičemž dokument může vzniknout rovnou v digitální podobě, nebo do ní je z papírové převeden například pomocí nástrojů pro optické rozpoznávání znaků.

Takto pořízený dokument je následně zařazen do systému pro správu dokumentů, který v organizaci existuje. Dokument může být pouze zařazen do nějaké hierarchické struktury adresářů, nebo pokud je určen k dalšímu zpracování nebo má podnik pokročilejší aplikace pro správu dokumentů, je opatřen tzv. metadaty, která slouží k popisu jeho obsahu. Obvykle je dokument též zhodnocen dle stupně požadované ochrany.

Následuje fáze zpracování dokumentu. Například u faktury, dochází k přenosu informací z dokumentu do systému ERP nebo účetního systému, kde se již dále data zpracovávají automaticky. To je pro obor podnikové informatiky nejideálnější případ, původně nestrukturovaná nebo semi-strukturovaná data tak získají podobu strukturovanou, kterou jsou podnikové aplikace schopné zpracovávat, vyhodnocovat a zpětně vyhledávat velice snadno.

V případě dokumentů osobních aplikací, které jsou i nadále zpracovávány v původním formátu, ale pracuje se s nimi jen v rámci klasických adresářových úložišť, pokud se na vypracování jednoho dokumentu podílí více osob, je nutné při jakékoliv změně, tuto změnu dokumentu zaznamenat. Triviální způsob je v případě například dokumentu aplikace MS Word umístění tabulky na začátek

dokumentu, kam se každý, kdo provede nějakou změnu zapíše, včetně popisu dané změny.

Pokročilejší nástroje z kategorie systémů správy dokumentů, Document Management System, umožňují k dokumentům využívat následující funkce:

- *verzování* – při každé nové změně v dokumentu, je ten uložen jako nová verze, přičemž staré verze jsou i nadále uchovávány pro potřeby porovnání nebo návratu k historicky starší verzi, s možností označení současné platné verze,
- *workflow* – pokud má dokument projít předem známým například schvalovacím procesem, může jeho přesun od jednoho schvalovatele k druhému být řízen nástroji workflow, kdy se dokument přesune k vyššímu schvalovateli až po odsouhlasení schvalovatelem na úrovni nižší,
- *vyhledávání* – při pořízení jsou k dokumentu přidána popisná data, metadata, která strukturovaně zaznamenávají jeho vznik, autora, charakter, vystihují jeho obsah, atd. a podle kterých je následně možné dokument v úložišti dohledat,
- *přístup* – nástroje DMS umožňují vytvářet uživatelské role a přiřazovat jim oprávnění k přístupu k jednotlivým dokumentům nebo skupinám tak, aby dokumenty bylo možné spravovat a ukládat centrálně, ale například členové jednoho oddělení byli jediní, kteří mohou přistupovat k dokumentům tohoto svého oddělení,
- *digitální podpis* – některé nástroje DMS podporují technologie digitálního podpisu, které v elektronické podobě jednoznačně identifikují autora dokumentu nebo jeho schvalovatele,
- v neposlední řadě funkce *integrace* s automatizovanými aplikacemi, která vytváří rozhraní do systémů ERP, BI a dalších.

V momentě, kdy dokument dosáhne své finální podoby, dochází k jeho uložení, archivaci. Obvykle bývá součástí dokumentu i informace, že se jedná o

finální verzi. Taktéž bývá dokument ve své poslední fázi zpravidla někde publikován tak, aby k němu mohli přistupovat i ostatní. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

3.3 Správa obsahu

Pro systémy správy obsahu, nebo také redakční či publikační systémy, se vžil i anglický termín Content Management Systems (CMS) a jedná se o systémy, které doplňují aplikace pro správu dokumentů. Tyto systémy se nejvíce objevují v prostředí internetu a webových služeb, kde mají za úkol jednotně zpřístupnit informace bez ohledu na tom, kde jsou uložena a v jakém formátu jsou uložena, případně prezentovat data z více zdrojů v rámci jednoho složeného dokumentu. Nástroj také umožňuje správu souborů a multimediálního obsahu, řízení přístupů k dokumentům, vyhodnocování přístupů do statistik, diskuze a další.

Mezi výhody CMS patří především přívětivost nástroje pro uživatele pro tvorbu a publikaci dokumentů a řízení přístupu k nim. Především však se odděluje obsah dokumentu, kdy je každý popsán tak, aby mohl být následně vyhledáván a zobrazen bez ohledu na vlastním formátu.

Příklady CMS systémů známých v České Republice jsou redakční systém Pub-Me CMS, Spirit CMS, Edee CMS, CMS Egate, SunLight CSM, Trilion, Hummingbird, Vignette nebo open source nástroj Drupal. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

3.4 Neformalizované podnikové informace

Formáty dat a informací, o kterých byla doposud řeč, by mohly být všechny při dobré vůli označené za standardní, minimálně protože existuje více dokumentů v jednotlivém formátu a také nástroje pro jejich správu, stejně tak jako nástroje, které umí s daty v těchto formátech pracovat a těžit z nich.

Neformalizované podnikové informace jsou velkou měrou vázané na člověka, který je drží, neboť se povětšinou jedná o informace osobní, uložené v mozku člověka, které je velmi obtížné vyjádřit či dokonce komunikovat. Může

se jednat o osobní ideály, pochopení, intuice, tušení, a další, které si člověk pouze pamatuje nebo cítí, aniž by byly někde poznačené jako poznámky třeba na papíře nebo nějakým jiným způsobem zaznamenané a tím zpřístupněné i pro ostatní lidi. Jejich síla spočívá především v uplatnění lidské odbornosti v konkrétním případě a v jejím rozvíjení při komunikaci mezi lidmi.

Tyto informace bývají většinou velmi těžko komunikovány vzhledem k tomu, že dosud neexistuje „stroj na čtení myšlenek“. Možnosti jejich zachycení pro další využití jsou proto velice omezené. Domnívám se, že je pro organizaci jedinou možností pro jejich uchopení a využití dobře motivovat držitele těchto informací, resp. pracovníky, k jejich sdílení v rámci podniku.

3.5 Řízení znalostí

Oblast Knowledge Management (KM), neboli řízení znalostí, je disciplína, která se snaží využít nejen znalosti uložené v podnikových dokumentech, ale přidat k nim i znalosti jednotlivých pracovníků, tedy neformalizované informace zmíněné v předchozí podkapitole. Cílem je lepší distribuci a především rozšiřování „vědění“ v rámci celé organizace. Nejjednodušším příkladem KM je potom systém zaškolování nových pracovníků. Zavedení znalostního managementu v organizaci zjednodušuje přístup zaměstnanců k informacím a tím snižuje rizika související se změnami v personální struktuře a umožňuje neustálý kontinuální profesní růst zaměstnanců a tím i celkové znalosti, kterou podnik disponuje.

Znalostní management propojuje všechny dosud zmíněné technologie, jakými jsou intranety, systémy pro správu dokumentů, systémy pro správu obsahů, webové nástroje, nástroje business intelligence a datových skladů, atd. Množství uvedených technologií by teoreticky mělo fungovat jako jeden celek, avšak tento výčet není ani zdaleka úplný. V žádném případě se nelze domnívat, že by kterákoliv z těchto technologií byla sama schopna pokrýt všechny požadavky komplexního systému pro řízení znalostí.

3.6 Řízení podnikového obsahu

Disciplína Enterprise Content Management (ECM) je v současné době nejvyšším stupněm uchopení informací a znalostí v rámci organizace. Nejedná se pouze o aplikační nástroje a technologie, ale o celá řešení vytvářená na míru každé organizaci tak, aby se zvýšila a zefektivnila produktivita práce a využití znalostí, snížily se náklady a stoupl zisk. Centrem ECM jsou stále systémy správy dokumentů a obsahů, ale zohledňují se požadavky jednotlivých oddělení organizace z pohledu podniku jako celku. Pokud by celé řešení nebralo ohled na potřeby organizace byla by investice do takového řešení ztrátová. Fleissig uvádí několik oblastí využití ECM, mezi něž patří:

- faktury a finanční dokumenty (komplexní zpracování včetně schvalovacích workflow),
- projektová dokumentace a řízení projektů (projektově řízené organizace),
- interní procesy a dokumenty (žádanky, objednávky, marketingové materiály, zápisy, směrnice apod.),
- výrobní dokumentace (výkresy, výrobní postupy). [FLEISSIG, 2007]

4. Zhodnocení nových trendů v oblasti podnikových informačních systémů

Nové trendy se v současné době především týkají aplikací podporujících podnikové informační systémy, přičemž nejvýznamnější jsou alternativy klasických ERP nebo jiných systémů. Nečastě se v případě podnikových činností volí svěřeni starosti o vymezené činnosti externímu subjektu, tzv. outsourcing, v případě aplikací volba architektury orientované na služby nebo architektury orientované na „hostování“ nebo vzdálený provoz aplikací. Vysoká pořizovací cena a provozní náklady, zejména díky licencím, jsou hlavní motivací pro hledání alternativ v oblasti podnikových aplikací. Hostované architektury nebo pronájem služeb jsou proto atraktivní tím, že nabízí nižší provozní náklady. Stačí připojení k internetu a kvalitní hardware a software a společně s tím odpadá i nutnost vlastního zabezpečení systému, protože provozovatelé hostované aplikace jsou povinni pravidelně aktualizovat její zabezpečení a spravovat systémové verze.

Zatím se v podtextu hostování mluví nejvíc o systémech CRM, hostování komplexních podnikových systémů ERP je spíše ještě ve fázi vývoje v USA, přičemž největší výzvou takového řešení podnikových systémů bude přesvědčit zákazníky o bezpečnosti vkládání podnikových dat.

4.1 Outsourcing

Outsourcing znamená svěřeni odpovědnosti za provádění vymezených podnikových činností smluvnímu partnerovi, resp. externímu subjektu. Najatá firma převezme zodpovědnost za realizaci individuálních podpůrných podnikových procesů jako jsou nejčastěji například finance a účetnictví, personální administrativa, mzdová agenda, školení nebo nákup apod. V tom případě většinou také podnik ušetří na provozu vlastních počítačových systémů, protože veškerá agenda je prováděna na softwaru a technice

dodavatele. V případě, že podnik má vlastní aplikace a stroje, potom dodavatel přejímá odpovědnost i za jejich spravování a majetek je považován za vypůjčený.

