

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA
ÚSTAV INFORMATIKY



**IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK PŘI NASAZENÍ
ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT SYSTÉMU**

Disertační práce

Školitel

doc. Ing. Ivana Rábová, Ph.D.

Vypracovala

Ing. Jaroslava Klegová

Brno 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že disertační práci na téma „IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK PŘI NASTAVENÍ ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT SYSTÉMU“ jsem vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 29.8.2014

.....
podis

V úvodu disertační práce bych ráda poděkovala doc. Ing. Ivaně Rábové, Ph.D. za vedení mého doktorského studia a disertační práce.

Abstrakt

Hlavním cílem předložené disertační práce je identifikace a analýza rizik při nasazení Enterprise Content Management systému. ECM systémy pomáhají řídit nárůst obsahu v organizacích a začlenit obsah do podnikových procesů. Pro komplexnost a přehlednost je navržena metodika, která je formalizována a vizualizována pomocí procesního modelu. Pro modelování je použit grafický modelovací jazyk UML (Unified Model Language). Uvedené diagramy slouží pro systémový přístup ke kategorizaci seznamu rizik. Případové studie byly využity pro verifikaci, úpravu metodiky a seznamu rizik. V předložené práci je vyhodnocen dotazník z konference IlikeSharePoint, která proběhla v září 2013. Dotazník se zaměřil na důvody nasazení ECM a rizika spojená s nasazením.

Klíčová slova

Enterprise Content Management, Cloud computing, Riziko

Abstract

Enterprise Content Management provides a platform for secure management of all structured and unstructured content across the enterprise. The main objective of the thesis is to identify and analyse risks of the Enterprise Content Management implementation. The presented development model is based on the waterfall model and is modified for ECM systems. The UML language is used for modeling. The model is divided to the five generic phases. Each phase is described and completed by a list of risks. For the purpose of the theses is used qualitative research in the form of case study. Dissertation contains findings from a small survey on experience of ECM implementation and risk in Czech enterprises. This empirical survey was based on a structured questionnaire that was distributed in ECM conference.

Key words

Enterprise Content Management, Cloud computing, Risk

OBSAH

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ.....	8
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	10
ÚVOD	12
1 CÍL PRÁCE	14
2 STRUKTURA PRÁCE	16
3 LITERÁRNÍ PŘEHLED	17
3.1 Enterprise Content Management.....	18
3.2 Důvody pro nasazení ECM.....	25
3.3 Trendy ECM	26
3.4 Cloud computing.....	29
3.5 Riziko	36
3.6 Model vývoje softwaru	41
4 MATERIÁL A METODIKA PRÁCE	42
4.1 Kvantitativní výzkum.....	43
4.2 Kvalitativní výzkum	45
4.3 Metoda Monte Carlo	47
4.4 Modelování	49
5 VÝSLEDKY PRÁCE	52

5.1	Model nasazení ECM	53
5.2	Rizika ECM nasazení.....	66
5.3	Výsledek šetření	70
5.4	Případová studie nasazení ECM v cloudu	81
5.5	Případová studie integrace ECM	85
5.6	Případová studie nasazení ECM – Document Management	90
6	DISKUSE.....	94
7	ZÁVĚR.....	98
	PŘÍLOHA	100
	Dotazník na konferenci IlikeSharepoint.....	100
	LITERATURA.....	104

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

TABULKA 1: VÝHODY A NEVÝHODY ECM V CLOUDU. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	34
TABULKA 2: MATICE HODNOCENÍ RIZIK. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	47
TABULKA 3: RIZIKA AKTIVITY OBECNÁ ROZVAHA. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	54
TABULKA 4: RIZIKA AKTIVITY ANALÝZA CLOUD COMPUTINGU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	57
TABULKA 5: ŠABLONA PRO AUDIT OBSAHU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	62
TABULKA 6: RIZIKA AKTIVITY NAsAZENÍ ECM V CLOUDU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	63
TABULKA 7: RIZIKA AKTIVITY NAsAZENÍ ECM IN-HOUSE. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	65
TABULKA 8: RIZIKA AKTIVITY INTEGRACE S PODNIKOVÝMI APLIKACEMI. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	65
TABULKA 9: POČÁTEČNÍ NÁKLADY NAsAZENÍ ECM, ORGANIZACE A. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	81
TABULKA 10: REGISTR RIZIK, ORGANIZACE A. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	82
TABULKA 11: POČÁTEČNÍ NÁKLADY NAsAZENÍ ECM, ORGANIZACE B. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	87
TABULKA 12: REGISTR RIZIK, ORGANIZACE B. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	88
TABULKA 13: POČÁTEČNÍ NÁKLADY NAsAZENÍ ECM, ORGANIZACE C. ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ.	91
TABULKA 14: REGISTR RIZIK, ORGANIZACE C. ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ.	92
OBRÁZEK 1: FÁZE ŽIVOTNÍHO CYKLU OBSAHU V ECM SYSTÉMECH. ZDROJ: KEMP, 2008 19	
OBRÁZEK 2: KOMPONENTY ECM A ŽIVOTNÍ CYKLUS OBSAHU. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	20
OBRÁZEK 3: SCHVÁLENÍ FORMULÁŘE. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	24
OBRÁZEK 4: MODEL CLOUD COMPUTINGU. ZDROJ: NIST, 2011.	29
OBRÁZEK 5: MODEL PŘECHODU NA CLOUD ŘEŠENÍ. ZDROJ: RÁBOVÁ AJ., 2012.	32
OBRÁZEK 6: AKČNÍ UZEL VOLÁNÍ. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	50
OBRÁZEK 7: POČÁTEČNÍ A KONCOVÝ UZEL. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	50
OBRÁZEK 8: UZEL SPOJENÍ, ROZVĚTVENÍ. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	50
OBRÁZEK 9: ROZHODOVACÍ UZEL. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	51
OBRÁZEK 10: SLOŽENÁ AKTIVITA. ZPRACOVÁNO AUTOREM.	51
OBRÁZEK 11: OBECNÝ MODEL NAsAZENÍ ECM. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	53
OBRÁZEK 12: AKTIVITA ANALÝZA CLOUD COMPUTINGU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	55
OBRÁZEK 13: AKTIVITA NAsAZENÍ ECM V CLOUDU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	58
OBRÁZEK 14: AKTIVITA TVORBA BUSINESS CASU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	60

OBRÁZEK 15: AKTIVITA PŘÍPRAVA PODNIKOVÉHO OBSAHU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE. ...	62
OBRÁZEK 16: ODVĚTVÍ RESPONDENTŮ. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	71
OBRÁZEK 17: POČET ZAMĚSTNANCŮ. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	71
OBRÁZEK 18: FÁZE NAsAZENÍ ECM V ORGANIZACI. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	72
OBRÁZEK 19: DŮVODY NAsAZENÍ ECM. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	73
OBRÁZEK 20: SPRÁVA KONKRÉTNÍHO OBSAHU. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	74
OBRÁZEK 21: JAK PODROBNĚ JSTE IDENTIFIKOVALI RIZIKO NA ZAČÁTKU PROJEKTU NAsAZENÍ ECM?(1 – VŮBEC, 5 – VELMI). ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	75
OBRÁZEK 22: JAK PODROBNĚ JSTE ŘÍDILI RIZIKO V PROJEKTU NAsAZENÍ ECM? (1 - VŮBEC, 5 - VELMI). ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	75
OBRÁZEK 23: JAK PODROBNĚ JSTE SE ZABÝVALI PRIORITOU RIZIK V PROJEKTU NAsAZENÍ ECM? (1 - VŮBEC, 5 - VELMI). ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	76
OBRÁZEK 24: SROVNÁNÍ PRAVDĚPODOBNOStÍ VŮSKYTU JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	77
OBRÁZEK 25: SROVNÁNÍ VLIVU JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE. ...	78
OBRÁZEK 26: MAPA RIZIK. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	79
OBRÁZEK 27: ROZDĚLENÍ PRAVDĚPODOBNOStI RIZIK, ORGANIZACE A: ZDROJ VLASTNÍ PRÁCE.	83
OBRÁZEK 28 : GRAF ANALÝZY CITLIVOSTI, ORGANIZACE A. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE. ...	84
OBRÁZEK 29: PROCES ZPRACOVÁNÍ FAKTUR. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	86
OBRÁZEK 30: ROZDĚLENÍ PRAVDĚPODOBNOStI RIZIK, ORGANIZACE B: ZDROJ VLASTNÍ PRÁCE.	89
OBRÁZEK 31: GRAF ANALÝZY CITLIVOSTI, ORGANIZACE B. ZDROJ: VLASTNÍ PRÁCE.	89
OBRÁZEK 32: GRAF ROZDĚLENÍ PRAVDĚPODOBNOStI RIZIK, ORGANIZACE C: ZDROJ VLASTNÍ PRÁCE.	93
OBRÁZEK 33: GRAF ANALÝZY CITLIVOSTI, ORGANIZACE C. ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ.	93

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AIIM	Association for Information and Image Management
BI	Business Intelligence
BPM	Business Process Management
CCM	Communication, Collaboration and Mobility
CMIS	Content Management Interoperability Services
CRM	Customer Relationship Management
DAM	Digital Asset Management
DIS	Digital Imaging System
DMS	Document Management System
ECM	Enterprise Content Management
EM	Email Management
EPDM	ECM Project Delivery Methodology
EPM	Enterprise Project Management
ERP	Enterprise Resource Planning
FFM	Final Form Management
HIPPA	Health Insurance Portability and Accounting Act
IAAS	Infrastructure as a Service
ICT	Information and Communication Technology
IS	Information System
IT	Information Technology
KM	Knowledge Management
MLE	Maximum Likelihood Estimation
NIST	National Institute of Standards and Technology
OM	Output Management

PAAS	Platform as a Service
ROI	Return of Investment
RM	Records Management
SAAS	Software as a Service
SLA	Service Level Agreement
TCO	Total Cost of Ownership
UML	Unified Model Language
WCM	Web Content Management

ÚVOD

V současné době řada společností zjišťuje, že informace se stává klíčovým majetkem a správné využití informace může zajistit úspěch či pád. V roce 2006 zveřejnila společnost EMC (2006), že množství informací ve firmě roste každoročně o 60 až 200 %. Většina těchto informací je nestrukturovaná. Typickými zástupci nestrukturovaných informací (dat) jsou dokumenty napsané v textovém editoru, jako například manuály, prezentace, zápisy z porad, smlouvy. Také sem ale patří faxy, emaily, obrázky, výkresy, plány, facebook posty, tweedy, LinkedIn komunikace a dokonce záznamy telefonických hovorů. Nestrukturované informace jsou uloženy v různorodých systémech. Jedná se o sdílené disky, osobní počítače, emailové schránky, mobilní telefony a pro uživatele se může stát velice obtížné dohledat požadovanou informaci a správně ji využít.

Z těchto důvodů se do popředí zájmu dostávají systémy pro správu podnikového obsahu, dále jen ECM systémy (z anglického Enterprise Content Management). ECM systém poskytne správný obsah, správným lidem, ve správný čas. Je důležité si uvědomit, že již nestačí obsah sbírat a ukládat. Obsah musí být roztříděn a organizován. Zaměstnanci musí být schopni vyhledávat a přistupovat snadno a rychle k informacím. ECM systémy pomáhají nejen řídit enormní nárůst dat, ale také pomáhají začlenit data, respektive informace, do podnikových procesů.

ECM systémy přináší snížení chaosu v obsahu, kterému firmy čelí a mnohé další výhody jako zlepšení produktivity zaměstnanců a snížení fixních nákladů. Například Raška (2010) zmiňuje dvě největší výhody zavedení systému pro správu podnikového obsahu a to redukci počtu dokumentů a zajištění spolehlivějšího řízení jejich verzí. Průzkum asociace AIIM (2011b) zjistil, že nejsilnějším motivem pro nasazení ECM systému je možnost zvýšení produktivity zaměstnanců a optimalizace podnikových procesů. Jako další důvody pro zavedení systému zmiňuje vom Brocke, Simons a Cleven (2010) zabezpečení tzv. compliance (tedy vyhovění zákonným požadavkům), nalezení existujícího obsahu, snížení duplikace obsahu a zajištění lepší interní a externí spolupráce.

Přestože ECM nabízí řadu výhod, při zavedení čelí organizace nejen technologickým, ale zejména organizačním překážkám. Nasazení ECM vyžaduje nastavení nové strategie, jak se bude s obsahem nakládat, a nastavení nových podnikových, respektive pracovních postupů.

Zavedení ECM systému je velice finančně náročné a firma stojí před obtížným rozhodnutím, zda systém bude implementovat a provozovat ve vlastní režii či využije výhody pružného a škálovatelného řešení softwaru jako služby (cloud computing).

IT odborníci předpovídají, že v příštích pěti letech se prosadí mobilní technologie a cloud technologie jako nejžádanější platformy pro vývoj aplikací a přístup k informačním systémům. Vyplývá to z nově zveřejněného průzkumu společnosti IBM (2013). Organizace si začaly uvědomovat, že mobilita musí být nedílnou součástí firemní kultury a procesů. Cloud technologie je stále více propojena s mobilní technologií a mění způsob, jak přemýšlíme o správě obsahu, informace.

Cloud technologie může společnosti přinést zásadní konkurenční výhodu. Například může snížit náklady na IT oddělení a zajistit rychlejší nasazení ECM systému. McKendrick (2013) poukazuje, že snížení nákladů je pouze část přínosů. Velká změna nastane v chování celé firmy, stane se více agilní a umí lépe komunikovat, spolupracovat jak interně tak i externě.

Přestože podniky investují miliony korun do ECM řešení, málokteré z nich se zabývají identifikací a analýzou rizik, která jsou spojená se zavedením systému pro správu podnikového obsahu a s řízením růstu obsahu.

Každá změna v podniku sebou přináší riziko. Požadované výsledky nejsou dosaženy a dokonce místo ke zlepšení stavu může dojít ke zhoršení. Identifikace a analýza rizik může být časově náročná a obtížná, ale přináší řadu výhod. V případě, že se firma při implementaci softwaru zaměří na řízení rizik, zvýší se úspěch implementace (Bakker, Boonstra a Wortmann, 2012). Pokud se firma zaměří na identifikaci a analýzu rizik při zavádění ECM systému, přiměje jí to zabývat se vlivem ECM systému na zisk a tím dosáhne výhody oproti konkurenci.

1 CÍL PRÁCE

Cílem práce je identifikace a analýza rizik při nasazení ECM systému. Pro komplexnost a přehlednost je navržena metodika. Metodika je formalizována a vizualizována pomocí procesního modelu. Pro modelování je použit grafický modelovací jazyk UML (Unified Model Language).

Cíl disertační práce byl rozdělen do následujících dílčích celků:

- Provést analýzu oblastí ECM z pohledu jejich využití, kategorizovat ECM oblasti dle fází životního cyklu obsahu a popsat současné trendy ECM.
- Navrhnout metodiku nasazení ECM systémů zaměřenou na identifikaci a analýzu rizik.
- Vybrat vhodný nástroj pro vizualizaci metodického postupu ve formě procesního modelu. Vybírat lze ze softwaru Power Designer, Visual Paradigm, Enterprise Architect a Rational Rose.
- Navrženou metodiku vizualizovat pomocí procesního modelu.
- Vytvořit seznam rizik a kategorizovat rizika dle aktivit navrženého procesního modelu.
- Zahnout do navržené metodiky proces rozhodování o cloudovém řešení, respektive nasazení systému ECM jako služby.
- Verifikovat navrženou metodiku pomocí případové studie.

Na základě zkoumání současného stavu řešené problematiky jsou odvozeny základní výzkumné otázky disertační práce:

- Zaměřují se podniky působící v České republice při nasazení ECM systémů na identifikaci, analýzu a prioritizaci rizik?
- Jsou dostatečně využívány standartní komponenty, které jsou součástí ECM systémů nabízených na českém trhu pro správu obsahu?

Uvedené výzkumné otázky jsou potvrzeny, vyvráceny nebo modifikovány na základě výsledků výzkumu. Vzhledem ke složitosti zkoumané problematiky bude při sběru dat využito metodologické triangulace.

Hlavní důvodem výběru výše uvedené problematiky je skutečnost, že v současné době je nabízen široký okruh nejrůznějších druhů ECM systémů. Společnosti využívají několik aplikací najednou a dochází tak často k duplicitě udržovaných informací a celkové neefektivnosti prováděných podnikových operací.

Konkrétní způsob nasazení ECM systému je náročný úkol a často jsou projekty vedeny, aniž by byla provedena identifikace a analýza rizik, což může způsobit neúspěch projektu.

I když existuje celá řada metodik nasazení softwaru, jsou prezentované metodiky obecné, nejsou zaměřeny na ECM systémy. Pokud existují metodiky na nasazení ECM systému, nejsou zaměřené na riziko a na řešení v cloudu.

2 STRUKTURA PRÁCE

Struktura práce vychází z obecných principů metod vědecké práce a směřuje k návrhu a praktické aplikaci výsledků práce. Práce je rozdělena do dvou základních bloků.

První část je zaměřena na teoretická východiska, která souvisí s řešenou oblastí. Popisuje současný stav řešené problematiky. V teoretické části převažuje literární rešerše a jsou zde shromážděny dostupné aktuální informace o problematice v ČR i ve světě. Jsou využity informace z různých průzkumů a studií. Autorka se zaměřuje na problematiku Enterprise Content Management (ECM), cloud computingu, rizika a modely vývoje softwaru. Dále jsou v kapitole definovány klíčové pojmy, které jsou použité v disertační práci.

V rámci druhé, praktické části, je prezentovaný procesní model nasazení ECM, který je vizualizací navržené metodiky. Součástí praktické části jsou tři případové studie, které jsou zaměřeny na analýzu rizik při nasazení systému pro správu obsahu nebo její části. Nakonec jsou popsány výsledky průzkumu. Vybrané části byly v průběhu vzniku disertační práce publikované – viz kapitola Publikační činnost.

Vyjma výše uvedených oddílů, práce obsahuje úvodní, závěrečnou kapitolu a diskusi. Součástí disertační práce je příloha, která obsahuje dotazník. Tento dotazník byl rozdán na konferenci IlikeSharePoint, která se konala v roce 2013. Jednalo se o dvoudenní konferenci, která byla pořádána občanským sdružením IlikeSharePoint.cz v Praze.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

Kapitola Literární přehled vysvětluje problematiku Enterprise Content Managementu (ECM), cloud computingu, rizika, modelů vývoje softwaru a definuje klíčové pojmy, které jsou použity v předkládané práci.

Disertační práce vychází ze zavedené terminologie v oblasti informačních systémů a informačních a komunikačních technologií (dále IS/ICT). Všechny použité termíny a zkratky jsou uvedeny v kapitole Seznam použitých zkratek.

Pojmy data, informace a znalosti jsou často používány jako synonyma, ale ve skutečnosti mají přesný význam, který je navzájem odlišuje. Boiko (2005) definuje pojmy následovně:

- Data jsou kousky informací bez lidské konotace (významu, kontextu). Mohou být shromažďována v souboru nebo uložena v databázi.
- Informace je jakákoliv forma zaznamenané komunikace, jakýkoliv druh textu (články, knihy, atd.), zvuky (hudba, rozhovory, atd.), obrázky, videa, počítačové soubory (například Word, Excel dokumenty, PowerPoint prezentace), které obsahují lidskou konotaci. Informace umožňuje, aby data mohla být interpretována a tím nalezeny skryté významy a nečekané vztahy.
- Znalost je stav mysli osoby, která je vlastníkem informací. Znalost je založena na praktických zkušenostech vlastníka.

Informace nebo vrstva dat, která uvádí informaci do specifického kontextu, se nazývá obsah. ECM systémy jsou zaměřené na podnikový obsah. Kunstová (2009) interpretuje termín obsah (content) jako všechny informační zdroje, které se v organizaci nacházejí, bez ohledu na jejich formu (elektronickou, listinnou) a formát (text, obraz nebo zvuk).

Pokud chceme porozumět řízení obsahu v organizaci, je velmi důležité rozumět rozdílům mezi pojmy data, informace, obsah a znalost. Boiko (2005) zdůrazňuje, že počítače byly sestaveny pro zpracování dat, ne obsahu. Před deseti lety uživatelé používali počítače k nahrávání, zpracování a výstupu dat, ale v dnešní době již počítače používají zejména pro vyhledávání obsahu.

3.1 Enterprise Content Management

Koncepce Enterprise Content Management, ECM se vyvinula během posledních dvaceti let (Päivärinta, Munkvold, 2005). Ve svých počátcích byla koncepce ECM pouze zlomkem současného významu (Usman, Muzaffar, Rauf, 2009). Asociace AIIM (Association for Information and Image Management) definuje termín ECM jako souhrn strategií, metod a nástrojů, které slouží k zachycení, správě, ukládání, zachování a doručení obsahu a dokumentů, které souvisí s podnikovými procesy (AIIM, 2011a). Je tedy nutné si uvědomit, že zavedení ECM systému není záležitostí pouze technologií a nástrojů, ale zejména vypracování strategie. V centru vytvořené strategie stojí nástroje a technologie. ECM je komplexní řešení a je důležité identifikovat potřeby podniku a jejich zaměstnanců na každodenní bázi a zaručit jejich uspokojení pomocí ECM systému.

Obsah, především nestrukturovaný, bude pokračovat ve svém explozivním růstu a Dilnutt (2006) poukazuje na to, že zavedení ECM (nejen technologie, ale zejména strategie) může nastavit disciplínu ve vytváření, ukládání a generování dokumentace. Dilnutt (2006) zdůrazňuje problematiku dokumentace, která je vyžadovaná zákonem. Podniky se v současné době potýkají s komplikacemi, jak implementovat zákonné a etické standardy v organizaci a zajistit ochranu před vnitřními a vnějšími hrozbami.

Jádrem úspěšné strategie ECM je definice metadat podporující podnikové procesy (Rockley, Kostur, Manning 2003). Metadata neboli data o datech jsou definována například Chischolmem. Chischolm (2008) definuje metadata jako data, která popisují všechny aspekty informačních aktiv podniku a umožňují organizaci používat a spravovat tato aktiva. Metadata jsou strukturované informace k dokumentu či jinému obsahu. Metadata se často vkládají automaticky už při pořizování obsahu, např. při založení dokumentu se ukládají údaje o autorovi, době vzniku, při vkládání e-mailových zpráv jako údaje z hlavičky zpráv a tak podobně.

Rockley, Kostur a Manning (2003) uvádí, že metadata mohou být použita k popisu procesů, pravidel. Poukazuje, že metadata neslouží pouze jako popisné informace, ale usnadní prohledávání obsahu. Společnost NexPrise (2010), která má desetileté zkušenosti na trhu ECM, uvádí, že každá zainteresovaná skupina v podniku má jiné potřeby, používá obsah různými způsoby a má jedinečnou informaci. Prosazování

standardní klasifikace metadat poskytuje uživatelům společný jazyk pro popis a nalezení obsahu (Wilkoff, Walker, Root a Dalton, 2001). Nicméně, budování standardní taxonomie, metadat, která pokrývá veškerý podnikový obsah, je náročný úkol.

Enterprise Content Management zahrnuje široké spektrum komponent, oblastí. V odborných článcích se můžeme setkat s různými přístupy ke klasifikaci a popisu ECM systému. Například dle Gály (2009) ECM systém zahrnuje správu dokumentů a obsahu, řízení pracovních postupů a procesů, řízení a podporu spolupráce a řízení znalostí.

Životní cyklus obsahu zpracovaný v ECM systémech prochází podle Kempa (2008) čtyřmi fázemi, které jsou prezentovány na následujícím obrázku (Obrázek 1). Jednotlivé fáze životního cyklu mají odlišnou dobu trvání a jsou pokryty různými komponentami.



Obrázek 1: Fáze životního cyklu obsahu v ECM systémech. Zdroj: Kemp, 2008

Fáze životního cyklu obsahu v ECM systému jsou:

- *Zachycení obsahu*: proces vytvoření či pořízení nového obsahu v rámci podniku. V případě, že obsah přichází v listinné podobě, je nutné zajistit převod do elektronické podoby (Gála, Pour, Toman, 2009).
- *Správa (management) obsahu*: stanoví, kdo má přístup, v jakém rozsahu k danému obsahu a jaké procesy s obsahem souvisí.
- *Uložení a zachování obsahu*: zabezpečí znovu použití obsahu a klasifikaci obsahu.
- *Doručení obsahu*: způsob, jak poskytnout koncovým uživatelům požadované informace.

Jednotlivé komponenty lze rozdělit dle fází životního cyklu obsahu a jsou vyjmenovány na následujícím obrázku (Obrázek 2) a dále detailně specifikovány. Komponenty Communication, Collaboration and Mobility a Business Process

Management prostupují celým životním cyklem podnikového obsahu a pokrývají všechny fáze.

Fáze	Komponenty	
Zachycení	Digital Imaging System Final Form Management	Communication, Collaboration and Mobility Business Process Management
Správa	Document Management System Email Management Knowledge Management Web Content Management Digital Asset Management	
Uložení a zachování	Record Management	
Doručení	Output Management	

Obrázek 2: Komponenty ECM a životní cyklus obsahu. Zpracováno autorem.

Z technologického hlediska zahrnuje ECM širokou škálu aplikací, technických a komunikačních prostředků. Jednotlivé aplikace mohou být použity i samostatně. Každá z komponent přináší různé výhody a každá organizace se musí rozhodnout, jakou kombinaci ECM komponent nasadit. Kunstová (2009) uvádí, že jádrem řešení ECM je Document Management System (DMS), protože poskytuje centrální úložiště dokumentů a dalších typů dat jak ostatním komponentám v rámci ECM, tak i jiným podnikovým aplikacím například typu Enterprise Resource Planning (ERP) a Customer Relationship Management (CRM).

Digital Imaging System

Digital Imaging System (DIS) zajišťuje převod listinných dokumentů do digitální podoby a je vedle přímé tvorby dokumentů v elektronické formě druhou alternativou vstupu dokumentů do informačního systému. Mezi hlavní přínosy DIS patří okamžitý přístup všech oprávněných uživatelů k digitalizovanému dokumentu a to i uživatelů,

kteří jsou geograficky vzdálení od místa jeho uložení. Naproti tomu k listinnému dokumentu má přístup pouze uživatel, který ho má u sebe. (Kunstová, 2009)

Důvodem digitalizace je také rychlé vyhledávání a minimalizace nákladů na skladové prostory.

Je možné využít technologii OCR (Optical Character Recording), která rozpozná tištěné nebo strojem psané písmo.

Final Form Management

Final Form Management (FFM) zaručuje zpracování papírové dokumentace a formulářů. Cílem je vytěžit strukturovaná data z dokumentů či formulářů a předat je k dalšímu zpracování.

Document Management System

Řešení Document Management Systém (DMS) přináší do společnosti v první řadě nástroj pro správu nestruturovaných informací a dat. Základním principem DMS je efektivně spravovat jakékoliv dokumenty nebo informace (například elektronické soubory, skenované dokumenty) a poskytnout uživatelům funkce pro práci s dokumenty. DMS kromě úprav a uložení umožňuje publikování dokumentu, organizaci dokumentů do přehledné struktury a použití výše zmíněných metadat. Příkladem metadat je autor, název, datum vydání, přístupová oprávnění. Ale může to být také oddělení, typ výrobku. Metadata kromě efektivního vyhledávání napomáhají sledovat stav dokumentu a usnadňují tvorbu reportů.

Mezi další základní funkce DMS systému patří možnost zamčení a odemčení dokumentu pro editaci z důvodu zamezení vzniku konfliktů při současném zpracování dokumentu více autory, správa verzí s možností komentování starší verze, evidence historie práce s dokumenty, bezpečná archivace, obnovení dat v případě potřeby a podpora vytváření standardizovaných dokumentů pomocí firemních šablon.

DMS funkce jsou:

- úprava, uložení, organizace dokumentu,
- verzování dokumentu a evidence historie,
- schvalování dokumentů,

-
- přístup k dokumentu pouze oprávněným osobám,
 - fulltext prohledávání dokumentu,
 - podpora řady typů souborů (nejen Microsoft Office),
 - možnost notifikací při změně dokumentu,
 - archivace a obnova dokumentu,
 - reporty o práci s dokumentem,
 - uzamčení a odemčení dokumentu,
 - využití šablon a standardizace dokumentů,
 - práce s metadaty.

