VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

Implementace datové struktury pomocí pluginu maker v Atlassian Confluence

IMPLEMENTATION OF DATA STRUCTURE BY USEFULL PLUGIN MACRON IN ATLASSIAN CONFLUENCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Karel Balga
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2012

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2011/2012
Ústav informatiky

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Balga Karel

Manažerská informatika (6209R021)

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

Implementace datové struktury pomocí pluginu maker v Atlassian Confluence

v anglickém jazyce:

IMPLEMENTATION OF DATA STRUCTURE BY USEFULL PLUGIN MACRON IN ATLASSIAN CONFLUENCE

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně.

Seznam odborné literatury:

BASL, J., BLAŽÍČEK, R. Informační systémy : Podnik v informační společnosti. 2.rozš.vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
KOCH, M. Management informačních systémů. 1.vyd. Brno: CERM, 2010. 171 s. ISBN
978-80-214-4157.
MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.
SODOMKA, P. Informační systémy v podnikové praxi. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2006. 351 s. ISBN 80-251-1200-4.
TVRDÍKOVÁ, M. Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy : nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2008. 173 s. ISBN
978-80-247-2728-8.

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

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

L.S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D. Ředitel ústavu	doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA Děkan fakulty

V Brně, dne 08.05.2012

Abstrakt

Obsahem této práce je zpracování návrhu a implementace dílčí části informačního systému společnosti Ekoaudit. Konkrétní práce je složena z teoretické a praktické části. V první části práce se věnuji teoretickému zpracování problematiky elementárních částí, které dělají informační systém informačním systémem. Praktická část je zaměřena na reálné zpracování návrhu a celkového implementačního řešení datové struktury v informačním systému společnosti.

Abstract

The content of this work is a processing of the draft and implementation of a partial part of information system of the company Ekoaudit. The specific work is consisted of theoretical and practical part. In the first part I devote to the theoretical processing of elementary components that make an information system the information system. The practical part is focused on real drafting and implementation of the total solution the data structure in information system.

Klíčová slova

Informační systém, datová struktura, proces, inovace informačního systému, znalostní databáze

Keywords

Information system, data structure, process, information system's innovation, knowledge base

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE MÉ PRÁCE

BALGA, K. *Implementace datové struktury pomocí pluginu maker v Atlassian Confluence.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 75 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D..

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

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

V Brně, dne 3. 6. 2011

_____

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Petr Dydowiczi, Ph.D., za cenné rady, připomínky a metodické vedení. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Ekoaudit za poskytnutí materiálů a dat, které mně posloužily jako stavební kámen pro tvorbu této práce.

Obsah:

ÚVOD 10
CÍLE PRÁCE 11

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA 12

1.1 INFORMACE 12
1.2 TOK INFORMACÍ 12
1.3 DEFINICE DAT 13
1.4 DEFINICE SYSTÉMU 14
1.5 INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO PODNIKY 14
1.5.1 Vlastnosti podnikového informačního systému 14
1.5.2 Historie a vývoj informačních systémů 16
1.5.3 Klasifikace informačních systémů 17
1.5.4 Provozní úroveň 17
1.5.5 Znalostní úroveň 17
1.5.6 Řídící úroveň 17
1.5.7 Strategická úroveň 18
1.5.8 Vývoj informačního systému 18
1.5.9 Strategie zavádění informačního systému 19
1.5.10 Souběžná strategie 19
1.5.11 Pilotní strategie 20
1.5.12 Postupná strategie 20
1.5.13 Nárazová strategie 20
1.5.14 Druhy informačních systémů 21
1.5.15 CRM (Customer Relationship Management) systémy 23
1.6 NÁSTROJE PRO ANALÝZU 24
1.6.1 SWOT analýza 24
1.6.2 Metoda HOS 26

2 ANALÝZA PROBLÉMU 28

2.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI EKOAUDIT 28
2.2 PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ 28
2.2.1 Hlavní aktivity firmy EKOAUDIT, spol. s r.o. 29
2.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SPOLEČNOSTI 31
2.4 PROCESY SPOLEČNOSTI (PROCESY ŘÍZENÍ FIRMY) 32
2.4.1 Obchodní proces 32
2.4.2 Proces realizace 32
2.4.3 Proces řízení zakázek 32
2.4.4 Proces akvizice 32
2.4.5 Proces marketingu 32
2.4.6 Proces HelpDesku 33
2.4.7 Proces ekonomického řízení společnosti 33
2.4.8 Proces související nápomocné činnosti 33
2.4.9 Confluence proces 34
2.5 FILOZOFIE IS SPOLEČNOSTI A JEHO TECHNICKÉ PARAMETRY 34
2.5.1 Atlassian Confluence 34
2.6 KDO V SOUČASNOSTI TENTO SYSTÉM VYUŽÍVÁ? 35
2.6.1 Využití pro potřeby organizací 35
2.7 APLIKACE NÁSTROJE CONFLUENCE 36
2.7.1 Obecný přínost pro uživatele Confluence 36
2.7.2 Konkrétní přínos nástroje Confluence ve společnosti 36
2.7.3 Aplikační řešení 37
2.7.4 Popis produktu EasyHelper 37
2.8 SWOT ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU SPOLEČNOSTI A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU, KTERÝ VYUŽÍVÁ 40
2.8.1 Silné stránky společnosti (Strenghts) 40

2.8.2 Slabé stránky (Weakness) ... *40*
2.8.3 Příležitosti (Oppurtinities) ... *41*
2.8.4 Hrozby (Threads) ... *42*
METODA HOS ... 43
2.8.5 Hardware: ... *43*
2.8.6 Software ... *43*
2.8.7 Orgware ... *43*
2.8.8 Shrnutí analýz ... *44*

3 VLASTNÍ NÁVRHY NA ŘEŠENÍ ... 46

3.1 POŽADAVKY SPOLEČNOSTI ... 46
3.2 ZADÁNÍ ÚKOLU ... 46
3.3 FILOZOFIE APLIKACE ... 47
3.4 NÁVRH UŽIVATELSKY OMEZENÉHO PŘÍSTUPU ... 48
3.4.1 Analýza procesů omezeného přístupu ... *50*
3.4.2 Analýza schématu procesů uživatelsky omezené databáze ... *51*
3.5 PRAKTICKÉ ŘEŠENÍ ... 52
3.5.1 Návrh datové struktury ... *53*
3.5.2 Realizace datové struktury ... *53*
3.5.3 Realizace výstupu data ze znalostní databáze ... *57*
3.6 NÁVRH UŽIVATELSKY FLEXIBILNÍHO PŘÍSTUPU ... 61
3.7 ANALÝZA PROCESŮ FLEXIBILNÍHO PŘÍSTUPU UŽIVATELŮ DO DATABÁZE ... 62
3.7.1 Analýza schématu procesů uživatelsky flexibilní databáze ... *63*
3.7.2 Praktické řešení uživatelsky flexibilní databáze ... *65*
3.7.3 Rozdíly řešení mého návrhu ... *68*
3.8 PŘÍNOSY A NÁKLADY PROJEKTU ... 68
3.9 SHRNUTÍ ... 69

4 ZÁVĚR ... 70

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY ... 71

KNIŽNÍ ZDROJE ... 71
ELEKTRONICKÉ ZDROJE ... 71
SEZNAM OBRÁZKŮ ... 73
SEZNAM TABULEK ... 74
SEZNAM GRAFŮ ... 75

Úvod

Rozvoj informačních systémů prošel za dobu, kdy se začal datovat počátek jeho nasazení velkými změnami, které se mohly realizovat díky nové rozvíjejícím se sofistikovaným metodám a tvrdé práce vývojářů, kteří zlepšovali a stále zlepšují optimalizování firemních procesů a komunikace lidí v rámci vnějšího a vnitřního prostředí podniku.

Atlassian Confluence je komerční systém, který je efektivním nástrojem pro správu dat a informací podniku pomocí něho lze i namodelovat různé problematické podnikové řešení, které se vyskytuje v běžné praxi. Velkým problémem v podnikové praxi je komunikace mezi uživateli, kteří během svého pracovního procesu pracují s mnoha technickým, podnikovými či cizími pojmy, které se podílejí na různých podnikových procesech. Aby nedocházelo k nedorozuměním mezi uživateli je potřeba mít ve svém informačním systému prostředek, který bude případné neshody eliminovat či je dokonce úplně odstraní, aby tedy komunikační toky probíhaly korektním směrem.