Outsourcing podnikových procesů a aplikací organizace volí zejména kvůli snížení nákladů na podnikovou informatiku a personální zajištění daných procesů, aby mohly i pro vedlejší procesy využívat špičkové technologie, které dodavatel vlastní, ale podnik by si je sám nepořídil nebo aby se podniky mohly věnovat hlavní obchodní činnosti a v té se vylepšovat bez nutnosti věnovat se i procesům podpůrným.

Každý podnik by si ale měl dobře rozmyslet, které své procesy svěří někomu jinému. Outsourcing totiž znamená dlouhodobou spolupráci a v určitém ohledu i závislost na vybraném dodavateli, neboť z povahy poskytované služby není možné přecházet od jednoho dodavatele k druhému na denní bázi. Nevhodně vybraný dodavatel, který například postrádá očekávané znalosti, nebo špatně nastavený smluvní vztah, mohou rovněž zapříčinit neúspěch outsourcingu procesů. Pokud se tedy podnik rozhodne svěřit část své činnosti někomu jinému, nesmí zanedbat výběrové řízení a především také přesnou definici procesů a organizačních pravidel. [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]

4.2 Hostování

Termín hostování, neboli z angličtiny hosting, je nejčastěji spojován s webovými stránkami a znamená poskytování prostoru (například toho webového) nebo zdrojů. Poskytovatel obvykle spolu s vlastními prostředky nabízí i doplňkové služby. V případě webového hostingu to bývá zabezpečení, možnost správy emailových schránek, vylepšené technologie pro provozování elektronického obchodu nebo jiných webových aplikací a další. V reálu to znamená poskytování prostoru na discích serveru dodavatele, jejich připojení do sítě a zajištění permanentního provozu.

Dále se často hostování vztahuje i na celé servery, pokud zákazník potřebuje celý výkon nebo kapacitu serveru pro sebe nebo z jakéhokoliv jiného

důvodu nechce server sdílet s někým jiným. Alternativou je server housing, česky by se dalo přeložit jako zastřešování, kdy se vlastní server zákazníka umístí do serverové místnosti dodavatele, který zajistí jeho celodenní provoz v podmínkách pro servery potřebných - stabilní klimatické prostředí, zálohované zdroje napájení, pravidelný dohled - a připojení do sítě. [ŠKOLOUD, 2008]

4.3 Service Oriented Architecture

Architektura orientovaná na služby, Service Oriented Architecture (SOA), je IT strategie, která organizuje funkčnosti z podnikových aplikací do celků zvaných „služby“. Přestože je tato architektura dnes už často běžnou záležitostí nežli novinkou, uvádím ji záměrně až zde, neb nespadá do klasického modelu podnikových informačních systémů zaměřených převážně na aplikační řešení podporující podnikové procesy, ale pro její správnou implementaci je nezbytný procesně orientovaný náhled na podnikovou informatiku.

Tato architektura by měla poskytnout společnostem portfolio služeb založených na standardech. Služby mohou být opakovaně použity v různých řešeních a lze je rychle a snadno různě kombinovat a ladit dohromady tak, aby vytvářely automatizované podnikové procesy. Tím dojde ke snížení potřebného času a nákladů na vývoj aplikací. Myšlenkou SOA je odpoutání se od systémů a aplikací a místo toho budování IT komponent (služeb), které odpovídají aktivitám v reálných obchodních procesech – například odeslání faktury, kontrola skladových zásob, zaevidování obchodního partnera.

Procesy jsou pak technicky realizovány skládáním těchto služeb – proces objednávky zboží nejprve zaeviduje partnera, zkontroluje stav zásob, vyskladní a odešle zásilku partnerovi spolu s fakturou. Dílčí kroky procesu jsou pak realizovány buď IT službami nebo jsou zpracovávány ručně. Velký důraz je také kladen na metodologii vytváření systémů a management celého procesu tvorby systémů v IT.

Porozumění klíčovými obchodními procesům dané firmy a získání lidí pro celopodnikové sdílení těchto procesů jsou základními podmínkami podnikové

transformace na architekturu SOA. SOA vyžaduje plánování vývoje služeb a architektury a provádění těchto činností paralelně.

Klady jsou například sdílení infrastruktury, unifikované zabezpečení a další. Staví se na standardech, čímž dovoluje snazší sdílení know-how, větší nezávislost na dodavateli i snazší integraci s balíkovými řešeními.

Mezi negativa většinou patří nedostatek všeobecných znalostí a obtížně kvantifikovatelná návratnosti investic. [ŠTUMPF, 2008]

4.4 Cloud computing

Cloud computing, neboli sdílení hardwarových i softwarových prostředků pomocí sítě, je jednou z dalších možností jak co nejvíce zefektivnit podnikové IT služby. V tomto konceptu se služby získávají z tzv. cloudů namísto jejich zajišťování vlastními prostředky. Tento trend se týká hlavně nákupu výpočetního výkonu, úložného prostoru či obchodních aplikací. Stručně by se dalo říci, že jde v tomto případě o vytváření takových malých podsítí v rámci sítě internet, nazvaných cloud, ve kterých si spolupracující participující podniky navzájem půjčují svoje například diskové kapacity nebo softwarové aplikace. Uživatelé mohou k aplikacím přistupovat pomocí webového prohlížeče de facto odkudkoliv, kde mají přístup k internetu. Podniky si zdroje nemusí jen půjčovat, cloud může být vytvořen i z dodavatelských a zákaznických podniků.

Zákazníci potom neplatí za vlastní aplikace nebo hardware, ale za použití. Dodavatelé potom budou nabízet různé varianty cloud computingu, jako jsou privátní cloudy či různé hybridní přístupy.

Cloud computing se skládá ze tří modelů:

- *Infrastructure as a Service* (IaaS), neboli infrastruktura jako služba— v tomto případě dodavatel služeb poskytuje už nějakou kompletní infrastrukturu,

- *Platform as a Service (PaaS)*, neboli platforma jako služba — dodavatel poskytuje všechny aplikace a služby v plné verzi, pouze bez možnosti stažení softwaru,
- *Software as a Service (SaaS)*, neboli software jako služba — dodavatel poskytuje službu na bázi licencovaného pronájmu. Tento koncept bude blíže popsán v následující podkapitole.

Tento přístup však s sebou přináší mnoho rizik, zejména bezpečnostních, včetně nebezpečí souvisejícího s nedodržením zákonů, dostupností a integritou dat. Například, vlastní výpočetní technika obvykle bývá vybavena záložními zdroji napájení, které ovšem v cloudu mohou zcela chybět.

Při využívání aplikací z cloudu se podnik vzdává určité kontroly nad svými daty, ve sdíleném prostoru totiž není jisté, kde přesně se zdroje nacházejí, což ne vždy musí vést ke snížení nákladů v takové výši, jakou podniky očekávají. Pro architekturu cloud computingu navíc dosud neexistují žádné standardy a modely zabezpečení, většina rizik a odpovědnosti v případě, že se něco pokazí, padá přímo na bedra oddělení IT a nikoli na konkrétního poskytovatele služeb cloud computingu.

V cloud computingu se také nové funkce přidávají často i každé dva týdny a aplikace se neustále mění, přičemž u standardní architektury se periodičita upgradu u důležitějších softwarů pohybuje okolo tří až pěti let. Nastavený cyklus zabezpečení, tak nemusí být tak hbitý, aby stačil obměně v prostředí cloud computingu. Přijmutí nové verze je navíc povinné, uživatelé nemají možnost rozhodnout se, že zůstanou u té staré.

Dalším problémem, který se dotýká všech volících cloud computing je umístění klientských dat. V cloud computingu není jasné, kde jsou konkrétní data vlastně uložena. Ovšem v různých zemích platí rozličné zákony pro ochranu osobních údajů a správu dat, například může být povinností, aby finanční data zákazníků zůstala v jejich domovské zemi, nebo aby určité citlivé informace nebyly promíchány s ostatními daty, například na sdílených

serverech či v databázích. V tom případě by řešení architekturou cloud computingu nemohlo dostat platné legislativě. [CLOUD COMPUTING, 2009]

4.5 Software as a Service

Software jako služba, Software as a Service, je model nasazení softwaru, kdy dochází k hostování aplikace provozovatelem služby, přičemž služba je dále nabízena zákazníkům přes internet. Již z názvu je patrná návaznost na model architektury orientované na služby představený podkapitole 4.3. Data uložená na jednom serveru může sdílet a většinou také sdílí více uživatelů.

Většinou se v případě SaaS mluví o čtyřech možných druzích řešení.

- řešení na zakázku, při kterém každý využívá svoji vlastní verzi hostované aplikace, která běží jako instance, a nabízí dobře konfigurovatelné řešení,
- řešení, kdy více zákazníků využívá separátní instance se stejným aplikačním kódem, konfigurovatelná jsou jen metadata,
- více nájemců v jedné instanci, ale zde vyvstává otázka rozšiřitelnosti a schopnosti provozovat více společností odděleně,
- a v neposlední řadě víceúrovňová architektura, která nabízí load-balancing, při kterém poskytovatel může operovat s kapacitou dle potřeb zákazníka.

Pozitiva tohoto řešení jsou mnohem jednodušší implementace řešení v podniku, snazší aktualizace verzí a používání aplikací. Odpadají starosti o hardwarové a softwarové vybavení počítačů ve firmě. Zákazník nemusí pořizovat hardware, software (databáze, operační systémy, zálohovací software) a infrastrukturu pro provoz systému. Zákazník nehradí za vývoj a licence informačního systému. Zákazník platí pouze za to, co skutečně používá (neplatí za „standardní“ funkčnosti systému, které nevyužívá). Informační systémy jsou dostupné kdykoli a kdekoli - zákazník potřebuje pouze připojení k internetu a počítač se standardním webovým prohlížečem. Náklady jsou předem známé a bez překvapivých navýšení, většinou se platí formou předplatného na určité

předem stanovené období. Součástí služby je průběžné vylepšování softwaru a podpora. Zákazník se může svobodně rozhodnout přejít k jinému dodavateli, pokud služba nesplňuje očekávané přínosy. Takové řešení je vhodné pro relativně izolované funkční oblasti, nehodí se pro systémy, kde je velká vazba na jiné aplikace. Gruman také tvrdí, že by podniky neměly tento přístup volit pro oblasti, které jsou jejich konkurenční výhodou, ale spíše pro správu běžné provozní agendy jako webové konference nebo mzdovou agendu.