Email Management

Email Management (EM) slouží ke správě emailové korespondence. Počet emailových zpráv a příloh emailových zpráv narůstají a organizace se musí problémem správy emailů zabývat. Emaily jsou uloženy duplicitně a emailové schránky uživatelů mohou být kritické při soudních sporech. Komponenta pro správu emailové komunikace přenáší e-mailové zprávy a přílohy emailových zpráv do centrálního archivu, kde lze sdílet, snadno prohledávat emailové schránky.

Knowledge Management

Knowledge Management (KM) je sada nástrojů, které slouží k tvorbě a údržbě znalostí. KM podporuje zaznamenávání znalostí, jejich šíření a využití.

Knowledge management se zabývá řízením znalostí, tedy zjišťováním již existujících znalostí, případně tvorbou nových, následnou formalizací, ukládáním, šířením, sdílením, výběrem, zpracováním, využíváním, rozvojem a hodnocením jejich účinnosti pomocí zpětné vazby. A KM systémy musí vyjmenované funkce podporovat.

Web Content Management

Web Content Management (WCM) je určen k efektivní správě obsahu podnikových stránek. WCM umožní uživateli, který nemá žádnou nebo malou technickou zkušenost, upravovat obsah webových stránek. Nasazení WCM umožní jednoduchou tvorbu, vývoj, publikaci a administraci webového obsahu.

Do webového obsahu spadají interní portály, které slouží jako vstupní brána do dalších podnikových aplikací. Zaměstnanci tak mají přístup ke všem podnikovým informacím a službám na jednom místě.

Digital Asset Management

Digital Asset Management (DAM) zajišťuje správu digitálních zdrojů, tzv. digital rich media (fotografie, hudba, videa, obrázky). Software pro správu digitálních médií byl dříve využíván výhradně vydavatelstvím nebo mediální společnostmi. V současné době jsou DAM ve stále větší míře začleněny do systémů pro správu obsahu. DAM software umožní vytvořit centrální úložiště a archiv pro digitální zdroje.

Record Management

Record Management (RM) je systém pro spisovou službu a archivaci dokumentů. Zajišťuje uchování dat, u nichž již nemůže dojít ke změně, tj. uložený dokument je dále neměnný. (Gála, Pour, Toman, 2009)

Record Management systémy nabízí funkcionalitu řízení záznamů a zajišťuje tak kompletní životní cyklus dokumentů úzce spojených s obchodními transakcemi. Organizace si tak zajistí stálou shodu s požadavky vnějšího prostředí a redukuje riziko z případné nezpůsobilosti při dokladování obchodních dokumentů v rámci kontrol a auditů pro dokumenty jako jsou např. finanční prostředky, akvizice a smlouvy.

Output Management

Output Management (OM) jsou tisková řešení. Řeší problematiku archivace tiskových výstupů z podnikových systémů a správu tiskových šablon.

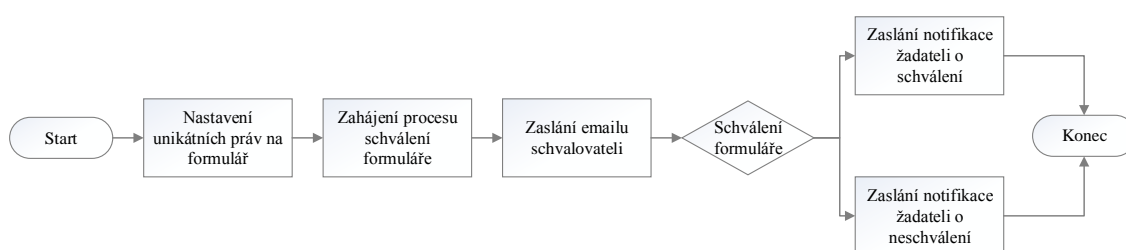
Business Process Management

Další výraznou oblastí ECM řešení je Business Process Management (BPM). Tato oblast poskytuje nástroje pro řízení, optimalizaci a automatizaci firemních i zákaznických procesů (například schválení žádosti o služební cestu, dovolenou, likvidace pojistné události). BPM zajistí kontrolu důležitých procesů a provádění procesů jednotně (Kunstová, 2009). Kunstová (2009) zdůrazňuje, že BPM komponenty sledují proces manipulace s obsahem, nikoliv konkrétní činnosti realizované v jednotlivých fázích ECM a prochází všemi fázemi.

Zavedením BPM systémů je možné zvýšit produktivitu a usnadnit komunikaci mezi zaměstnanci. Mezi nejdůležitější přínosy BPM patří omezení chyb uživatele, nezávislost procesu na pracovní době a jednotný postup pro shodné procesy.

BPM systémy v sobě zahrnují nástroje pro definici procesů, výkonné jádro workflow, které spustí proces, přiděluje úkoly, zasílá notifikace, udržuje statistiky. Součástí systému je správa úloh a uživatelské rozhraní.

Příkladem může být schválení formuláře nadřizným a přiřazení unikátních práv danému formuláři, obrázek níže (Obrázek 3).



Obrázek 3: Schválení formuláře. Zpracováno autorem.

Communication, Collaboration and Mobility

Communication, Collaboration and Mobility (CCM) jsou nástroje podporující spolupráci pracovníků v týmu, umožňují zaměstnancům navzájem komunikovat, spolupracovat na společném úkolu.

Disertační práce se zabývá nasazením systému ECM komplexně, bez ohledu na dílčí aplikace.

3.2 Důvody pro nasazení ECM

Pokud zvažujeme nasazení ECM systému, pak zcela určitě potřebujeme vědět, co nám přinese a kolik ušetří. Průzkum Forrester Research (2009) poukazuje, že nejvýznamnější důvod pro nasazení ECM systému je prohledávání obsahu. IDG Research Services (2008) oslovil 115 CIO. Nejvíce respondentů označilo jako důvod pro nasazení ECM systému zvýšení produktivity zaměstnanců. Na základě výše uvedených zdrojů jsou shrnuty základní důvody pro nasazení ECM systému.

- Spravovat obsah, který je v současné době chaotický a zamezit duplikaci.
- Maximálně sdílet znalosti a zlepšit spolupráci zaměstnanců.
- Rychleji reagovat a dohledávat dokumenty při soudních sporech.
- Rychleji prohledávat obsah ve společnosti.
- Řešit problematiku správy záznamů (record management).
- Požadavky na řízení obsahu v oblasti podnikání se zvýšily.
- Spravovat emailovou korespondenci.
- Snížit náklady na tisk.
- ECM systémy jsou více dostupné, než byly v minulosti.
- Optimalizovat a automatizovat podnikové procesy.
- Snížit rizika, která souvisí s obsahem (například ztráta dokumentu).
- Zlepšit zákaznický servis.
- Zlepšení externí spolupráce.

Výše uvedený výčet důvodů pro nasazení ECM systému je využit v dotazníkovém šetření.

3.3 Trendy ECM

Enterprise Content Management je oblast, která se v současné době velmi rychle rozvíjí a není dostačující, aby byl obsah pouze nahrán, spravován a uchován. Je třeba se zaměřit na nové technologie – cloud computing, mobilní zařízení, sociální prvky. V další části textu jsou vypsány trendy, které budou mít vliv na oblast správy podnikového obsahu.

Mobilní obsah

Zaměstnanci jsou mnohem mobilnější než kdykoliv předtím a dodavatelé ECM systémů musí uživatelům zajistit přístup pomocí mobilních zařízení a tím umožnit spolupráci kdykoliv a kdekoliv. ECM bude pronikat do mobilních platforem jako je Android, Apple nebo Windows Mobile a zaměstnanci budou vyžadovat dostupnost ECM systémů, zejména intranet stránek nebo dokumentů pomocí mobilních webových prohlížečů. Mobilní přístup se v první řadě začne používat u malých nebo středních organizací, které nejsou tolik spoutané podnikovými procesy a mohou tak rychleji reagovat na nové trendy. (Reidy, 2014, CRM portál, 2012)

S tímto trendem úzce souvisí nasazení ECM formou služby, které je řešené v navrhované metodice (kapitola 5.1).

Pomocí mobilního zařízení je možné přistupovat k interním webovým stránkám, otevírat dokumenty, prohledávat obsah. Důležitý předpoklad pro použití mobilních zařízení je nastavení firemního firewallu.

Standardy

Obsah je nejcennější, když je k dispozici ve všech podnikových platformách. V dnešní době je integrace tradičních řešení pro správu podnikového obsahu s dalšími aplikacemi složitá, zdlouhavá a vyžaduje značné prostředky. S příchodem cloudu do oblasti ECM jsou standardy čím dál více potřebnější. Normy, jako CMIS (Content Management Interoperability Services) podporují integraci a migraci dat. Norma CMIS má jako cíl vytvořit standard pro komunikaci mezi úložišti na základě webových služeb, a zajistit tak interoperabilitu mezi různými systémy ECM, a tím snadnější získání a integraci obsahu.

Vyhledávání

Vyhledávání je velmi důležitou součástí ECM systému. Systém pro vyhledávání obsahu je stále výkonnější. Mezi vlastnosti vyhledávání patří dle společnosti WBI Systems (2014) vyhledávání napříč webovým obsahem intranetových stránek, vyhledávání nejen v rámci Microsoft Office dokumentů, ale také PDF dokumentů, které jsou uloženy na intranetových webech, souborových serverech, v externích databázových systémech nebo v dalších webových aplikacích (je možné indexování obsahu jiných webů). Prohledávat lze dle názvu, podle obsahu dokumentů nebo pomocí popisných metadat. V rámci vyhledávání jsou podporovány zástupné znaky, boolean operátory, vlastní filtry, definované obory hledání, které omezí výsledky hledání, a „security trimming“, tedy automatické omezení výsledků hledání dle uživatelských oprávnění. Vyhledávání je možné integrovat s vyhledáváním osob, které jsou importovány z adresářových služeb (např. Active Directory). Dále jsou podporovány klíčová slova a doporučení výsledků hledání („Best Bets“).

Sociální prvky

ECM produkty začleňují sociální nástroje jako sociální značky (taggování), hodnocení (likování), mikroblogy, tvorba komunit, komunitních stránek a fór. Nové sociální nástroje nabízí nové formy pro rychlejší a mobilní spolupráci, přičemž narůstají požadavky na ECM systémy, jejich rozšiřitelnost a adopce těchto nových forem obsahu a jejich efektivní vyhledávání.

Big Data a Business Intelligence

Jedná-li se o ECM a BI (Business Intelligence), obě jsou zaměřeny na práci s daty, přičemž ECM se stará o správu nestrukturovaných a BI čerpá ze strukturovaných dat, které analyzuje a prezentuje pro podporu rozhodnutí manažerů a řídicích pracovníků v organizaci. Integrovaná strategie pro lepší a efektivnější využití všech typů dat je ještě v procesu rozvoje, ale jeví se jako důležitý trend do budoucna, který by nabídl nové formy automatické analýzy nad informacemi a využil nejen systému ECM a BI, ale i možná další systémy.

Analýza informací pro podporu obchodní činnosti je součástí Business Intelligence (BI). Tradiční platformy BI, databáze a nástroje, již nejsou postačující při zpracování

Big Data (Susanth, 2014). Je obtížné najít jednotnou definici pojmu Big Data. Big Data jsou obecně data, která jsou natolik objemná a komplexní a není možné je zpracovat a zanalyzovat v reálném čase pomocí dostupných prostředků.

Data z ECM systému mohou být zdrojem pro Big Data aplikace. Důsledná analýza obsahu je technicky komplikovaná, ale může být velice přínosná.

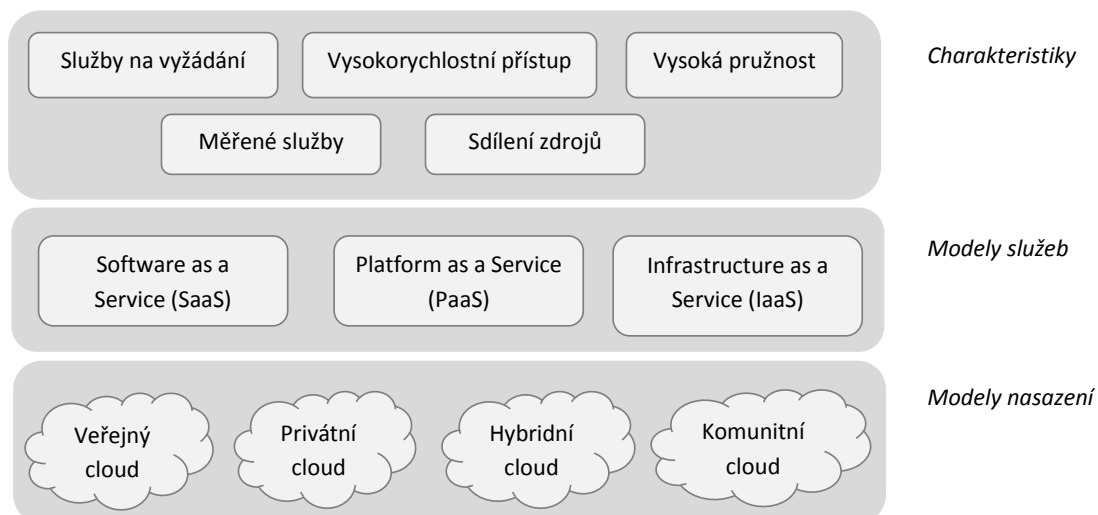
Cloud

Cloud je na vzestupu ve všech IT oblastech. Prodejci ECM mají nyní příležitost přehodnotit a vstoupit na trh ECM v cloudu. Detailněji o principech a technologii cloud computingu je pojednáno v následující kapitole.

3.4 Cloud computing

Cloud computing je jedním z nejvýznamnějších současných trendů v oblasti informačních systémů. Dle Národního institutu pro standardy a technologie Ministerstva obchodu Spojených států Amerických, NIST (2011) je definován jako vzdálený přístup ke sdíleným a konfigurovatelným zdrojům, které jsou spravovány cloud poskytovatelem, na základě požadavku zákazníka. Těmito zdroji se rozumí servery, úložiště, aplikace, software. Zdroje jsou k dispozici ihned s minimální námahou poskytovatele. Cílem cloud computingu je dodat vyšší a rychlejší kvalitu služby s menšími náklady.

Model cloud computingu je dle NIST (2011) definován pěti základními charakteristikami, je realizován třemi modely služeb a nasazen pomocí čtyř modelů. Rámec NIST cloud je na následujícím obrázku (Obrázek 4).



Obrázek 4: Model Cloud computingu. Zdroj: NIST, 2011

Pro zařazení služby jako cloudové lze použít pět základních charakteristik:

- služby na vyžádání,
- vysokorychlostní přístup,
- vysoká pružnost,
- měřené služby dle využití,
- sdílení zdrojů.

Nasazení musí předcházet rozhodnutí o optimálním modelu služby. Kritériem pro dané dělení je rozsah služeb, které jsou konečnému zákazníkovi dodány. Modely služby jsou:

- infrastruktura jako služba (Infrastructure as a Service, IaaS),
- platforma jako služba (Platform as a Service, PaaS),
- software jako služba (Software as a Service, SaaS).

Při využití IaaS pro provoz ECM si společnost pronajímá výpočetní techniku, infrastrukturu od cloud poskytovatele. Stále si může zvolit software ECM a zakoupit licence softwaru. PaaS cloud model není příliš vhodný pro ECM systémy. PaaS poskytuje prostředky v předem definovaném softwarovém prostředí, které jsou užitečné pro vývoj softwaru, testování nebo distribuci softwaru, ale nikoliv pro vlastní provoz systému ECM.

V případě nasazení systému ECM je vhodné se zaměřit na službu typu SaaS, kde je softwarová aplikace nabízena jako služba na internetu a zákazník nemusí nakupovat žádné technické vybavení, licence a nemusí zajišťovat jeho správu ani podporu. (Nezhad, Stephenson, Singhal, 2009).

Modelem nasazení se rozumí způsob, jakým jsou cloud služby poskytovány koncovým uživatelům. Modely použití cloudu jsou následující:

- soukromý (private),
- veřejný (public),
- hybridní (hybrid),
- komunitní (community).

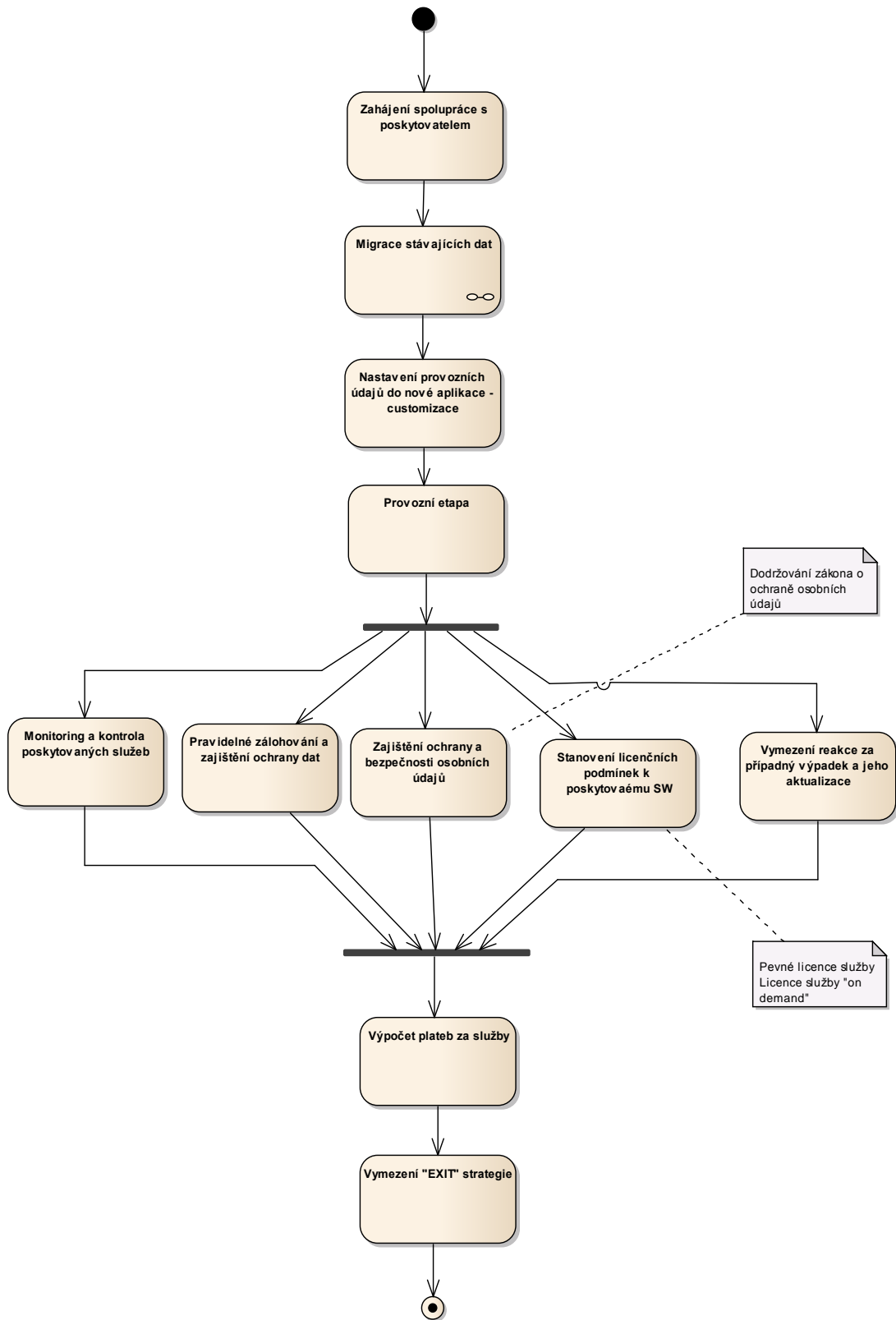
V soukromých cloudech jsou IT činnosti poskytovány jako služby přes internet v rámci daného podniku, za firewallem organizace. Infrastruktura cloudu je provozována výhradně pro účely organizace. Ve veřejných cloudech jsou IT činnosti k dispozici jako služba na internetu. V tomto modelu nasazení je infrastruktura cloudu k dispozici široké veřejnosti. Komunitní model sdílí infrastrukturu cloudu mezi několika organizacemi, které spojuje například stejný obor zájmu. U hybridních cloudů jsou veřejný a privátní cloud computing integrovány. Jedná se tedy o spojení dvou nebo více cloudů (privátních, komunitních nebo veřejných), které zůstávají samostatné, ale

jsou spojené standardizovanou nebo proprietární technologií, která umožňuje datovou a aplikační přenositelnost. (IBM, 2010)

ECM systémy obvykle potřebují úpravy, customizace, které vyžadují privátní cloud. Privátní cloud nabízí možnost customizace pro konkrétní společnost. Dalším důvodem pro privátní cloud může být, že je nutné systém ECM integrovat s jinou aplikací v rámci organizace. V některých případech organizace musí zajistit ukládání informací v konkrétní lokaci z právních důvodů.

Při přechodu podnikového softwaru na cloud řešení je možné postupovat například dle modelu, který uvádí Rábová aj. (2013). Model je prezentován na dalším obrázku (Obrázek 5). Na počátku je zahájení spolupráce s cloud poskytovatelem. Důležitým krokem přechodu je migrace současných dat.

Po zahájení provozu je zejména nutné poskytovanou službu monitorovat, zajistit zálohu dat a ochranu osobních údajů. Nedílnou součástí procesu nasazení je exit strategie, tedy strategie přechodu k jinému cloud poskytovateli či návrat k in-house aplikaci.



Obrázek 5: Model přechodu na cloud řešení. Zdroj: Rábová aj., 2012

Cloud computing se stává důvěryhodnějším řešením pro řadu podniků, ale mnoho manažerů stále váhá, pokud se jedná o použití cloud computingu v oblasti ECM. Zejména jsou obavy v odvětvích jako je letectví, vojenství a vládní odvětví (NexPrise, 2010).

Trh cloudu v oblasti ECM se teprve rozvíjí. Dle výzkumu asociace AIIM (2011b) v současné době využívá cloud řešení pro ECM systém pouze 4 % firem, ale v následujících letech by se tento počet měl zdvojnásobit.

Kunstová (2008) popisuje rozdíly mezi ECM a dalšími podnikovými aplikacemi v souvislosti s cloud computingem. Specifika ECM vyplývají z řady faktorů. Hlavním faktorem je, že ECM systémy jsou určeny pro správu nestrukturovaných dat. Činnosti spojené se správou nestrukturovaných dat nejsou standardizovány a nejsou předmětem transakčního zpracování. Je těžké najít standardizované řešení, které by vyhovovalo potřebám různých zákazníků. Dalším specifikem ECM je, že z technologického hlediska zahrnuje širokou škálu aplikací a technologií. Jak již bylo řečeno, jednotlivé aplikace mohou být použity samostatně, tj. řeší se jimi pouze určitá problematika ECM nikoliv správa podnikového obsahu jako celku. Nasazené aplikace musí být integrovány s cloud řešením nebo do cloudu převedeny.

Funkcionalita ECM systému je velice široká, a proto se liší i přístup poskytovatelů cloud ECM řešení. Někteří poskytovatelé se zaměřují na nabídku konkrétní oblasti ECM (například na oblast Digital Imaging System), jiní poskytovatelé se zaměřují na ECM řešení v konkrétní oblasti průmyslu. Organizace se při výběru dodavatele proto musí rozhodnout pro strategii, podle které bude k výběru cloud řešení přistupovat. (Kunstová, 2008)

Cloud computing přinese řadu výhod, ale také může způsobit řadu komplikací. Je nutné zvážit výhody a nevýhody cloud technologie. Výhody nasazení ECM v cloudu jsou diskutovány v řadě studií. Klíčovým přínosem cloudu je možnost pronájmu výpočetní techniky. Podnik nemusí vlastnit a udržovat vlastní IT infrastrukturu. Hardwarové a softwarové zdroje jsou spotřebovány jako služba a spotřebitelé platí pouze za zdroje, které využívají (Khajeh-Hosseini, Sommerville, Sriram, 2010). Dále Raihana (2012) popisuje nižší náklady na nasazení, snadné a rychlé nasazení a rozšiřování, možnost vyzkoušení systému před jeho zakoupením nebo nižší náklady

na IT oddělení. Zajímavý pohled související s náklady cloudové technologie představují Armbrust aj. (2009). Poukazují, že nižší Total Cost of Ownership (TCO) jsou ve střední době. Ale dlouhodobé Total Cost of Ownership jsou nejisté.

Charan, Rao, Srinivas (2011) naopak popisují ve své studii nevýhody. Ne vždy je možné cloud ECM řešení přizpůsobit a sladit se současnými obchodními potřebami společnosti. Jako další nevýhody Charan, Rao a Srinivas (2011) jmenují, že data jsou uložena na serverech třetích stran, společnost musí souhlasit s hromadnými upgrady, musí mít trvalé připojení k internetu a může se vytvořit silná závislost na externím dodavateli. Respondenti AIIM dotazníku uvádí jako největší překážku přechodu na cloud bezpečnostní riziko, a to 61 % dotázaných. (AIIM, 2012).

Výhody a nevýhody zmiňují ve svých pracích i další autoři. Seznam výhod a nevýhod z dostupných zdrojů je shrnut v následující tabulce (Tabulka 1).

Tabulka 1: Výhody a nevýhody ECM v cloudu. Zpracováno autorem.

Výhody	Autor
Rychlejší a jednodušší nasazení	Erdogmus, 2009
Snížení IT požadavků	Raihana, 2012
Nižší TCO ve střední době	Armbrust aj., 2009
Flexibilní modely platby	Khajeh-Hosseini, Sommerville, Sriram, 2010
Nižší náklady na upgrade systému	Gartner, 2007
Nevýhody	
Integrace s dalšími aplikacemi	Charan, Rao, Srinivas, 2011
Spolupráce s interními systémy	Vohradsky, 2012
Menší možnost customizace	Vohradsky, 2012
Ovlivnění podnikových procesů	Erdogmus, 2009
Změny v systému jsou diktované poskytovatelem	Vohradsky, 2012
Standartní smlouvy a SLA	Kok, 2010
Dlouhodobé TCO jsou nejisté	Armbrust aj., 2009
Nízký stupeň kontroly	Khajeh-Hosseini, Sommerville, Sriram, 2010
Bezpečnostní otázky	AIIM, 2012

Právní otázky

Khajeh-Hosseini,
Sommerville, Sriram, 2010

Nespolehlivost poskytovatele

Kok, 2010

Výše uvedené výhody a nevýhody cloudového řešení ECM musí být vzaty v úvahu před přijetím konečného rozhodnutí o způsobu nasazení. V diagramu aktivity Analýza Cloud computingu prezentovaného v kapitole 5.1 jsou výhody a nevýhody z tabulky výše (Tabulka 1) zohledněny.

3.5 Riziko

Pojem riziko je definován různě. Jedná se o pravděpodobnost vzniku ztráty, obecně nezdaru. Průvodce Project Management Body of Knowledge, PMBOK (Project Management Institute, 2008) definuje riziko jako možnou nejistou událost nebo situaci, která může mít negativní nebo pozitivní účinek na cíle projektu. Měřítkem pro určení objemu ztráty může být očekávaná hodnota ztráty. Očekávaná hodnota ztráty je pravděpodobnost ztráty násobená velikostí potenciální ztráty.

Existuje mnoho studií o rizicích, která souvisí s implementací softwaru. Boehm (1991) vytvořil seznam deseti nejvíce se vyskytujících rizik v IT projektech na základě rozhovorů se zkušenými projektovými manažery. Jedno z rizik je například vytvoření nevyhovujícího uživatelského rozhraní.

Wallace, Keil a Raul (2004) definují 27 softwarových rizik, která jsou klasifikována do 6 dimenzí: Uživatel, Požadavky, Složitost projektu, Plánování a kontrola, Tým a Prostředí organizace. Han a Huang (2007) uvádějí, že nejčastěji se vyskytují rizika z dimenze Požadavky a Složitost projektu. Konkrétně se jedná o neustálé požadavky na změnu systému během projektu a chybějící či nedostatečně propracovaná projektová metodika.

Keil, Cule, Lyytinen, Schmidt (1998) postavili studii na zkušenosti více než čtyřiceti softwarových projektových manažerů z celého světa a identifikovali univerzální soubor rizikových faktorů. Vohradsky (2012) a Galonis (2011) se ve své práci zaměřují na rizika spojená s cloudovým řešením. Zpráva Standish group (Chaos, 1995) se zabývá projekty, které skončily neúspěchem, a identifikuje rozsah neúspěchu těchto projektů. Rizikem se zabývá ve své knize i Basl a Blažíček (2008).