Cíle práce

Vývoj člověka a jeho komunikace ať s vnitřním, tak s vnějším prostředím prochází velmi rychlými změnami. Dnes už drtivá většina organizací provádí své aktivity pomocí informačního systému, který je i předmětem mé práce. Vybral jsem si informační systém Atlassian Confluence, protože je tento systém nový a také zažívá raketový růst ve svém užívání v rámci organizace.

Zamýšlel jsem se nad tím, co by mohlo být pro klienty tohoto nástroje užitečné. Ať uvnitř organizace, tak mimo ní existují určité problémy při komunikaci. Například někteří uživatelé řeší problém, jak porozumět danému výrazu, ať je technického, ekonomického či obecného rázu. Při komunikaci může daný komunikační signál projít komunikačním šumem nebo může být pochopen jiným smyslem, než je původně míněn a tím můžou vznikat situace, kdy dojde ke špatnému rozhodnutí. Uvědoměním těchto faktů jsem se rozhodl navrhnout takový nástroj, který ať už technické, ekonomické či obecné názvy sjednotí pod jednu doménu. K realizaci této činnosti jsem si zvolil právě Atlassian Confluence, který pracuje na bázi informačního systému a je komunikačním kanálem.

Finální nástroj ke komunikaci tedy bude fungovat na bázi datového slovníku, který bude kategorizovat jednotlivé názvy a korigovat komunikační šumy ať už mezi interními uživateli tak i mezi komunikací s vnějším prostředím v rámci organizace.

Cílem práce bude i popsat postup při realizaci tohoto návrhu a to bych chtěl provést především za pomocí konkrétních analýz a postupů, které slouží jako podpůrný nástroj k vyhodnocení použitelnosti konkrétního produktu v použitelném prostředí. Analytické metody, které bych chtěl použít v této práci je metoda HOS a SWOT analýza.

1 Teoretická východiska

1.1 Informace

Tato složka v dnešním moderním světě počítačů a moderních technologií zaujímá přední postavení. Pokud se informace efektivně zkombinují s informačními systémy, může se z tohoto spojení stát velmi mocný nástroj pro další prosperitu podniku.

Pojem informace můžeme kategorizovat z několika hledisek

- Laické,
- Filozofické,
- Kybernetického (10).

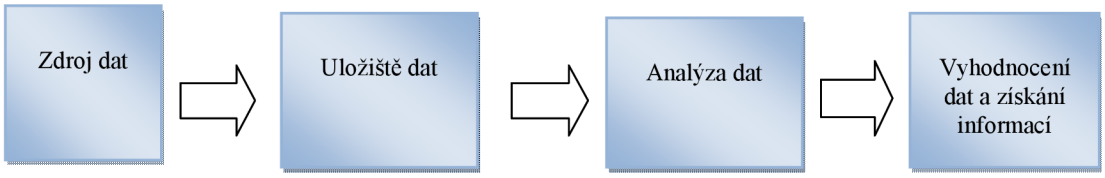
Laické pojetí informace můžeme definovat jako prostou zprávu, sdělení (10).

Filozofie vnímá informaci jako vnímatelný obsah poznaného nebo předpokládaného obrazu skutečnosti, který je možno užít pro existenci lidské bytosti (10).

Kybernetický pohled se vidí informací jako proces, kdy určitý systém předává jinému systému pomocí signálů zprávu, která nějakým způsobem mění stav přijímacího systému (10).

1.2 Tok informací

Jak v dnešním světě moderních technologií informace obíhají, jsem znázornil na tomto schématu. Protože se moje práce zabývá spíše informatickým směrem, znázornil jsem informaci z pohledu kybernetického, který jsem popsal výše. Jedná se tedy o informaci v elektronické podobě.

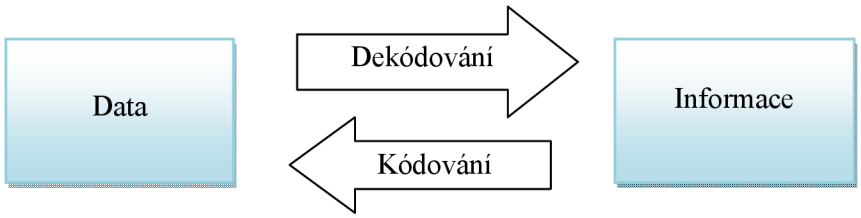


Obrázek č.1: Schéma zpracování informace
Zdroj: Vlastní

1. Fáze - získávání informací z podpůrných zdrojů,
2. Fáze - ukládání informací do databází a datových skladů a úložiště,
3. Fáze - analýza uložených informací,
4. Fáze – vyhodnocení informací pro taktické, strategické a operativní řízení.

1.3 Definice dat

Data jsou definované jako identifikované procesy, které můžeme ukládat pro pozdější zpracování a transformovat je do jiné podoby. Popis dat si můžeme představit na fyzickém nosiči, který může mít formu různých elektrických signálů nebo elektromagnetických záření či jiných fyzických forem. Informace jsou tedy relativní pojem, který prostřednictvím dat vystihujeme a které jejich klient používá pro další rozhodování, které vede pro zpětnou vazbu na informační systém, aby byl zřejmý jeho celkový obraz. Z hlediska stejnorodosti dat, jestliže je můžeme hodnotit podle pohledu nebo vyjádření mohou mít pro různé klienty rozdílné využití a tak jejich význam v různých případech uživatelů může být zcela odlišný (3). Z obecného hlediska pokud hodnotíme informace, je potřeba také hodnotit samotný informační systém.



Obrázek č.2: Vztah mezi daty a informacemi
Zdroj: Vlastní dle (3)

1.4 Definice systému

S pojmem systém je možné se setkat každodenně, ať mluvíme o systémech ekonomických, technických či společenských. Slovo systém se z obecného hlediska prosazuje při studiu reálných problémů. Systém je tedy konkrétně soubor prvků, mezi kterými pozorujeme vzájemné vazby a jako celek má vztah k prostředí, ve kterém se nachází (2). Systém S zapisujeme jako množinu S={P,V,I,O}, kde :

P - je neprázdná množina prvků,

V- neprázdná množina všech vazeb mezi prvky,

I - neprázdná množina inputů,

O- neprázdná množina outputů (2).

1.5 Informační systém pro podniky

Základní kámen pro fungování organizace a prosazování strategických vizí je efektivní využívání informací a vývoj znalostní báze. Klíčem těchto cílů můžeme nalézt v podnikových informačních systémech, což jsou prvky, které vytvářejí jednotliví lidé prostřednictvím možných technologických prostředků a definované metodice zpracovávají data, které pocházejí z organizace, pod kterou působí, a z těchto dat vytváří informační a znalostní bázi, která slouží jako nástroj pro řízení firemních procesů, manažerského rozhodování atd. (1).

Informační systém, který jsme si tímto způsobem popsali a se kterým budeme v následujících částech bakalářské práce nebo přesněji řečeno s jeho prvky pracovat, budeme nazývat informačním systémem pro podniky nebo lépe řečeno podnikovým informačním systémem.

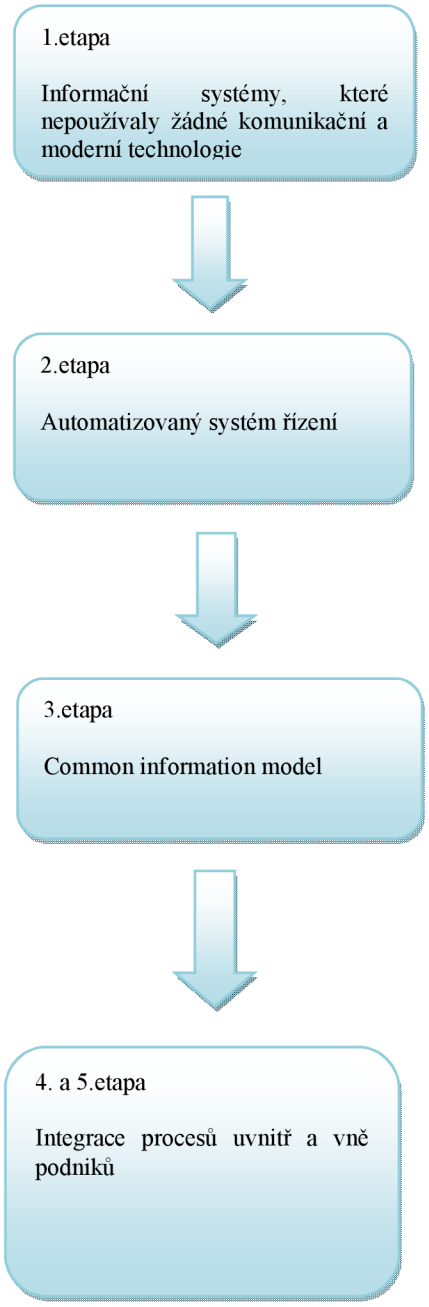
1.5.1 Vlastnosti podnikového informačního systému

Ač je složen podnikový informační systém z různých komponentů, budován různými způsoby, měl by vnést komplexní pohled na chodu organizace a jednoznačně zpracovat informace, které slouží k managementu a jeho rozhodování (1).