Negativně bývá velmi často vnímáno zabezpečení, obzvláště je-li zvolen nevhodný dodavatel řešení, ale paradoxně ochrana serverů u poskytovatelů může být na mnohem vyšší úrovni než ve firmách. Obtížnější bývá také tzv. customizace, nastavení systému přesně podle požadavků zákazníka, z toho důvodu by měly podniky dobře zvážit využití tohoto řešení jako alternativu k účetním nebo ERP systémům. Rizikem je rovněž možnost, že se poskytovatelé budou vyhýbat případné zodpovědnosti za bezpečnostní selhání nebo výpadek, nebo dokonce zkrachují. A samozřejmě platí výhrady již uvedené v podkapitole 4.4. A v neposlední řadě, ač může toto řešení přinést úsporu v nákladech na aplikace, rozhodně zvýší nároky na kvalitu připojení k internetu a další a s tím i související náklady.

[DUHON, 2007], [GRUMAN, 2007], [POSPÍŠILÍK, 2007]

4.6 Application Service Provider

V případě využití hostování v modelu vzdáleného poskytování služeb, Application Service Provider (ASP), má každý uživatel, v tomto případě podnik, alokovaný svůj vlastní server. Striktně se odděluje vlastnictví hardwaru od využívání systému, tedy softwaru. Dodavatel má na starosti všechny činnosti spojené s pořízením počítačů, instalací aplikací a následnou správou tohoto zařízení. Zákazníkovi poskytuje služby na dálku. Proto jsou v rámci konceptu ASP rozvíjené zejména ty aplikace, které jsou přímo svázané s internetem (komunikace se zákazníky na internetu, průzkumy apod.), a ty, které propojují mobilní pracovníky. Řešení tradičním systémem by tak bylo nemožné nebo velmi nákladné (podpora obchodních zástupců apod.). Ostatní typy aplikací se

prosazují pomaleji, neboť většinou vyžadují značné úsilí na straně zákazníka při přizpůsobení, a nejsou tak vhodné pro masový model, který většina poskytovatelů ASP služeb na trhu uplatňuje.

Další výraznou překážkou masovějšího rozšíření pronájmu IS je potřeba zajistit odpovídající kapacitu datových linek pro přenos.

Pozitiva i negativa tohoto řešení jsou totožná s SaaS.

4.7 Trendy v oblasti ERP

Základním rysem systému ERP by měla být otevřenost a vyšší propojení se systémy vně podniku. Bez této vlastnosti je totiž systém jen velmi těžko integrovatelný. Je výhodné, když ERP disponuje otevřeným a popsáním rozhraním pro datovou komunikaci s produkty třetích stran, které je založeno na technologických standardech. Jako modulární, a tedy velmi pružné z hlediska struktury a dodávané funkcionality, jsou koncipovány téměř všechny současné systémy. Důležitou vlastností systémů ERP je konfigurovatelnost, která umožňuje jejich přizpůsobení specifickým požadavkům zákazníků.

Vyšší integrace s vnějším světem je možná díky prudkému rozvoji komunikačních technologií a vývoji nových řešení, která jsou založena na standardech. Je tedy možné sdílet obrovské množství dat v reálném čase. Nejvýraznějším trendem je zde bezesporu integrace na bázi XML (eXtensible Markup Language) a podpora dalších technologií založených právě na XML.

U ERP systémů dosud jakékoliv rozšiřování funkcionality znamenalo růst v robustnosti. Nejen proto se od takového přístupu upustilo a vývoj ERP systémů se ubírá právě směrem integrace se specializovanými produkty, např. pro reporting, workflow, podporu práce uživatelů (BI), integrace se správou dokumentů. V samotném ERP zůstává business logika systému a firemní procesy, ostatní záležitosti jsou řešeny přes standardní nástroje. Takové to řešení umožní lepší a rychlejší adaptaci informačního systému na technologické změny a využití prostředí, které uživatelé důvěrně znají. Pro nestandardní procesy, které nelze přesně definovat a u nichž není návaznost činností pevně dána, nejsou balíkové systémy ERP náležitě vybaveny.

Přestože systémy ERP jsou již nyní na velmi vysoké úrovni, budoucnost by se měla zaměřit na prohloubení integrace systémů ERP s kancelářskými aplikacemi a tím zvýšit komfort pro uživatele.

Producenti ERP systémů by se měli do budoucna zaměřit i na uživatelské rozhraní. Pokud dnes uživatelé nechtějí používat své ERP systémy nebo je používají z donucení, je to zejména z důvodů, že se jim aplikace špatně ovládá (zdržuje je při práci). Druhým rozměrem je dát uživatelům více možností – relevantní ukazatele, informace a grafické statistiky přímo na základní pracovní ploše daného uživatele, portálový nebo mobilní přístup, atd.

ERP systémy jsou také často kritizovány pro funkčnost neodpovídající jejich potřebám. Co se týče funkčnosti očekává se do budoucna zvýšený tlak na to, aby ERP systémy nebyly rigidním obrem, ale spíše lehce nastavitelnými nebo upravitelnými systémy, které flexibilně zajistí potřeby jednotlivých skupin uživatelů. ERP systémy by již ve standardu měly být dodávány s hlubokou oborovou funkčností a spoluprací se standardními kancelářskými aplikacemi. [BARTOŠ, 2009], [FAROOQUI, 2008], [VIOLINO, 2008]

Vzhledem k nepříliš propracovaným metodám optimalizace a plánování v současných řešeních typu ERP (založených povětšinou na metodě MRP II), spatřují dodavatelé v integraci sofistikovanějších metod pro plánování a optimalizaci cestu, jak zvýšit potenciál ERP řešení. Vzniká tak nová generace informačních systémů pokročilého plánování a rozvrhování nazývaných APS (Advanced Planning and Scheduling). Tyto metody vychází mimo jiné z principů přístupu TOC (Theory of Constraints), který se zaměřuje zejména na slabá místa systému, snaží se je odstranit, přičemž současně říká, že nemá cenu řešit jiné problémy, dokud nejsou odstraněna slabá místa (omezení).

Přístup přes web i samotný rozvoj internetu a s ním rostoucí možnosti komunikace i komunikace mobilní ovlivňují vývoj ERP systémů směrem k vytváření přístupů přes web či pomocí mobilních zařízení. S tímto trendem je samozřejmě spojená potřeba vyššího zabezpečení systémů, ke kterým se přistupuje i z neznámých vnějších sítí podniku. Ačkoli současné komunikační protokoly nabízejí určitý stupeň ochrany přenášených dat, je nutné upozornit,

že úroveň zabezpečení, dle mého názoru, stále nedosahuje takových kvalit, jaké by si podnikové informační systémy zasloužily. Zde spatřuji příležitosti pro další rozvoj a zlepšování.

A jako poslední bod bych uvedla zlepšování ergonomie nástrojů a grafického uživatelského rozhraní. ERP systém je řešení, se kterým přijdou do styku různé typy uživatelů, například účetní nebo skladník, kteří zde zpracovávají „rutinní“ typy úloh, dále v systému pracují uživatelé z oblasti managementu, kteří vyhledávají především analytické nástroje a do třetice jsou to potom správci systému, které zajímají nástroje pro nastavení a údržbu. Funkcionalitou si myslím, že už jsou ERP systémy vybavené dostatečně, a v budoucnu by se měli výrobci zaměřit především na prostředí, ve kterém různé typy uživatelů v rámci systému pracují. V dalším vývoji bych ráda viděla dynamické nebo multimediální prvky a dokonce ovládání systému přes dotykovou obrazovku, což je dnes běžné například u informačních stánků.

4.8 Portálová řešení

Termín portál podobně jako hosting je pravděpodobně známý spíše ve vztahu k webu, internetovým stránkám. Portálová řešení jsou dalším možným způsobem, jak uživatelům zpřístupnit různé služby, aniž by pro každou museli sahat do jiné aplikace, na jiné místo na webu apod.. V případě internetu je to třeba Seznam.cz, který nabízí webový prohlížeč, vyhledavač, služby emailové pošty, chat, online hry a další jednoduše na jednom místě. Analogicky je tedy možné přistupovat k zaměstnancům podniku, vždyť podniková síť není nic jiného než takový malý internet pouze pro ně.

Zprvu také byly portály jen místem, kde se zaměstnanci dozvěděli různé nové informace a odkud byli nasměrováni dále. Postupem času se ale portály rozšířily i na centrální úložiště podnikových dat, kdy leckdy nahradily sdílené disky uživatelských skupin, neboť nabízely přívětivější přístup a širší funkcionalitu pro správu práv a práci s uloženými dokumenty. Posléze se z portálů staly doslova uživatelské pracovní plochy, kdy uživatel získal jeden

kontaktní bod, ze kterého snadno přistoupil k dalším aplikacím a datům v podniku.

Hlavní výhodou portálů je sjednocení aplikací a dalšího obsahu do jednoho místa s jednotným uživatelským rozhraním, nastavení bezpečnosti a obsahu plně podle potřeb a role uživatele. Portál může být i podnikový informační systém s rozhraním, jaké je na webu, nebo může být tvořen dokonce speciální aplikací, komponentou, která tyto funkce poskytuje.

Budoucnost pro portálová řešení teď leží v otevření se i za hranice organizace tak, aby portály vytvořily pro uživatele jakýsi obecný pracovní rozcestník, ze kterého by pracovník přistupoval k aplikacím vlastního podniku stejně jako vycházel do světa spolupracujících systémů a zdrojů dat. Opět je související klíčovou oblastí vhodná ergonomie, možnost nastavení maximálně podle potřeb uživatele a případný mobilní přístup.