Také nasazení ECM systému je spojenou s řadou rizik. Mezi nejvýraznější lze zařadit dle Kunstové (2009) riziko uživatelského přijetí, rizika migrace současného obsahu do nového systému, riziko implementace, které souvisí se standardizací celopodnikového obsahu a periodickým čištěním úložiště. Dalším významným rizikem implementace je nedostatečné zaškolení zaměstnanců (nejsou vypracovány manuály a poskytnuta školení pro zaměstnance). Kancelář Agimo (The Australian Government Information Management Office, 2004), zmiňuje rizika, která souvisí s auditem obsahu.

Project Management Institute (2008) uvádí, že cílem společnosti je zvýšení pravděpodobnosti výskytu pozitivních událostí a snížení pravděpodobnosti výskytu negativních událostí při zavádění softwaru a uvádí šest fází řízení rizika, která napomáhají tento cíl naplnit:

- plánování managementu rizika,
- identifikace rizika,
- kvalitativní analýza rizika,
- kvantitativní analýza rizika,
- vypracování reakcí na možná rizika,
- monitorování a kontrola rizika.

V průběhu aktivity Plánování je definován přístup k managementu rizik. Výstupem první aktivity je plán managementu rizik. Tento plán je důležitý, neboť určuje osoby, které jsou zodpovědné za řízení rizika při zavádění softwaru, za rozpočet, který je určen pro řízení rizik a za časový harmonogram.

Předložená disertační práce je zaměřena na identifikaci a analýzu rizik. Cílem identifikace rizik je vyhledání a lokalizace rizik ještě dříve, než se stanou problémem. Identifikace rizik je proces transformace nejistot a výsledků projektu do zřetelných rizik, která mohou být popsána a změřena. Rizika lze identifikovat pomocí brainstormingu, vyhotovení check listu (kontrolního seznamu), analýzy what if (diskuse, ve které skupina odborníků hledá případy možných nehod) nebo pomocí SWOT analýzy.

Metody analýzy rizik lze rozdělit na kvalitativní a kvantitativní. Kvalitativní metody se vyznačují tím, že rizika jsou vyjádřena v určitém rozsahu. Například je určena pravděpodobnost výskytu daného rizika nebo je riziko popsáno slovně (riziko malé, střední, velké). Kvalitativní metody jsou jednodušší a rychlejší, ale více subjektivní (Smejkal a Rais, 2003). Mezi nejznámější kvalitativní metody patří Delphi metoda (metoda účelových interview), matice hodnocení rizik a registr rizik.

Kvantitativní metody jsou založeny na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího vlivu, dopadu. Vyjadřují dopad škody obvykle ve finančních termínech (tisíce Kč). Nejčastěji se dopad škody vyjadřuje finanční částkou ve formě

roční předpokládané ztráty. Příkladem kvantitativních metod jsou metodiky CRAMM, MELISA, @RISK. (Smejkal a Rais, 2003)

Významnou úlohu při analýze rizik může sehrát simulace Monte Carlo, která je využita při zpracování případových studií. Podstatou simulace je generování velkého množství (tisíců až desítek tisíců) budoucích situací a propočet zvolených kritérií hodnocení pro každý scénář. Následně je možné stanovit rozdělení pravděpodobnosti vybraných kritérií. Základem pro použití simulace Monte Carlo v analýze rizika investičních projektů je stanovení předpokládaného výkazu zisků a ztrát projektu, předpokládaných peněžních toků a vydefinování vztahů pro výpočet kritérií hodnocení. (Fotr, Švecová, Souček aj., 2007)

Fotr, Švecová, Souček aj. (2007) dále popisují požadavky na realizaci analýzy rizika pomocí simulací Monte Carlo. Je nutné určit:

- vstupní proměnné, vzhledem k nimž bude analýza rizika probíhat,
- klíčové faktory rizika,
- rozdělení pravděpodobností klíčových faktorů,
- statistické závislosti faktorů rizika.

Rozdělení pravděpodobností klíčových faktorů lze získat expertním odhadem nebo aproximací historických dat (např. metodou MLE, Maximum Likelihood Estimation). Nejčastěji používaná rozdělení pravděpodobnosti jsou například normální rozdělení, rovnoměrné rozdělení, diskrétní rovnoměrné rozdělení, trojúhelníkové rozdělení a Bernoulliho rozdělení.

Vlastní proces simulace je spuštěn s využitím počítačového programu. Po dostatečně velkém počtu simulací je získán výsledek v grafické a číselné podobě, například rozdělení pravděpodobnosti čisté současné hodnoty projektu (Fotr, Švecová, Souček aj., 2007).

Analýza rizik je úzce propojena s analýzou nákladů a přínosů daného řešení. Mattox, 2007 doporučuje rozdělit náklady na ECM do tří kategorií:

- softwarové licence a cena hardwaru,
- integrace a customizace ECM,

-
- čištění dat, migrace a přípravné práce.

První kategorie zahrnuje zakoupení licencí ECM softwaru, ale také licence pro databáze, servery a náklady na pořízení hardwaru.

Druhá kategorie zahrnuje náklady na integraci, které vyvstanou, pokud ve společnosti již existuje jiný software a je třeba ECM řešení propojit se stávající informační infrastrukturou. Z práce Duke, Makey a Kiras (1999) mimo jiné vyplývá, že řešení založené na integraci aplikací zahrnuje přesun a transformaci informací mezi aplikacemi. Je důležité přistupovat k integračnímu projektu jako k celofiremnímu problému a ne jako k problému, který je spojen s jednou aplikací nebo jedním oddělením (Päivärint, Munkvold, 2005).

Náklady na implementaci ECM systému rapidně vzrostou, pokud společnost požaduje vysokou míru customizace zakoupeného řešení (úprav nad rámec běžného řešení).

Třetí kategorie zahrnuje přípravné práce a je velmi často podceňována. Například se jedná o organizaci adresářů, složek a dokumentů, které je nutné přesunout do nového ECM systému. Přípravné práce zaberou čas zaměstnanců a je potřeba zahrnout náklady na zaměstnance do celkových nákladů implementace ECM systému.

Kromě nákladů vyjmenovaných výše se mohou objevit a velmi často se objeví skryté náklady (například školení zaměstnanců a jejich adaptace na nový systém). Boag (2008) zmiňuje další skryté náklady, například náklady na kvalitu obsahu. Firma se může rozhodnout, že publikovat obsah do nového systému může kdokoliv, ale tím se sníží kvalita obsahu. Na druhé straně, může definovat pouze určitý počet osob, které mají oprávnění publikovat obsah, ale tím může dojít k méně časté aktualizaci obsahu a zastarání obsahu.

Analýza rizik ECM řešení může být velmi obtížná, neboť přínosy ECM systému nemají ve většině případů přímý dopad na zisk společnosti. Podle společnosti Gartner (2002) dvě třetiny ukazatelů, které by se měly používat při rozhodování o investicích do softwarového řešení, mají nefinanční charakter.

Přínosy ECM řešení, které jsou zřejmé a mají finanční charakter, zahrnují například snížení tisku dokumentů, snížení emailové korespondence a eliminace procesních chyb.

Výhody, které mají nefinanční charakter, jsou například zlepšení a zautomatizování obchodních procesů, zrychlení spolupráce zaměstnanců, efektivnější sdílení obsahu. Kvantifikovat výhody nefinančního charakteru může být náročné. Jedna z možností, jak správně identifikovat veškeré přínosy ECM řešení, je vytvořit Business Case (obchodní případ), ve kterém je třeba popsat, v jaké situaci se organizace nachází, z jakého důvodu systém implementujeme a co nám nový systém přinese. Správný Business Case musí demonstrovat hlavní přínosy a musí zaujmout vedení společnosti, které na jeho základě rozhoduje o nasazení či nenasazení systému. Business Case může být detailněji rozpracován studií proveditelnosti.

Business Case by se měl dle asociace AIIM (2006) zaměřit na jednu z následujících oblastí:

- vylepšení zákaznických služeb,
- redukce chyb,
- zvýšení produktivity nebo
- snížení nákladů.

Příkladem Business Casu v oblasti zvýšení produktivity spojené s nasazením ECM produktu je snížení času zaměstnance, který denně stráví hledáním informace na sdíleném disku, osobním počítači, emailové schránce či v archivu tištěných dokumentů. Společnost AIIM (2006) uvádí, že zaměstnanec tráví přibližně 18 až 40 minut denně hledáním dokumentu (dle profese zaměstnance) a ECM systém může tento čas zredukovat a tím ušetřit náklady.

Základem Business Casu v oblasti vylepšení zákaznických služeb je analýza nabídky konkurence. Organizace by měla poskytovat alespoň takové služby jako konkurence, aby zůstala konkurenceschopná. Při vytváření Business Casu v oblasti vylepšení zákaznických služeb je vhodné spolupracovat s marketingovým týmem. Marketingový tým může například předpokládat, že nasazení ECM systému napomůže uvést nový produkt na trh rychleji a zvýšit prodej o 1 %.

3.6 Model vývoje softwaru

Pro účely předložené práce považujeme pojem metodika, model vývoje softwaru, model nasazení softwaru a model životního cyklu za synonymické.

Model životního cyklu rozděluje vývoj softwaru do několika fází a popisuje posloupnost, v jaké na sebe fáze navazují. Každá fáze vytváří výstupy, které jsou potřeba pro zahájení dalších fází (Ragunath, Velmourougan, Davachelvan, Kayalvizhi, Ravimohan, 2010).

V literatuře se objevuje celá řada modelů pro nasazení softwaru a mnoho společností si vytváří vlastní modely. Mnoho autorů považuje vodopádový model jako vhodný výchozí bod pro nasazení softwaru. Vodopádový model je jednoduchý, ideální pro řízení a vnáší do procesu vývoje disciplínu, neboť se postupuje systematicky od jedné fáze k další. (Kadlec 2004)

Vodopádový model je definovaný jako model procesu vývoje softwaru, v němž všechny podstatné fáze, typicky Definice problému, Analýza a specifikace požadavků, Návrh, Implementace, Integrace a testování, Provoz a údržba, jsou prováděny ve stanoveném pořadí s žádnými nebo minimálními iteracemi. (Kadlec, 2004, Arcisphere Technologies, 2012)

Kromě vodopádového modelu vzniká řada dalších přístupů, například Spirálový model, Rational Unified Process, SCRUM Development Process, Lean Development.

Dále je možné využít standardy poskytující základní znalosti o řízení projektů PMBOK průvodce (Project Management Body of Knowledge Guide). Jedná se o mezinárodně uznávaný standard řízení projektů, který vydává institut PMI (Project Management Institute).

Problém s tradičními návody a metodikami je, že jsou příliš obecné. Existuje i několik metodik, které se přímo zaměřují na zavádění ECM systému, například metodika společnosti EMC (2009) EPDM (ECM Project Delivery Methodology). Ale tyto metody jsou stručné a nejsou zaměřeny na identifikaci a analýzu rizik spojených s implementací ECM systému.

4 MATERIÁL A METODIKA PRÁCE

Pro zpracování disertační práce je nutné zpracovat a vyhodnotit sekundární data, která se zabývají tematikou nasazení ECM systémů, řízením rizika a cloud computingem jak v obecné rovině, tak i v oblasti ECM systémů. Mezi sekundární data jsou zahrnuty odborné publikace tuzemských i zahraničních autorů, odborná periodika a materiály publikované na webových stránkách.

Dalším zdrojem sekundárních dat jsou dokumenty vybraných firem. Například zápisy z porad, projektová dokumentace, nabídky různých dodavatelů ECM řešení, servisní smlouvy ECM řešení a účetní doklady související s ECM systémem.

Primární data jsou získána technikou kvantitativního a kvalitativního výzkumu. Práce vychází i z vlastní zkušenosti. Autorka byla členkou projektového týmu při nasazení ECM SharePoint (produkt společnosti Microsoft) a aktivně se podílí na jeho správě. Autorka je současně zakladatelkou sdružení IlikeSharePoint. Občanské sdružení IlikeSharePoint vzniklo v roce 2013. Jeho cílem je sdílet informace, pořádat pravidelné schůzky, školení, akce a konference na téma Microsoft SharePoint a souvisejících produktů a technologií.

4.1 Kvantitativní výzkum

Kvantitativní výzkum používá dotazník. Podstata spočívá v písemném položení souboru otázek, na které respondent odpovídá. Pilotní dotazníky jsou dány pěti respondentům. V rámci pilotního ověření jsou provedeny konzultace s vybranými respondenty. Pilotní dotazníky ověřují navrženou strukturu dotazníku a srozumitelnost formulovaných otázek.

Významným problémem, který je nutno vyřešit při přípravě sběru dat, je volba rozsahu výběrového souboru. Příliš malý výběr nemůže totiž být základem pro zobecnění prováděná s požadovanou přesností, zbytečně velký výběr pak zvyšuje náklady spojené se získáním informací, neúměrně výslednému efektu.

Reprezentativnost výběrového souboru nejlépe zaručuje náhodný výběr, kdy má každý prvek základního souboru stejnou šanci dostat se do výběru. V praxi není postup náhodného výběru proveditelný, a to především z technických důvodů. Proto je použit úsudkový, záměrný výběr.

Dotazník byl rozdán IT profesionálům a to během dvoudenní konference IlikeSharePoint, která proběhla v září 2013. Konference byla pořádána občanským sdružením IlikeSharePoint a jak již bylo řečeno, autorka předložené práce je jednou ze zakladatelek sdružení. Dotazník je zaměřen na využívání ECM systémů v českých společnostech, na důvody, které vedou k nasazení ECM systémů a na rizika, která s nasazením souvisí. Každý účastník konference obdržel dotazník během konference a byl seznámen, jak dotazník vyplnit. Dotazník byl sesbírán na konci konference. Z 39 rozdaných dotazníků se vrátilo 30 vyplněných. Rozsah není velký, ale všichni účastníci konference využívají ECM systém, případně se zúčastnili nasazení ECM systému.

Dotazník rozdaný na konferenci IlikeSharePoint má čtyři části. První část zahrnuje charakteristiku společnosti: odvětví, ve kterém společnost působí, počet zaměstnanců, počet zaměstnanců IT oddělení a v jakém stavu je nasazení ECM systému v konkrétní společnosti. Druhá část je zaměřena na důvody nasazení ECM systému, a jak jsou spravovány konkrétní druhy obsahu. Třetí část je zaměřena na úspěšnost nasazení ECM systému. Ve čtvrté části je položena otázka k vyjmenovaným rizikům: S jakou pravděpodobností se může riziko objevit v projektu nasazení ECM ve vaší společnosti a s jakým dopadem?

Analýza dotazníku je provedena pomocí softwaru Microsoft Excel. Data z dotazníků byla manuálně přepsána do Excel listů a analyzována. Výsledky jsou prezentovány ve formě grafů v kapitole Výsledky práce. Jsou použity grafy typu: sloupcový, pruhový, výsečový, paprskový a XY bodový.

4.2 Kvalitativní výzkum

Kvalitativní výzkum je proveden formou případových studií. Případová studie je kvalitativní metoda, která se velmi často uplatňuje v oblasti výzkumu IS a umožňuje pochopit složité jevy (Orlikowski a Baroudi, 1991). Existuje několik definic případové studie. Například Yin (2012) definuje případovou studii jako empirické šetření, které zkoumá problém v jeho reálném kontextu a to zejména v situaci, kdy hranice mezi jevem a kontextem není zřejmá. Yin (2012) také poukazuje, že případová studie by měla odpovědět na otázku Jak? a Proč? Kvalitativní výzkum je zvolen, aby problém nasazení ECM a rizik s tím souvisejících byl prozkoumán v dostatečné hloubce. Případové studie byly provedeny u čtyř různých společností. Organizace byly zvoleny na základě následujícího kritéria: ECM systém je nasazen, nasazení právě probíhá, případně je zvažováno.

Případové studie jsou zaměřeny na identifikaci a analýzu rizik při nasazení ECM systému. Rizika jsou identifikována na základě seznamu rizik uvedeného v kapitole 5.1 a je sestaven registr rizik. Pro hodnocení je použita kvalitativní metoda matice hodnocení rizik a kvantitativní metoda Monte Carlo.

První případová studie byla provedena v září 2012 u organizace A. Organizace A je leasingová společnost, ve které implementace právě probíhala. Druhá případová studie byla provedena v organizaci B v říjnu 2012. Organizace B je IT společnost. Nasazení ECM systému proběhlo ve společnosti B úspěšně a případová studie je zaměřena na integraci ECM s dalšími systémy. Třetí případová studie proběhla u společnosti C v lednu 2014, která zavedla Document Management systém a studie je soustředěna na využití metadat.

Organizace jsou pojmenovány jako Organizace A, Organizace B, Organizace C, kvůli zachování anonymity. Každá společnost má jiné důvody pro nasazení. To je v souladu s prací Päivärinta a Munkvolda, (2005). Autoři analyzovali 58 případů, a zjistili, že organizace implementují ECM z různých důvodů.

Při návštěvě konkrétní společnosti jsou provedeny 3 – 4 polostrukturované rozhovory. Rozhovory jsou vedeny se zástupci IT oddělení, se zástupci projektového týmu a vybranými uživateli systému. Znění otázek a pořadí jednotlivých okruhů je měněno dle situace. Jádro rozhovoru je směřováno na zjištění přínosů ECM systému,

nalezení problémů, identifikace rizik při nasazení a přijetí ECM řešení zaměstnanci. Každý rozhovor trval 30 minut až 1 hodinu.

Dále je prozkoumána projektová dokumentace, zápisy z porad, nabídky dodavatelů, servisní smlouvy a účetní doklady.

Všechny rozhovory jsou přepsány. Na základě rozhovorů, projektové dokumentace, zápisů z porad, nabídek dodavatelů, servisních smluv a účetních dokladů jsou vytvořeny jednotlivé případové studie, které jsou součástí disertační práce. Každá studie je přezkoumána jedním vybraným účastníkem.

Triangulizace je zajištěna srovnáním informací získaných polostrukturovaným rozhovorem a informací získaných z projektové dokumentace, zápisů z porad, nabídek dodavatelů, servisních smluv a účetních dokladů. Dále je triangulizace zachována formou rozhovorů s minimálně třemi zaměstnanci vybrané firmy.

Případové studie jsou použity k verifikaci a úpravě navrženého metodického postupu a seznamu rizik.

4.3 Metoda Monte Carlo

Pro identifikaci rizik jsou použity seznamy rizik, které jsou uvedeny v kapitole 5.1. Pro analýzu rizik je využit registr rizik a matice hodnocení rizik. Registr rizik je nástroj běžně používaný v oblasti projektového plánování a při analýze rizik. Rizika jsou analyzována vzhledem k počátečním nákladům nasazení systému pro správu podnikového obsahu.

Matice hodnocení rizik využívá expertního hodnocení. Kvalifikovaní odborníci definují úroveň rizika na základě dvou hledisek: pravděpodobnost výskytu rizika a vliv (intenzita, dopad) rizika. V předkládané práci je zvolena matice hodnocení rizik, která je v tabulce níže (Tabulka 2). Úroveň rizika může být nízká, střední nebo vysoká. Riziko nabývá vysoké úrovně (významnosti), čím vyšší je pravděpodobnost jeho výskytu i vliv rizika. V prezentované matici hodnocení rizik jsou proto rizika s vysokou úrovní v pravém horním rohu. Naopak rizika s nízkou úrovní jsou v levém dolním rohu.

Tabulka 2: Matice hodnocení rizik. Zpracováno autorem.

		Úroveň rizika				
		Nízká	Střední	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Pravděpodobnost výskytu rizika	< 100 %	Nízká	Střední	Vysoká	Vysoká	Vysoká
	< 60 %	Nízká	Střední	Vysoká	Vysoká	Vysoká
	< 30 %	Nízká	Nízká	Střední	Střední	Vysoká
	< 10 %	Nízká	Nízká	Nízká	Nízká	Vysoká
		Zanedbatelný	Malý	Průměrný	Vysoký	Závažný
		Vliv/Dopad rizika				

Případové studie podrobně studují rizika, u nichž je úroveň rizika střední a vysoká. Nízká úroveň rizika není studována, neboť tato rizika mají minimální dopad na počáteční náklady.

Pro rizika, u nichž je úroveň střední a vysoká, jsou stanoveny nejoptimističtější, nejpravděpodobnější a nejhorší případy. Tyto tři hodnoty jsou využity v simulaci Monte

Carlo. Odhad je založen na zkušenosti IT manažera. Pro Monte Carlo simulaci je zvoleno trojúhelníkové rozdělení. Rozdělení je opět určeno na základě odhadu IT manažera.

Rizika mohou mít vzájemný vztah, tedy pozitivní nebo negativní korelaci. Závislost je třeba u každého rizika stanovit. V případové studii nebyly odhaleny žádné vztahy mezi jednotlivými riziky.

Rizikové faktory jsou zpracovány pomocí Excel doplňku Crystal Ball od firmy Oracle, kde je spuštěna simulace Monte Carlo. Počet simulačních kroků je stanoven na 10000 iterací (pokusů). To v praxi znamená, že program deset tisíckrát náhodně vygeneruje náklady spojené s riziky na základě definovaných rozdělení. Ze vzniklého vzorku pak sestaví výsledné pravděpodobnostní rozdělení nákladů spojených s vybranými riziky. Namodelované rozdělení má zpravidla charakter normálního rozdělení.

Dalším výstupem simulace Monte Carlo je analýza citlivosti. Analýza citlivosti slouží k vytvoření představy na kolik je každý stanovený rizikový faktor pro společnost závažný.

Výstupy simulace Monte Carlo jsou prezentovány v případových studiích v kapitole Výsledky práce.

4.4 Modelování

Získaná data jsou využita k navržení metodického postupu při nasazení ECM systému ve formě procesního modelu, respektive diagramu aktivit. Obecný model Nasazení ECM vychází z vodopádového modelu a je přizpůsoben ECM systémům, skládá se z pěti aktivit. Aktivity Nasazení ECM v cloudu a Analýza Cloudu jsou dále rozpracovány podrobně pomocí diagramů aktivit, které rovněž vychází z vodopádového přístupu, avšak některé fáze jsou zde účelově přejmenovány případně spojeny. Na základě aktivit modelovaných diagramem je pak kategorizován seznam rizik.

Pro prezentaci modelu a aktivit byl vybrán software Enterprise Architect od společnosti Sparx Systems. Enterprise Architect využívá grafický modelovací jazyk UML (Unified Model Language) a patří k nejsložitějším modelovacím produktům na současném trhu.

Smyslem modelování je poskytnout společný jazyk pro komunity softwarových inženýrů a odborníků z oblasti podnikání. Modelovací techniky jsou v softwarovém inženýrství využívány k vizualizaci, specifikaci, definici návrhu a dokumentaci vyvíjených programů a řešení. Jako nástroj k modelování slouží modelovací jazyky, z nichž nejrozšířenější je UML, uznávaný a používaný unifikovaný modelovací jazyk. UML umožňuje prostřednictvím sady různých typů diagramů znázornit jak návrh systému včetně prvků jako jsou stavy, aktivity, procesy, systémové funkce, tak realizační komponenty, z nichž se výsledný systém skládá. UML není jazyk programovací, jedná se o symbolický jazyk založený na vizualizaci. UML není metodikou, která by určovala konkrétní postupy, ale je nástroj, založený na slovníku pojmů a výrazových prostředků. (Kanisová, Müller, 2007)

Dle Rábové (2008) obsahuje UML tři stavební kameny a to artefakty (prvky), vztahy a diagramy. Artefakty lze rozdělit do několika skupin podle toho, v jakých situacích jsou využity. Vztahy lze rozlišit na agregace, asociace a dědičnost. Agregace neboli závislost určuje závislost jednoho prvku na druhém. Asociace propojuje prvky bez vzájemné závislosti. Dědičnost prezentuje hierarchii jednotlivých prvků.

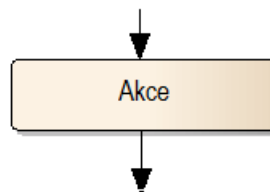
UML aktuálně využívá pro modelování 13 základních diagramů, které jsou rozděleny do dvou skupin: diagramy struktury a diagramy chování. Diagramy jsou tedy rozděleny z hlediska, zda slouží pro dokumentaci statického, nebo dynamického

pohledu na dokumentovaný systém. Do skupiny diagramů chování se kromě jiných řadí i diagram aktivit (Activity diagram), který lze velmi dobře využít pro popis podnikových procesů a pracovních postupů.

Diagram aktivit se skládá ze sítě uzlů (nodes) a hran (edges) a rozlišujeme tři kategorie uzlů (Arlow, Neustadt, 2007):

- *Akční uzly*, které zastupují samostatné jednotky, jež jsou v rámci aktivity nedělitelné.
- *Řídící uzly*, jež řídí cestu uvnitř aktivity.
- *Objektové uzly*, jež zastupují objekty použité v rámci dotčené aktivity.

Nejčastěji používaný akční uzel je uzel volání (call action node).



Obrázek 6: Akční uzel volání. Zpracováno autorem.

Řídící uzly definované ve specifikaci UML jsou počáteční uzel, konečný uzel, spojit uzel, rozvětvit uzel a uzel rozhodnutí. Každý diagram aktivit obsahuje počáteční a koncový uzel. Počáteční uzel znázorňujeme jako plné kolečko, pro konečný uzel použijeme plné kolečko s bílým okrajem (Obrázek 7).



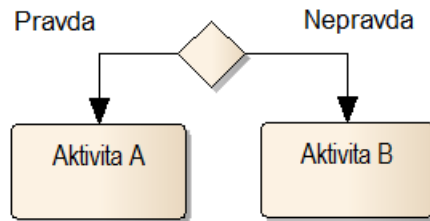
Obrázek 7: Počáteční a koncový uzel. Zpracováno autorem.

Uzly spojení mají několik vstupních hran a jednu hranu výstupní. Uzly rozdělení mají několik vstupních hran, ale jen jednu hranu výstupní (Obrázek 8).



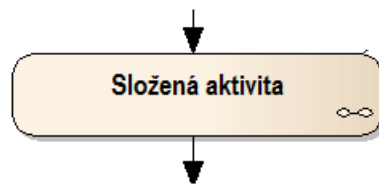
Obrázek 8: Uzel spojení, rozvětvení. Zpracováno autorem.

Uzel rozhodnutí má jednu vstupní hranu a několik alternativních výstupních hran. Uzel rozhodnutí se chová jako křižovatka. Na obrázku níže (Obrázek 9) je příklad rozhodovacího uzlu. Je-li podmínka splněna, následuje Aktivita A. Pokud podmínka není splněna, následuje Aktivita B.



Obrázek 9: Rozhodovací uzel. Zpracováno autorem.

Složené, strukturované aktivity obsahují vnořené aktivity a jsou vyjádřeny pomocí symbolu kompozice, což je patrné na obrázku níže (Obrázek 10).



Obrázek 10: Složená aktivita. Zpracováno autorem.

Vyjmenované uzly jsou základními prvky, které jsou použity pro vizualizaci navržené metodiky v kapitole 5.1.

5 VÝSLEDKY PRÁCE

Výsledky práce vychází z vyhodnocení kvantitativního a kvalitativního výzkumu. Je navržen metodický postup nasazení ECM systému, s důrazem na využití cloudové technologie a prezentován formou procesního modelu - diagramu aktivit. Je využita notace UML, model je vytvořen pomocí nástroje Enterprise Architect.

Notace jazyka UML, která je zde využita pro prezentaci modelu, nabízí prostředky pro kvalitní a přehlednou vizualizaci reálných událostí. Předložené diagramy mohou sloužit jako doplněk k textovým popisům a dokumentům projektu, pro lepší orientaci účastníků projektu na obou stranách (poskytovatel a zákazník) a především pro dosažení komplexnosti a vyloučení vynechání některých významných aktivit požadovaného procesu. Systémový přístup významně snižuje počet chyb a opomenutí, které mohou mít nepříjemné následky.