Uchovávat obsah a věcnou stránku standardů, které ovlivňují zpracování podnikové agendy, která má úzkou vazbu k uživatelům a jejich pracovních postupech, zvyklostí či v samotných podnikových procesech (1).

Schopnost být integrující platformou, která sjednocuje podnikové procesy, informační toky a komunikační kanály vnějšího a vnitřního prostředí podniku (1).

1.5.2 Historie a vývoj informačních systémů



- Používání kartoték či různých deníků nebo diářů (4).

- Používání prvních sálových počítačů (IBM),
- Dávkové a agendové zpracování (4).

- Interakce s uživatelem, využití databáze,
- Tato etapa je symbolem decentralizace,
- Data a počítače bývají držena uživateli (4).

- Propojení informačních systémů do většiny část firem, využití pro E-businees a E-comerce, data nejsou drženy uživatelem,
- Integrace činností mezi firmami,
- Charakteristika těchto etap – centralizace (4).

Obrázek č.3: Vývoj informačních systémů
Zdroj: Vlastní dle (4)

1.5.3 Klasifikace informačních systémů

Každá organizace nebo podnik zpracovává informace odlišným a specifickým způsobem a tedy vyžadují tedy pro svůj provoz odlišný druh informačního systému. Neexistuje žádný univerzální informační systém, který by zpracovával informace, které využívají různé úrovně managementu, uceleně (4).

Pro tyto účely tedy budu pracovat s pojmem klasifikace informačního systému. Jejím úkolem je posoudit hodnotu automatizovaného zpracování informací pro zaměstnance, kteří se pohybují na různých organizačních úrovní (4).

1.5.4 Provozní úroveň

Realizace informací, které souvisí s běžným podnikovým provozem jako je například realizace nákupu, prodeje, výrobních zakázek či přijmu plateb atd (4).

Tyto informační systémy realizují každodenní činnosti a mají přehled na toky transakcí napříč podnikem. Charakterově odpočívají například na tento konkrétní druh otázky: je úspěšně vyexportované zboží, které bylo objednáno odběratelem, na správné místo určení? Tyto informační systémy obsluhují například lidé, kteří se starají o výplaty v podniku či mají na starosti péči o zákazníky (4).

1.5.5 Znalostní úroveň

Kromě klientských aplikací podnikového informačního systému v sobě zahrnuje také kancelářské aplikace, groupware atd. Aplikace zejména slouží pro podporu znalostní báze podniku a starají se o tok dokumentů. Pomocí nich se můžeme dozvědět, jak jsou odběratelé spokojení s naší výrobou, co by změnili atd. (4).

Uživateli těchto aplikací bývají především pracovníci co se starají o technicko-hospodářskou činnost, nebo i dokonce manažeři (4).

1.5.6 Řídící úroveň

Výstup informací této úrovně je směřován k plnění administrativních úkolů a slouží k podpoře rozhodování zejména u vrcholového managementu. Dává odpovědi na to, zda v podniku funguje vše jak má (4).

Odpověď je formou reportingu, což je souhrn výsledků z vybrané oblasti. Proces

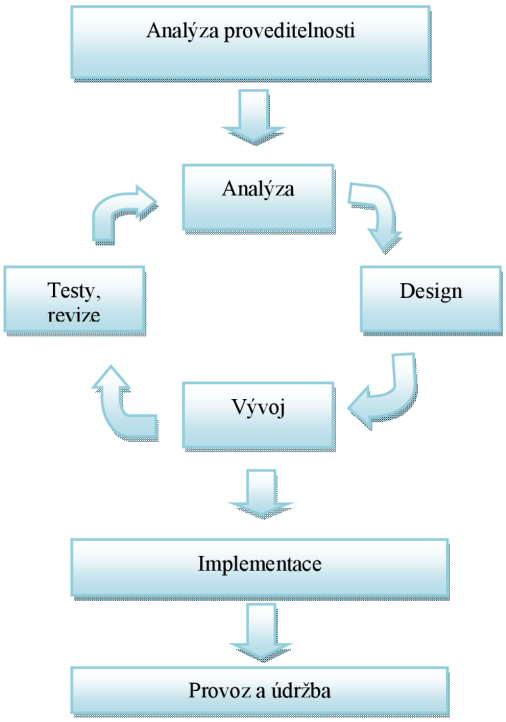
reportingu je potřeba provádět v pravidelných intervalech. Do tohoto procesu můžeme zahrnout ekonomické a hospodářské výsledky (4).

1.5.7 Strategická úroveň

Informační systémy, které jsou orientované pro strategickou oblast jsou využívány vrcholovými manažery pro identifikaci dlouhodobých trend z pohledu vnějšího a vnitřního prostředí podniku. Jejich úlohám patří odhalit změny a identifikovat schopnost podniku na změnu reagovat. Typickými otázky této oblasti bývají dlouhodobé trendy ve vývoji nákladu v závislosti na produkci (4).

1.5.8 Vývoj informačního systému

Na tomto schématu demonstruji, v jakých krocích probíhá vývoj informačních systémů (4).



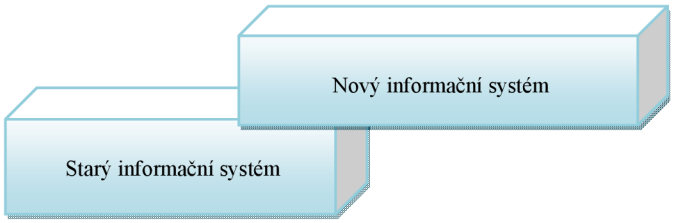
Obrázek č.4: Schéma vývoje informačního systému
Zdroj: Vlastní dle (4)

1.5.9 Strategie zavádění informačního systému

V případě změny stávajícího informačního systému nebo jeho částí, je potřeba k této operaci zvolit vhodnou strategii záměny obou systému. V každé z níže uvedených strategií můžeme najít výhody, ale i nevýhody.

1.5.10 Souběžná strategie

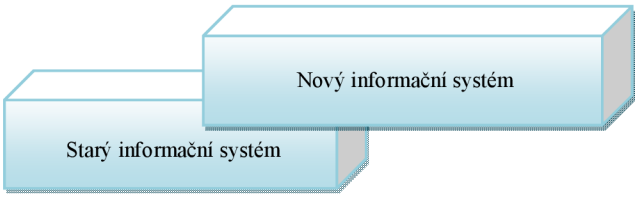
Základem souběžné strategie je momentální provozování obou systémů po určitý čas. Během této doby je potřeba verifikovat plnou funkčnost nového systému, přeškolení pracovníků a nabytí jakési jistoty, že nový systém se začlenil úspěšně a provoz starého systému ukončený. Bohužel tato strategie je velmi nákladná, protože organizace musí vynaložit nemalé finanční prostředky na provoz obou systémů (4).



Obrázek č.5: Schéma souběžné strategie
Zdroj: Vlastní dle (4)

1.5.11 Pilotní strategie

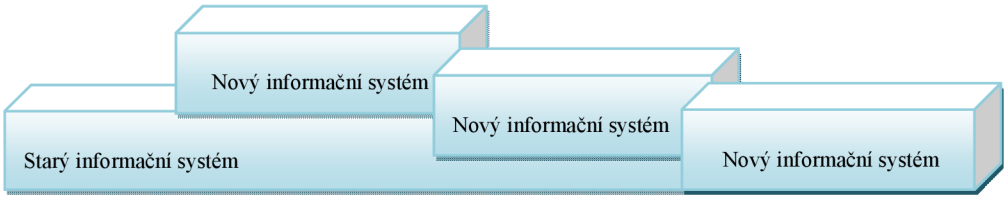
Pilotní strategie nabízí zavedení nového informačního systému nejprve do jednoho oddělení organizace a ve zbylých částí firma používá starý systém. Po osvědčení systému společnost přechází na nový informační systém a to v rámci celé společnosti. V této strategii je potřeba dávat pozor na náročnost vzájemné kompatibility dat, avšak z druhého pohledu je bezpečná (4).