4.9 Open Source alternativy

Doposud byly u otázky budoucnosti informačních systémů podniku, resp. aplikací pro podporu podnikové informatiky, zmíněné pouze komerční alternativy, které jsou de facto z pohledu nákladů pouze více či méně lacinější. Bude-li podnik hledat „skutečné“ alternativy s cílem nejen ušetřit náklady, měl by se zaměřit na oblast open source aplikací. Stejně tak jako v oblasti operačních systémů existují řešení, software s otevřeným zdrojovým kódem, vhodné i v oblasti podnikových systémů, chce-li se podnik vyhnout vysokým pořizovacím a provozním nákladům komerčních ERP řešení. Koncem devadesátých let minulého století vzniklo mnoho open source ERP projektů, z nichž několik je jich natolik vyzrálých, že mohou směle konkurovat a také konkurují standardním komerčním produktům. Přičemž k dispozici jsou jak řešení pro malého spotřebitele, tak pro společnosti střední velikosti. Bohužel však většinou nekonkurují tzv. velkým řešením, například produktům typu SAP, a to hlavně z obchodních důvodů.

Silným důvodem pro výběr open source řešení bývá architektura, použité technologie systémů ale především uživatelská svoboda díky přístupu ke

zdrojovým kódům a možnostem software upravovat. Architektura je často nezávislá na použité platformě, databázová vrstva podporuje celou škálu dalších databází, nabízí se alternativní klient HTML. Open source komunita se nebojí nových technologií, volí technologie v dané době perspektivní, všeobecně uznávané, známé a kolem kterých probíhají standardizační procesy. Díky veřejné diskusi vývojové komunity jsou také rychle odstraněny slepé cesty vývoje a zůstává technologicky čisté a důvěryhodné řešení.

Výhodou open source řešení ale obecně není jen úspora za licence, nýbrž budoucí úspory. Open source řešení není zatíženo žádnou povinností budoucích poplatků ani jiným omezením užití, které vždy nejde v momentě pořízení předpokládat. Podnik se může zcela svobodně rozhodnout pro jakoukoliv úpravu systému.

Kritikou open source řešení může být nestálost produktu v čase, nejasná koncepce vývoje, nedotaženost projektu, která je většinou dána vznikem projektu spíše jako činnosti nějaké komunity než jako výsledek obchodního modelu konkrétní počítačové společnosti. Pokud společnost nemá dostatečné programátorské zázemí, nemůže si dovolit volně disponovat se zdrojovým kódem, měnit užití softwaru podle budoucích potřeb, atd., takže beztak vždy zůstane závislá na nějakém dodavatelském subjektu. ERP systém je navíc natolik obsáhlý, že samostatná implementace a parametrizace bez hlubší znalosti logiky a funkcionality není možná. Komerční produkty bývají blíže svým uživatelům. Zpětné odezvy na užití softwaru jsou rychlé a rozhodující pro další vývoj softwaru. Výsledkem je, že uživatelská funkcionality open source projektů bude méně dokonalá než funkcionality komerčních projektů vynucená denním tlakem uživatelů. [NOVÁK, 2008]

Z oblasti ERP jsou příklady open source aplikací Compiere, Tiny ERP, ERPS, OFBiZ, Fisterra Value, z oblasti účetnictví jsou to například GNUCash, SQL Ledger, OpenSi, Linux Kontor, LinCompts, atd.

4.10 Podniková informatika

V neposlední řadě bych ráda zmínila rozvoj oboru Podniková informatika. Jak již bylo řečeno v úvodu, dlouho dobu se zabýval pouze oblastí struktury, vlastností, technologií a zpracováním informací aplikacemi podporujícími podnikové informační procesy a aplikacemi na podporu komunikací. Oblast podnikových informačních systémů byla zredukována na oblast vnitropodnikových aplikací de facto jen zpracovávajících podniková data. Ale jak bylo následně vyvráceno v kapitole 3, informatiku nelze zaměňovat za zpracování dat, neboť v podniku existuje velké množství informací a tedy potenciálních znalostí právě mimo jakékoliv celopodnikově sdílené systémy. Proto by se oblast podnikové informatiky měla vydat směrem využití právě těchto „nesystémových“ dat a informací.

V budoucnu by se podniková informatika měla více zabývat teoretickými koncepty, teoriemi informací, metodologiemi zpracování dat na informace a vytváření znalostí v rámci organizace nebo organizací informačních procesů z komplexního pohledu, nejen z pohledu aplikačního.

Centrem oboru by se měly stát data a informace, která se nacházejí mimo hlavní podnikové systémy, tedy data například uložená v rámci osobní informatiky u uživatelů na lokálních discích v mimo aplikace podnikové informatiky, data a informace uložená dokonce zcela mimo jakékoliv elektronické aplikace. Otázkou, která je v současné době otevřená, je například možnost absolutní digitalizace všech dokumentů v podniku.

Osobně se však domnívám, že teoretické poznatky z oboru podnikové informatiky mají ještě velmi daleko do masovějšího a plošného uvedení do praxe. Podniky v dnešní době obvykle už mívají rozličné technické nástroje na správu podnikových informací, ale často je neumí všichni zaměstnanci správně využívat a leckdy i obsluhovat. Problémem obvykle také podle mě není ani tak nedostatek nebo nedostupnost podnikových informací, ale neschopnost podniku informace jednoduše zpřístupnit nebo neschopnost pracovníků je vyhledat v podnikových aplikacích nebo jinak získat. Myslím si proto, že

uplatnění informačních pracovníků by se nemělo zaměřovat převážně jen práci s informacemi v akademické obci, ale zefektivnit by se měla práce s informací i v rámci komerčních organizací. V další kapitole uvádím vybrané oblasti, ve kterých by mohl informační specialista pomoci zlepšit práci s informacemi v podniku.

5. Možnosti uplatnění absolventa informačních studií, informačního pracovníka, v podnikovém prostředí

Absolventi oboru informační studia a knihovnictví nemusí mít podle mě vůbec žádnou obavu při následném hledání zaměstnání. Kromě uplatnění v knihovnách a státních institucích, mohou informační pracovníci velmi snadno naplnit představy zaměstnavatelů o kvalifikovaných pracovnících na rozličných pozicích i v komerční sféře, čili soukromých firmách, kde mohou zastávat i funkce na více či méně technického charakteru. Jako první se dá uvažovat uplatnění při dokumentování a spravování různých vnitropodnikových procesů, správa vnitropodnikových informací a udržování oficiálních informačních kanálů ve firmě nebo případná podpora při zavádění aplikací a softwarových řešení.

5.1 Dokumentace

Téměř samo se nabízí uplatnění při zpracování a správě dokumentací k jednotlivým produktům nebo službám. V prostředí, kde firma nabízí nějaké rozsáhlejší služby nebo jsou služby nabízené institucím státní správy obvykle je získání zakázky vázáno na výhru ve výběrovém řízení, kupříkladu v případě stavebních zakázek, dodání IT služeb, reklamní kampaně apod.. Aby byla účast ve výběrovém řízení úspěšná, nestačí nabídnout jen nejnižší cenu, ale je potřeba mít dobře zpracovanou projektovou dokumentaci, která bude obsahovat všechny informace požadované zadavatelem. Získáním zakázky dokumentační činnost nekončí, dokonce by se dalo říci, že teprve začíná. Průběh projektu je také třeba mít zaznamenán a stejně tak při předání doplnit výsledný „produkt“ nějakým popisem.

Ve výrobním podniku musí být dostatečně obsáhlá dokumentace nebo alespoň návod k použití pro konečné spotřebitele ke každému výrobku. Pokud navíc výrobek musí před uvedením na trh projít nějakou speciální atestací či

schválením, například v případě léčiv, výrobků pro děti nebo potravin, je potřeba předložit řádně vypracovanou dokumentaci obsahující všechny náležitosti pro schvalovací autoritu. Jinak by hrozilo, že výrobek nedostane potřebný atest a nebude moci být uveden na trh v plánovaném čase, čímž by se společnosti zvýšily vstupní náklady, které by se následně mohly promítnout i do ceny výrobku.

Zvláštním případem jsou potom „inovativní“ výrobky, vynálezy, nová řešení, která se podnik rozhodne, že si nechá patentovat nebo si pro ně nechá zaregistrovat ochranou známkou. V tom případě se mu znalosti informačního pracovníka budou hodit dvojnásob. Informační pracovník dobře zná patentové prostředí, v patentových databázích může snadno zjistit, zda již nebyl výrobek s podobnými vlastnostmi nebo funkcemi dávno patentován, tedy jestli je celosvětově nový a průmyslově využitelný, což jsou kritéria pro registraci patentu, snadno vypracuje patentovou dokumentaci a uřídí celý proces získání patentu nebo ochranné známky.

Oblast dokumentace navíc není důležitá jen směrem ven z podniku vůči zákazníkovi, ale i interně umožňuje rozvíjet podnikové znalosti napříč odděleními.

5.2 Správa webových a intranetových stránek

Další oblastí využití absolventa informačních studií, která se sama nabízí, je oblast správy webových stránek, intranetových stránek nebo různých portálů společnosti. Pomalu by se dalo říci, že pokud dnes podnik nemá vlastní webové stránky, „jako by nebyl“. Kvalitní, aktualizované a sympatické webové stránky jsou v získávání zakázek pomalu důležitější nežli renomé firmy, neboť téměř každý dnes, poptává-li nějakou službu nebo zboží, se nejprve podívá na internet. Pokud webové stránky podniku neosloví potenciálního zákazníka, pravděpodobně si vybere konkurenci.

Vlastní zaměstnanci podniku ovšem hledají jiné firemní údaje nežli zákazníci nebo dodavatelé. Pro ně tedy často organizace vytvářejí tzv. intranetové stránky. Jde vlastně o stejnou technologii jaká se využívá pro

prostředí www pouze s tím rozdílem, že je určena pro použití jen omezené skupiny uživatelů. Intranet má výhodu, že nezatěžuje emailové kanály, informace na něm může být uvedena i delší dobu a posléze stále dostupná například v archivu, ovšem může se stát, že zaměstnanci o čtení intranetu neprojeví zájem a potom se k nim informace nedostanou.