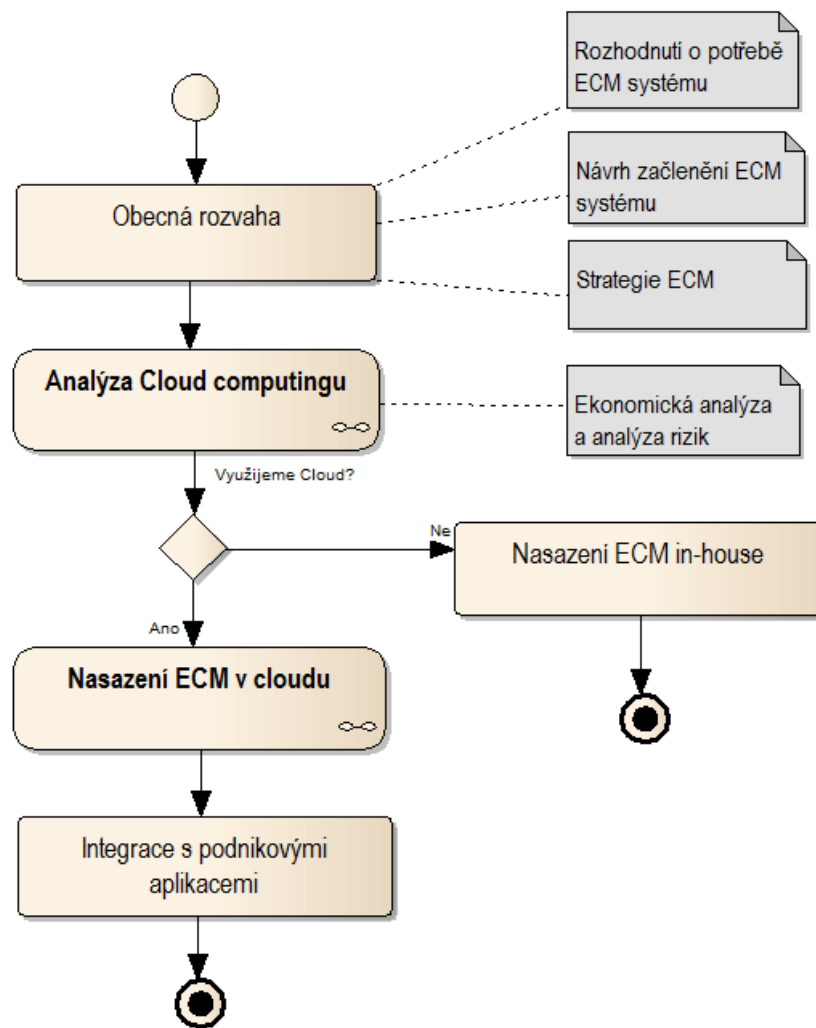
Základní myšlenkou modelování v prezentované práci je vodopádový přístup, který je přizpůsoben ECM systému. Obecný model nasazení ECM obsahuje pět aktivit, které rámcově odpovídají fázím životního cyklu vodopádového modelu. Některé fáze jsou přejmenovány, případně spojeny. Aktivity Analýza Cloud computingu a Nasazení ECM v cloudu jsou detailněji zpracovány v dílčích diagramech aktivit. Základní aktivity jsou okomentovány v další části textu.

Uvedené diagramy slouží pro systémový přístup ke kategorizaci seznamu rizik. Na základě dílčích aktivit modelu navržené metodiky Nasazení ECM je kategorizován seznam rizik. Případové studie byly zejména využity pro verifikaci, úpravu metodického postupu a seznamu rizik.

Dále je vyhodnocen dotazník z konference IlikeSharePoint, která proběhla v září 2013. Výsledek šetření je zaměřen na důvody nasazení ECM systému, jak společnosti spravují konkrétní obsah a na rizika, která souvisí s nasazením ECM.

5.1 Model nasazení ECM

Na následujícím obrázku (Obrázek 11) je zobrazen základní pohled na proces *Nasazení ECM*. Model ECM vychází z vodopádového modelu a obsahuje čtyři aktivity: *Obecná rozvaha*, *Analýza cloud computingu*, *Nasazení ECM v cloudu*, *Integrace s podnikovými aplikacemi*. Aktivity *Analýza cloud computingu* a *Nasazení ECM v cloudu* jsou rozpracovány podrobně pomocí diagramů aktivit.



Obrázek 11: Obecný model Nasazení ECM. Zdroj: Vlastní práce.

Obecná rozvaha je založena na celopodnikové strategii, IT strategii a analýze trendů informačních technologií. Výstupem aktivity je rozhodnutí, zda nasadit ECM systém

a jak ho začlenit do současné infrastruktury podniku. Součástí Obecné rozvahy je vypracování a začlenění základní ECM strategie, která by měla definovat, jaký nestrukturovaný obsah se bude spravovat a do jaké míry. Strategie by měla zahrnovat klíčové rozhodnutí o klasifikaci obsahu, přístupu k obsahu a ECM rolích.

Rizika související s aktivitou Obecná rozvaha jsou v následující tabulce (Tabulka 3).

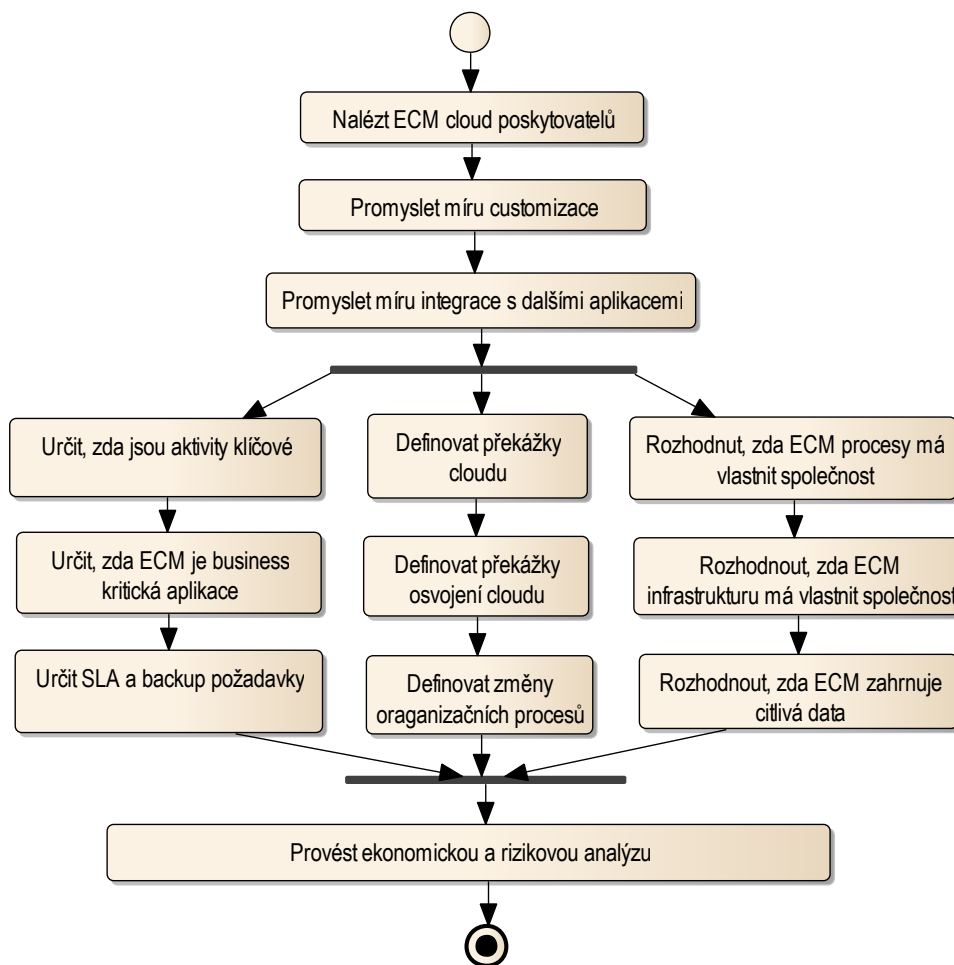
Tabulka 3: Rizika aktivity Obecná rozvaha. Zdroj: vlastní práce.

Kategorie	Č.	Riziko	Autor
Obecná rozvaha			
	1	Management společnosti nerozhodne o potřebě ECM	IT manažeři
	2	Není stanovena strategie ECM a není začleněna do Informační architektury	IT manažeři
	3	Není stanovena potřeba integrace ECM s jinými systémy	IT manažeři

Výhody a nevýhody v cloudu uvedené v kapitole 3.4 (Tabulka 1) a rozhovory s IT manažery jsou zdrojem pro diagram aktivit na následujícím obrázku (Obrázek 12). Diagram aktivit znázorňuje *Analýzu cloud computingu*.

S cloudem souvisí problematika vendor lock-in nebo také uzamčení zákazníka. Zákazník se stává závislý na konkrétním dodavateli, proto je nutné pečlivě vybírat poskytovatele cloudu. Měli bychom najít alespoň dva poskytovatele ECM v cloudu. Musíme nastavit kritéria pro výběr dodavatele a musíme se ujistit, že dodavatel nabízí všechny komponenty ECM, které společnost požaduje.

Důležitým faktorem je požadovaná úroveň customizace. Ačkoliv customizace ECM řešení v cloudu je omezená, je stále možná a poskytovatel má objasnit, zda customizaci podporuje, v jakém rozsahu, jak se customizace provádí a jaké jsou náklady customizace.



Obrázek 12: Aktivita Analýza Cloud computingu. Zdroj: Vlastní práce.

Jak je již bylo zmíněno v přechozím textu, nevýhodou cloud technologie je nízká úroveň integrace s jinými aplikacemi. Integrací se v této práci rozumí spojení různých softwarových komponent a subsystémů v jeden fungující celek. Organizace musí znát požadavky na integraci s již existujícími aplikacemi. Systém ECM je velmi často integrován s Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM) nebo Business Intelligence (BI) systémy.

O každém procesu je třeba rozhodnout, zda je pro organizaci klíčový. Klíčové procesy odlišují organizaci od konkurence, proto by měly být pod kontrolou a chráněny. Definované klíčové aktivity by neměly být v cloudu, ale ponechány ve firmě.

Aplikace kritické pro podnik (business critical aplikace) jsou takové, které jsou důležité pro chod podniku, a jejich výpadek by byl pro firmu kritický, vedl by ke ztrátě

zisku, nespokojenosti zákazníků nebo ztrátě produktivity zaměstnanců. Pokud ECM systém slouží k uspokojení zákazníku, či tam jsou klíčové firemní procesy, je ECM systém kritický pro podnik. Organizace musí být velmi opatrná při přesunu aplikace do cloudu. Aplikace si nemůže dovolit výpadky, a proto u poskytovatele cloudu musíme sjednat správnou servisní smlouvu – reakční doby, eskalační proces, dostupnost podpory, řešení požadavků na změnu. Je nutné stanovit požadavky na zálohování, disaster plán a plán přechodu k jinému cloud poskytovateli.

S uvedenými nevýhodami cloud technologie souvisí překážky přijetí, které se ve firmě mohou objevit. A to například legislativní překážky nebo případ, kdy je obecná servisní smlouva nepřijatelná pro konkrétní organizaci.

Je potřeba rozhodnout, zda společnost chce vlastnit procesy a infrastrukturu, zda chce spravovat IT infrastrukturu vlastními silami. Pokud nemá zájem mít in-house infrastrukturu, tak cloud je správná volba. Důležité při tomto rozhodnutí je zhodnocení současného stavu hardwaru a softwaru a zvážení, zda není možné využít vlastní hardwarové kapacity nebo softwarové licence, které jsou k dispozici.

Je nutné se zamyslet, zda ECM systém nebude obsahovat citlivé údaje jako informace o zdravotním stavu, finanční záznamy, akademické záznamy, výzkumná data. Je třeba ověřit legislativu, která se vztahuje na daný stát. Kromě zákona o ochraně osobních údajů a zákona o datových schránkách a archivaci dokumentů na deset let v případě elektronického zpracování se v ČR nic specifického nevyžaduje, ale například v Americe není možné použít cloud na data, na která se vztahuje zákon HIPPA (Health Insurance Portability and Accounting Act). Jedná se o citlivé zdravotnické informace.

Výstupy z předchozích aktivit se stávají vstupem do ekonomické analýzy a analýzy rizik. Chceme-li provést ekonomickou analýzu, musíme najít rozdíl mezi náklady na in-house provoz a náklady na cloud computing. Kladný rozdíl ukazuje, že náklady na in-house provoz jsou větší než náklady na cloud a cloud computing je tou správnou volbou. Záporný rozdíl naznačuje, že in-house provoz ECM systému je lepší volba.

Dále je potřeba identifikovat rizika spojená s ECM v cloudu. Musí být shromážděny informace z různých interních a externích zdrojů, rizika musí být analyzována. Je třeba určit pravděpodobnost a vliv rizik.

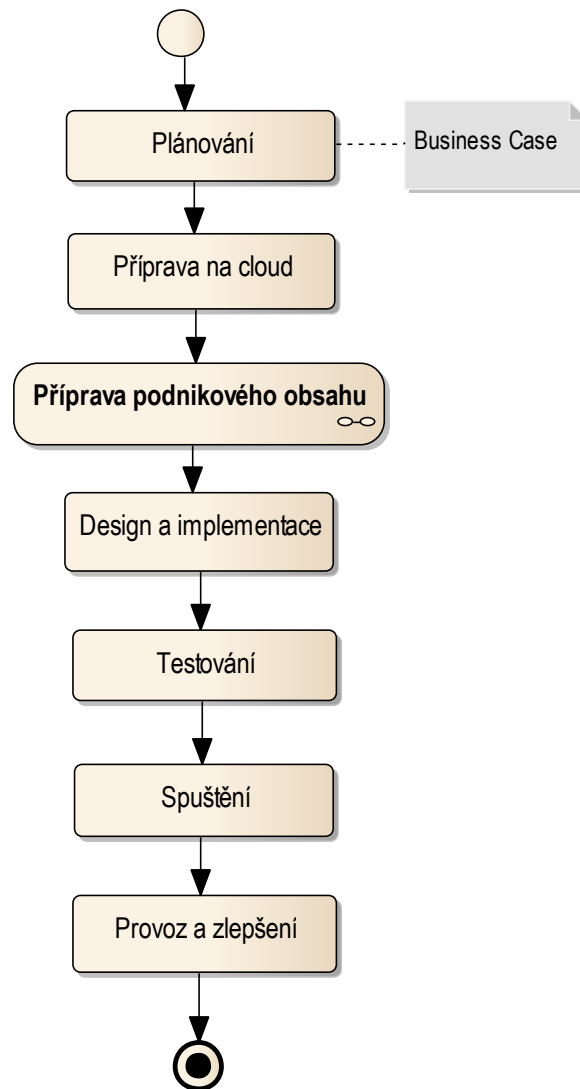
Rizika, která jsou spojená s aktivitou Analýza cloud computingu, jsou v následující tabulce (Tabulka 4).

Tabulka 4: Rizika aktivity Analýza cloud computingu. Zdroj: Vlastní práce.

Kategorie	Č.	Riziko	Autor
Analýza cloud computingu			
	1	Nezvážení všech možností cloudu a outsourcingu	IT manažeři
	2	Není provedena finanční a riziková analýza cloudu	IT manažeři

Výstupem aktivity Analýza cloud computingu je ekonomická analýza a analýza rizik, která pomůže manažerovi v rozhodnutí, zda nasadit ECM v cloudu či ne.

Pokud se společnost rozhodne pro nasazení systému pro správu podnikového obsahu v cloudu, lze postupovat dle diagramu aktivit *Nasazení ECM v cloudu* (Obrázek 13). Diagram aktivit *Nasazení ECM v cloudu* je rozdělen na sedm aktivit a vychází z vodopádového přístupu. Diagram aktivit také vznikl na základě studia literatury a rozhovory s IT manažery během případových studií.



Obrázek 13: Aktivita *Nasazení ECM v cloudu*. Zdroj: *Vlastní práce*.

Aktivita *Plánování* navazuje na výstupy Obecné rozvahy. Během aktivity *Plánování* stanoví management společnosti podrobné business požadavky, přijatelnou míru podnikatelského rizika, navrhne rozpočet a časový rámec. Je vypracován Business

Case. V dalším kroku analytici stanoví požadavky na funkci systému a definují, jaké problémy produkt řeší.

Je vytvořen seznam cloud poskytovatelů. Minimálním požadavkem na cloud poskytovatele je vlastnictví certifikace ISO 27001 a standardu SSAE 16 (Statements on Standards for Attestation Engagements No. 16), který prokazuje, že poskytovatel investuje do dostupnosti, bezpečnosti a úrovně výkonnosti. Nakonec je sestaven projektový plán s časovým harmonogramem a projektovými milníky.

Vytvoření Business Casu je velmi složité a aktivita je modelována na dalším obrázku (Obrázek 14) pomocí diagramu aktivit, avšak představuje nižší úroveň abstrakce aktivit. Posloupnost dílčích aktivit vznikla na základě studia literatury. Zdrojem byly také případové studie uvedené v závěru práce.

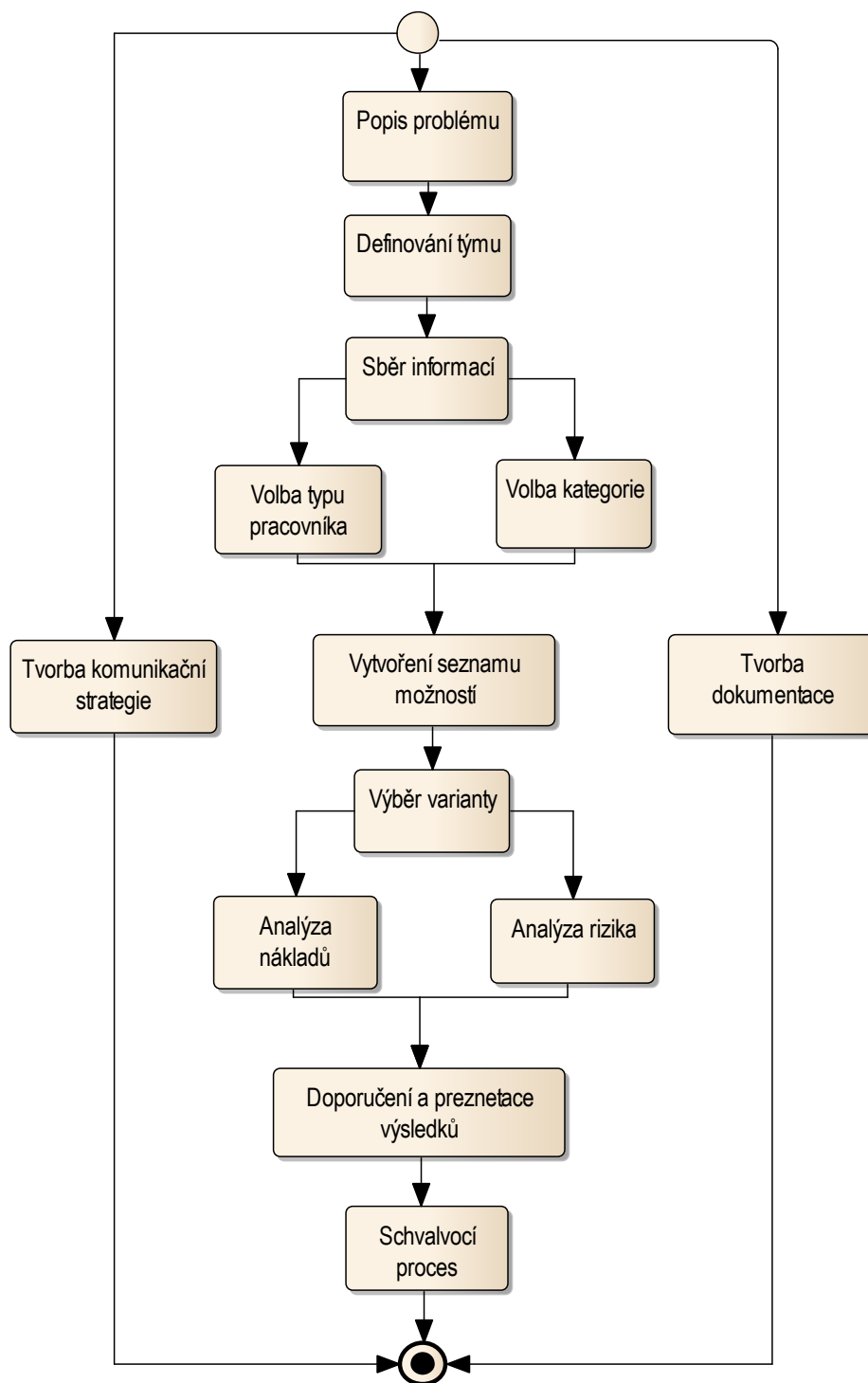
Prvním krokem při tvorbě Business Casu je popsání problému, který společnost řeší. Problém může souviset s procesem, technologií, produktivitou, náklady nebo zákaznickým servisem a měl by zahrnovat očekávané výstupy a přínosy pro společnost.

V další fázi je potřeba definovat tým, který spolupracuje na sestavení Business Casu. Každé osobě je přidělena role a kompetence. Jsou určeny osoby, které mají rozhodovací pravomoci na oddělení.

Při shromáždění informací je nutné se zaměřit na výhody ECM systému, které nejvíce ovlivní danou společnost. Přínosy můžeme členit do čtyř kategorií:

- zvýšení příjmů,
- snížení rizika,
- snížení nákladů,
- nepřerušeni činnosti v průběhu katastrofy.

Musíme vybrat typ pracovníka, kterého ECM systém ovlivňuje a se kterým Business Case kalkuluje. Pracovník může být pracující manuálně a se znalostí. Zvolíme-li manuálního pracovníka, přínos je měřitelný přímo. Zvolíme-li znalostního pracovníka, přínos je měřitelný nepřímo a je obtížnější ho kvantifikovat.



Obrázek 14: Aktivita Tvorba Business Casu. Zdroj: Vlastní práce.

Na základě předchozích kroků je možné vytvořit seznam možností se stručným popisem daných variant. Jednotlivým možnostem přiřadíme priority a vybereme

nejlepší variantu. Popíšeme důvody pro výběr dané varianty a důvody, proč alternativa nebyla vybrána.

Obvykle nejdůležitější částí tvorby Business Casu je nákladová analýza. Je důležité, aby byly kvantifikovány finanční přínosy projektu. Můžeme použít návratnost investice, ROI (Return of Investment). ROI je poměr měření peněžní výnos z investice v poměru k jeho ceně. Rovněž lze použít analýzu celkových nákladů vlastnictví, TCO (Total Cost of Ownership).

Téměř všechny Business Casy zahrnují nejistotu, a to je důvod, proč je nutné zahrnout analýzu citlivosti a analýzu rizika.

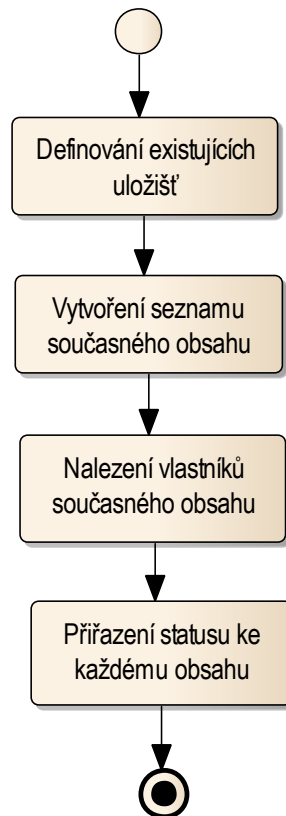
Po provedení analýzy můžeme připravit doporučení a prezentaci pro management a zaměstnance společnosti. V průběhu celého procesu musíme pracovat na komunikačním modelu a dokumentaci. Poslední krokem je schválení či neschválení Business Casu managementem.

Aktivita *Příprava na cloud* je zaměřena na kontrolu infrastruktury podniku. Je nutné zajistit dostatečné připojení k síti, aby práce v cloudu byla rychlá a bezproblémová. Je důležité, aby eventuální překážky byly odhaleny dříve, než ovlivní chod společnosti. Je vybrán cloud dodavatel a je sepsána servisní smlouva, ve které nesmí chybět vydefinování přístupu k záloze a exit strategie, strategie pro odstoupení od smlouvy s cloud dodavatelem nebo pro změnu služby. Je připravena migrační strategie a ověřena možnost synchronizace ECM v cloudu a adresářové služby, např. Active Directory, která slouží k integraci uživatelů, objektů a dalších prostředků sítě, k řízení přístupů k nim a k jejich identifikaci. Synchronizace ECM a Active Directory usnadní založení uživatelů a jejich rolí v novém systému.

Během aktivity *Příprava podnikového obsahu* (Obrázek 15) je proveden audit obsahu ve společnosti, jsou stanoveny metodiky a metriky pro sledování výkonnosti jednotlivých procesů, formalizované uživatelské role a vyřešeno propojení mezi organizační strukturou.

S nasazením ECM souvisí zavedení řady rolí. Ústřední roli hraje manažer obsahu. Manažer obsahu slouží zejména uživatelům, kterým pomáhá s veškerou související problematikou.

Audit je zaměřen na veškerý obsah ve společnosti a určí ten, který bude migrován, opraven či smazán. Musí být definována struktura obsahu, metadata a životní cyklus. Každý obsah, který je určen k migraci, musí mít přidělen vlastníka.



Obrázek 15: Aktivita Příprava podnikového obsahu. Zdroj: Vlastní práce.

Ke každému obsahu je třeba vyplnit název, typ obsahu, datum poslední modifikace, a autora. Pokud jsou k dispozici informace o návštěvnosti obsahu, jsou také připojeny. Vlastník obsahu doplní status. Status může být smazat, přesunout, změnit, ponechat. Dále vlastník může doplnit metadata, pravomoci k obsahu, workflow, případně nějaký komentář či speciální požadavek k obsahu. Šablona, kterou lze použít při auditu je v následující tabulce (Tabulka 5).

Tabulka 5: Šablona pro audit obsahu. Zdroj: Vlastní práce.

Název	Datum poslední modifikace	Autor	Umístění	Návštěvnost	Status	Metadata	Právo měnit	Právo číst	Právo schvalovat	Workflow	Komentář, požadavky
-------	---------------------------	-------	----------	-------------	--------	----------	-------------	------------	------------------	----------	---------------------

V průběhu aktivity *Design a implementace* jsou zvoleny komponenty systému ECM. ECM systém je navržen a konfigurován. V případě, že je možná customizace platformy, pak vývojový tým začne psát kód pro každou funkci, která je navržena analytikem.

Po dokončení konfigurace je zahájena aktivita *Testování*. Během aktivity Testování je také vyzkoušena migrace dat. Pro migraci dat slouží ECM migrační nástroje.

Během aktivity *Spuštění* je systém považován za úplný a funkční a je zpřístupněn uživatelům. Je také přenesen veškerý obsah, nastavení uživatelé, jejich role, přístupy a uživatelé jsou vyškoleni.

Jakmile jsou provedeny všechny předchozí kroky, mohou zaměstnanci používat ECM systém v cloudu (aktivita *Provoz a zlepšení*). Jsou placeny pravidelné poplatky na základě smlouvy. Společnost nemusí myslet na údržbu. Cloud poskytovatel sleduje výkon systému a poskytuje pravidelný upgrade systému.

V tabulce níže (Tabulka 6) je uveden seznam rizik Nasazení ECM systému v cloudu. Rizika jsou rozdělena do kategorií dle aktivit modelu: Plánování, Příprava na cloud, Příprava podnikového obsahu, Design a implementace, Testování, Spuštění, Provoz a zlepšení. Rizika jsou vybrána na základě přehledu literatury a rozhovoru s IT manažery během případových studií.

Tabulka 6: Rizika aktivity Nasazení ECM v cloudu. Zdroj: Vlastní práce.