Obrázek č.6: Schéma pilotní strategie
Zdroj: Vlastní dle (4)

1.5.12 Postupná strategie

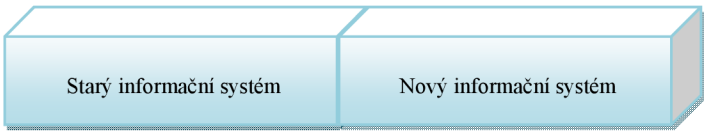
Základem postupné strategie je odjímání částí starší verze informačního systému a jejích substitucí částmi systému modernějšího, který je implementován do organizace. Tento postup je využíván v případech pro inovaci rozsáhlých systémů. Nevýhodou této strategie je její pomalé tempo (4).



Obrázek č.7: Schéma postupné strategie
Zdroj: Vlastní dle (4)

1.5.13 Nárazová strategie

Tato etapa strategie přináší úplné nahrazení starého informačního systému za nový. Její pozitivní implementační vlastností je rychlost, která je negativně kompenzována malou bezpečnostní (4).



Obrázek č.8: Schéma nárazové strategie
Zdroj: Vlastní dle (4)

1.5.14 Druhy informačních systémů

ERP(Enterprise Resource Planning) systémy

Jsou to softwarové řešení, které se používají k řízení podnikových dat a jež slouží jako podpůrný nástroj, který pomáhá k plánování logistických procesů (nákup -> sklad -> vydávání materiálu -> řízení obchodních zakázek). Systém umožňuje zadávat explicitní a implicitní parametry, což vede k integraci podnikových procesů a hlavně pracuje v reálném čase (7).

Konkrétně si lze systém ERP představit jako podnikovou databázi, do níž se zapisují všechny podstatné transakce, které souvisí s podnikem. Data jsou pak následně zpracována, poté se provede jejich monitoring, na jehož bázi jsou pak reportována (7).

Obrázek č.9: Schéma principu systému ERP
Zdroj: Vlastní

Funkční moduly ERP

ERP primárně kontroluje následující činnosti, které mají vazbu:

- ke správě kmenových dat (technologické postupy, dodavatelé, zákazníci),
- ke krátkodobému, střednědobému a dlouhodobému plánování zdrojů, důležitých k realizaci obchodních kontraktů,
- k managementu zakázek z pohledu dodržení stanovených termínů,
- k managementu a monitoringu nákladů,
- ke zpracování výsledků všech aktivit, které se týkají finančního účetnictví a controlling (7).

Tedy ERP pokrývá zejména dvě hlavní činnosti

- logistiku,
- finance (7).

SCM (supply chain management) systémy

Jedná se o systém řízení dodavatelského řetězce, což je kontrola nad informacemi, financemi a materiálem podniku, protože se vyskytují v procesu od dodavatele prodejce, spotřebitele a výrobce velkoobchodníka (11).

Řízení dodavatelského řetězce požaduje koordinaci a současnou integraci těchto toků uvnitř organizací, ale i ve vnějším prostředí organizací. Pokud je dodavatelský řetězec efektivně řízen jeho výstupním cílem je systém pro řízení zásob, jehož předpokladem jsou výrobky připravené dle momentální potřeby). Řešením těchto požadavků se staly softwarové systémy s webovým rozhraním, jejíž příslibem je poskytnutí částí nebo všech služeb SCM (7).

Obrázek č.10: Schéma principu systému SCM
Zdroj: Vlastní

Toto schéma demonstruje tok zboží, které putuje od dodavatele ke konečnému zákazníkovi a hlavní tok informací a finančních prostředků, tj. plateb za realizované výrobky a služby by pak probíhal naopak. Dnes je skutečnost taková, že tyto dva toky bývají ještě odděleny samostatně – optimalizace finančního toku nebývá v souladu s optimalizací materiálového toku (7).

Komponenty SCM

- Plán – strategická část SCM významná pro řízení všech zdrojů směrem k naplnění požadavků zákazníka na výrobek nebo služeb. Součást této komponenty je definice sady metrik pro monitoring kompletního řetězce takovým způsobem, aby byl efektivní - vysoce kvalitní dodávka při nízkých nákladech (7).

- Nákup – volba dodavatele materiálu a souvisejících služeb potřebných pro realizaci vlastní produkce. Nedílnou součástí je ocenění dodávky, dodací a platební podmínky a následné monitorování tohoto vztahu včetně jeho změn k lepšímu (7).
- Výroba – výroba, plán činností a operací, které vyžaduje výroba, controlling balení a příprava expedice. Jedná se o součást řetězce náročná na indikaci kvality, outputů výroby a produktivity pracovního personálu (7).
- Expedice – neboli expedice. Je to část, která zajišťuje koordinaci příjmů zakázek od zákazníka. Můžeme zde najít využití skladů a transportní možnosti k dodání produktu zákazníkovi. Probíhá zde i proces fakturace placení (7).
- Reklamace – část, která zajišťuje příjem vadného produktu od zákazníka a pomáhá jim při potížích s dodávkou objednaných produktů (7).

1.5.15 CRM (Customer Relationship Management) systémy

Je informaticko-průmyslový termín pro metodiky, software a obvykle pro internetové schopnosti, které pomáhají firmám řídit zákaznické vztahy ve vnějším a vnitřním prostředí organizace. Příklad tohoto systému je, že podnik může vybudovat databázi, která popisuje vztahy dostatečně detailně, aby management, prodejci, lidé, kteří poskytují služby a možná i přímo zákazníci s produktovými plány a nabídkami, jež připomínají zákazníkům služby, požadavky a informace, jaké další produkty zákazník koupil (9).

Části CRM podle průmyslu

- Pomoc podniku k tomu, aby své marketingové oddělení identifikoval a zaměřil se na své nejlepší zákazníky, to znamená, aby organizoval marketingové kampaně a vytvářel kvalitní přístup k prodejnímu týmu (7).
- Pomoc organizacím s cílem zlepšit prodej po telefonu, účet a řízení prodeje díky zoptimalizovaným informacím, které jsou sdíleny větší složkou zaměstnanců, ale i zefektivnění stávajících procesů, což je například přijímání objednávek pomocí mobilních zařízení (7).
- Možnost vytvoření individuálních vztahů se zákazníky s cílem zlepšit spokojenost zákazníků a maximalizovat své zisky na základě identifikace

nejrentabilnějších zákazníků a logicky těmto zákazníkům poskytovat služby nejvyšší kvality (7).

- Poskytování informací, postupů svým zaměstnancům, znalost zaměstnanců svých zákazníků, a tudíž pochopit a identifikovat potřeby zákazníků a zefektivnění budování vztahů mezi společností, ale i mezi zákazníky a distribučními partnery (7).

1.6 Nástroje pro analýzu

1.6.1 SWOT analýza

Jedná se o typ strategické analýzy momentálního stavu organizace. Tento stav sestavujeme z těchto částí :

- silné stránky (strenghts),
- slabé stránky (weaknesses),
- příležitosti (opportunities),
- ohrožení (threats) (12).

Tyto části poskytují podklady pro formulování rozvojových směrů a činnosti, podnikových strategií a strategických cílů. Analyzování silných a slabých stránek dává pohled na interním prostředím organizace a na vnitřní faktory podnikání. Příkladem vnitřních faktorů podnikání je výkonnost a motivace zaměstnanců organizace, logistické systémy, a podobně. Hodnoty silných a slabých stránek měříme interním hodnotícím procesem nebo benchmarkingem, což je termín používaný jako srovnání s konkurencí. Silnými a slabými stránkami podniku se vytvářejí faktory, které zhodnocují nebo znehodnocují hodnotu organizace (aktiva, dovednosti atd.) (12).

Oproti tomu hodnocení příležitostí a ohrožení se zaměřuje na externí prostředí společnosti, což tak podnik nemůže jednoznačně kontrolovat. Přestože podnik nemá schopnost externí faktory kontrolovat, má možnost je alespoň identifikovat díky nástroji analýzy konkurence, demografických, technických, politických, ekonomických faktorů působících v těsné blízkosti podniku. V praxi tvoří SWOT analýzu celek potřebných vnějších a vnitřních analýz podniku. Mezi vnější faktor podniku můžeme řadit například

měnový kurz, vyhlášení ČNB o změně úrokových sazeb v ekonomické praxi, či změna hospodářského cyklu a další vlivy (12).