S výše uvedenými řešeními souvisí obecný proces informování zaměstnanců, intranet je jen jednou z možností. Ve větší společnosti jsem se setkala dokonce s celým oddělením, které se věnuje vnitropodnikové komunikaci. Ta má na starosti kromě správy intranetu například rozesílání různých informačních bulletinů s aktualitami o dění ve společnosti, s chystanými kroky, plánovanými akcemi, upozorněními v legislativních a dalších změnách, nabízenými školeními nebo třeba volnými pracovními pozicemi v rámci firmy. Kromě toho také připravuje různé prezentace, podnikové akce nebo vytváří šablony pro různé dokumenty používané v rámci podniku. Takové prostředí by mohlo být ideální pro informačního pracovníka.

Se správou webových stránek je spojena dnes už oddělená disciplína, tzv. Content Management System (CMS), o kterém byla řeč již v podkapitole 3.3 v souvislosti se zpracováním podnikových dokumentů osobní informatiky pomocí softwarového nástroje. Takový nástroj však nestačí pouze implementovat a využívat tak, jak je, je třeba s ním nejprve uživatele seznámit a poté dokumenty v něm nějak udržovat. A tady by mohl najít informační specialista další uplatnění.

5.3 Správa informační strategie podniku

Informační pracovník by měl být schopen naplánovat využití informačních technologií tak, aby se zamezilo zbytečnému vynaložení nákladů na pořízení systémů a aplikací, která nebudou využity. Měl by díky svým schopnostem vytvořit firmě analýzu současného informačního stavu celého podniku, stanovit hlavní cíle a informační potřeby firmy s ohledem na firemní strategii, určit technologické nároky nové strategie a ohodnotit možnosti k jejich dosažení podle stanovených kritérií. Díky tomu tedy vhodně naplánovat

investice do informačních technologií a ty prezentovat v nějakém výsledném dokumentu, který bude všechny uvedené náležitosti obsahovat - aktuální stav IS/IT, návrh architektury – aplikačně-funkční, organizační, provozní (dle potřeby datové, eventuálně technicko-technologické), návrh budoucího stavu IS/IT, plán projektů pro realizaci, návrh postupu pro implementace, finanční ocenění, návrh řízení informatiky, a případně další dle individuální potřeby.

Takto vytvořená globální informační strategie obvykle bývá rozdělena do krátkodobějších úseků reprezentovaných akčními plány, které pokrývají časový horizont jednoho roku až tří let a obsahují konkrétní návrhy, detailně včetně harmonogramů jednotlivých projektů navrhovaných k realizaci. Pro jednotlivé projekty je stanoven finanční odhad pro jejich realizaci. Plán projektů a jejich obsah je zaměřen tak, aby informatikou byly v co největší míře podpořeny hlavní cíle firmy stanovené na základě vytyčené strategie firmy. Řízení akčních plánů sice spadá více do kategorie projektového managementu, ale informační pracovník se může uplatnit při zajištění, aby v podniku dostupná technologie byla co nejvíce využita při realizaci těchto projektů.

5.4 Procesně řízená organizace

Je-li v souvislosti s podnikem řeč o podnikovém informačním systému, mělo by smysl také úplně celý podnik chápat jako systém navzájem souvisejících, spolupracujících a komunikujících článků. Koneckonců, jak je – mimo jiné - patrné z Obr. 7 v kapitole 2, podnik je v podstatě mnoho navzájem propojených částí - procesů, které probíhají napříč organizačními útvary, reagují na podněty z vnějšího okolí (požadavky zákazníků, legislativní požadavky apod.), realizují operace a poskytují výstupy managementu nebo vnějšímu okolí. Pokud by se tedy v podniku prováděly dílčí změny bez ohledu na ostatní oddělení nebo části firmy, výsledek by byl jen částečný, žádný nebo dokonce záporný. Například změna obchodní politiky vyžaduje nejen změnu činností oddělení marketingu a obchodního oddělení, ale i činností spojených s nákupem, skladováním, výrobou, expedicí nebo řešením reklamací.

V klasické hierarchicky řízené organizaci jsou úkoly a odpovědnost za ně přiděly dle částí podniku, kam spadají, aniž by tyto části podniku byly nuceny zohledňovat zbytek podniku ve své práci. V procesně řízené organizaci je sice struktura podniku rovněž hierarchická, ale celý podnik je postaven okolo nějakého základního procesu, jehož průběh prochází napříč celou organizační strukturou. Podnikový proces je abstraktní popis nějaké déletrvající činnosti (úkolů, toků informací, rozhodovacích bloků, apod.), která obvykle vyžaduje lidskou interakci. Obchodní procesy mají většinou vlastní data, různé stavy řešení a je pro ně typická existence více alternativních toků řízení. Například proces jednání se zákazníkem začíná v oddělení marketingu, které klienta osloví nabídkou, pokračuje uzavřením smlouvy o dodávce v oddělení nákupu, následuje příprava výroby, výroba, kontrola a dodávka produktu zákazníkovi. Zodpovědnost za celý proces pak má jeho vlastník, který je hodnocený, v našem případě, podle toho, jak kvalitně byl zákazník obsloužen.

Informační pracovník by v takové organizaci mohl být vhodným přínosem už v úvodu, při hledání, poznání, správné definici a dokumentaci procesu stejně tak jako při hledání, poznání, správné definici a dokumentaci vstupů a výstupů procesu a technického a personálního zajištění jednotlivých úloh. V každé organizaci existuje nějaký pracovní proces nebo postup, jen není vždy správně zdokumentován a spravován. Následně by informační pracovník mohl podílet na vytváření cílů a měřitelných parametrů souvisejících s procesem, vhodné informační strategii, jak proces uvést do povědomí všech zaměstnanců a v neposlední řadě na sebe vzít úloha vlastníka celého procesu nebo nějakého podprocesu. [KOCOUREK, ODEHNALOVÁ, 2007].

Vlastník procesu by měl v první řadě za svůj proces převzít zodpovědnost a zajistit, aby jeho úsek dosahoval zadaných výsledků. Má za úkol proces optimalizovat tak, aby měl pro firmu co největší přínos při co nejmenších nákladech. Neustále by měl na procesu pracovat a vylepšovat podle změn v celkové strategii podniku nebo pokud zjistí nějaké nedostatky.

5.5 Zlepšení motivace a práce uživatelů

Implementace informačního systému automaticky nevede k zlepšení práce s informacemi nebo k získání podkladů pro kvalitnější rozhodování. Konkurenceschopnosti tedy nemusí být dosaženo, ač to byl záměr. Myslím si, že to může v některých případech být zapříčiněno zaměstnanci, kterým nový záměr nebyl dostatečně představen, nejsou dostatečně flexibilní vůči změnám nebo nejsou ochotní získávat nové dovednosti.

Zvýšení motivace pracovníků a jejich efektivní využívání všech informačních zdrojů dostupných v podniku je jednou z případných oblastí, na které mohou podniky pracovat s využitím absolventa informačních studií.

Relativní pokles nabídky kvalifikované pracovní síly v používání IT je totiž stále ještě jednou z brzd efektivnějšího využití podnikové informatiky. Především zaměstnanci vyšší věkové kategorie často neví, jak nové technologie využít k usnadnění práce, nových systémů a technologií se doslova bojí nebo si myslí, že už nejsou schopni se naučit s nimi pracovat, což vede až k odmítavému postoji a obcházení procesů tak, aby se styku s technologiemi vyhnuli.

Informační pracovník znalý nových technologií a nutnosti je využívat může být velice nápomocen v překonávání informačních bariér. Může pracovníkům vysvětlit, kde hledat informace potřebné k jejich práci ať už ve vlastních podnikových systémech nebo ve volně dostupných, například na internetu. Může jim doporučit vhodné technické pomůcky, například třeba jen zvětšit velikost písma na obrazovce pro hůře vidící, nebo zajistit u manažerů lepší hardwarové vybavení a vhodnější softwarové nástroje. Přes oblast osobního zájmu dotyčné osoby může zmírnit odmítavý postoj a pocit nedůvěry. Vzhledem k téměř nutnosti znát anglický jazyk v tomto oboru, může informační pracovník pomoci jazykově méně zdatným uživatelům při práci se systémy a aplikacemi v jiném jazyce nebo při vyhledávání dat v systémech nepodporujících český jazyk. A v neposlední řadě může informační pracovník směřovat uživatele správným směrem a pomoci mu při orientaci v té záplavě

informací a dat, které je dnešní člověk vystaven, aby byl uživatel lépe schopen rozpoznat význam získaných informací, určit jejich relevanci apod.

5.6 Řízení znalostí, dokumentů a obsahu

Zavádění znalostních procesů a procesů správy dokumentů a obsahu do organizace, budování Enterprise Content Management (ECM) systému a jeho správa, to vše jsou úlohy, kterých by se mohl ujmout informační specialista. Tyto systémy musí být maximálně adaptabilní a flexibilní, aby je bylo možné nasadit do stávající IT infrastruktury a pravidelně aktualizovat podle měnících se požadavků.

Na začátku všech řešení je správa obsahu, jejímž největším problémem je velký podíl papírových dokumentů ve společnosti. Zavádění ECM proto předpokládá nasazení skenovacího zařízení, které dokumenty převede do digitální podoby. V rámci tohoto kroku je možné využít například technologie OCR, o které bude řeč v následující podkapitole. Digitalizování dat vytěží údaje z obrázku a vše uloží tak, aby obrázky bylo možné vyhledávat právě podle zadaných dat. Řešení je dále možné rozšířit o integraci dokumentů z kategorie osobní informatiky tak, aby bylo možné přímé ukládání a nahrávání dokumentů z ECM úložiště a do něj.

Digitalizované papírové dokumenty následují elektronické formuláře. Tyto formuláře mohou být buď součástí stávajících aplikačních řešení, jsou-li data přenesena do současných systémů, nebo lze vytvořit uživatelsky přívětivá rozhraní s možností definice komplexních formulářů, kde jsou informace stahovány z jiných systémů (zejména ERP), je zde možné ověřit některé údaje, popřípadě provést nějaké elementární operace apod.