Kat.	Č.	Riziko	Autor
Plánování			
	1	Plánování bez podpory vrcholového managementu	Keil et al, 1998
	2	Nezapojení zaměstnanců	Keil et al, 1998
	3	Nejasné obchodní cíle a nevytvoření Business Case	Chaos, 1995
	4	Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované	Wallace et al., 2004
	5	Konflikt mezi jednotlivými odděleními	Keil et al, 1998
Příprava na cloud			
	6	IT procesy nejsou hodnoceny a nejsou konsolidovány	Galonis, 2011
	7	Bezpečnost	Vohradsky, 2012
	8	Právní problém	Vohradsky, 2012
	9	Nedostatečná záloha a nevytvoření Disaster Recovery plánu	Vohradsky, 2012
	10	Problém s internetovým připojením a nedostatečná šířka	Vohradsky, 2012

přenosového pásma

Příprava podnikového obsahu

11	Nejsou definováni vlastníci obsahu	The Agimo, 2004
12	Není proveden audit obsahu	The Agimo, 2004
13	Není definována struktura, taxonomie a obsah není klasifikován	The Agimo, 2004
14	Není monitorován životní cyklus obsahu a nejsou sledovány procesy nad obsahem	IT manažeři
15	Není definován tým pro správu podnikového obsahu	IT manažeři

Design a implementace

16	Nedostatečné plánování a kontrola projektu	Han, Huang , 2007
17	Zvolená nevhodná technologie a nemožnost customizace	Vohradsky, 2012
18	Smlouva o poskytnutí služeb je nejasně definovaná	Vohradsky, 2012
19	Tvorba nevhodného uživatelského rozhraní	Boehm 1991

Testování

20	Není zajištěna spolupráce zaměstnanců	IT manažeři
21	Špatně definované testovací scénáře	IT manažeři
22	Testerům chybí specializované dovednosti	IT manažeři
23	Nedostatek času pro testování	IT manažeři

Spuštění

24	Nedostatek školení pro zaměstnance	Basl, Blažíček, 2008
25	Více úložišť a chaos	IT manažeři
26	Definované procesy nejsou respektovány a dodržovány	IT manažeři
27	Změna výchozích podmínek	Keil et al, 1998
28	Špatně definovaná nebo žádná migrační strategie	Kunstová, 2009
29	Spuštění špatných softwarových funkcí	Addision, 2003

Provoz a zlepšení

30	Help desk procesy nejsou definovány	Galonis, 2011
31	Change desk procesy nejsou definovány	Galonis, 2011
32	Schvalovatel obsahu není definovaný	The Agimo, 2004
33	Poskytovatel cloudu ukončí svoji činnost	Vohradsky, 2012

Aktivita *Nasazení ECM in-house* nastane v případě, že se společnost rozhodne pro nasazení ECM systému ve vlastní režii. Pak je nutné zvážit rizika v následující tabulce (Tabulka 7). Při in-house nasazení lze také postupovat dle diagramu aktivit *Nasazení ECM v cloudu* (Obrázek 13), pouze se organizace nezabývá aktivitou *Příprava na cloud* a neuvažuje o riziku *Poskytovatel cloudu ukončí svoji činnost*.

Tabulka 7: Rizika aktivity Nasazení ECM in-house. Zdroj: Vlastní práce.

Kat.	Č.	Riziko	Autor
Ne cloud computing			
	1	Nedostatečné znalosti zaměstnanců	IT manažeři
	2	Nedostatečné kapacity zaměstnanců	IT manažeři
	3	Nevhodný výběr partnera pro nasazení	IT manažeři

Aktivita *Integrace s podnikovými aplikacemi* zajistí vytvoření jediného kontaktního a informačního místa v podniku. Integrace ECM s dalšími aplikacemi zajistí, že důležité informace jsou k dispozici přehledně v rámci celého podniku a kritické obchodní rozhodnutí je založeno na aktuální a kompletní informaci, bez ohledu na umístění nebo formát informace. Zaměstnanec přistupuje k dokumentům a obsahu ve společnosti z jednoho místa, aniž by věděl, v jaké aplikaci se obsah či dokument nachází.

Integrace může být nákladově a časově náročné. Ale existuje mnoho výhod. Nejviditelnější výhodou integrace systému ECM s jinou aplikací je zvýšení produktivity práce. ECM systémy poskytují mocné nástroje pro vyhledávání a zaměstnanci mohou najít potřebnou informaci rychleji. Rizika, která se při integraci objevují, jsou shrnuta v následující tabulce (Tabulka 8).

Tabulka 8: Rizika aktivity Integrace s podnikovými aplikacemi. Zdroj: Vlastní práce.

Kategorie	Č.	Riziko	Autor
Integrace			
	1	Rozdílné požadavky vlastníků aplikací	AIIM, 2010
	2	Nedostatečné školení pro správce integrovaného systému	IT manažeři
	3	Licenční a bezpečnostní problémy	AIIM, 2012
	4	Technologické překážky	AIIM, 2010
	5	Problém s rozhodovacím procesem o změnách	IT manažeři

V další části práce jsou rizika diskutována, v dotazníkovém šetření jsou respondenty hodnocena a pomocí případových studií analyzována.

5.2 Rizika ECM nasazení

Nasazení nového informačního systému do zaběhnutých procesů vždy znamená negativní zásah. Pro úspěšné nasazení a provozování řešení ECM je potřeba identifikovat a analyzovat rizika, která se při tom mohou vyskytnout. Během případových studií se IT manažeři k některým rizikům uvedeným v předchozí kapitole vyjádřili.

K riziku **Není stanovena strategie ECM a není začleněna do Informační architektury**, aktivita **Obecná rozvaha**, se manažer vyjádřil:

“Tím, že jsme na počátku vypracovali ECM strategii, jsme získali přehled, kam v oblasti obsahu chceme směřovat, jaké kroky budou muset být vykonány. Uvědomili jsme si, které komponenty budeme potřebovat a tedy na jakého dodavatele se zaměřit.”

Rizika, která jsou typická pro aktivitu **Analýza cloud computingu** shrnul IT manažer slovy:

“V naší situaci se cloud technologie nebrala v úvahu z důvodů vysokých nároků na customizaci. Nebyla provedena ani žádná finanční analýza, co se týká cloudových řešení. Ale myslím, že v budoucnu se těmito úvahám nevyhneme.”

Rizika aktivity **Nasazení ECM in-house** komentoval IT manažer následovně:

“V našem případě jsme se rozhodli pro cloud řešení, neboť jsme neměli dostatečné technické znalosti ECM systému a ani jsme neměli schopnost zajistit správu hardwaru.”

Aktivita **Plánování** zahrnuje rizika **Plánování bez podpory vrcholového managementu** a **Nezapojení zaměstnanců**. IT manažer okomentoval rizika následovně:

“Naši zaměstnanci nebyli při plánování ECM. Snažili jsme se pouze odhadnout chování zaměstnanců na základě historických zkušeností. Předvídali jsme požadavky zaměstnanců. Jedním z důvodů, proč zaměstnanci nejsou zapojeni, je jejich nezájem, neochota. Odezvy od zaměstnanců jsou minimální, pokud nepočítám agresivně negativní.”

Dalším rizikem aktivity **Plánování** je **Konflikt mezi jednotlivými odděleními**.

“Naše společnost má několik oddělení, které mají odlišnou představu o ECM systému. Bylo velmi náročné sjednotit tyto požadavky a co nejvíce omezit požadavky na

customizaci. Pokud bychom na začátku nestanovili pravidla, hranice, tak by seznam požadavků byl velmi rozsáhlý, nesourodý a znamenalo by to časově a také finančně náročné nasazení.”

Při aktivitě **Příprava na cloud** IT manažer zdůraznil rizika Bezpečnosti a Nedostatečné zálohy, nevytvoření Disaster Recovery plánu.

“Velký důraz byl kladen na bezpečnost obsahu v cloudu., tvorbu záloh a vytvoření Disaster Recovery plánu. Naše data jsou zálohována každý den přírůstkově, a jednou týdně probíhá plná záloha. Záloha je uchována jeden měsíc.”

Aktivita **Příprava podnikového obsahu** zahrnuje například riziko Není monitorován životní cyklus obsahu a nejsou sledovány procesy nad obsahem, Není definován tým pro správu podnikového obsahu, Není definována struktura, taxonomie a obsah není klasifikován. IT manažer popsal důležitost definované struktury a využití metadat.

“ECM systémy mají velký potenciál, ale nemohou zabránit, aby uživatelé udělali chaos v obsahu. Snažíme se tento problém omezit tím, že máme definovanou strukturu a taxonomii. Uživatel má povinnost zadávat metadata, která slouží ke třídění obsahu. Dále využíváme schvalovací workflow nad určitými dokumenty. A v neposlední řadě máme tým, který kontroluje chování uživatelů v ECM systému.”

IT manažer vyzvedl význam týmu pro správu podnikového obsahu.

“Tým pro správu podnikového obsahu se stará o nastavení oprávnění, školení zaměstnanců, vytváření reportů o využití obsahu a také čištění systému. Tým se snaží zvládnout narůstající obsah ve firmě. Uživatelé nejsou zvyklí promazávat nepotřebný obsah a bohužel zatím nemáme zavedený Record management.”

A IT manažer vysvětlil, co může způsobit, pokud není stanoven vlastník obsahu.

“Bohužel v některých případech nemáme stanoveného vlastníka obsahu. Důvodem může být, že zaměstnanec, který obsah vytvořil, odešel a nestanovil svého nástupce. Nebo oddělení, které vlastnilo obsah, bylo transformováno či zrušeno. Problém nastává, pokud vyvstane požadavek na přístup k obsahu nebo požadavek na odstranění. “

Aktivita **Design a implementace** zahrnuje riziko Zvolení nevhodné technologie a nemožnost customizace nebo Definované procesy nejsou respektovány a dodržovány. Na rizika poukázal IT manažer následovně:

“Máme velké legislativní překážky. Jsme schopni vytvořit fungující ECM řešení. Ale stále musíme zachovávat papírovou formu z legislativních důvodů, Zaměstnanci jsou zmatení a nespokojení. Musí práci dělat dvakrát a většinou si vyberou papírovou formu.”

Při aktivitě **Testování** IT manažer vyzvedl Nezajištění spolupráce zaměstnanců, Testerům chybí specializované dovednosti a Nedostatek času pro testování.

“Kromě testerů, kteří byli vyškoleni na ECM systém, jsme na každém oddělení dedikovali osoby, které se účastnili testování. Můžu konstatovat, že se nám tento přístup vyplatil. Problémy pro spuštění byly minimální, i přesto že na testování nebylo vyhrazeno příliš mnoho času.”

Aktivita **Spuštění** zahrnuje například riziko Nedostatek školení pro zaměstnance.

“Zaměstnanci neumí používat funkcionality, které ECM systém nabízí. Neumí používat metadata, verzování nebo schvalovací proces. Často slyšíme od zaměstnanců, proč o nějaké funkcionalitě nevěděli dříve? Pak bychom ji určitě efektivně využili dávno. Možná problém je v systému školení zaměstnanců. Nemáme žádné průběžné školení pro zaměstnance a informace, které se dozvěděli na školení při spuštění ECM systému, dávno zapomněli.”

Další rizika při aktivitě Spuštění jsou Více úložišť a chaos, Definované procesy nejsou respektovány a dodržovány.

“Uživatelé stále používají jiné systémy pro uchování obsahu, jako jsou emailové schránky, sdílené disky, USB. A správci ECM systému nemají pravomoc donutit zaměstnance používat ECM.”

Aktivita **Integrace s podnikovými aplikacemi** a především riziko Nedostatečné školení pro správce integrovaného systému hodnotí IT manažer slovy:

“Integrace ECM s dalšími systémy byla provedena za pomoci externí společnosti. Ale i tak byl na začátku projektu určen interní zaměstnanec - specialista pro integraci,

který získal technické i praktické zkušenosti s integrovaným systémem. A i když je integrovaný systém velmi komplexní, nemá problém vyřešit základní, ale i pokročilé požadavky zaměstnanců.“

Při aktivitě **Provoz a zlepšení** hodnotí IT manažer riziko Schvalovatel obsahu není definovaný.

“Problém s vlastníkem obsahu je úzce propojen se schvalovatelem obsahu. Ve většině případů se jedná o stejnou osobu. U některých webových stránek firemního intranetu jsme přišli o schvalovatele obsahu a do doby než jsme našli nového schvalovatele obsahu, došlo k zastarání informace.”

Výše uvedená vyjádření IT manažerů byla zapracováno do výsledku disertační práce, tvoří přidanou hodnotu k rizikům získaným studiem literatury a webových zdrojů.

5.3 Výsledek šetření

Dotazník byl rozdán IT profesionálům a to během dvoudenní konference IlikeSharePoint, která proběhla v září 2013. Respondenti zaznamenávali odpovědi do vytištěné formy dotazníku.

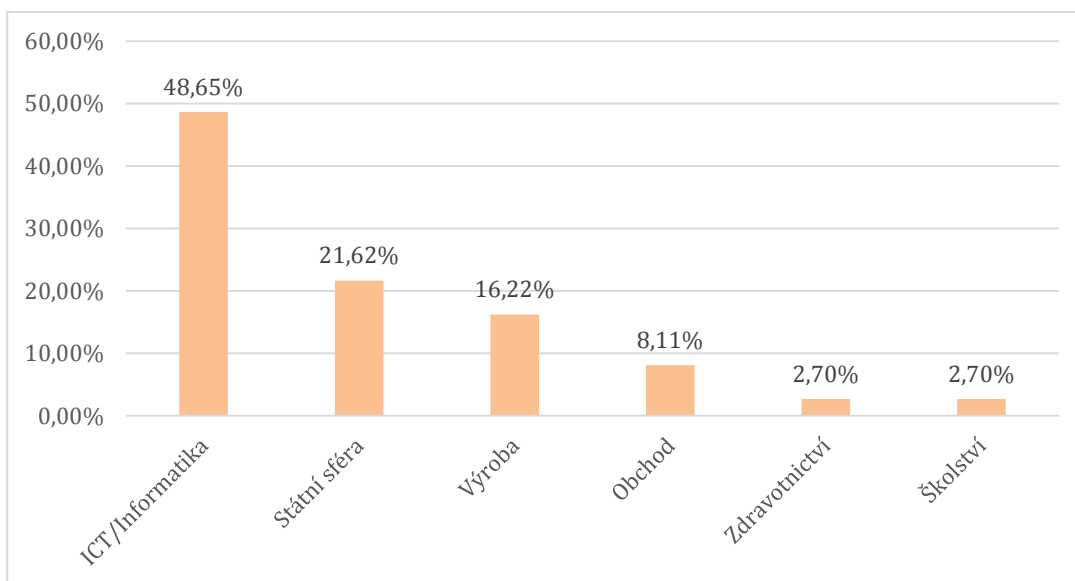
Dotazník je rozdělen do čtyř částí. Úvodní část zahrnuje charakteristiku společností: v jaké oblasti podnikání působí, počet zaměstnanců, počet IT zaměstnanců a stav nasazení ECM systémů. Druhá část dotazníku je zaměřena na důvody nasazení, a jak je obsah ve společnosti spravován. Třetí část se zabývá řízením rizika během nasazení a čtvrtá část sleduje pravděpodobnost rizika a vliv rizika. Respondenti hodnotí 46 rizik, které jsou definovány v kapitole 5.1.

Dotazník je vyhodnocen pomocí standardní kancelářské aplikace (Microsoft Excel). Výsledek šetření je prezentován v následujícím textu

Cílem šetření je zjistit důvody pro nasazení ECM systémů, zda se podniky působící v České republice při implementaci systémů zaměřují na identifikaci, analýzu, prioritizaci rizik, jaké důvody mají pro nasazení, jak spravují konkrétní obsah a jaká rizika jsou kritická.

Profil respondentů a velikost organizací

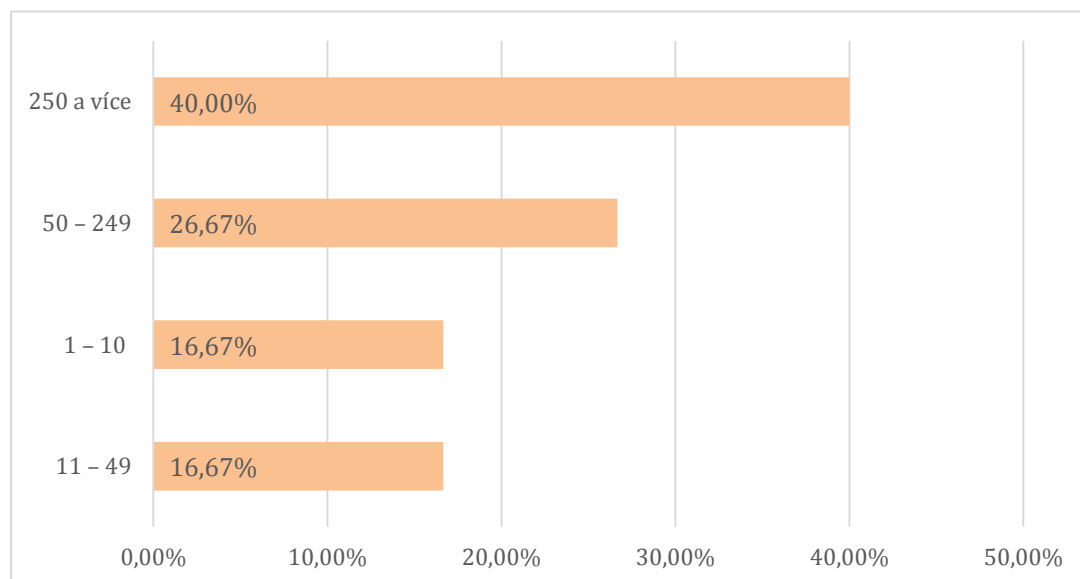
Průzkumu se zúčastnilo 30 respondentů, kteří reprezentují organizace z různých odvětví podnikání, které působí v České republice. Největší skupina respondentů byla z oblasti IT (48,65 %). Další skupina byla z oblasti státní sféra (21,62 %) a výroby (16,22 %). Výsledky jsou prezentovány na následujícím obrázku (Obrázek 16).



Obrázek 16: Odvětví respondentů. Zdroj: Vlastní práce.

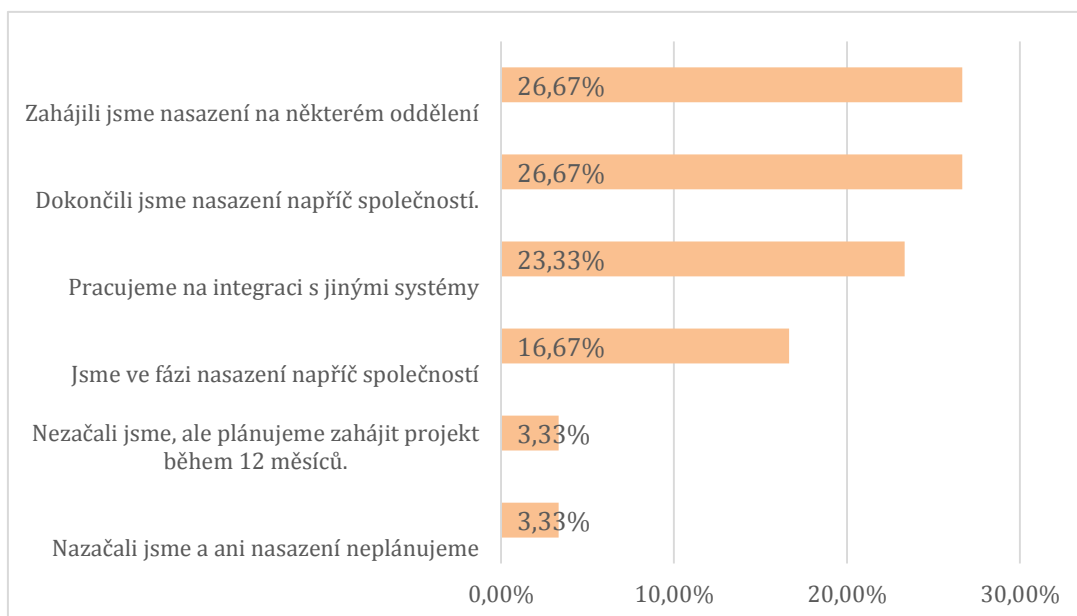
Největší část respondentů pocházela z velkých organizací, tedy 250 a více zaměstnanců, a to 40 %. 26,67 % respondentů pochází z organizací, které mají 50 – 249 zaměstnanců. Výsledek je prezentován na následujícím obrázku (Obrázek 17).

43,33 % dotázaných pocházelo z organizací, které mají 1 – 9 zaměstnanců IT oddělení. 36,67 % dotázaných bylo z organizací, které mají 10 – 25 zaměstnanců IT a 20 % dotázaných má 25 a více zaměstnanců IT.



Obrázek 17: Počet zaměstnanců. Zdroj: Vlastní práce.

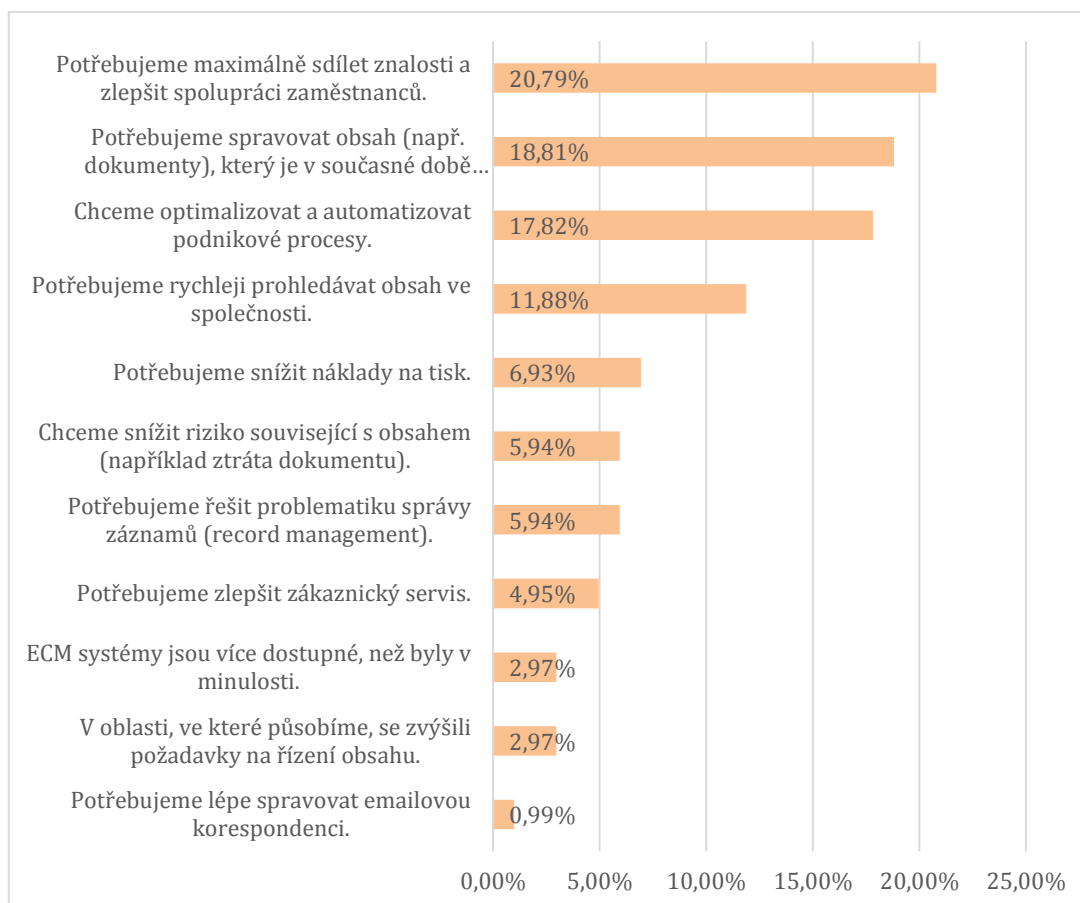
Respondenti odpovídali na otázku, v jaké fázi je nasazení ECM systému v jejich společnosti. Většina respondentů zahájila nasazení na některém oddělení nebo dokončilo nasazení napříč společností. Konkrétně 26,67 % zahájilo nasazení na některém oddělení, 26,67 % organizací dokončilo nasazení napříč společností a 23,33 % organizací pracuje na integraci s jinými systémy. (Obrázek 18)



Obrázek 18: Fáze nasazení ECM v organizaci. Zdroj: Vlastní práce.

Důvody pro nasazení ECM systému

Důvody pro nasazení ECM systému jsou v organizacích různé. Nejvíce oslovených respondentů, 20,79 %, potřebuje maximálně sdílet znalosti a zlepšit spolupráci zaměstnanců. 18,81 % respondentů potřebuje spravovat obsah (např. dokumenty), který je v současné době chaotický a 17,82 % organizací chce optimalizovat a automatizovat podnikové procesy. (Obrázek 19)

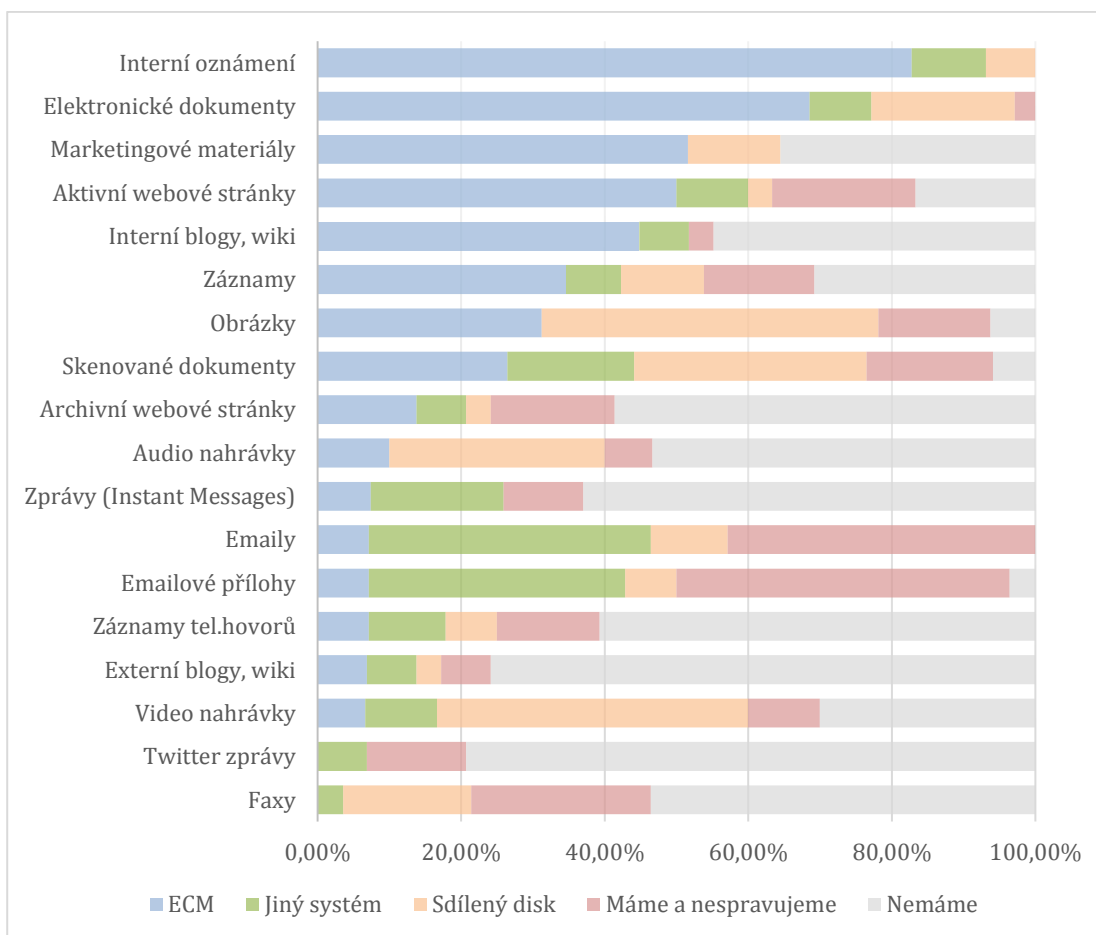


Obrázek 19: Důvody nasazení ECM. Zdroj: Vlastní práce.

Správa konkrétního druhu obsahu

V další části dotazníku respondenti odpovídali na otázku: „Jak jsou spravovány konkrétní druhy obsahu ve vaší společnosti“? Byly vybrány následující druhy obsahu: skenované dokumenty, elektronické dokumenty, záznamy, faxy, emaily, emailové přílohy, obrázky, aktivní webové stránky, archivní webové stránky, audio nahrávky, video nahrávky, záznamy telefonických hovorů, interní blogy a wiki, zprávy (Instant Messages), externí blogy a wiki, twitter zprávy, marketingové materiály, interní oznámení.

ECM systém je používán v největší míře pro elektronické dokumenty, interní oznámení a marketingové materiály. Organizace nespravují zejména emaily, emailové přílohy a aktivní webové stránky. Sdílené disky jsou používány pro video nahrávky, skenované dokumenty a obrázky.