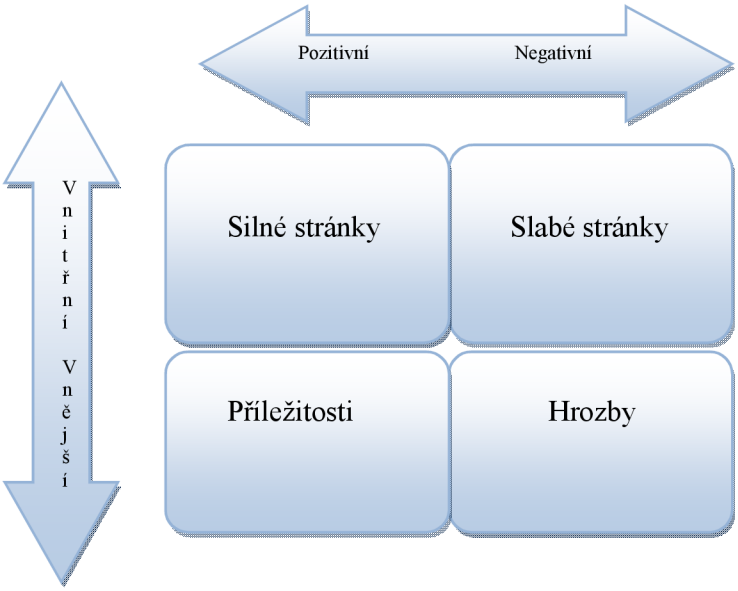
SWOT tabulka je mocným nástrojem pro zkoumání (interních) silných a slabých stránek podniku a (externích) příležitostí a ohrožení (12).

Kroky, které tvoří SWOT analýzu

- sestrojení tabulky,
- propojení všech čtyřech dimenzí a formulace do podnikových aktivit a činů (12).

Pravá a levá strana SWOT analýzy často jde proti sobě, což je pro vedení podniku složitá situace. Je potřeba podnik přizpůsobit vnějším faktorům nebo se snažit najít společný bod firemních externích faktorů (hledání nových trhů) (12).

Pokud firma snižuje své ohrožení, koncepčně řeší slabé stránky a kultivuje silné stránky, pak je tedy možnost efektivně realizovat příležitosti. Odlišný postup prezentují rizika a dané hrozby. Neúprosné zákony pákového efektu zadlužení, synergických efektů a nerovnováhy mezi následky a jejich příčinami fungují v užitek firmy, pokud jsou řízeny. V opačném případě jsou způsobeny potíže. Existují aspekty existence podniku, jež nejdou zařadit do analýzy SWOT předem, záleží spíše na tom, zda-li představují pro firmu silnou stránku, slabou stránku, příležitosti nebo hrozbu. Jako příklad si můžeme uvést vlastnickou strukturu, její stabilitu, pozici v jednotlivých částech trhu, struktura a stabilita zadavatelů zakázek či zákazníků atd. (12).



Obrázek č.11: Schéma SWOT analýzy
Zdroj: Vlastní

1.6.2 Metoda HOS

Mnoho faktorů má vliv na efektivní používaní informačního systému. Proto je důležité, aby mezi těmito složkami existovala určitá kontinuita lépe řečeno vyváženost. Pokud bychom chtěli vyjádřit tuto vyváženost, můžeme ji demonstrovat prostřednictvím metody HOS, která slouží ke kvalifikování úrovně třech stavebních kamenů IS, což je bezpochyby Hardware, Software a Orgware (4).

Výše popsanou úroveň je možné kvalifikovat ve třech složkách

- Nízká úroveň,
- Průměrná úroveň,
- Vysoká úroveň (4).

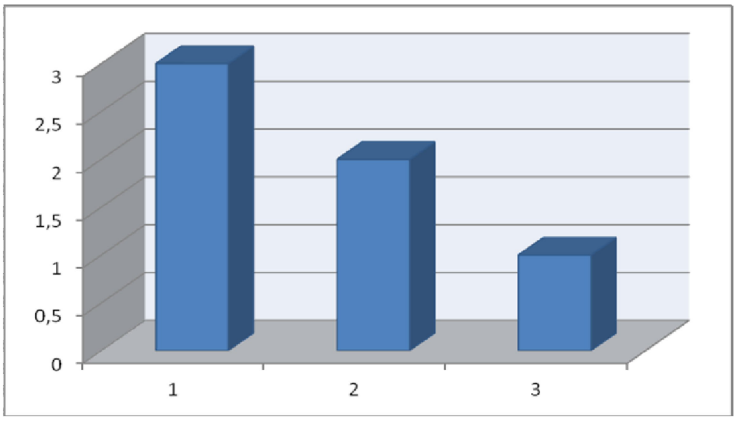
Tímto způsobem pak stanovíme typologii informačního systému a na základě této typologie je možné předpokládat, zda je daný systém, co se týče nákladů, které byly využity k jeho pořízení, vývoji a údržby efektivní nebo naopak, zda efektivní není (4).

Co se týče metody HOS můžu ji charakterizovat jako metodu kvantitativní, která je určena pro pracovníky, kteří se podílejí na rozhodování v rámci menších organizacích tedy v malých podnicích (4).

Výhodou je její jednoduchost, naopak nevýhodu můžeme nalézt v tom, že tato

metoda je poměrně nepřesná, avšak pro naši potřebu bude dostatečná, protože bude mít za úkol v podstatě uvědomit si základní problémy neefektivnosti (4).

Pokud budeme kvalifikovat dílčí komponenty, tak se nabízí k využití kvalifikovaný odhad, porovnání s jiným systémem, popřípadě zohlednění hlediska stáří komponent nebo subjektivní odhad samotného manažera. Abychom lépe demonstrovali tuto metodu, tak je potřeba si ji graficky zobrazit (4).



Graf č.1: Možná varianta grafického zobrazení HOS analýzy
Zdroj: Vlastní

Hardware	3
Software	2
Orgware	1

Tabulka č.1: Hodnocení prvků HOS analýzy
Zdroj: Vlastní

2 Analýza problému

Tato část bakalářské práce bude věnována profilu a představení společnosti Ekoaudit, s.r.o., také zde bude představena část, která popisuje její informační systém a jeho důležité procesy, které souvisí s vnitřním, ale i s vnějším prostředím společnosti a odehrávají se v nich. Na tyto odehrávající procesy musí mít společnost systém, který samozřejmě odpovídá náročnosti daných procesů při zpracování. Další neméně důležitou částí, kterou bych chtěl zmínit v této kapitole je realizace současného stavu informačního systému prostřednictvím SWOT analýzy, která je určena pro informační systémy.

2.1 Základní informace o společnosti Ekoaudit

Jedná se o společnost s ručením omezením, která podniká na základě zápisu do obchodního rejstříku vedeného u Krajského soudu v Brně. Její základní kapitál činí 100 000 Kč. Společnost byla založena v roce 1994. Primárně se zaměřovala na části, které souvisí s environmentalistikou a na návazné audity k privatizačním projektům. Se změnou charakteristiky trhu se firma rozrostla o nové odborné pracovní síly a začala řešit otázky v celkové problematice environmentu, energetiky, vzdělávání či tvorbou různých typů projektů. V současné době se firmě daří získávat významné klienty jako ČEZ, a. s. – oblast řízení nákladů na jakost/nejakost, RWE – oblast tvorby SW pro řízení environmentální legislativy a další.

2.2 Předmět podnikání

- činnost organizačních a ekonomických poradců
- zprostředkovatelská činnost
- poradenská činnost v oblasti životního prostředí
- znalectví v oblasti životního prostředí
- obchodní činnost - koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej
- technicko-organizační činnosti v oblasti požární ochrany
- pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí včetně lektorské činnosti

- poskytování služeb v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- inženýrská činnost v investiční výstavbě činnost technických poradců v oblasti energetiky poradenská činnost v oblasti společenských věd a rozvoje osobnosti pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí včetně lektorské činnosti
- posuzování vlivů na životní prostředí podnikání v oblasti nakládání s odpady vyjma nebezpečných podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady.