Nedílnou součástí komplexního ECM řešení je možnost vyhledávání, které umožňuje prohledávat popisné informace uložené spolu se soubory a obrázky (tzv. metadata), ale i fulltextově prohledávat samotné vložené soubory jako jsou například soubory .doc aplikace MS Word, .xls aplikace MS Excel nebo .pdf Acrobat Readeru.

Spolu s digitalizováním je nutné řešit otázku ukládání nově vzniklých elektronických souborů a jejich archivace, vytváření systému zálohování k běžnému uložení, které u některých dokumentů, například finančních, podléhají specifickým legislativním nařízením týkajícím se způsobů uložení i doby archivace. Data mohou být ukládána na pomalejší a levnější média v případě, že již dokument není využíván. To samozřejmě snižuje zátěž systému a zároveň zlevňuje požadavky na hardware. Rozhodnutí může ležet opět na bedrech informačních pracovníka.

Nejdůležitějším bodem při implementaci ECM je procesní organizace práce v podniku – viz podkapitola 5.4. V oblasti správy dokumentů jde o určení cest oběhu informací po jednotlivých odděleních, které digitalizované dokumenty zpracovávají a provádí s nimi operace schvalování, eskalace, dohlížení, změny informací atd. Klasickou ukázkou procesu je fakturace, která může mít jen jeden krok schvalování a proplácení, ale ve větších společnostech prochází řadou oddělení. Všechny procesy uvnitř firmy musejí být velice dobře zmapované a popsané, jinak i sebelepší technologie není použitelná. Nasazení těchto procesů ve společnosti opět může být úkolem informačního pracovníka, který bude následně navrhovat i nutné optimalizace a strukturální změny ve společnosti spolu se samotnou optimalizací procesů.

5.7 Optické rozpoznávání znaků

V kapitole 2 se hovořilo o ERP systémech, které zpracovávají velké objemy transakčních podnikových dat, v kapitole 3 se hovořilo o systémech pro správu podnikových dokumentů a obsahů, které pracují především s elektronickými dokumenty. Přes vzrůstající podíl elektronické komunikace, při kterém se v rámci firmy a mezi organizacemi obchodní data vyměňují přímo v rámci spolupracujících systémů a aplikací, je stále významný podíl těchto dat v rámci podniku a mezi podniky a přenášen na papíře.

Například, v oblasti účetnictví je nutné do systému ručně přenášet například data z faktur a jiných dokladů. Cena pracovní síly je ale v západním světě čím dál tím vyšší, proto se podniky snaží tuto sílu v co největším měřítku

nahradit moderními technologiemi a stroji. A nejinak je tomu i v již zmíněném případě zpracování faktur. Ve východním světě s nízkou cenou lidského zdroje je zatím většinou stále ještě vyplatí zaměstnat i na rutinní úkoly člověka nežli pořídit drahou aplikaci.

Vhodnou metodou je na toto zpracování papírových dokumentů optické rozpoznávání znaků, neboli OCR (z anglického Optical Character Recognition). Jedná se o metodu, která tištěný formulář převede pomocí skeneru do digitálního obrazu, na něm provede rozpoznávání a potom data, většinou i se získaným digitálním obrázkem, uloží do systému k dalšímu zpracování.

Vzhledem k tomu, že každý podnik má vlastní vzhled faktur, není možné, aby jakýkoliv produkt uměl rozpoznávat všechny tyto typy. Pokud však podnik spolupracuje s jiným podnikem dlouhodobě, dostává od něj stále stejně vypadající faktury, lišící se maximálně v uvedených položkách a cenách. V tom případě je pro něj řešení OCR velice vhodné. Ve zvoleném produktu se rozpoznávací systém „naučí“ hledat potřebné údaje právě v tomto typu faktur.

Jako příklad lze použít třeba OCR řešení od firmy OCÉ, nyní OpenText, které nabízí i modul pro přenos rozpoznávaných dat do ERP systému SAP. Produkt sám o sobě již obsahuje metody pro rozpoznání základních informací jakými je jméno dodavatele a jeho adresa, číslo faktury, jednotlivé položky, celková částka a další. Tzv. učící studio umožňuje naučit systém rozpoznávat své dodavatelské faktury pomocí jejich šablon, navíc samo o sobě ve své databázi již obsahuje mnoho vzorových faktur. Učení vyhledávání podnikově specifických dat potom probíhá tak, že se nejprve faktura rozdělí do virtuálních oblastí a nad každou oblastí se následně definuje, jaká struktura, respektive sekvence znaků, se bude v té dané oblasti vyhledávat. Následně se definuje v jakém formátu se budou nalezená data vracet. Sekvenci, která se bude hledat, je možné definovat například pomocí regulárních výrazů.

Domnívám se, že informační pracovník by byl vhodným správcem takového systému. Především by však mohl být vhodným kandidátem právě pro „výuku“ rozpoznávání, trénování systému na vlastní typy faktur a jiných dokumentů, definování regulárních výrazů tak, aby vyhledávání bylo co

nejefektivnější (úzce definovaný výraz může některá data opomenout, široce definovaný výraz naopak vede ke zvýšené operační náročnosti vyhledávání), navrhování vhodných výstupních formátů, aby bylo možné v ERP systému nalezená data spárovat s již existujícími záznamy apod..

5.8 Řízení kvality – Quality Management

Procesně řízená organizace má centrální proces, podle kterého vše v organizaci určitým způsobem funguje. To ale ještě neznamená, že je zvolený proces správný a na podnik je nahlíženo jako na dobrého dodavatele výrobků nebo služeb, obchodního partnera nebo i dobrého zaměstnavatele. Procesy stejně jako věci mají základní hodnotu kvality, posuzované a přisouzené uživatelem, pozorovatelem, spotřebitelem, zákazníkem, investory, zaměstnanci a dalšími, proto je cílem každé firmy chovat se tak, aby byla v očích svých obchodních partnerů firmou kvalitní.

Ve větších firmách bývá k tomuto účelu zřízeno speciální oddělení, tzv. Quality Management, neboli řízení kvality. Domnívám se, že informační pracovník je vhodným kandidátem na práci v tomto oddělení. Cílem tohoto oddělení je neustále vylepšovat interní procesy a v důsledku i dodávané služby a výrobky.

Firma se také může rozhodnout, že si vlastní kvalitu nechá potvrdit, certifikovat podle standardizovaných lokálních nebo mezinárodních kritérií, od pro to určené externí instituce. V tom případě se informační pracovník uplatní nejen při úpravě interních procesů podniku tak, aby odpovídaly standardu, ale také v procesu získávání dané certifikace. Příkladem může být Certifikace systémů podle normy ČSN EN ISO 9001:2001, která specifikuje požadavky na systém managementu jakosti a tak potvrzuje svým vlastníkům, zaměstnancům, zákazníkům a dalším zainteresovaným stranám nejen, že vnímá odpovědnost za kvalitu, ale i deklaruje naplňování svého závazku, že uplatňované zásady v chování a v přístupu ke kvalitě jsou součástí podnikání. Přitom se jedná o kvalitu nejen dodávaných výrobků či poskytovaných služeb, ale i o kvalitu na všech organizačních úrovních a o kvalitu hodnocenou prostřednictvím

efektivnosti činností, procesů a celého systému. Nedílnou součástí a předpokladem pro dosahování stanovených cílů je pak i úroveň personálních zdrojů, vybavení a infrastruktury. Organice s touto certifikací potom splňuje zaměření na zákazníka, zapojení zaměstnanců, právě procesní přístup, trvalé zlepšování, rozhodování na základě faktů, vzájemně výhodné partnerské vztahy a jiné. [ISO 9000, 2009]. Dalším příkladem může být model CMMI pro vývojové týmy definující procesní oblasti (Řízení procesů, Řízení projektů, Návrh a realizace, podpůrné procesy), které musí tým realizovat a cíle, kterých musí v každé oblasti dosahovat.

5.9 Softwarové implementace

Proces implementace nového systému, dejme tomu ERP systému, v podniku vyžaduje důkladnou přípravu a dodržení metodiky celého implementačního postupu. Ta obvykle vychází z celosvětového standardu pro řízení podnikové informatiky ITIL – Information Technology Infrastructure Library, což je soubor nejlepších praktických zkušeností s volným prostorem pro implementaci vlastních procesů a zahrnuje kroky [GÁLA, POUR, ŠEDIVÁ, 2009]:

1. plánování a příprava aplikace,
2. analýza a návrh aplikace,
3. implementace aplikace,
4. zavedení do provozu, migrace,
5. provoz a užití aplikace,
6. rozvoj a optimalizace.

Přičemž největší uplatnění vidím u obou obchodních partnerů, dodavatele i zákazníka, a to zejména v úvodu celého procesu. Na straně zákazníka může být informační pracovník přínosem v rámci plánování a přípravy, kdy je důležitá vstupní analýza, která vyhodnotí informační strategie podniku a zmapuje požadavky uživatelských skupin, tj. jaké funkce má aplikace pokrývat, s jakými daty by měla pracovat a jaké by měla podporovat podnikové procesy.

Na straně dodavatele se může informační pracovník zapojit opět při vytváření vstupní analýzy, teď už ve vztahu ke konkrétnímu systému, který má podnik ve své nabídce, s cílem vyhodnotit, do jaké míry systém, tak jak je, pokrývá uživatelské požadavky a informační strategii podniku a do jaké míry budou potřeba programové úpravy. Vstupní analýza může rovněž vést k doporučení změnit některé stávající procesy.

V závěru implementačního procesu by mohl být informační pracovník vhodným kandidátem pro proškolení zaměstnanců na práci s novým systémem, jejich podporu v průběhu seznamování se a zaučování, obecně pro zvýšení motivace pracovníků k lepšímu přijetí nového systému nebo k vypracování dokumentace, jak již bylo dříve zmíněno.