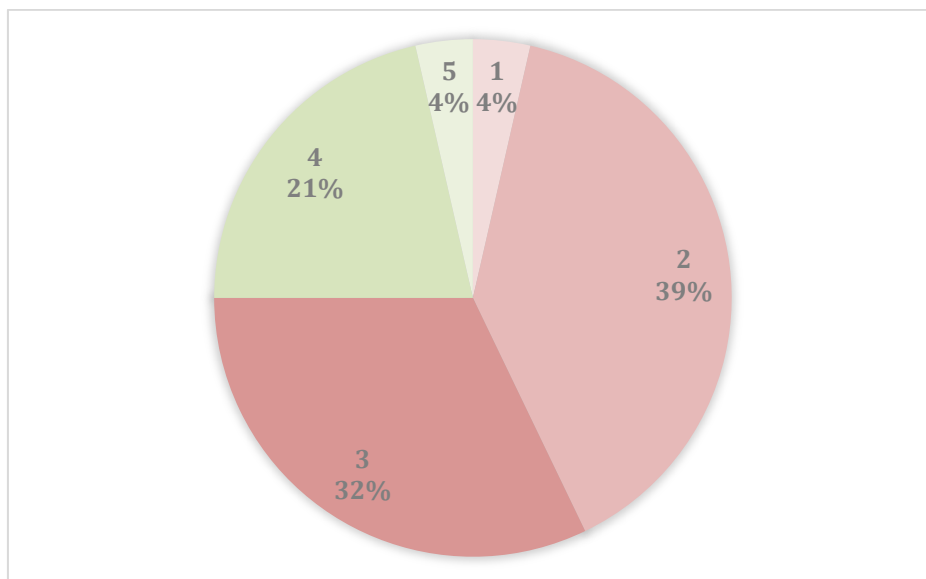


Obrázek 20: Správa konkrétního obsahu. Zdroj: Vlastní práce

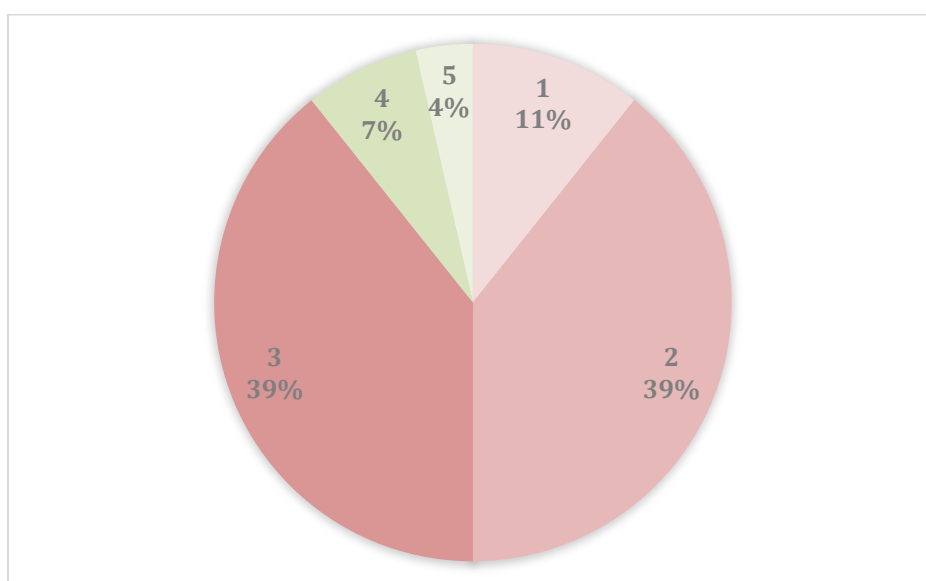
ECM systémy nejsou dostatečně využity pro správu webových stránek, interních blogů, wiki, záznamů, obrázků a skenovaných dokumentů. (Obrázek 20) Můžeme tedy konstatovat, že standardní komponenty, které jsou součástí ECM systémů, nejsou dostatečně používány pro správu obsahu.

Management rizik a nasazení ECM

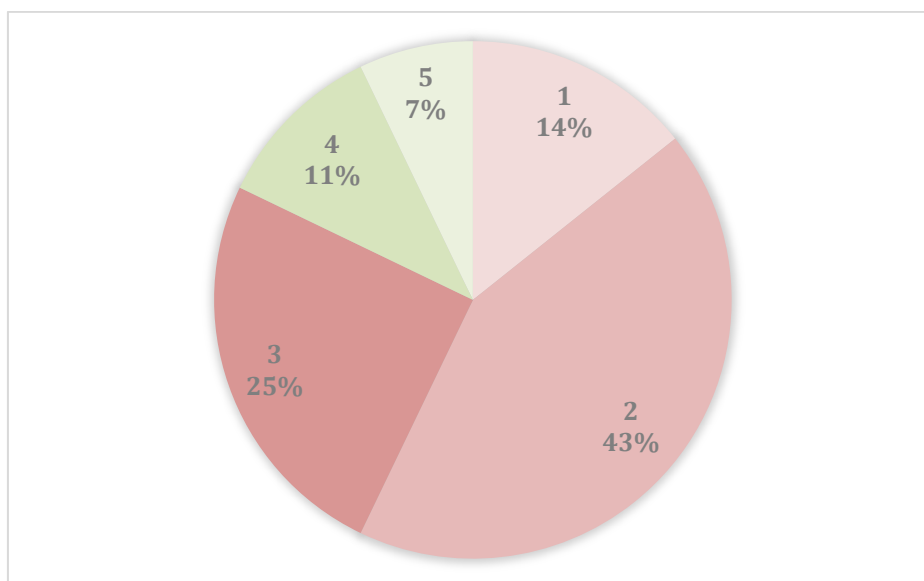
Respondenti odpovídali, jak podrobně identifikovali riziko na začátku projektu nasazení ECM, jak podrobně řídili riziko a jak podrobně se zabývali prioritizací rizik. Respondenti vybírali ze stupnice 1 – 5 (vůbec – velmi).



Obrázek 21: Jak podrobně jste identifikovali riziko na začátku projektu nasazení ECM?(1 – vůbec, 5 – velmi). Zdroj: Vlastní práce.



Obrázek 22: Jak podrobně jste řídili riziko v projektu nasazení ECM? (1 - vůbec, 5 - velmi). Zdroj: Vlastní práce.



Obrázek 23: Jak podrobně jste se zabývali prioritou rizik v projektu nasazení ECM? (1 - vůbec, 5 - velmi). Zdroj: Vlastní práce.

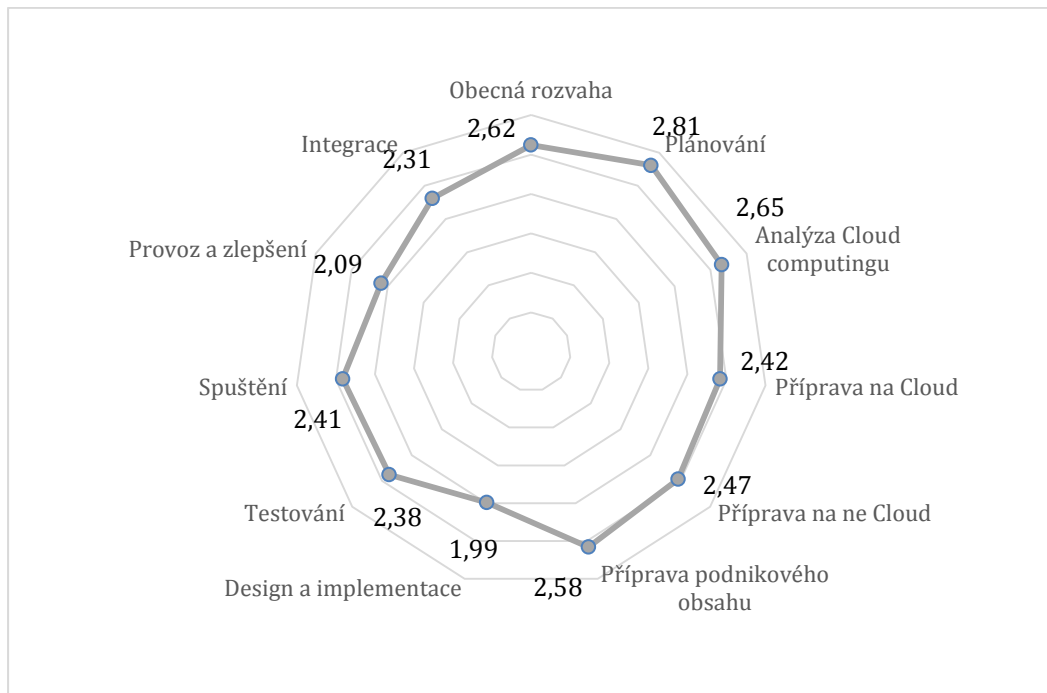
Z obrázků výše (Obrázek 21, Obrázek 22, Obrázek 23) je možné vyvodit, že se organizace o identifikaci rizik, řízení rizik a prioritizaci rizik příliš nezajímají.

Rizika v ECM nasazení

Respondenti měli ke každému riziku přiřadit pravděpodobnost výskytu a dopad, vliv daného rizika v projektu nasazení ECM. Celkem museli ohodnotit 46 rizik. Rizika jsou rozdělena do kategorií dle Modelu nasazení ECM (viz kapitola 5.1). Pro každou kategorii byly vypočítány průměrné hodnoty a porovnány.

Přestože pravděpodobnost výskytu a vliv nebyly měřeny skutečnými hodnotami, ale pouze odhadem, mají výsledky určitou vypovídající hodnotu. Pravděpodobnost výskytu byla volena v rozmezí 1 – 4 (výskyt rizika nahodilý <10 %, nepravděpodobný <30 %, pravděpodobný <60 %, velmi pravděpodobný <100 %). Vliv, dopad rizika byl volen v rozmezí 1 – 5 (zanedbatelný, malý, průměrný, vysoký, závažný). Stupnice vychází z matice hodnocení rizik, která je prezentována v kapitole 4.3 (Tabulka 2).

Srovnání jednotlivých kategorií dle pravděpodobnosti výskytu je na následujícím obrázku (Obrázek 24). Průměrná hodnota je 2,42. Nejvíce rizikové kategorie jsou: Plánování, Analýza Cloud Computingu a Obecná rozvaha.

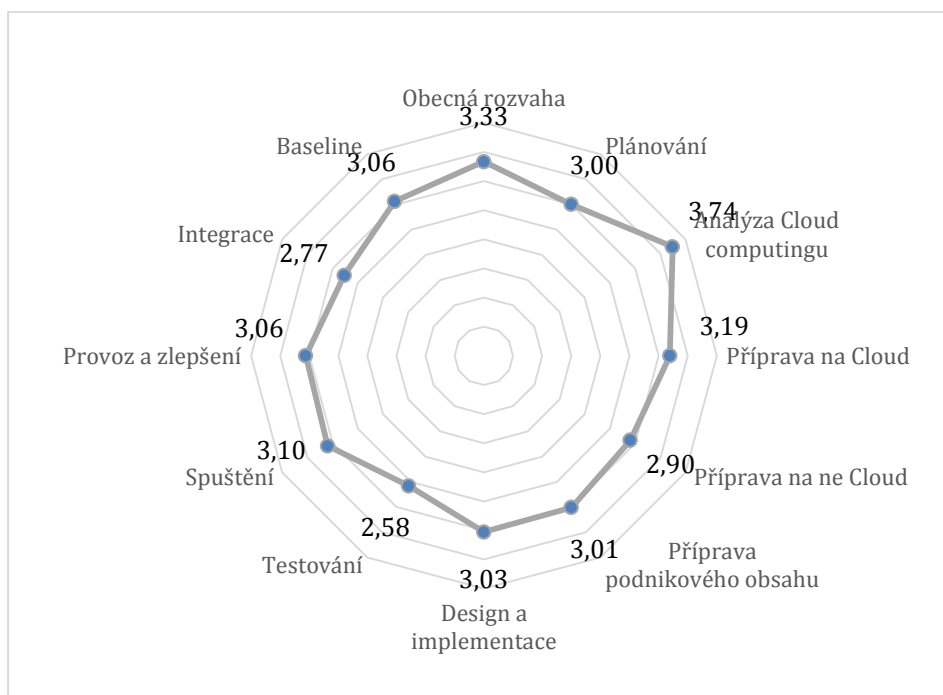


Obrázek 24: Srovnání pravděpodobností výskytu jednotlivých kategorií.

Zdroj: Vlastní práce.

Top 3 rizik dle nejvyšší pravděpodobnosti výskytu jsou: Plánování bez podpory vrcholového managementu, Nezvážení všech možností cloudu a outsourcingu, Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované.

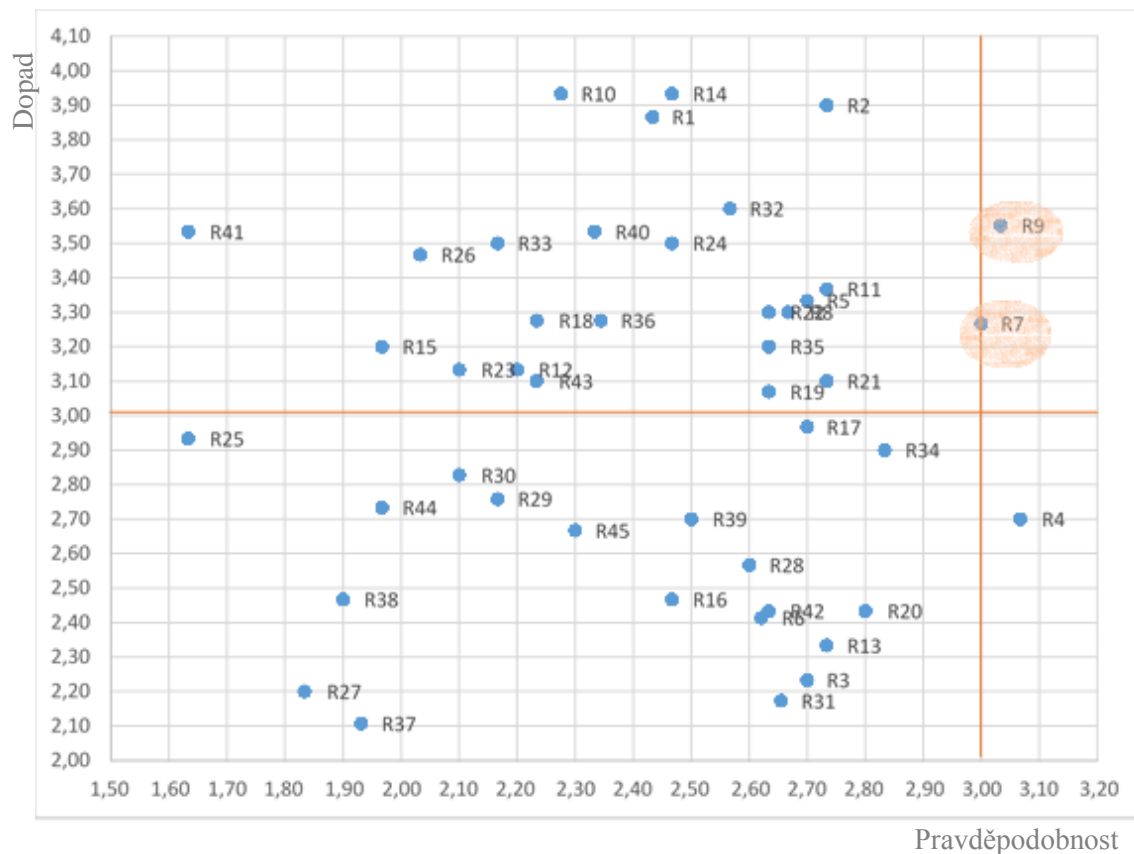
Srovnání jednotlivých kategorií dle vlivu na organizaci je na následujícím obrázku (Obrázek 25). Průměrná hodnota je 3,02. Nejvíce rizikové kategorie jsou: Analýza Cloud computingu, Obecná rozvaha, Příprava na Cloud.



Obrázek 25: Srovnání vlivu jednotlivých kategorií. Zdroj: Vlastní práce.

Top 3 rizik dle nejvyššího vlivu na organizaci jsou: Není provedena finanční a riziková analýza cloudu, Nedostatečná záloha a nevytvoření Disaster Recovery plánu, Není stanovena strategie ECM a není začleněna do Informační architektury.

Komplexním výsledkem šetření je mapa rizik (Obrázek 26). Jsou stanovena kritická rizika, a to na základě kombinace pravděpodobnosti výskytu a vlivu na organizaci. Rizika jsou rozdělena do čtyř oblastí. Zajímá nás vliv vyšší jak 3 a pravděpodobnost vyšší jak 3. Kritická rizika jsou Nezvážení všech možností cloudu a outsourcingu, Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované.



Obrázek 26: Mapa rizik. Zdroj: Vlastní práce.

Vysvětlení zkratk v grafu. Management společnosti nerozhodne o potřebě ECM (R1), Není stanovena strategie ECM a není začleněna do Informační architektury (R2), Není stanovena potřeba integrace ECM s jinými systémy (R3), Plánování bez podpory vrcholového managementu (R4), Nezapojení zaměstnanců (R5), Nejasné obchodní cíle a nevytvoření Business Case (R6), Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované (R7), Konflikt mezi jednotlivými odděleními (R8), Nezávažení všech možností cloudu a outsourcingu (R9), Není provedena finanční a riziková analýza cloudu (R10), IT procesy nejsou hodnoceny a nejsou konsolidovány (R11), Bezpečnost (R12), Právní problém (R13), Nedostatečná záloha a nevytvoření Disaster Recovery plánu (R14), Problém s internetovým připojením a nedostatečná šířka přenosového pásma (R15), Nedostatečné znalosti zaměstnanců (R16), Nedostatečné kapacity zaměstnanců (R17), Nevhodný výběr partnera pro nasazení (R18), Nejsou definováni vlastníci obsahu (R19), Není proveden audit obsahu (R20), Není definována struktura, taxonomie a obsah není klasifikován (R21), Není monitorován životní cyklus obsahu a nejsou sledovány procesy nad obsahem (R22), Není definován tým pro správu

podnikového obsahu (R23), Nedostatečné plánování a kontrola projektu (R24), Zvolená nevhodná technologie a nemožnost customizace (R25), Smlouva o poskytnutí služeb je nejasně definovaná (R26), Tvorba nevhodného uživatelského rozhraní (R27), Není zajištěna spolupráce zaměstnanců při testování (R28), Špatně definované testovací scénáře (R29), Testerům chybí specializované dovednosti (R30), Nedostatek času pro testování (R31), Nedostatek školení pro zaměstnance (R32), Více úložišť a chaos (R33), Definované procesy nejsou respektovány a dodržovány (R34), Změna výchozích podmínek (R35), Špatně definovaná nebo žádná migrační strategie (R36), Spuštění špatných softwarových funkcí (R37), Help desk procesy nejsou definovány (R38), Change desk procesy nejsou definovány (R39), Schvalovatel obsahu není definovaný (R40), Poskytovatel cloudu ukončí svoji činnost (R41), Rozdílné požadavky vlastníků aplikací (R42), Nedostatečné školení pro správce integrovaného systému (R43), Licenční a bezpečnostní problémy (R44), Technologické překážky (R45), Problém s rozhodovacím procesem o změnách (R46).

5.4 Případová studie nasazení ECM v cloudu

Organizace A je leasingová společnost, která zavádí ECM systém v cloudu, respektive jeho část – Document Management systém a Business Process Management. Důvodem pro nasazení ECM (DMS a BPM) je snaha optimalizovat a automatizovat podnikové procesy. Společnost má 150 zaměstnanců. Případová studie je zaměřena na analýzu rizik při Nasazení ECM v cloudu. Jednou z metod užívaných v rámci analýzy rizik je analýza citlivosti. Analýza citlivosti měří relativní dopad jednotlivých rizik na celkové náklady.

Při návštěvě organizace A jsou provedeny 3 polostrukturované rozhovory. Rozhovory jsou vedeny s IT manažerem, a 2 uživateli systému. Každý rozhovor trval 30 minut až 1 hodinu.

V první fázi jsou stanoveny počáteční náklady. Používá se zkušební cloud ECM verze a poplatky za službu tak nejsou zahrnuty. Společnost využívá pouze interní zaměstnance, kteří provádí analýzu, návrh, konfiguraci systému a migraci obsahu. Customizace není nutná. Zaměstnanci společnosti spolupracují na analýze, migraci obsahu, testování a jsou vyškoleni. Je tedy započítán jejich pracovní čas. Společnost neuvážovala o nasazení in-house. Počáteční náklady jsou v následující tabulce (Tabulka 9).

Tabulka 9: Počáteční náklady nasazení ECM, Organizace A. Zdroj: Vlastní práce.

Fáze	Náklady [Euro]
Plánování	28800
Příprava na cloud	1600
Příprava podnikového obsahu	8000
Design and implementace	1920
Testování	1920
Spuštění	8800
Provoz a zlepšení	0
Celkem	51040

V případové studii je vypracován registr rizik dle modelu nasazení ECM, který je prezentovaný v kapitole 5.1. Podrobně je prostudováno 13 rizik, u nichž je úroveň rizika střední a vysoká. Úroveň rizika je stanovena na základě pravděpodobnosti výskytu rizika a vlivu (Tabulka 2). Nízká úroveň rizika není studována, neboť tato rizika mají minimální dopad na počáteční náklady. Stručný registr rizik je uveden v následující tabulce (Tabulka 10).

Pro 13 rizik je stanoven neoptimističtější, nejpravděpodobnější případ a nejhorší případ. Tyto tři hodnoty jsou využity v simulaci Monte Carlo. Odhad je založen na zkušenosti IT manažera. Pro Monte Carlo simulaci je zvoleno trojúhelníkové rozdělení. Rozdělení je taktéž určeno na základě odhadu IT manažera.

Rizika mohou mít vzájemný vztah, tedy pozitivní nebo negativní korelaci. Závislost je třeba u každého rizika také stanovit. V případové studii nebyly odhaleny žádné vztahy mezi jednotlivými riziky.

Tabulka 10: Registr rizik, Organizace A. Zdroj: Vlastní práce.

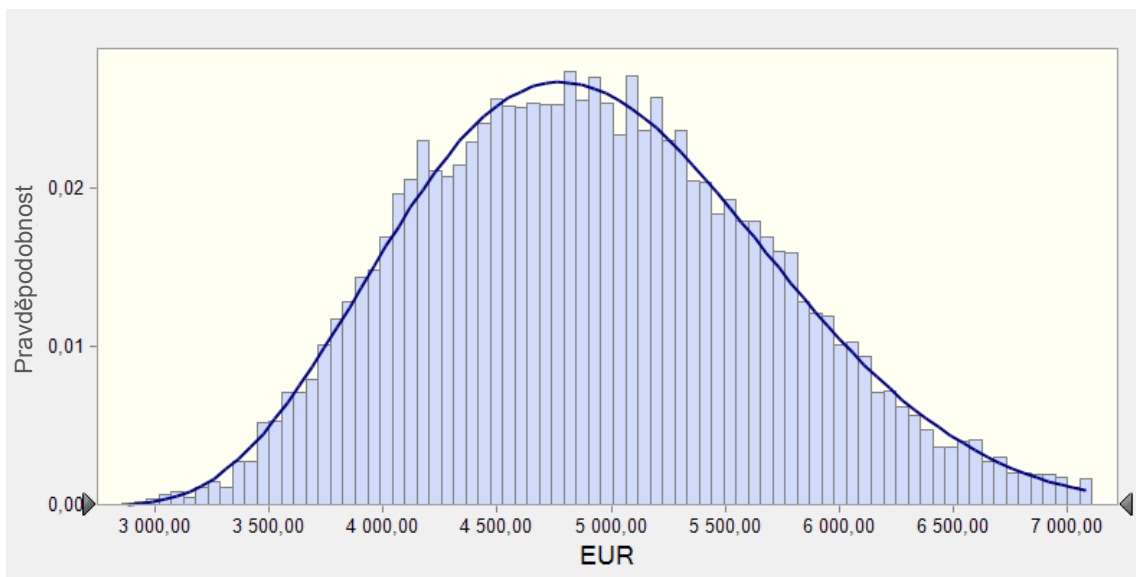
Kat.	Č.	Riziko	Pst	Vliv	Úroveň
Plánování					
	1	Plánování bez podpory vrcholového managementu	<100 %	Závažný	Vysoká
	3	Nejasné obchodní cíle a nevytvoření Business Casu	<30 %	Vysoký	Střední
	4	Nejasné, stále se měnící požadavky...	<60 %	Vysoký	Vysoká
Příprava obsahu					
	15	Není definován tým pro správu podnikového obsahu	<30 %	Vysoký	Střední
Design a implementace					
	16	Nedostatečné plánování a kontrola projektu	<100 %	Vysoký	Vysoká
Testování					
	20	Není zajištěna spolupráce zaměstnanců	<100 %	Průměrný	Vysoká
	23	Nedostatek času pro testování	<60 %	Malý	Střední
Spuštění					
	24	Nedostatek školení pro zaměstnance	<60 %	Průměrný	Střední
	25	Více úložišť a chaos	<60 %	Průměrný	Střední
	27	Změna výchozích podmínek	<30 %	Závažný	Vysoká
	28	Špatně definovaná nebo žádná migrační	<60 %	Malý	Střední

strategie

Provoz a zlepšení

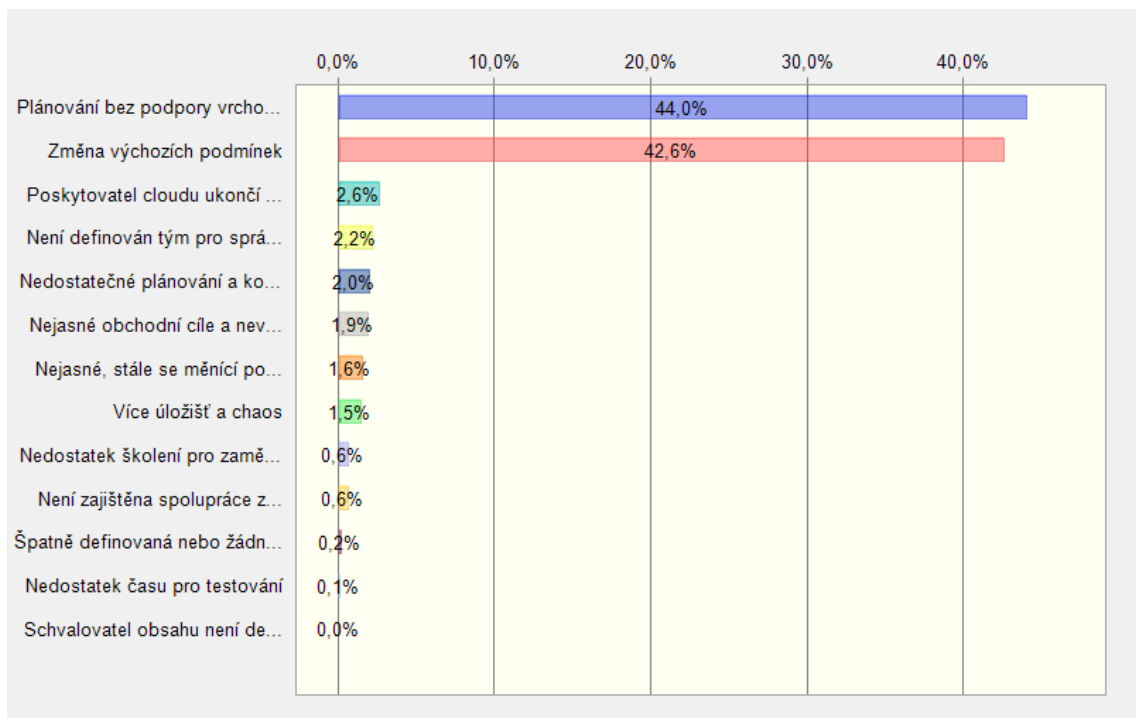
32	Schvalovatel obsahu není definovaný	<60 %	Malý	Střední
33	Poskytovatel cloudu ukončí svoji činnost	<30 %	Vysoký	Střední

Rizikové faktory jsou zpracovány pomocí Excel doplňku Crystal Ball, kde je spuštěna simulace Monte Carlo. V tomto příkladu je použito 10000 iterací. Ze vzniklého vzorku je sestaveno výsledné pravděpodobnostní rozdělení nákladů spojených s vybranými riziky. Namodelované rozdělení má normální charakter. Na následujícím obrázku (Obrázek 27) je celkový pohled na možné hodnoty nárůstů počátečních rizik.



Obrázek 27: Rozdělení pravděpodobnosti rizik, Organizace A: Zdroj vlastní práce.

Graf na obrázku (Obrázek 28) znázorňuje vliv jednotlivých rizikových položek na výsledné počáteční náklady, které jsou seřazeny sestupně.



Obrázek 28 : Graf analýzy citlivosti, Organizace A. Zdroj: Vlastní práce.