2.2.1 Hlavní aktivity firmy EKOAUDIT, spol. s r.o.

Systémy řízení

- Zavedení systému managementu dle ISO 9001 Systémy managementu kvality
- Zavedení systému managementu dle ISO 14001 Systémy environmentálního managementu
- Zavedení systému managementu systému bezpečnosti a ochrany zdraví OHSAS 18001
- Zavedení systému managementu bezpečnosti a ochraně dat ISO 27001

Řízení nákladů

- Postupy a metodika řízení nákladů na jakost/nejakost – metoda PAF
- Procesní řízení nákladů – metoda ABC

Řízení legislativy

- Registr legislativy pro životní prostředí a BOZP – obecný **a** konkrétní
- DEMOverze registrů legislativy – obecný a konkrétní

Environmentální poradenství

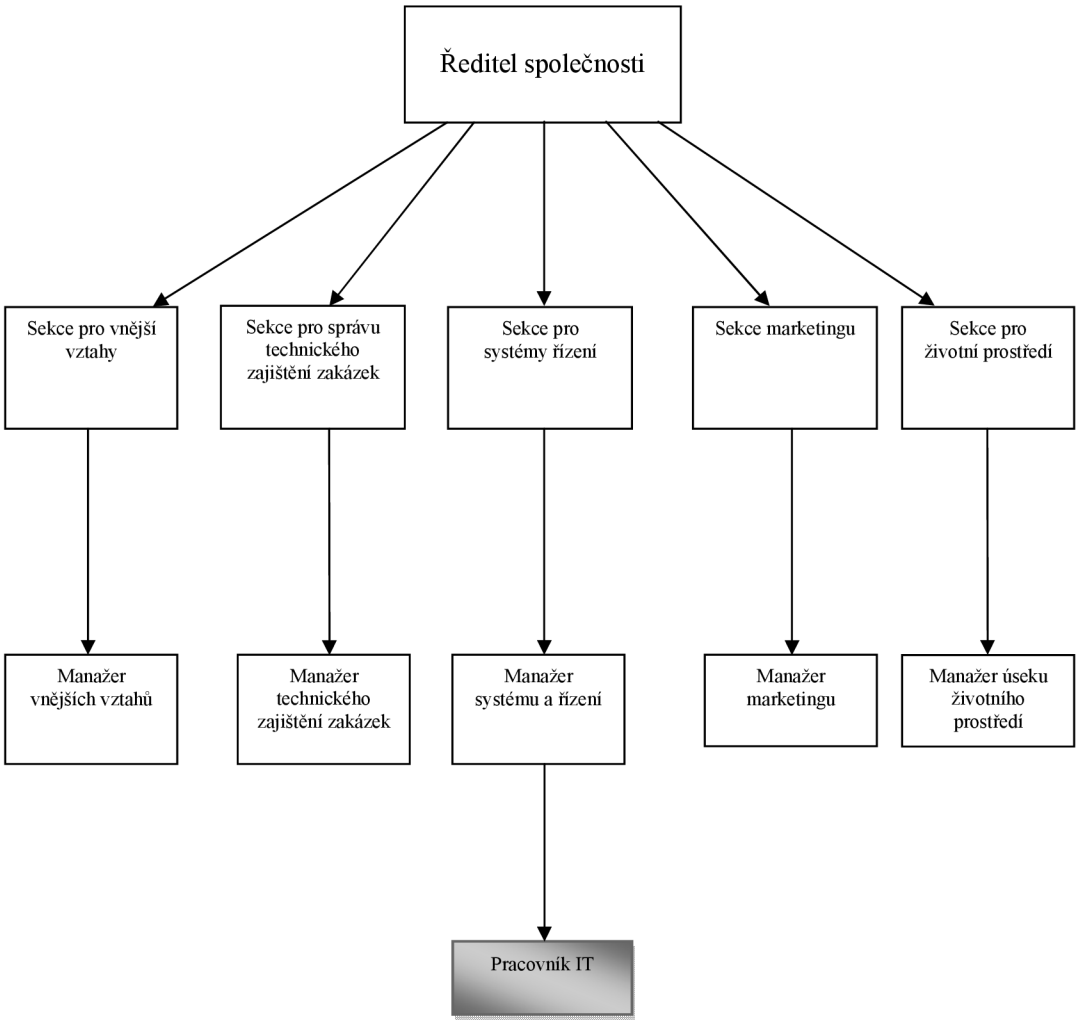
- Zpracování dokumentace a posudků EIA dle zákona č. 100/2001 Sb.
- Poradenství v rámci obnovitelných zdrojů – větrné elektrárny, solární elektrárny a další.

- Funkce podnikového ekologa a bezpečnostního technika
- Rizikové analýzy
- Ekologické audity

Vzdělávání, školení, koučink

- Kurzy softskils pro všechny úrovně řízení v organizaci
- Klíčové kompetence
- Školení vztahující se k systémům řízení
- Koučink
- Největším přínosem pro společnost bylo zavedení softwarových řešení na trhu stále populárnějšího australského informačního systému řízení Confluence. Tento systém firma začala využívat jak ve svém vnitřním prostředí, tak i v prostředí, kde se pohybuje jejich klientela.

2.3 Organizační struktura společnosti



Obrázek č.12: Organizační struktura společnosti Ekoaudit
Zdroj: vlastní

Z organizační struktury můžeme vyhodnotit, že ke každému pracovníkovi podle znázornění je přidělen určitý obor, ve kterém se specializuje a vystupuje v něm ve jménu společnosti. Je patrné, že nevznikají vztahy nadřazenosti a podřazenosti mezi pracovníky, jediný nejvyšší zodpovědný nadřízený je ředitel, který dává instrukce ostatním pracovníkům dle jednotlivých sekcí. Barevně jsem vyznačil sekci, kde jsem měl možnost realizovat svoji bakalářskou práci.

2.4 Procesy společnosti (procesy řízení firmy)

Všechny níže popsané procesy společnosti se realizují prostřednictvím informačního systému Atlassian Confluence, jehož technické parametry a charakteristiku popíši níže.

2.4.1 Obchodní proces

Je doprovázen s řadou subprocesů mezi těmito činnostmi mohu uvést poptávkové řízení, nabídkové řízení) – např. proces zakázky, na nějž navazuje subproces plnění zakázky apod.

2.4.2 Proces realizace

Plnění podmínek smluv prostřednictvím plánovacího nástroje, určení subdodavatelů, řešitelů či naplánování akcí, které souvisí s realizací zakázky, řešení sporů, ukončení projektu, faktura atp.

2.4.3 Proces řízení zakázek

V procesu řízení zakázek je možné aplikovat projektové řízení zakázek.

2.4.4 Proces akvizice

Cíle procesu akvizice

Cílem je opakovaná komunikace s cílovou skupinou a na základě jejich přání a požadavků specifikovat požadovaný výstup a vyvolat jejich zájem o produkty formou poptávky zákazníka.

2.4.5 Proces marketingu

Cíle marketingového procesu

Zajištění pravidelného příjmu financí, které jsou nutné pro firmu, také má za úkol zabránit výpadkům finančního toku, proces by měl také vytvořit zásobník prací podle oblasti činnosti, odborné způsobilosti pracovníků a vytyčených cílů rozvoje firmy. Správná marketingová kampaň by měla zajistit přísun prací a kontraktů do zásobníku

prací s předstihem, tím by se mělo zabránit výpadku prací. Riziko ztráty zakázky je potřeba eliminovat rezervou u daných projektů.

Nástroje sloužící k procesu marketingu

Základem je dokumentace, která je zpracována komplexně, jednoduše a je pochopitelná. Dokumentaci je důležité sjednotit a unifikovat obsahem v rámci struktury obsažených informací.

Také technická podpora ve vhodné IT technologii je důležitá – využit maximálně stávající systém Contact a postupně budovat vlastní systém na bázi Confluence. Ten je pracovně nazván CRM Helper a Marketing Helper.

Důležitým faktorem je také využít plných technických kapacit internetu a to zavedením public části systému Confluence či dále využít možnosti sociálních sítí jako je Facebook, Twitter.

Podpora marketingu s WEB technologií postaveném na prostředí Confluence

Podpora započne vybudováním na Confluence public datovou část navrženou s maximální přehledností, neustále aktualizovaným obsahem. Celý prostor je koncipován jako internetový časopis. Na public prostoru se publikují informační projekty jako Ekoaudit Partner's a projekty související s prezentací firmy.

Transformace většiny aktivit, které jsou určeny pro komunikaci se stávající klientelou na Confluence. Na prostoru se vybuduje přehledné zobrazení novinek a stránka bude následně sloužit jako informační centrum, jež bude informovat o aktivitách společnosti, připravovaných a realizovaných projektech podílející se na pracích.

2.4.6 Proces HelpDesku

Servis k externě napojeným informačním systémům na bázi Confluence

2.4.7 Proces ekonomického řízení společnosti

Zahrnování dílčích subprocesů (plnění zakázek, finální účetní aktivity atd.)

2.4.8 Proces související nápomocné činnosti

Spadá do něj evidence a údržba vybavení, evidence půjčování firemní

dokumentace, archiv starých zakázek, podpora ekonomické činnosti firmy, objednávka a výdejka materiálu sloužící k provozním účelům společnosti.

2.4.9 Confluence proces

Výše uvedené firemní procesy jsou podporovány firemním informačním systémem Confluence.