6. Závěr

Informací je mnoho, informací v podniku je o trochu méně, ale stále je jejich objem čím dál tím větší. Podnikový informační systém tak musí být vhodně nastavený, aby byly informace efektivně uchovávány, tříděny, zpracovávány a zpřístupňovány pro následné vyhodnocení a vyhledávání. Efektivnost těchto podnikových informačních systémů z velké části spočívá v co největším zpracování podnikových informací v automatizovaných aplikacích, nebo jakýchkoliv jiných technických nástrojích, které jsou navíc ještě pokud možno co nejvíce integrované do jedné souhrnné platformy. Má-li pracovník pro uspokojení jedné informační potřeby sáhnout tu do šanonu s dokumenty, tu do emailové schránky, tu do aplikace ERP, tu se podívat na intranetové stránky podniku nebo si informace vyhledat třeba Googlem na internetu, bude jeho práce mnohem časově náročnější, než kdyby měl podnik nějakou standardní jednotnou výchozí platformu, portál, odkud by mohl do všech těchto nástrojů snadno přistupovat, když už ne rovnou získat potřebné informace na jednom místě. Nejideálnější stavem je potom přístup do také platformy i kdekoliv mimo prostory podniku, tedy přístup mobilní. Tento stav je zatím však teoretickým ideálem. Mnoho aplikací se snaží integrovat co možná nejvíce podnikových procesů a tedy i podporovat správu co nejvíce podnikových informací.

Systémy Enterprise Resource Planning měly, mají a budou mít své uplatnění na trhu podnikových systémů, alespoň ještě po nějakou dobu. Trh velkých organizací je sice již téměř satureován, ale výrobci se nyní zaměřují i na jednodušší a tím pádem levnější varianty pro malé a střední podniky, které nevyžadují tak širokou škálu funkcionalit. Tím ERP systémy definitivně přestanou být konkurenční výhodou organizace a stanou se základem podnikové informatiky. Svou pozici si jistě udrží i díky silnému dodavatelskému zázemí a především díky své nesmírné robustnosti. Málokdy se totiž podnik po implementaci jednoho ERP řešení rozhodne pro přechod na

řešení konkurenční, neboť tato migrace s sebou nese rizika ztráty dat a integrity, náklady na zaškolení uživatelů a další.

ERP systémy navíc podnikům přinášejí možnosti, které nemusí být vždy využity v maximální možné míře. Bylo by proto pro podniky rozumnější, pokud by se při rozvoji vlastní informatiky zaměřily i na zefektivnění využívání všech nabízených funkcionalit a nikoliv jen těch nejtýpčtějších.

Současná alternativní řešení jsou dnes zatím ještě ve fázi vývoje, přinejmenším v případě takové funkcionality, jakou ERP systémy disponují, nedá se proto očekávat, že by v nejbližší době byly ERP systémy zcela nahrazeny nějakými alternativními řešeními. Existují sice již varianty Customer Relationship Management systémů v architektuře softwaru formou služby nebo oddělení vlastnictví aplikace od jejího využívání, ovšem ověřené a standardizované řešení pro celou komplexní funkcionalitu ERP ještě nebylo uvedeno. Stejně tak využití architektury orientované na služby má v současné době stále ještě svá omezení.

Podnikové informační systémy jsou také z velké části tvořené různými softwarovými řešeními, nejen pouze řešením ERP. Největší rozvoj technologií proto vidím spíše v aplikacích správy zákaznických vztahů, aplikacích business intelligence, nebo v budování odběratelsko-dodavatelských řetězců, tedy nástrojů pro podporu rozhodování a pro podporu marketingových procesů. Dřívější orientace především na transakční systémy způsobila, že dnes mají podniky ve svých databázích a datových skladech většinou velká množství dobře strukturovaných dat organizace. Jejich využití bývá ale často omezené na vytváření základních reportů nebo pro controlling, nikoliv už tolik na podporu rozhodování nebo tvorbu analýz, modelování a předpovědí vývoje.

Například v oblasti marketingu začínají být nejúčinnější dobře cílené reklamní kampaně, plošné anonymní kampaně zaměřené na univerzálního zákazníka, běžné v minulých letech, už právě díky své masovosti ztrácejí na efektivnosti. Novodobý CRM nástroj zaznamenává veškerý styk se zákazníkem a obsahuje funkcionalitu pro návrh, řízení a vyhodnocování kampaní. Nástroj, který umožní na základě analytických dat a modelů definovat cílové skupiny,

navrhovat průběh jednotlivých fází kampaně nejlépe formou diagramu nebo flow chart, dále je realizovat ve vybraných komunikačních kanálech a následně automatizovaně vyhodnocovat, případně opakovat.

Nové trendy v oblasti podnikových aplikací většinou směřují k svěřeni některých částí podnikové informatiky jinému, externímu, subjektu. Pokud podnik o takové možnosti uvažuje, měl by si jasně stanovit, které firemní činnosti jsou pro něj základní, představují konkurenční odlišnost, a které se týkají interních aktivit podniku, jakými je například zpracování mezd nebo personální agendy. Oba dva tyto typy činností lze dále rozdělit a pokrýt aplikacemi důležitými a nedůležitými, přičemž nedůležitá aplikace při výpadku výrazně neovlivní chod podniku. Tyto nekritické oblasti bývá zpravidla bezpečně outsourcovat. Jedná-li se o základní činnosti, tak i když nejsou kritické, bude vhodné velmi dobře promyslet, zda ji neponechat pod kontrolou organizace. Je-li činnost základní a důležitá, potom by měla zůstat uvnitř podniku zcela určitě.

Svěření podnikových dat, ať už formou outsourcingu, hostingu, nebo jiným způsobem do rukou dalšího podniku s sebou vždy nese rizika. Outsourcing přerušuje datový tok uvnitř podniku, neboť není kontrola nad daty po celou dobu jejich životního cyklu. Další nevýhodou může být fakt, že dodavatelská organizace nemusí mít stejné nároky na kvalitu dat jako vlastní podnik, může tak snížit jejich hodnotu. Tato řešení se proto vyplatí zatím povětšinou jen menším organizacím, které také třeba nemohou investovat takové prostředky do zabezpečení jako podniky velké.

Podnikový informační systém v žádném případě ale nemůže být tvořen jen ERP systémem, souborem podnikových aplikací, počítačových systémů nebo technických řešení. Nedílnou součástí podnikových informačních systémů jsou lidé, tedy zaměstnanci firmy. Bez nich by totiž podnik žádné informace neměl, měl by jen pouhá nic neříkající podniková data. Informace se z dat stávají právě až díky zaměstnancům, jejich zkušenostem a

znalostem. I když sebelepší zaměstnanec už dnes nemůže nahradit žádnou podnikovou aplikaci, sebelepší a sebevíce propracované technické řešení nemá pro organizaci naprosto žádný význam a hodnotu, pokud nedisponuje lidským „know-how“, díky kterému by z něj byla schopná těžit.

Největší rozvoj v podnikové informatice proto vidím právě v oblasti uživatelské a to na všech úrovních podnikové hierarchie. Pracovníci pracující s transakčními systémy na denní bázi jsou zodpovědní za kvalitu vkládaných provozních podnikových dat, například za vkládání odběratelských dat ve stále stejném formátu. Pokud by se struktury těchto dat významně lišily, bylo by velmi obtížné provést nad nimi hodnotné analýzy a vyvodit tedy z podnikových dat nějaké závěry, případně na jejich základě vytvářet podnikové strategie. Na manažerské úrovni je zase potřeba dobrá znalost analytických nástrojů, aby byli pracovníci schopní provozní data správně zpracovat a získat z nich požadované výsledky.

Tady může být také největší přínos informačního pracovníka. Správná volba podnikových nástrojů pro zpracování podnikových dat v informace, tvorba podnikových informačních strategií nebo motivace a podpora uživatelů v práci s podnikovými aplikacemi, v tom všem může být informační specialista v organizace nápomocen.

7. Seznam použitých zkratk

AIM	AOL Instant Messenger
APS	Advanced Planning and Scheduling
ASP	Application Service Provider
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
B2E	Business to Employee
B2G	Business to Government
BI	Business Intelligence
CMS	Content Management System
CRM	Customer Relationship Management
DM	Data Mining
DMS	Document Management System
DW	Data Warehousing
ECM	Enterprise Content Management
EDI	Electronic Data Interchange
EIS	Exekutivní informační systémy
ERP	Enterprise Resource Planning
ERP II	Enterprise Resource Planning II
ICQ	„I seek you“ - software pro instant messaging
ICT	Information and Communication Technology
IS	Information Systems
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
KM	Knowledge Management
MDM	Master Data Management
MIS	Management Information Systém
MRP	Material Resource Planning / Manufacturing Resource Planning
MSN	Microsoft Network, kolekce internetových služeb společnosti Microsoft, mimo jiné zahrnuje i instant messenger
OCR	Optical Character Recognition
OLAP	On-Line Analytical Processing
PIS	Podnikový informační systém
SAAS	Software As A Service – Software jako služba
SCM	Supply Chain Management
SOA	Service Oriented Architecture
SRM	Supplier Relationship Management
VMI	Vendor Manager Inventory
XML	eXtensible Markup Language

8. Seznam použité a citované literatury

- BARTOŠ, Vladimír. 2009. *Je čas na nový přístup v řízení podniku* [online]. ERP forum [cit. 2009-06-07]. Dostupné na WWW: <<http://www.erpforum.cz/erp-trendy/novy-pristup-rizeni-podniku.html>>.
- BASL, Josef, BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy*. 2. vyd. Praha : Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- BASL, Josef, POUR, Jan. 2008. *Přístupy k inovacím podnikových informačních systémů* [online]. Dostupné na WWW: <https://www.vse.cz/vskp/show_file.php?soubor_id=258805>.
- BOOTH, Nick. 2008. *SaaS weakens IT's role in business*. [cit. 2009-06-03]. Computer Weekly : 24-28. Business Source Complete, EBSCOhost (accessed June 5, 2009).
- Centrum pro Výzkum Informačních Systémů. 2009. různé články [online]. Dostupné na WWW: <<http://www.cvis.cz/>>.
- CEJPEK, Jiří. *Co je informační věda?*. I'93, 1993, roč. 35, č. 3, s. 61-65.
- CEJPEK, Jiří. *Informace, komunikace a myšlení : Úvod do informační vědy*. Praha : Karolinum, 2005. 233 s. ISBN 978-80-246-1037-X
- CLOUD COMPUTING. 2009. různé články [online]. Dostupné na WWW: <<http://www.cloudcomputing.cz/>>.
- Data Warehousing Review. 2009. různé články [online]. Dostupné na WWW: <<http://www.dwreview.com>>.
- DUHON, Bryant. 2007. *Software As A Service: Why buy when you can rent?*. [cit. 2009-06-03]. AIIM E-DOC 21, no. 5: 10-10. Library, Information Science & Technology Abstracts with Full Text, EBSCOhost (accessed June 5, 2009).
- EUROPA : Základní fakta a čísla o Evropě a Evropanech. 2009. *Evropané v práci* [online]. [cit. 2009-10-12]. Dostupné na WWW: <http://europa.eu/abc/keyfigures/work/index_cs.htm>.
- FAROOQUI, Tameem. 2008. *ERP and Enterprise 2.0: What Does the Future Hold?*. [cit. 2009-06-04]. Cutter IT Journal; Jun2008, Vol. 21 Issue 6, p18-22, 55p
- FLEISSIG, Stanislav. 2007. *Kdy se ECM vyplatí?* [online]. Zpravodajský portál časopisu IT Systems [cit. 2009-12-06]. Dostupné na WWW: <<http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu/kdy-se-ecm-vyplati.htm>>.