Z grafu je zřejmé, že největší vliv na počáteční náklady mají Plánování bez podpory vrcholového managementu a Změna výchozích podmínek.

5.5 Případová studie integrace ECM

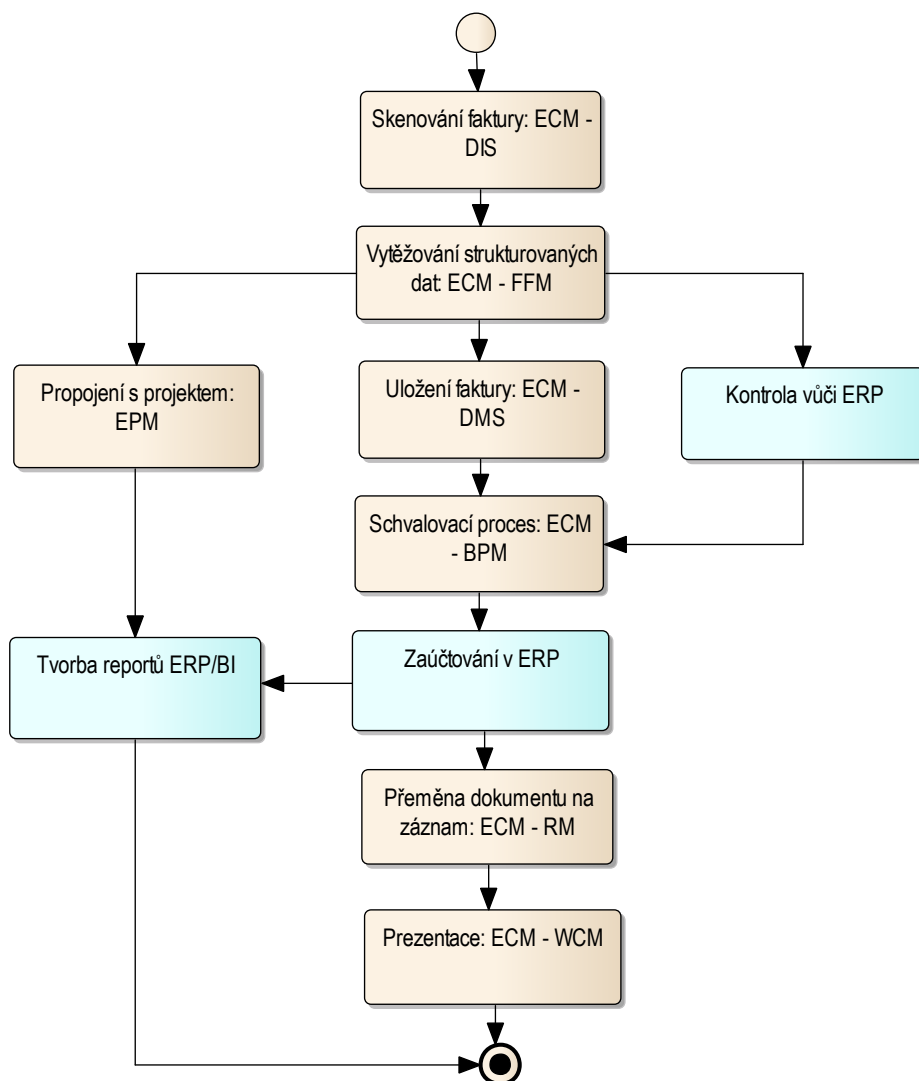
Případová studie je prováděna v Organizaci B, což je IT společnost. Společnost má 450 zaměstnanců. Organizace B integruje ECM, Enterprise Resource Planning (ERP), Business Intelligence (BI) a Enterprise Project Management (EPM) systémy. Řešení je postaveno na systému SAP (ERP), SharePoint 2010 (ECM), Microsoft Project 2010 (EPM) a IBM Cognos (BI). SharePoint usnadňuje ukládání, synchronizaci a sdílení veškerého důležitého obsahu. SharePoint má vestavěnou schopnost propojit se s jinými systémy. ECM SharePoint umožňuje vyhledávat obsah i v případě, že společnost má více úložišť.

Důvodem pro integraci ECM s dalšími podnikovými systémy je nejen optimalizace a automatizace podnikových procesů, ale také snahy o maximální sdílení znalostí zaměstnanců.

Při návštěvě Organizace B jsou provedeny 4 polostrukturované rozhovory. Rozhovory jsou vedeny s IT manažerem, manažerem obsahu a dvěma uživateli. Každý rozhovor trval 30 minut až 1 hodinu.

Ve společnosti byla provedena automatizace procesu zpracování faktur. Celý proces zpracování faktur je na obrázku níže (Obrázek 29). Modrá barva označuje kroky, které jsou prováděny v ECM, a žlutá barva určuje kroky, které jsou prováděny v ERP, BI, respektive EPM aplikaci.

Proces je spuštěn v okamžiku, kdy je faktura naskenována a uložena v ECM SharePoint. Strukturovaná data (například dodavatel, odběratel a cena) jsou extrahována z naskenovaného dokumentu a přidělena jako metadata do uloženého dokumentu. Získaná data jsou porovnávána s údaji v ERP. Faktura a metadata jsou také porovnávána s údaji v EPM. Faktura je propojena s konkrétním projektem a je možné sledovat rozpočet projektu a kontrolovat náklady. Kromě toho je možné exportovat některé informace o projektu do aplikace ECM a prezentovat je dalším zaměstnancům.



Obrázek 29: Proces zpracování faktur. Zdroj: Vlastní práce.

Proces schválení faktury je navržen v ECM SharePoint. Tento proces začíná, když je faktura uložena. Pro tento proces je vytvořena schvalovací matice a po zahájení procesu, server přiřadí úkoly všem zúčastněným dle schvalovací matice. Každému zúčastněnému je zaslán email. Zaměstnanec může úkol schválit přímo z emailu nebo si může fakturu otevřít. Fakturu je možné schválit, odmítnout nebo předat úkol na další osobu. Účastníci mají možnost dokončit své úkoly pracovního postupu buď z Microsoft Office, v aplikaci SharePoint nebo jak už bylo řečeno, přímo v emailu. Během procesu, může účastník procesu vidět stav. Jakmile je faktura schválena, je odeslán informační email a data z faktury jsou vložena do ERP systému.

Pro vytváření sestav je možné použít vestavěnou funkci ERP systému, nebo mohou být použity nástroje Business Intelligence. Hlavním cílem BI je vytvořit prediktivní analýzu údajů ERP či jiných zdrojových systémů. Integrace BI a ECM nabízí mnoho způsobů jak vizualizovat podniková data a podávat zprávy k dispozici uživatelům. Například lze výsledné reporty prezentovat pomocí portálu, který může agregovat data z více zdrojů. Uživatelé mohou provádět rychlejší a lepší rozhodnutí.

Z legislativních důvodů musí být faktura archivována. Pro archivace je použit SharePoint Record Management. Record Management zajišťuje a chrání integritu obsahu. Informace je přístupná pouze pro oprávněné osoby a informaci nelze změnit ani odstranit.

Při návštěvě Organizace B jsou provedeny 4 polostrukturované rozhovory. Rozhovory jsou vedeny s IT manažerem, manažerem obsahu a dvěma uživateli. Každý rozhovor trval 30 minut až 1 hodinu.

V první fázi jsou stanoveny počáteční náklady. Společnost neuvažuje o cloudovém řešení, neboť všechny systémy jsou již nasazeny a v provozu. Projekt navazuje na projekt implementace ECM. Společnost využívá interní zaměstnance a externí společnost, a proto jsou náklady rozděleny na interní a externí. Zaměstnanci společnosti spolupracují na analýze, testování a jsou vyškoleni. Je tedy započítán jejich pracovní čas. Externí firma se podílí na designu a implementaci a spuštění. Počáteční náklady jsou v následující tabulce (Tabulka 11).

Tabulka 11: Počáteční náklady nasazení ECM, Organizace B. Zdroj: Vlastní práce.

Typ Nákladů	Náklady [GBP]
Interní	10230
Externí	12000
Celkem	22230

Pro analýzu citlivosti v případové studii slouží jako podklad registr rizik. Případová studie podrobně studuje 12 rizik, u nichž je úroveň rizika střední a vysoká. Úroveň

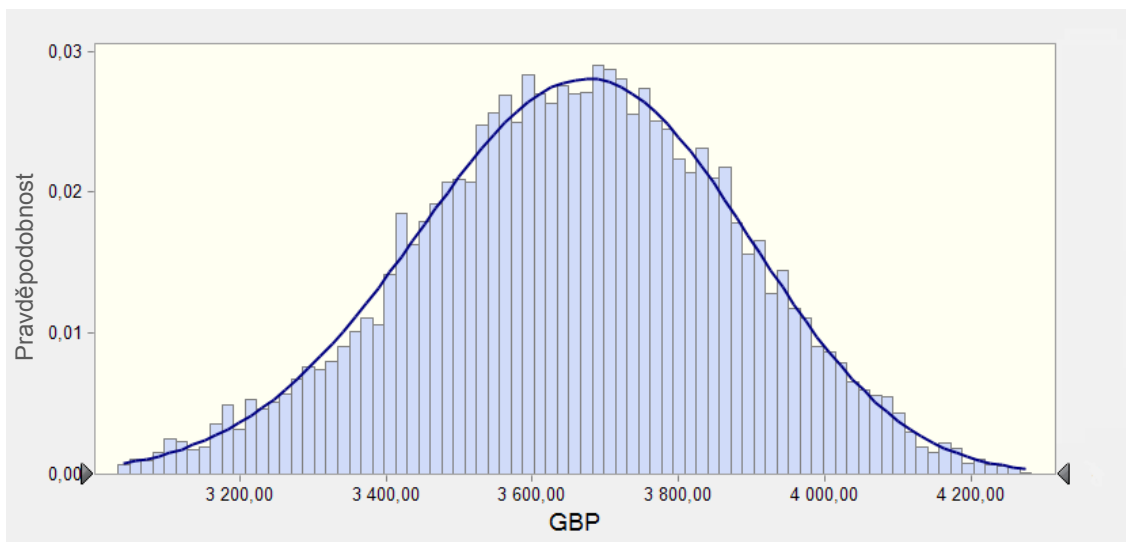
rizika je stanovena na základě pravděpodobnosti výskytu rizika a vlivu (Tabulka 2). Nízká úroveň rizika není studována, neboť tato rizika mají minimální dopad na počáteční náklady. Stručný registr rizik je uveden v tabulce.

Tabulka 12: Registr rizik, Organizace B. Zdroj: Vlastní práce.

Kat.	Č.	Riziko	Pst	Vliv	Úroveň
Plánování					
	1	Plánování bez podpory vrcholového managementu	<60 %	Průměrný	Vysoká
	3	Nejasné obchodní cíle a nevytvoření Business Casu	<100 %	Vysoký	Vysoká
	4	Nejasné, stále se měnící požadavky...	<100 %	Vysoký	Vysoká
Design a implementace					
	17	Zvolená nevhodná technologie a nemožnost customizace	<60 %	Vysoký	Vysoká
	18	Smlouva o poskytnutí služeb je nejasně definovaná	<30 %	Vysoký	Střední
Testování					
	23	Nedostatek času pro testování	<60 %	Malý	Střední
Spuštění					
	26	Definované procesy nejsou respektovány a dodržovány	<30 %	Vysoký	Střední
	27	Změna výchozích podmínek	<100 %	Vysoký	Vysoká
	28	Špatně definovaná nebo žádná migrační strategie	<30 %	Průměrný	Střední
Integrace					
	2	Nedostatečné školení pro správce integrovaného systému	<30 %	Průměrný	Střední
	3	Licenční a bezpečnostní problémy	<30 %	Vysoký	Střední
	4	Technologické překážky	<30 %	Vysoký	Střední

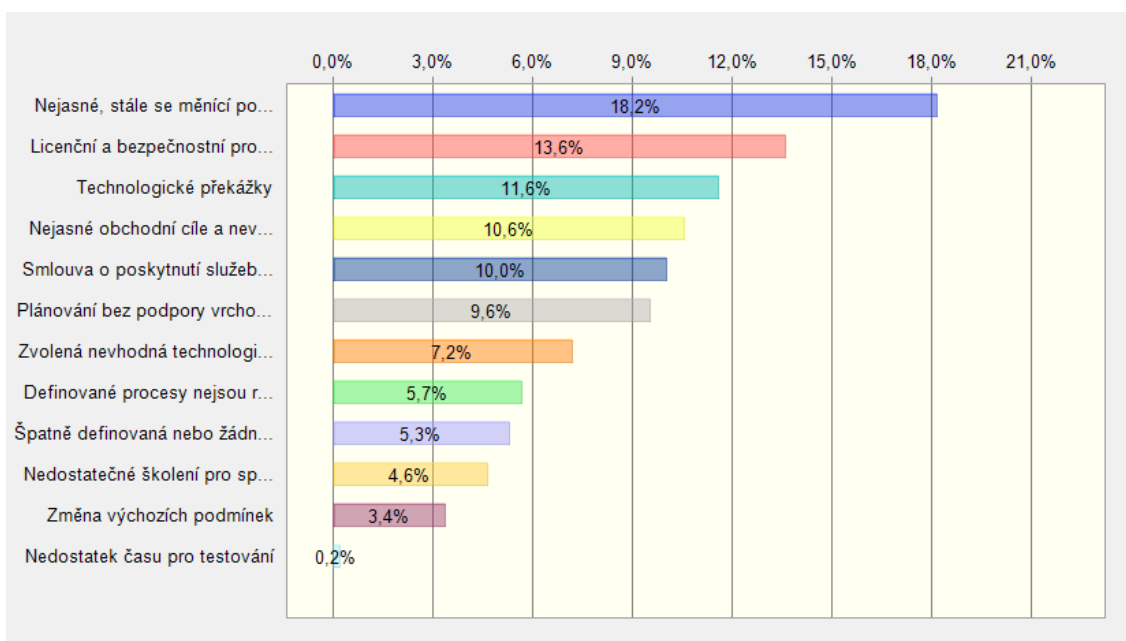
Rizikové faktory jsou zpracovány pomocí Excel doplňku Crystal Ball, kde je spuštěna simulace Monte Carlo. V tomto příkladu je použito 10000 iterací.

Ze vzniklého vzorku je sestaveno výsledné pravděpodobnostní rozdělení nákladů spojených s vybranými riziky. Namodelované rozdělení má normální charakter. Na následujícím obrázku (Obrázek 30) je celkový pohled na možné hodnoty nárůstů počátečních rizik.



Obrázek 30: Rozdělení pravděpodobnosti rizik, Organizace B: Zdroj vlastní práce.

Analýza citlivosti rizika na počáteční náklady je znázorněna na obrázku (Obrázek 31). Graf znázorňuje vliv jednotlivých rizikových položek na výsledné počáteční náklady, které jsou seřazeny sestupně.



Obrázek 31: Graf analýzy citlivosti, Organizace B. Zdroj: Vlastní práce.

Z grafu (Obrázek 31) je zřejmé, že největší vliv na počáteční náklady mají Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované, Licenční a bezpečnostní problémy, Technologické překážky.

5.6 Případová studie nasazení ECM – Document Management

Případová studie je zaměřena na identifikaci rizik při implementaci Document Management systému a využití metadat. Organizace C je vedoucím poskytovatelem IT outsourcingu a poradenských služeb ve střední a východní Evropě. Poskytuje služby jako je konzultace, personální outsourcing, IT outsourcing a near-shoring. Firma má více jak 400 zaměstnanců. ECM systém bude aktivně využívat asi 40 zaměstnanců,

Případová studie je zaměřena na nahrazení sdílených disku a webového úložiště Dropbox za ECM systém SharePoint, který je součástí Office 365. Office 365 je předplacená služba od společnosti Microsoft, která kromě SharePointu Online zahrnuje služby pro e-mail, sdílení kalendáře a kontaktů, pro audio-video konference, webové prezentace a Microsoft Office.

Důvody pro nasazení DMS systému ve společnosti byly zajistit lepší správu obsahu, který byl chaotický a zamezit duplikaci. Systém ECM, respektive DMS zajistí verzování dokumentů, zaslání notifikací při změně a nastavení metadat.

Složky jsou pro uživatele pohodlnější, jsou na ně navyklí. Ale metadata pomáhají třídít informace do různých pohledů (views) a urychlit vyhledávání informace. Je možné se na stejný obsah dívat z jiného pohledu, aniž by byl obsah duplikován.

Do budoucna se uvažuje o nasazení Record Managementu, neboť Organizace C potřebuje řešit problematiku správy záznamů a ECM SharePoint tuto komponentu nabízí. Zajišťuje tak kompletní životní cyklus dokumentů úzce spojených s obchodními transakcemi. Organizace si tak zajistí stálou shodu s požadavky vnějšího prostředí a redukuje riziko z případné nezpůsobilosti při dokladování obchodních dokumentů v rámci kontrol a auditů pro dokumenty jako jsou např. finanční prostředky, akvizice a smlouvy.

Při návštěvě Organizace C jsou provedeny 3 polostrukturované rozhovory. Rozhovory jsou vedeny s IT manažerem, manažerem obsahu a jedním uživatelem. Každý rozhovor trval 30 minut až 1 hodinu.

V první fázi jsou stanoveny počáteční náklady. Používá se zkušební Office 365 a poplatky za službu tak nejsou zahrnuty do počátečních nákladů. Společnost využívá pouze interní zaměstnance, kteří provádí analýzu, návrh systému a migraci obsahu. Customizace není nutná. Zaměstnanci společnosti spolupracují na analýze, migraci obsahu, testování a jsou vyškoleni. Do nákladů je tedy započítán jejich pracovní čas. Společnost neuvažovala o ne cloudovém řešení, neboť přechází z Dropbox, což je také cloud řešení. Počáteční náklady jsou v následující tabulce (Tabulka 13).

Tabulka 13: Počáteční náklady nasazení ECM, Organizace C. Zdroj: Vlastní zpracování

Fáze	Náklady [\$]
Plánování	6000
Příprava na cloud	2250
Příprava podnikového obsahu	300
Design and implementace	300
Testování	900
Spuštění	5400
Provoz a zlepšení	0
Celkem	15150

V případové studii je vypracován registr rizik dle modelu nasazení ECM, který je prezentovaný v kapitole 5.1. Podrobně je prostudováno 10 rizik, u nichž je úroveň rizika střední a vysoká. Úroveň rizika je stanovena na základě pravděpodobnosti výskytu rizika a vlivu (Tabulka 2). Nízká úroveň rizika není studována, neboť tato rizika mají minimální dopad na počáteční náklady. Stručný registr rizik je uveden v následující tabulce (Tabulka 14).

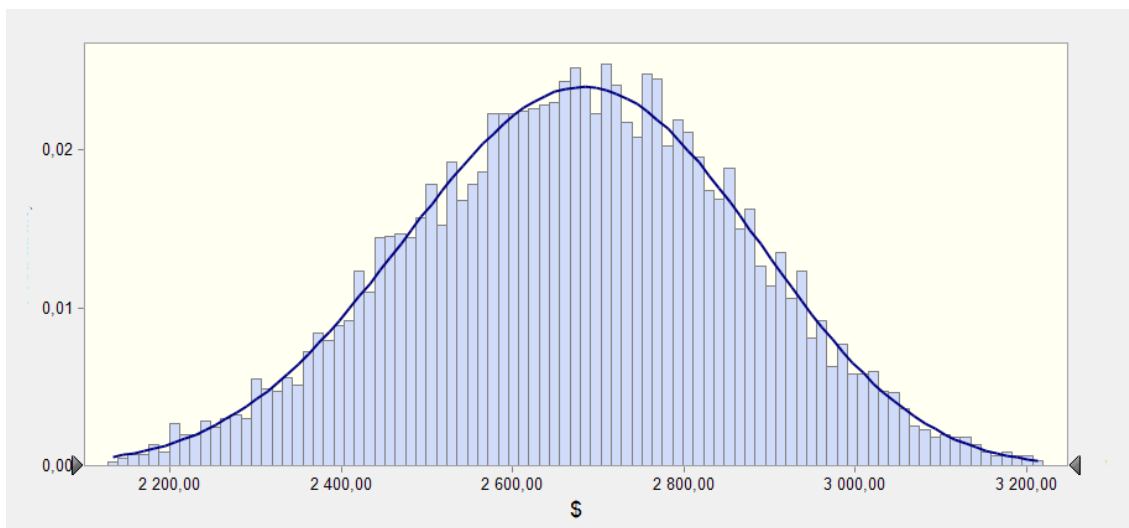
Tabulka 14: Registr rizik, Organizace C. Zdroj: Vlastní zpracování.

Kat.	Č.	Riziko	Pst	Vliv	Úroveň
Plánování					
	2	Nezapojení zaměstnanců	<60 %	Průměrný	Vysoká
	3	Nejasné, stále se měnící požadavky...	<60 %	Vysoký	Střední
Příprava podnikového obsahu					
	11	Nejsou definováni vlastníci obsahu	<60 %	Malý	Střední
	13	Není definována struktura, taxonomie a obsah není klasifikován	<60 %	Malý	Střední
	14	Není monitorován životní cyklus obsahu a nejsou sledovány procesy nad obsahem	<60 %	Malý	Střední
Testování					
	20	Není zajištěna spolupráce zaměstnanců	<60 %	Malý	Střední
Spuštění					
	24	Nedostatek školení pro zaměstnance	<60 %	Malý	Střední
	25	Více úložišť a chaos	<30 %	Průměrný	Střední
	26	Definované procesy nejsou respektovány a dodržovány	<30 %	Průměrný	Střední
	27	Změna výchozích podmínek	<100 %	Průměrný	Vysoká

Pro 10 rizik je stanoven nejoptimističtější, nejpravděpodobnější případ a nejhorší případ. Tyto tři hodnoty jsou využity v simulaci Monte Carlo. Odhad je založen na zkušenosti IT manažera. Pro Monte Carlo simulaci je zvoleno trojúhelníkové rozdělení. Rozdělení je opět určeno na základě odhadu IT manažera.

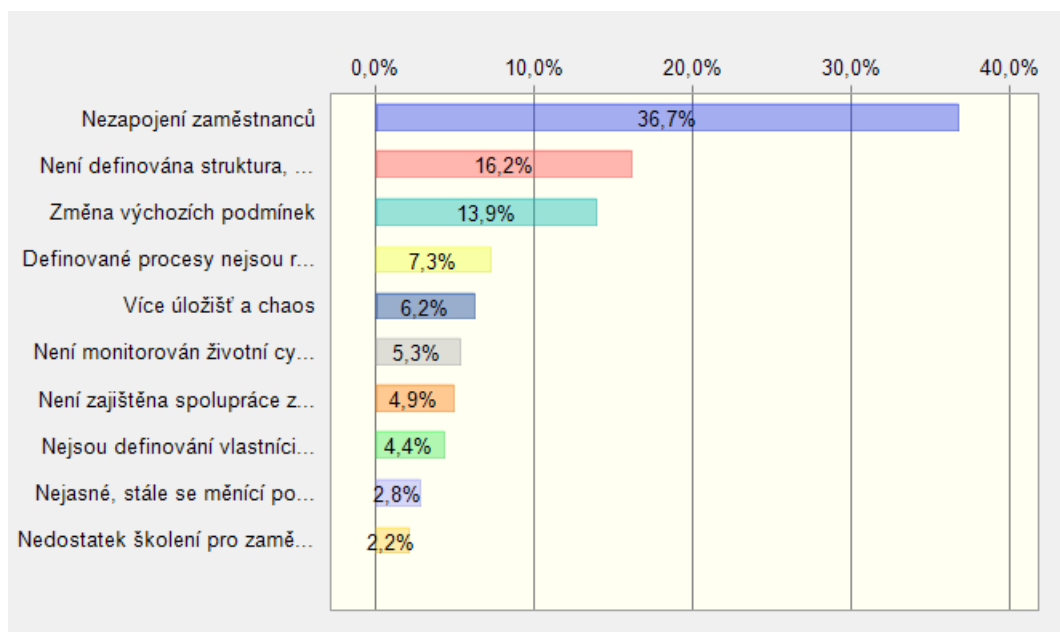
Rizika mohou mít vzájemný vztah, tedy pozitivní nebo negativní korelaci. Závislost je třeba u každého rizika také stanovit. V případové studii nebyly odhaleny žádné vztahy mezi jednotlivými riziky.

Rizikové faktory jsou zpracovány pomocí Excel doplňku Crystal Ball, kde je spuštěna simulace Monte Carlo. V tomto příkladu je použito 10000 iterací. Ze vzniklého vzorku je sestaveno výsledné pravděpodobnostní rozdělení nákladů spojených s vybranými riziky. Namodelované rozdělení má normální charakter. Na následujícím obrázku (Obrázek 32) je celkový pohled na možné hodnoty nárůstů počátečních rizik.



Obrázek 32: Graf rozdělení pravděpodobnosti rizik, Organizace C: Zdroj vlastní práce.

Graf na obrázku (Obrázek 33) znázorňuje vliv jednotlivých rizikových položek na výsledné počáteční náklady, které jsou seřazeny sestupně.



Obrázek 33: Graf analýzy citlivosti, Organizace C. Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je zřejmé, že největší vliv na počáteční náklady ve společnosti C mají Nezapojení zaměstnanců do Plánování, Změna výchozích podmínek, Není definována struktura, taxonomie a obsah není klasifikován.

6 DISKUSE

Enterprise Content Management (ECM) zasahuje do všech odvětví průmyslu a obchodu a uživatelům přináší neocenitelnou pomoc při jejich každodenní práci. Je důležitý v celé podnikové architektuře, protože poskytuje možnost uchovávat velké množství strukturovaného, ale zejména nestrukturovaného obsahu (prezentace, dokumenty Word, audio záznamy, marketingová videa). Zodpovídá také za správnost a konzistenci dat, definuje a automaticky spouští obchodní procesy, či zabezpečuje a hlídá přístupová práva k uloženým informacím.

ECM je velmi dynamickou oblastí informačních technologií. V roce 2013 ECM trh rostl 8,6%. Analytická společnost Gartner ve své zprávě pro ECM odhaduje, že v roce 2015 bude předpokládán růst výdajů na ECM systémy 11,4%. Tento růst je předpokládán i navzdory útlumu postihující jiné oblasti IT.

Přechod od tradičních řešení ke cloud computingu je základním trendem IT příštích let. To platí nejen pro ECM systémy, ale obecně pro všechny podnikové systémy. Podle údajů analytické společnosti Gartner má do roku 2017 dosáhnout investice do cloud technologií až 115 miliard dolarů.

V první části předložené disertační práci jsou popsány ECM komponenty jejich kategorizace dle životního cyklu obsahu. Autorka zdůrazňuje současné trendy správy podnikového obsahu jako je cloud computing, mobilní technologie nebo propojení s Business Intelligence.

V souladu s definovaným cílem práce autorka v další části identifikuje a analyzuje rizika při nasazení ECM systému. Pro komplexnost a přehlednost je navržen metodický postup, který je formalizován a vizualizován pomocí procesního modelu. Pro modelování je použit grafický modelovací jazyk UML (Unified Model Language). Vizualizace metodického postupu ve formě procesního modelu je provedena pomocí vybraného nástroje Enterprise Architect.

Navržená metodika vychází z principu vodopádového modelu, který je považován za základní paradigma softwarového inženýrství a byl zvolen pro jeho přehlednost a jednoduchost. Posloupnost jeho fází je přizpůsobena ECM systému a zahrnuje proces rozhodování o cloud řešení.

Jedním z dílčích cílů bylo vytvořit seznam rizik a přiřadit rizika k jednotlivým aktivitám navrženého procesního modelu a tím je kategorizovat. Přínosem je nejen samotný seznam rizik, ale zejména začlenění rizik do diskutované metodiky.

I přes veškerou snahu nelze v předložené práci vyjmenovat všechna rizika, která mohou při nasazení ECM nastat. Každá společnost je specifická a objevují se stále nová rizika, například nedostatečné zmapování trhu s ECM produkty i prodejci, nedocení míry integrace a customizace nebo chybějící srovnání cen nabízených produktů. Rizika předložená v kapitole 5.1 může společnost využít pro vyhotovení kontrolního seznamu (Check listu), k identifikaci a analýze rizik.

Identifikace a analýza rizik je důležitá pro řízení rizik. Podstatou systému řízení rizik (risk management) je naučit se s rizikem v organizaci žít. To znamená umět riziko nejen řídit nebo eliminovat, ale považovat ho za součást organizace na všech úrovních řízení a navrhnout účinná řešení, která pomáhají eliminovat nežádoucí projevy rizika a zmírnit jeho dopad.