- GÁLA, Libor, POUR, Jan, ŠEDIVÁ, Zuzana. *Podniková informatika*. Praha : Grada, 2009, 2. vyd.. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1
- Gartner Research Services. 2009. různé články [online]. Dostupné na WWW: <http://www.gartner.com/it/products/research/research_services.jsp>.
- GOULD, Lawrence S. 2008. *ON-DEMAND ERP IS HERE*. [cit. 2009-06-03]. *Automotive Design & Production* 120, no. 1: 46-48. Business Source Complete, EBSCOhost (accessed June 5, 2009).
- GRUDOWSKI, Stefan. 1998. *Chápání pojmu „informační management“ z pohledu informace a dokumentace* [online]. Dostupné na WWW: <<http://www.vkol.cz/cs/dokumenty/knihovni-obzor/ko-1998-1/clanek/chapani-pojmu--informacni-management--z-pohledu-informace-a-dokumentace/>>.
- GRUMAN, Galen. 2007. *The Truth About Software as a Service (SaaS)* [online]. CIO [cit. 2009-06-07]. Dostupné na WWW: <[http://www.cio.com/article/109706/The Truth About Software as a Service SaaS](http://www.cio.com/article/109706/The_Truth_About_Software_as_a_Service_SaaS_)>.
- ISO 9000. 2009. *Certifikace systémů řízení* [online]. [cit. 2009-11-29]. Dostupné na WWW: <<http://www.iso.cz/>>.
- JONES, Mary C., CLINE, Melinda, RYAN, Sherry. 2006. *Exploring knowledge sharing in ERP implementation: an organizational culture framework* [online]. *Decision Support Systems* 41, no. 2: 411-434. [cit. 2009-06-04]. Business Source Complete, EBSCOhost (accessed June 5, 2009).
- KÄMPF, Rainer. 2001. *ERP-Systems – Situation and future Developments* [online]. EBZ Beratungszentrum [cit. 2009-06-05]. Dostupné na WWW: <http://www.ebz-beratungszentrum.de/pps_seiten/sonstiges/erp_engl.htm>.
- KOCOUREK, Zdeněk, ODEHNALOVÁ, Lenka. 2007. *Procesní řízení v organizaci* [online]. ManagerWeb.cz [cit. 2009-11-28]. Dostupné na WWW: <http://managerweb.ihned.cz/c3-22611310-T00000_d-procesni-rizeni-v-organizaci>.
- KUČEROVÁ, Helena. 2009. *Definice informace. Data - informace – znalosti* [online]. [cit. 2009-12-16]. Dostupné na WWW: <<http://web.sks.cz/users/ku/uis/inform1.htm>>.
- KUČEROVÁ, Helena. 2008. *Organizace informací* [online]. Dostupné na WWW: <<http://texty.jinonice.cuni.cz/novinky/2008/novy-text-organizace-informaci>>.
- LAURENT, William. 2006. *The Data Supply Chain*. [online]. *DM Review* 16, no. 2: 41-41. [cit. 2009-06-03]. Business Source Complete, EBSCOhost

(accessed June 5, 2009). Též dostupné na WWW: <<http://www.information-management.com/issues/20060201/1046700-1.html>>.

- Národní knihovna České republiky. 2009. *KTD : Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Národní knihovna [cit. 2009-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://sigma.nkp.cz/cze/ktid>>.
- NÁVRAT, Radan. 2008. *Data Warehouse appliance, základny pro datové sklady* [online]. Zpravodajský portál časopisu IT Systems [cit. 2009-11-22]. Dostupné na WWW: <<http://www.systemonline.cz/business-intelligence/data-warehouse-appliance.htm>>.
- NOVÁK, Petr. 2008. *ERP systém open source?* [online]. Zpravodajský portál časopisu IT Systems [cit. 2009-11-30]. Dostupné na WWW: <<http://www.systemonline.cz/erp/erp-system-open-source.htm>>.
- NOVOTNÝ, POUR, SLANSKÝ. 2005. *Business Intelligence – Jak využít bohatství ve vašich datech*. Grada Publishing. ISBN 80-247-1094-3
- PLOTĚNÝ, Luboš, HAUZÍREK, Michal. 200?. *Minulost, současnost a budoucnost ERP systémů* [online]. Dostupné na WWW: <trochu.kvalitne.cz/it_575/esej.pdf>.
- POLÁŠEK, Marek. 2009. *Datová kvalita a master data management* [online]. Zpravodajský portál časopisu IT Systems [cit. 2009-12-10]. Dostupné na WWW: <<http://www.systemonline.cz/business-intelligence/datova-kvalita-a-master-data-management.htm>>.
- PITTNER, Kamil. 2007. *Business Intelligence: mějte pod čepicí* [online]. CIO Business World. Dostupné na WWW: <<http://businessworld.cz/aktuality/business-intelligence-mejte-pod-cepici-2700>>.
- POSPÍŠIL, Jaromír, NEMRAVA, Michal. 2006. *Dolování dat a jeho aplikace* [online]. Dostupné na WWW: <<http://axpsu.fpf.slu.cz/~sos10um/trendy/DM.pdf>>.
- POSPÍŠILÍK, Karel. 2007. *Nové řešení podnikových systémů – Software as a Service nebo Application Service Provider?* [online]. Inovace.cz [cit. 2009-06-07]. Dostupné na WWW: <<http://www.inovace.cz/for-business/inovace-v-oborech/clanek/nove-reseni-podnikovych-systemu---software-as-a-service-nebo-application-service-provider-/>>.
- RAFAJ, Nikola. 1999. *Přeskočíme management znalostí?* [online]. [cit. 2009-12-02]. Dostupné na WWW: <<http://www.kip.zcu.cz/kursy/KM/texty/rafaj.doc>>.
- SKLENÁŘ, Petr. 2002. *Co je ERP* [online]. [cit. 2009-10-13]. Dostupné na WWW: <<http://www.sweb.cz/psklenar/cojeerp.htm>>.

- SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno : Computer Press, 2006. 351 s. ISBN 978-80-251-1200-4.
- SRIVARDHANA, Thongchai, PAWLOWSKI, Suzanne D.. 2007. *ERP systems as an enabler of sustained business process innovation: A knowledge-based view* [online]. *Journal of Strategic Information Systems* 16, no. 1: 51-69. [cit. 2009-06-03]. Computer Science Index, EBSCOhost (accessed June 5, 2009).
- SÝKORA, Stanislav. 2009. *Budoucnost ERP – inovace na úrovni sci-fi* [online]. Computerworld. Dostupné na WWW: <http://computerworld.cz/software/budoucnost-erp-inovace-na-urovni-sci-fi-4896>.
- ŠKOLOUD, Otakar. 2008. *Současné trendy v hostingu* [online]. CIO Business World [cit. 2009-12-03]. Dostupné na WWW: <http://businessworld.cz/outsourcing-a-offshoring/soucasne-trendy-v-hostingu-1817>.
- ŠMARDA, Jaroslav. 2009. *Business Intelligence jako podpora konkurenční výhody podniku* [online]. Dostupné na WW: <http://www.vema.cz/ftproot/pub/Dokumenty/Business%20Intelligence%20jako%20podpora%20konkuren%C4%8Dn%C3%AD%20v%C3%BDhody%20podniku.pdf>.
- ŠTUMPF, Jindřich. 2008. *Správa a řízení architektury SOA* [online]. Zpravodajský portál časopisu IT Systems. Dostupné na WWW: <http://www.systemonline.cz/sprava-it/sprava-rizeni-architektury-SOA.htm>.
- VIOLINO, Bob. 2008. *The Next- Generation ERP* [online]. CIO Insight , no. 93: 54-57. [cit. 2009-06-04]. Business Source Complete, EBSCOhost (accessed June 5, 2009).
- WALKER, Kenton B.. 2008. *SOX, ERP, and BPM: A Trifecta That Can Make Your Business Run Better* [online]. *Strategic Finance*, 90(6), 47-53. [cit. 2009-06-03]. Retrieved June 5, 2009, from ABI/INFORM Global database. (Document ID: 1607404201). [online]. Dostupné na WWW: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1607404201&sid=3&Fmt=3&clientId=45145&RQT=309&VName=PQD>.
- Zpravodajský portál časopisu IT Systems. 2009. *ECM (Enterprise Content Management)* [online]. IT Systems [cit. 2009-11-23]. Dostupné na WWW: <http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu-5/>.
- Zpravodajský portál časopisu IT Systems. 2009. *ERP systémy* [online]. IT Systems [cit. 2009-06-05]. Dostupné na WWW: <http://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/erp-systemy/?pole=&razeni=&search=&>.

Evidence výpůjček

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této diplomové práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

V Praze, 20. prosince 2009

.....

Barbora Petrtýlová

Jméno	Katedra / Pracoviště	Datum	Podpis