Navržený metodický postup je verifikovaný pomocí případových studií a je přenositelný na podniky různých velikostí, z různých odvětví a je vhodný i pro nasazení ECM ve státní sféře. V průběhu let 2012 až 2014 byly provedeny tři případové studie. Studie jsou zaměřeny na identifikaci rizik při nasazení ECM systému a jejich analýzu. Pro analýzu rizik je použita simulace Monte Carlo.

V první zkoumané společnosti mají největší vliv na počáteční náklady rizika: Plánování bez podpory vrcholového managementu a Změna výchozích podmínek. Ve druhé zkoumané společnosti mají největší vliv rizika: Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované, Licenční a bezpečnostní problémy, Technologické překážky. Ve třetí společnosti mají největší vliv rizika: Nezapojení zaměstnanců do plánování, Změna výchozích podmínek, Není definována struktura, taxonomie a obsah není klasifikován.

Zajímavé přínosy poskytuje dotazníkové šetření, které se uskutečnilo v září 2013 na konferenci ECM specialistů IlikeSharePoint v Praze. Největší část respondentů pocházela z velkých organizací, tedy 250 a více zaměstnanců. Velká část respondentů

byla z organizací, které mají 1 – 9 IT zaměstnanců. Pomocí dotazníkového šetření jsou zodpovězeny základní výzkumné otázky disertační práce.

První výzkumná otázka „*Zaměřují se podniky působící v České republice při nasazení ECM systémů na identifikaci, analýzu a prioritizaci rizik?*“ je odpovězena na základě grafů v kapitole 5.3 (Obrázek 21, Obrázek 22, Obrázek 23). Je možné vyvodit, že se organizace o identifikaci rizik, řízení rizik a prioritizaci rizik příliš nezajímají.

Druhá výzkumná otázka „*Jsou dostatečně využívány standardní komponenty, které jsou součástí ECM systémů nabízených na českém trhu pro správu obsahu?*“ je odpovězena na základě grafu v kapitole 5.3 (Obrázek 20). ECM systémy nejsou příliš využity pro správu webových stránek, interních blogů, wiki, záznamů, obrázků, skenovaných dokumentů. Můžeme tedy konstatovat, že standardní komponenty, které jsou součástí ECM systémů, nejsou dostatečně používány pro správu obsahu.

Z dotazníkového šetření vyplynuly další významné a užiteční závěry:

- Nejsilnější důvody pro nasazení ECM jsou: Zlepšit spolupráci zaměstnanců a maximálně sdílet znalosti, spravovat obsah (např. dokumenty), který je v současné době chaotický, Optimalizovat a automatizovat podnikové procesy.
- Nejvíce riziková aktivita na základě pravděpodobnosti výskytu je aktivita Plánování (Obrázek 24).
- Top 3 rizika na základě pravděpodobnosti jsou: Plánování bez podpory vrcholového managementu, Nezvážení všech možností cloudu a outsourcingu, Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované.
- Nejvíce riziková aktivita na základě vlivu, dopadu na organizaci je aktivita Analýza Cloud computingu (Obrázek 25).
- Top 3 rizika dle dopadu na společnost jsou: Není provedena finanční a riziková analýza cloudu, Nedostatečná záloha a nevytvoření Disaster Recovery plánu, Není stanovena strategie ECM a není začleněna do informační architektury.
- Kritická rizika jsou: Nezvážení všech možností cloudu a outsourcingu, Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované (Obrázek 26).

Autorka si je vědoma nízkého počtu respondentů, kteří jsou však ECM specialisté s širokými zkušenostmi s vedením projektů nasazení ECM a se správou ECM. Jejich

názory byly přínosem nejen pro navrženou metodiku, ale i pro verifikace a rozšíření seznamu rizik.

Práci je možné v budoucnosti rozvinout v několika směrech:

- Problematika bezpečnosti obsahu. S bezpečností souvisí nejen autentizace a autorizace uživatele, ale také podřízení se legálním požadavkům, podnikovým zásadám a postupům a povinné auditování všech aktivit.
- Problematika řízení rizik. Projekt nasazení ECM by byl rozšířen o další metody řízení rizik. Nabízí se využití metod jako je metoda RIPRAN, skórovací metoda, metoda FRAP nebo technika stromů rizik. Jsou to metody, které věnují pozornost zejména rizikům vyplývajících z podstaty řízení projektu (např. práce projektového týmu, skluzy v dodávkách apod.). Tyto metody zvažují i technická rizika a jejich principy lze najít v mnoha zdrojích projektového managementu.

Dále se nabízí rozšířit navrženou metodiku o vypracování reakcí na možná rizika, monitorování a kontrola rizika. Monitorování kritických rizik probíhá v podstatě spojitě v čase a spočívá ve sledování kritických rizik.

- Problematika mobilního obsahu. Navrženou metodiku je možné doplnit o zabezpečení přístupu k obsahu z mobilních přístrojů, jako jsou chytré telefony a tablety.

Předkládaná disertační práce obsahuje základní východiska pro realizaci vyjmenovaných směrů.

7 ZÁVĚR

Odborné publikace zatím relativně málo věnují pozornost Enterprise Content Management systémům a rizikům jejich nasazení. Dosud neexistuje, nebo není autorce známa, jednoduchá a srozumitelná, ale přitom jasně definovaná a aplikovatelná metodika pro nasazení ECM systémů, zaměřená na identifikaci a analýzu rizik.

Zvolený postup vycházel z vodopádového modelu, tedy přesně sekvenčního přechodu z jedné fáze do následující. Autorka připouští, že vodopádový model není aktuálně nejvyspělejší modelem, ale pro potřeby této práce je vhodnější než agilní metodiky.

Hlavní přínos disertační práce pro vědu a další zkoumání za účelem obohacení teoretických poznatků spočívá zejména v uceleném pohledu na problematiku nasazení ECM systémů, řízení rizik při nasazení ECM systémů a nasazení ECM v cloudu.

Dalším přínosem je návrh nového metodického postupu nasazení ECM systému, který je zaměřen na identifikaci rizik a analýzu rizik. Metodický postup také organizaci napomůže při rozhodování o cloud řešení ECM. Navržená metodika je vizualizována formou procesního modelu.

Předností navrhované metodiky a modelu je srozumitelnost, jednoduchost a zaměření na ECM systém, oproti tradičním metodikám a postupům, které mohou být příliš obecné.

Za praktický přínos lze považovat propojení teoretických znalostí s praktickými zkušenostmi respondentů případových studií a autorky práce.

Všechny cíle vytyčené na začátku práce byly splněny.

Výsledky práce mohou dále sloužit jako východisko pro další zkoumání, například o rozšíření metodického postupu Nasazení ECM o využití mobilních technologií. Zajímavým rozšířením by mohlo také být zahrnutí vlivu nových technologií sociálního webu druhé generace na produkty a nástroje pro spolupráci v systémech ECM.

Přestože většina firem problematiku ECM zná a uznává jeho přednosti, obavy z neúspěchu brání masivnějšímu rozšíření tohoto konceptu. To platí také pro státní

správu, kde zavedení přehledného systému pro správu podnikové dokumentace mohou být přínosem. Předložená práce napomáhá k úspěšnému nasazení ECM systémů.

PŘÍLOHA

Dotazník na konferenci IlikeSharepoint

Dobrý den,

Microsoft SharePoint patří mezi nejvýznamnější Enterprise Content Management systémy (dále jen ECM). Připravila jsem si krátký dotazník, který se zabývá problematikou rizika a nasazení ECM. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku. Poskytnuté odpovědi budou použity v disertační práci. Výsledky dotazníku Vám ráda poskytnu na základě domluvy.

Děkuji Jarka Klegová

Enterprise Content Management (ECM) je souhrn nástrojů, technologií a metod, které slouží k zachycení, správě, uložení, zachování a doručení dokumentů a obsahu ve společnosti.

1. V jakém odvětví vaše společnost působí?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ICT/Informatika | <input type="checkbox"/> Výroba |
| <input type="checkbox"/> Obchod | <input type="checkbox"/> Finanční služby |
| <input type="checkbox"/> Zábava a média | <input type="checkbox"/> Doprava a logistika |
| <input type="checkbox"/> Cestovní ruch | <input type="checkbox"/> Zdravotnictví |
| <input type="checkbox"/> Neziskové organizace | <input type="checkbox"/> Státní sféra |
| <input type="checkbox"/> Jiné | |

2. Kolik má vaše společnost zaměstnanců?

- 1 – 10 11 – 49 50 – 249 250 a více

3. Kolik zaměstnanců má vaše IT oddělení

- 0 1 – 9 10 – 25 25 a více

4. V jaké fázi nasazení ECM nebo části ECM je vaše společnost?

- Nezačali jsme a ani nasazení neplánujeme.
 Nezačali jsme, ale plánujeme zahájit projekt během 12 měsíců.
 Zahájili jsme nasazení na některém oddělení.
 Jsme ve fázi nasazení napříč společností.
 Dokončili jsme nasazení napříč společností.
 Pracujeme na integraci s jinými systémy.

5. Vyberte alespoň 3 důvody, které vedou k nasazení ECM ve vaší společnosti.

- Potřebujeme spravovat obsah (např. dokumenty), který je v současné době chaotický.
 Potřebujeme maximálně sdílet znalosti a zlepšit spolupráci zaměstnanců.
 Potřebujeme rychleji reagovat a dohledávat dokumenty při soudních sporech.
 Potřebujeme rychleji prohledávat obsah ve společnosti.
 Potřebujeme řešit problematiku správy záznamů (record management).
 V oblasti, ve které působíme, se zvýšili požadavky na řízení obsahu.
 Potřebujeme lépe spravovat emailovou korespondenci.
 Potřebujeme snížit náklady na tisk.
 ECM systémy jsou více dostupné, než byly v minulosti.
 Chceme optimalizovat a automatizovat podnikové procesy.
 Chceme snížit riziko související s obsahem (například ztráta dokumentu).
 Potřebujeme zlepšit zákaznický servis.
 Jiné důvody:
-

6. Jak jsou spravovány konkrétní druhy obsahu ve vaší společnosti? V případě odpovědi „Jiný systém“, prosím specifikujte tento systém.

Skenované dokumenty	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Elektronické dokumenty	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Záznamy	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Faxy	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Emaily	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Emailové přílohy	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Obrázky	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Aktivní webové stránky	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Archivní webové stránky	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Audio nahrávky	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Video nahrávky	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Záznamy tel.hovorů	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Interní blogy, wiki	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Zprávy (Instant Messages)	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Externí blogy, wiki	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Twitter zprávy	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Marketingové materiály	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -
Interní oznámení	<input type="checkbox"/> Nemáme	<input type="checkbox"/> Máme a nespravujeme	<input type="checkbox"/> Sdílený disk	<input type="checkbox"/> ECM	<input type="checkbox"/> Jiný systém -

Pokud jste ECM nenasadili ani nezhájili implementaci, přeskočte na poslední otázku dotazníku.

7. Jak úspěšné bylo nasazení ECM? 1 – Vůbec, 5 - Velmi

1 2 3 4 5

8. Měli jste stanovenou ECM/IT strategii před nasazením ECM?

Ano Ne

9. Měli jste stanoveny cíle nasazení ECM?

Ano Ne

10. Jak úspěšně byly dosaženy stanované cíle? 1 – Vůbec, 5 - Velmi

1 2 3 4 5

11. Měli jste stanoven rozpočet nasazení ECM?

Ano Ne

12. Jak úspěšně jste dodrželi stanovaný rozpočet? 1 – Vůbec, 5 - Velmi

1 2 3 4 5

13. Měli jste stanoven časový rámec nasazení ECM?

Ano Ne

14. Jak úspěšně jste dodrželi časový rámec? 1 – Vůbec, 5 – Velmi

1 2 3 4 5

15. Jak podrobně jste identifikovali riziko na začátku projektu nasazení ECM? 1 – Vůbec, 5 – Velmi

1 2 3 4 5

16. Jak podrobně jste řídili riziko v projektu nasazení ECM? 1 – Vůbec, 5 – Velmi

17. Jak podrobně jste se zabývali prioritou rizik v projektu nasazení ECM? 1 – Vůbec, 5 – Velmi

1 2 3 4 5

18. S jakou pravděpodobností se mohou vyskytnout následující rizika v projektu nasazení ECM ve vaší společnosti a s jakým dopadem? Prosím zakroužkujte odpověď, která se blíží vašemu odhadu.

Výskyt rizika: 1 – Nahodilý, 2 – Nepravděpodobný, 3 – Pravděpodobný, 4 – Velmi pravděpodobný

Dopad rizika: 1 – Zanedbatelný, 2 – Malý, 3 – Nezanedbatelný, 4 – Vážný, 5 – Kritický

	Výskyt				Dopad					
	Nahodilý	Velmi pr.			Zanedbatelný	Kritický				
--- Fáze Obecná rozvaha a Plánování-----										
Management společnosti nerozhodne o potřebě ECM	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Není stanovena strategie ECM a není začleněna do Informační architektury	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Není stanovena potřeba integrace ECM s jinými systémy (ERP, CRM, EPM)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Plánování bez podpory vrcholového managementu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nezapojení zaměstnanců do plánování	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nejasné obchodní cíle a nevytvoření Business Case	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nejasné, stále se měnící požadavky, které nejsou prioritizované	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Konflikt mezi jednotlivými odděleními	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
--- Fáze Analýza Cloud computingu a Příprava na Cloud -----										
Nezvážení všech možností cloudu a outsourcingu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Není provedena finanční a riziková analýza cloudu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
IT procesy nejsou hodnoceny a nejsou konsolidovány	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Bezpečnost obsahu v cloudu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Právní problém	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nedostatečná záloha a nevytvoření Disaster Recovery plánu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Problém s internetovým připojením	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
--- Fáze příprava na ne Cloud -----										
Nedostatečné znalosti zaměstnanců	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nedostatečné kapacity zaměstnanců	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nevhodný výběr partnera pro nasazení	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
--- Fáze Příprava podnikového obsahu -----										
Není proveden audit obsahu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nejsou definovány vlastníci obsahu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Není definována struktura, taxonomie a obsah není klasifikován	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Není monitorován životní cyklus obsahu a nejsou sledovány procesy	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Není definován tým pro správu podnikového obsahu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
--- Fáze Design a implementace -----										
Nedostatečné plánování a kontrola projektu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Zvolená nevhodná technologie a nemožnost kustomizace	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Smlouva o poskytnutí služeb je nejasně definovaná	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Tvorba nevhodného uživatelského rozhraní	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
--- Fáze Testování -----										
Není zajištěna spolupráce zaměstnanců	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Špatně definované testovací scénáře	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Testerům chybí specializované dovednosti	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Nedostatek času pro testování	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
--- Fáze Spuštění -----										
Nedostatek školení pro zaměstnance	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Více úložišť a chaos	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Definované procesy nejsou respektovány a dodržovány	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Změna výchozích podmínek	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Špatně definovaná nebo žádná migrační strategie obsahu	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Spuštění špatných softwarových funkcí	1	2	3	4	1	2	3	4	5	

	Výskyt				Dopad				
	Nahodilý	Velmi pr.			Zanedbatelný			Kritický	
--- Fáze Provoz a zlepšení ----									
Help desk procesy nejsou definovány	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Change desk procesy nejsou definovány	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Schvalovatel obsahu není definovaný	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Poskytovatel cloudu či partner ukončí svoji činnost	1	2	3	4	1	2	3	4	5
--- Fáze Integrace ----									
Rozdílné požadavky vlastníků aplikací	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Nedostatečné školení pro správce integrovaného systému	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Licenční a bezpečnostní problémy	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Technologické překážky	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Problém s rozhodovacím procesem o změnách	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Jiná rizika									
.....	1	2	3	4	1	2	3	4	5
.....	1	2	3	4	1	2	3	4	5

LITERATURA

ADDISION, T., 2003. E-Commerce Project Development Risks. Evidence from a Delphi survey. *Journal of Management Information Systems*. 17.1, s. 25–40. ISSN 0742-1222.

AIIM, 2006 [cit. 2014-01-13]. *Bringing the Business Case for ECM to Management*. Dostupné na: <http://www.aiim.org>.

AIIM, 2011a [cit. 2014-1-13]. *State of the ECM Industry 2011*. Dostupné na: <http://www.aiim.org>.

AIIM, 2011b [cit. 2014-1-13]. *What is Enterprise Content Management?* Dostupné na: <http://www.aiim.org>.

AIIM, 2012, [cit. 2014-4-1]. *Content in the Cloud – Making the Right Decision*. Dostupné na: <http://www.aiim.org>.

ARCISPHERE TECHNOLOGIES, 2012 [cit. 2013-02-20]. *The Software Development Life Cycle (SDLC)*. Agile Software Development Lifecycle consulting by Acrisphere. Dostupné na: <http://softwarelifecyclepros.com>.

ARLOW, J., NEUSTADA, I., 2007. *UML2 a unifikovaný proces vývoje aplikací. Objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. Brno: Computer Press, a.s. 2. vydání. 567 s. ISBN 978-80-251-1503-9.

ARMBRUST, M., FOX, A., GRIFFITH, R., JOSEPH, A. D., KATZ, R. H., KONWINSKI, A., LEE, G., PATTERSON, D. A., RABKIN A., STOICA, I., ZAHARIA, M., 2009. *Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing*. Technical Report No. UCB/EECS-2009-28. Dostupné na: <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html>

BAKKER, K., BOONSTRA, A., WORTMANN, H., 2012. Risk Managements' Communicative Effects Influencing IT Proect Success. *International Journal of Project Management*. 30.4, s. 444–457. ISSN 0263-7863 Dostupné na: www.sciencedirect.com.

BASL, J., BLAŽÍČEK, R., 2008. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2. vydání. Praha: Grada, 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

BOAG, P., 2008 [cit. 2013-10-18]. *The 5 hidden costs of running a ECM*. Dostupné na: <http://thinkvitamin.com/web-industry/the-5-hidden-costs-of-running-a-cms/>.

BOEHM, B. W., 1991. Software risk management: principles and practices, *IEEE Software*. 8.1, s. 32–41. ISSN 0740-7459.

BOIKO, B., 2005. *Content Management Bible*. Wiley Publishing Inc. Indianapolis, 2005. 2. vydání. 1122 s. ISBN 0-7645-7371-3.

CRM portál: zpravodaj z oblasti CRM, 2012 [cit. 2014-08-01]. *Správa podnikového obsahu a jeho trendy*. Dostupné z: <http://www.crmportal.cz/novinky/sprava-podnikoveho-obsahu-a-jeji-trendy>.

DILNUTT, R., 2006. Enterprise Content Management – Supporting Knowledge Management Capability. *International Journal of Knowledge, Culture and Change Management*. 5.8, s. 73–84. ISSN 2327-8005

DUKE, S., MAKEY, P., KIRAS, N., 1999. *Application Integration Management Guide: Strategies and Technologies*. Butler Group Limited, Hull, UK.

EMC education, training, and certification, 2006 [cit. 2013-1-13]. *ECM ILM 15min guide*. Dostupné na:

<https://education.emc.com/academicalliance/student/ECM%20ILM%2015min%20Guide.pdf>.

EMC education, training, and certification, 2009 [cit. 2013-1-13]. *ECM Project Delivery Methodology (EPDM): An EMC Consulting Approach to ECM Programs*.

Dostupné na: <http://www.emc.com/collateral/hardware/white-papers/h4615-project-delivery-methodology-wp.pdf>.

ERDOGMUS, H., 2009. Cloud Computing: Does Nirvana Hide behind the Nebula? *IEEE Software*. 26.2, s. 4–6. ISSN 0740-7459.

FOTR, J., ŠVECOVÁ, L., SOUČEK, I., PEŠÁK, L., 2007. Simulace Monte Carlo v analýze rizika investičních projektů. *Acta Oeconomica Pragensia*. 15, s. 12. ISSN 1804-2112.

FORRESTER RESEARCH, 2009 [cit. 2014-10-1]. *The Forrester Wave: Enterprise Content Management Suites, Q4 2009*. Dostupné na: <http://www.forrester.com/>.

GÁLA, L., POUR, J., TOMAN, P., 2009. *Podniková informatika*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN 978-80-247-2615-1.

GALONIS, C., 2011 [cit. 2013-02-22]. *10 Vital Steps For Successful Cloud Computing Implementation*. Business Computing World. Dostupné na: <http://www.businesscomputingworld.co.uk/10-vital-steps-for-successful-cloud-computing-implementation/>

GARTNER, 2002 [cit. 2013-02-22]. *The Reality Behind Enterprise Content Management*. Dostupné na: <https://www.gartner.com/doc/363279/reality-enterprise-content-management>.

GARTNER, 2007 [cit. 2013-02-22]. *SaaS vs. Software: The Release Cycle for SaaS Is Usually (Not Always) Faster*. Dostupné na: <http://blogs.gartner.com/guy-creese/2010/05/18/saas-vs-software-the-development-cycle-for-saas-is-usually-not-always-faster/>.

CHAOS, The Standish Group Report, 1995 [cit. 2013-02-22]. Dostupné na: <http://www.projectsmart.co.uk>.

CHARAN, N. R. G, RAO, S. T, SRINIVAS, P. V. S., 2011. Deploying an Application on the Cloud. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2.5, s 119–125. ISSN 21565570.

CHISHOLM, M., 2008 [cit. 2013-10-01]. *Metadata is Master Data*. Information Management Magazine. Dostupné na: http://www.information-management.com/issues/2007_49/10001562-1.html.

IDG RESEARCH, 2008 [cit. 2013-02-22]. *Enterprise Content Management Study. The value of standardization of content management strategy accross the enterprise*. Dostupné na: <http://www.idg.com/>.

KADLEC, V., 2004: *Agilní programování: Metodiky efektivního vývoje software*. 1.vydání. Brno: Computer Press. 280 s. ISBN 80-251-0342-0.

KANISOVÁ, H., MÜLLER, M., 2007. *UML srozumitelně*. 2. aktualiz. vydání. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-1083-4.

KEIL, M., CULE, E.P., LYYTINEN, K., SCHMIDT C.R., 1998. A framework for identifying software project risks, *Communications of the ACM*. 41.11, s 76–83. ISSN 0001-0782.

KEMP, J., 2008. [cit.2013-02-20]. *A Critical Analysis into the Use of Enterprises Content Management Systems in the IT Industry*. White Paper, AIIM. Dostupné na: <http://www.aiim.org/>.

KHAJEH-HOSSEINI, A., SOMMERVILLE, I., SRIRAM, I., 2010 [cit. 2013-10-01]. *Research Challenges for Enterprise Cloud Computing*. Dostupné na: <http://arxiv.org/pdf/1001.3257>.

KOK, G., 2010: *Cloud computing and confidentiality*. Masters of Science, University of Twente.

KUNSTOVÁ, R., 2008. SaaS v oblasti ECM. *Systémová integrace*. 4, s. 6. ISSN 1804-2716.

KUNSTOVÁ, R., 2009. *Efektivní správa dokumentů: Co nabízí Enterprise Content Management*. Praha: Grada Publishing, a.s. s 208, ISBN 978-80-247-3257-2.

HAN, Wen-Ming a Sun-Jen HUANG., 2007. An empirical analysis of risk components and performance on software projects. *Journal of Systems and Software*. 80.1., s. 42–50. ISSN: 0164-1212.

IBM, 2010 [cit.2013-02-20]. *Cloud computing insight from 110 implementation projects*. Dostupné na: <http://www.ibm.com>.

IBM, 2013 [cit.2014-06-01]. *Mobile Trend #2 - Insights from mobile data provide new opportunities*. Dostupné na: <http://www.ibm.com>.

MATTOX, A., 2007 [cit.2012-12-20]. *Bringing the Business Case for ECM to Management*. Dostupné na: <http://aiim.typepad.com/bg2c.pdf>.

MCKENDRICK, J., 2013. 7 Predictions for Cloud Computing in 2013 That Make Perfect Sense. Dostupné na: <http://www.forbes.com/>.

NEZHAD M.H.R., STEPHENSON B., SINGHAL S., 2009. Outsourcing Business to Cloud Computing Services: Opportunities and Challenges. *IEEE Internet Computing*. 10, s. 1–17. ISSN 1089-7801.

NEXPRIZE, 2010 [cit. 2013-10-01]. *The Case for SaaS and Private Cloud for Enterprise Content Management*. Dostupné na: <http://www.nexprise.com>.

NIST, 2011 [cit.2011-11-20]. *Cloud Computing*. Dostupné na: <http://www.nist.gov/itl/cloud/index.cfm>.

ORLIKOWSKI, W.J., BAROUDI, J., 1991. Studying information technology in organizations: research approaches and assumption. *Information Systems Research*. 2.1, s. 1–28. ISSN 1047-7047.

PAIVARINTA, T., MUNKVOLD, B. E., 2005. Enterprise Content Management: An Integrated Perspective on Information Management. *Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE Computer Society Press*. S. 96. ISSN 15301605.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, PMI, 2008. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. 4. vydání. Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc. ISBN 978-1-933890-51-7.

RÁBOVÁ, I., 2008. *Podnikové informační systémy a technologie jejich vývoje*. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. 139 s. ISBN 978-80-7399-599-7.

RÁBOVÁ, I., TURČÍNEK, J., ZERDALOGLU, S., KLEGOVÁ, J., 2013. Využití technologie cloud computingu pro nasazení procesního modelu informačních systémů. *Fórum manažera*. 1, s. 19–25. ISSN 1336-7773.

RAGUNATH, P. K., VELMOUROUGAN, S., DAVACHELVAN, P., KAYALVIZHI, S., RAVIMOHAN, R., 2010. Evolving a New Model (SDLC Model-2010) For Software Development Life Cycle (SDLC). *International Journal of Computer Science and Network Security*. 10.1, s. 112–119. ISSN 1738-7906.

RAIHANA, G., 2012. Cloud ERP: A solution model. *International Journal of Computer Science and Information Technology & Security*. 2.1, s. 76–79. ISSN 2250-1355.

-
- RAŠKA, P., 2010. *Klíčové faktory pro úspěšný ECM*. CIO Business World. Č. 5. Dostupné na: <http://businessworld.cz/podnikove-is/klicove-factory-pro-uspesny-ecm-6144>.
- REIDY, K., 2014 [cit. 2014-02-22]. *What will ECM be in 2014?* Dostupné na: <http://blogs.alfresco.com/wp/ecm-in-2014/>.
- ROCKLEY, A., KOSTUR, P., MANNING, S., 2003. *Managing enterprise content: A unified content strategy*. Indianapolis, New Riders. ISBN 978-0-557-69600-0.
- SMEJKAL, V., RAIS, K., 2003. *Řízení rizik*. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 80-247-0198-7.
- SUSANTH, 2014 [cit. 2014-08-08]. *ECM Users of 2014*. Dostupné na <http://hashecm.wordpress.com/2014/01/09/ecm-users-of-2014/>.
- THE AGIMO, 2004 [cit. 2013-02-22]. *Implementing a content management system*. Dostupné na: <http://agimo.gov.au/>.
- USMAN, M., MUZAFFAR, A. W., RAUF, A., 2009. Enterprise Content Management (ECM): Needs, challenges and recommendations. *Computer Science and Information Technology, 2nd IEEE International Conference*. S. 283–289. ISSN 2331-6063.
- YIN, R.K., 2012. *Applications of case study research*. Cosmos Corporation, SAGE Publications, Inc. 264 s. ISBN 9781412989169
- VOM BROCKE, J., SIMONS A., CLEVEN, A., 2010. Towards a Business Process-Oriented Approach to Enterprise Content Management: The ECM-Blueprinting Framework. *Information Systems and e-Business Management (ISeB)*, akceptováno k publikaci. S. 475–496. ISSN 1617-9854.
- VOHRADSKY, D., 2012 [cit. 2013-02-20]. *Cloud Risk: 10 Principles and Framework*. ISACA Journal. Dostupné na: <https://www.isaca.org>.
- WALLACE, L., KEIL, M., RAIL, A., 2004. How software project risk affects project performance: An investigation of the dimensions of risk and an exploratory model. *Decision Sciences*. 35.2, s. 33. ISSN 1540-5915.
- WBI Systems a.s., 2014 [cit. 2014-08-08]. Dostupné na: <http://www.ms-sharepoint-portal.net/cs/sharepoint>.
-

WILKOFF, N., WALKER, J., ROOT, N., DALTON, J., 2001 [cit. 2013-02-20]. *What's next for content management?* Dostupné na: <http://info.aiim.org/digital-landfill/whats-next-for-content-management>.