Se širší aplikací systému Confluence je počítání jako s produktovou prioritou, která své služby bude nabízet zejména pro malé a střední podniky. Samotný systém je užíván samozřejmě i v interním prostředí, kde započal vývoj návrhu, modelování a samotnému programování jednotlivých modulů. Samotný systém a jeho funkcionalitu popíši v následující kapitole.

2.5 Filozofie IS společnosti a jeho technické parametry

Je to nástroj, který jsem používal pro vývoj dílčí části informačního systému. Nejprve bych chtěl představit filozofii systému a jeho funkčnost (5).

2.5.1 Atlassian Confluence

Confluence je variabilní nástroj pro tvorbu prezentací a údržbu veškerých firemních dat a to včetně psaných dokumentů a multimediálních dat (8). Přístup k tomu nástroji je zajištěn přes webové rozhraní. Tato možnost pro klienty znamená, že mohou manipulovat s firemními dokumenty kdekoli je možnost přihlášení k internetu. Dokumenty je možné vytvářet přímo v aplikaci, popřípadě je i možnost i vkládat ve formátech office aj, (jpg, pdf atd.). Přístup k tomuto nástroji je zabezpečený a je na základě oprávnění.

Technické parametry:

- Confluence využívá vlastností WEB serveru Apache Tomcat.
- Podporovány jsou libovolné SQL databáze.
- OS serveru je MS Windows, Linux nebo také MAC OS.
- Confluence je tedy možné integrovat do libovolné firemní IT technologie.

Jednou z velkých předností tohoto systému je možnost napojení na stávající firemní databázi. Běžným standardem je napojení ERP systému a firemní IT struktury do jednotného vizuálního prostředí. Velkou výhodou je také vytváření prezentací dat, které jsou uložená v různých formátech.

2.6 Kdo v současnosti tento systém využívá?

Systém Confluence je celosvětově na vzestupu. Používají jej věhlasné organizace různého zaměření, dokonce i společnosti z IT oblasti (Microsoft, IBM), dále společnosti z oblasti komunikačních technologií *(*Alcatel, *BBC,* BellSouth Telecommunications British Telecom komunikace) a celá řada společností dalších (z nejznámějších např. Abercrombie & Fitch, BMW, Caltex. DaimlerChrysler, Elders Limited, KFC, Kimberly-Clark, Monster Worldwide, Motorola, Nike, Office Depot, Renault). Celosvětově jde celkem o cca. 10 700 velkých zákazníků a nespočetné množství zákazníků malých.

V rámci ČR jde především o banky nebo komerční firmy jako Netbox, Seznam.cz, atd. Takže ze soupisu vidíme, že potenciálních partnerů ke spolupráci nebo k vybudovávání zákaznické sítě je plno. A pokud se firma rozhodne přeorientovat se na jiný trh může v těchto vodách ulovit nějakého svého potenciálního zákazníka.

2.6.1 Využití pro potřeby organizací

Confluence je srovnatelným řešením s MS SharePoint, ale jeho velkou zbraní jsou optimálnější ceny a větší otevřenost pro potenciální klienty či vývojáře.

Pomocí plugin modulů je možné optimalizovat vlastnosti a výkon celého prostředí Confluence je možné rozšiřovat a rozvíjet i za pomocí jiných aplikací.Součástí systému Confluence mohou být také data libovolných aplikací. Vizualizace těchto dat je pak možná jak v jejich původním formátu, tak v jednotném formátu Confluence.

Obrovskou předností aplikace Confluence je dostupnost veškerých dat pomocí Internetového připojení. Jeho velkou výhodou je, že uživatel tohoto systému jej může použít v libovolném internetovém prohlížeči. Není tedy potřeba udržovat na serveru klienty a údržba je tedy omezena pouze na vlastní interní server. Tím se zjednodušuje instalace a udržování ostatních aplikací. V jiném případě by společnost v případě údržby byla zatížena další pracovní silou.

2.7 Aplikace nástroje Confluence

2.7.1 Obecný přínost pro uživatele Confluence

- Systematizace dokumentace a firemních procesů = řád a pořádek.
- Verzování dokumentů umožní sledovat vývoj dokumentu a možnost porovnávat změny a obsah dokumentů.
- U procesů je jednoznačně zdokumentován vývoj a historie, zvyšuje se přehlednost informací a dokumentů.
- Zjednodušení evidence a vyhledávání informací.
- Digitalizace psaných dokumentů.
- Zrychlení a zefektivnění všech firemních procesů.
- Připomínkování = zamezení možnosti opomenutí procesu.
- Přístup k informacím přes internet na základě přístupového jména a hesla.
- Dostupnost informací tam kde je uživatel intuitivně očekává a to podle pracovní náplně a podle role uživatele ve firemních procesech.
- Bezpečnost informací = možnost detailního nastavení přístupových práv.
- Možnost sdílet informace s neregistrovanými anonymními uživateli.
- Schvalovací proces WORKFLOW.
- Propojení dalších informačních systémů (vrcholové).

2.7.2 Konkrétní přínos nástroje Confluence ve společnosti

Zavedení pořádku dokumentace a sledování firemních procesů zákazníků společnosti - dojede ke zjednodušení evidence a vyhledávání informací pro chod společnosti.

Některé dokumenty, které jsou pouze v tištěné podobě (stará dokumentace) je nutné skenování a to logicky na vstupu nepatrně zvýší pracnost, ale výsledně bude práce s dokumenty rychlejší a méně pracná.

Aplikace zaměřená na procesní řízení zefektivní a zrychlí veškeré procesy - stav, kdy se zredukuje hrozba zapomenutí nějakého procesu, která by pak firmě mohla způsobit potenciální ztrátu.

V dnešní době společnosti nemají prakticky žádná řešení, a tak je vyvíjena aplikace pro dokumentaci procesů.ERP systémy, které jsou používány řadou firem se snaží aplikovat nějaké řešení týkající se prací s dokumenty, ale protože většina řešení jsou realizována prostřednictvím relačních databází, nejedná se o efektivní řešení, které není pro Confluence konkurenčním řešením (6).

2.7.3 Aplikační řešení

Aplikační řešení samotných dílčích částí informačního systému je řešeno prostřednictvím plugin modulů, jejichž popis jsem již nastínil výše, pomocí nichž je možné optimalizovat a nastavovat výkon a potřebné vlastnosti systému. Výsledkem by pak po následné instalaci Confluence měla být pomocí svých značných vnitřních schopností rozšířit vlastnosti organizace o přidanou hodnotu, která chybí například potenciální konkurenci. Je však potřeba říct, že tyto vlastnosti jsou vyřešeny jinými aplikacemi (6).

Dalším důležitým rysem systému je pokročilé řešení pro práci s daty jiných aplikací a jejich následnou vizualizací do podoby, která splňuje požadavky firmy či zákazníka. Systém má nezbytné vlastnosti pro spojení dat z různých zdrojů do jednoho výsledného pohledu a pak následnou manipulací při ní bychom optimalizovali finální výstup.

2.7.4 Popis produktu EasyHelper

Kompletní balíček služeb, které informační systém společnosti obsahuje se nazývá EasyHelper, jedná se o variabilní řešení pro tvorbu, prezentaci a údržbu veškerých firemních dat. Balíček produktů je určen pro přehlednou a efektivní správu firemní dokumentace. Systém je navržen jako Internet/Intranet aplikace a důležitým faktorem je přístupnost k aplikacím ze kteréhokoli místa. Co se týče ochrany aplikace je zaručena maximální ochrana. Je možné stanovit skupiny editorů, kteří dokument vytváří a editují nebo skupiny uživatelů čtenářů, kteří dokument využívají ke čtení. Další alternativou je viditelnost dokumentu pro uživatele nebo naopak nastavená utajenost existence daného dokumentu. S produktem EasyHelper je možné i exportovat vytvořené dokumenty do formátu PDF nebo DOC. Pokud například použijeme PDF formát

můžeme u něj nastavit několik vzhledů a funkcí zápatí a hlavní stránky. Díky tomu pak uživatel rychle a efektivně vytváří dokumenty, které můžou mít jiné vzhledy nebo styly. Konkrétní export je realizován promocí formátu XML nebo HTML. Vkládání a editace libovolných dokumentů je také reálná. Dokumenty je možné vytvářet přímo a jednoduše s odkazy na jiné dokumenty a to i na externích zdrojích. S produktem EasyHelper se můžou vytvářet předlohy/šablony dokumentů. Pokud například vytváříme nový dokument zvolíme k němu potřebnou šablonu, ve které definujeme pole pro vstupní data, které se případně vyplní, tím se stanoví počáteční obsah nově vytvořeného dokumentu. Příkladem je možnost vytvořit formulář smlouvy obsahující veškeré obecné právní požadavky na konkrétní typ smlouvy. Při tvorbě vyplníte údaje smluvního partnera a následně doplníte informace popisující konkrétní případ / ceny, rozsah prací aj. Pokud uživatel pracuje s libovolným dokumentem, může u něj spustit funkci WorkFlow, což je připomínkovací proces, na jehož výstupu se dokument uvolní připojením značky Public. Postřehy, názory nebo návrhy zlepšení k jednotlivým dokumentům můžeme vyvolat v diskuzi. Každý dokument lze nastavit do režimu sledování a při jeho změně je uživatel informován prostřednictvím e-mailu o změně dokumentu. Systém také dovoluje jednoduché vytváření tabulek, grafů či diagramů. Protože je EasyHelper komplexní balík IS je složen z několika části, které tento produkt tvoří:

- BaseHelper – základní modul s informacemi o firemní struktuře a zaměstnancích (pravomoce, kompetence, povinnosti, atd.)
- ContractHelper – modul pro řízení firemních smluv (připomínkování, odsouhlasení, uvolnění do tisku)
- ContactHelper – databáze firemních kontaktů
- PostRegisterHelper – kompletní dokumentace k přijaté odeslané poště
- CRMHelper – modul pro vyhodnocení procesních aktivit obchodu (akvizice, poptávka, nabídka – a smlouva)
- MeetingHelper – řízení firemních porad (pozvánky, zápisy, úkoly)
- TaskHelper – kolovník (pozvánky,zápisy, úkoly)
- PatternHelper – modul vzorů standardních používaných dokumentů
- ISOHelper – kompletní správa systémové dokumentace
- ProductionHelper – řízení a plánování výroby, toku materiálů

- DisagreementHelper – řízení shod a neshod včetně ekonomických dopadů

Produkt EasyHelper je součástí prostředí Confluence, zde jsem uvedl důležité ceny, které souvisí s tímto produktem:

Ceny Confluence	
10 uživatelů	10 $
25 uživatelů	800 $
50 uživatelů	1600 $
100 uživatelů	2200 $
500 uživatelů	4000 $
2000 uživatelů	8000 $
Neomezeno	12000 $

Tabulka č.2: Ceny Confluence pro různé počty uživatelů
Zdroj: Vlastní

Cena jednoho uživatele		
Modul	1 aktivní uživatel	1 čtenář
BaseHelper	2600 Kč	500 Kč
ContractHelper	2600 Kč	800 Kč
ContactHelper	3000 Kč	
PostRegisterHelper	2200 Kč	
CRMHelper	3400 Kč	
MeetingHelper	2800 Kč	500 Kč
TaskHelper	2600 Kč	
PatternHelper	3800 Kč	500 Kč
ISOHelper	3800 Kč	800 Kč
MarketingHelper	3200 Kč	

Tabulka č.3: Ceník jednotlivých modulů produktu EasyHelper
Zdroj: Vlastní

Jednotlivé moduly je také možné pronajmout roční pronájem vyjde pořizovatele na 25% z ceny, roční uživatelská podpora 12% z ceny. Za víc si bude pořizovatel muset zaplatit

za roční uživatelskou podporu a upgrade na novější verze celková cifra je 50% z ceny.

2.8 SWOT analýza současného stavu společnosti a informačního systému, který využívá

2.8.1 Silné stránky společnosti (Strenghts)

Mezi hlavními silnými stránkami informačního systému společnosti shledávám, že je již pevně zaběhnutý a oproti dalším systémům stejného charakteru jako byly Share Point nebo Lotus Notes je poměrně i cenově přijatelný a dovoluje využívat větší kapacity. Toto mé tvrzení je podloženo ve výše uvedeném ceníku využívání. Systém poskytuje přehlednou a jasnou hierarchii dokumentů, se kterými společnost pracuje a které vytváří pro svoji klientelu. Navíc umožňuje poměrně rychlé vyhledávání požadovaných dokumentů. Oproti relační databázi má nekonečnou stromovou strukturu. Takže oproti klasickým relačním databázím je relačně neomezená.

Shrnutí silných stránek:

- Zaběhnutý informační systém
- Rozumné finanční řešení informačního systému
- Možnost užití větších kapacit
- Jasná hierarchie dokumentů v systému
- Rychlé vyhledávání dokumentů
- Relačně neomezená
- Možnost propojení s ostatními technologiemi

2.8.2 Slabé stránky (Weakness)

Momentálně se firma potácí nejvíce s omezenou kapacitou, která není způsobeno chybou technologie. Konkrétně, načítání některých vyžadovaných akcí trvá déle a firma toto omezení bude řešit zvýšením diskové kapacity a zakoupením nového serveru. Nedostatek odborné pracovní síly - vývoj systému a jeho dílčích částí je v podstatě svěřen jednomu zaměstnanci, který vývoj realizuje, ale kvůli velkému počtu zadaných projektů, vzniká časová indispozice na jiné projekty. Navíc celá správa informačního systému leží na bedrech tohoto zaměstnance a tím vzniká na něj z mého pohledu obrovský tlak. Další slabou stránkou bych viděl v verzi Atlassian Confluence, novější verze jsou nepochopitelně dělány pro 32-bitový systém, což se projevuje na 64-bitových

systémech, se kterými firma pokračuje, nedostatečným alokováním paměti, což pak většinou má za následek zpomalení konkrétních projektů v informačním systému. Tyto nedostatky se dají odstranit konfigurací serveru, ale tato operace je poměrně náročná. Další slabou stránkou vidím v tom, že zatím systém není propojen s Atlassian Jira, která spravuje pod sebou projekty a je může se stát docela mocným nástrojem pro podporu manažerských rozhodnutí na různých úrovní.

Shrnutí slabých stránek:

- Omezená disková kapacita
- Pomalé načítání některých dokumentů v informačním systému
- Nedostatek odborné pracovní síly
- Nemožnost realizovat další zajímavé projekty
- Časový tlak
- Nedostatky v některých verzích Atlassian Confluence
- Nevyřešená integrace s Atlassian Jira pro správu projektů

2.8.3 Příležitosti (Oppurtinities)

Firma dává prostor mladým studentům k realizaci některých jejich projektů. Z mého pohledu jsem dostal celkový přístup do informačního systému a mohl jsem tedy přímo nahlídnout, jak probíhá celkové zpracování dat. Dostal jsem představu o tom, jak firma vlastně funguje. Myslím, že pokud by firma přijala nějakého dalšího pracovníka do vývoje informačního systému, mohly by na tomto faktu těžit obě strany, jak společnost samotná, tak i potenciální vývojář. Další příležitost shledávám v tom, že firma by se mohla z větší části přeorientovat k nabídce komplexních IT služeb. Sám představitel společnosti o tom uvažuje, tak se v budoucnu uvidí, jak tento záměr nebo vize dopadne. Jak bylo uvedeno ve slabých stránkách, firma se potýká s problémovými verzemi nástroje Atlassian Confluence, tyto problémy by měly být vyřešeny novými verzemi tohoto řešení. Uvažuje se také, že se Confluence bude spravovat pod Linuxy, kde by se problémy s alokací paměti vyřešily, protože systém Linux není omezen při alokaci paměti jako systém Windows, ale musí se vzít do úvahu, že by tato transformace přispěla k novému vývoji, což by mohlo stát hodně času a úsilí. Další velkou příležitost, ve které bych se chtěl podílet i osobně je integrování jazyka java,

prostřednictvím kterého lze programovat i pluginy. V tomto případě by mohl jazyk java zastávat jako můstek mezi Confluence a jinými informačními systémy, z nichž by mohl pomocí tohoto dynamického jazyka exportovat a následně pomocí maker pak zpracovávat potřebné reporty.

Shrnutí příležitostí:

- Zapojení studentů do projektů, které firma realizuje
- Přijetí vývojáře pro vývoj nových projektů
- Rozšíření dalších IT služeb
- Přeorientace společnosti na obor IT
- Přechod z OS Windows na Linux
- Vývoj vlastních maker
- Rozšíření balíku EasyHelper

2.8.4 Hrozby (Threads)

Samozřejmě v každých hrozbách figuruje konkurence, takže i tady musí být společnost prozřetelná a snažit se svými výrobky na tomto poli vítězit. Samozřejmě i státní legislativa bývá určitou hrozbou. To vše firma musí sladit, aby v tom nevznikaly žádné problémy.

Shrnutí hrozeb:

- Státní legislativa v oboru podnikání
- Konkurence
- Nejistota prostředí
- Konkurenceschopnost

Metoda HOS

2.8.5 Hardware:

Hardwarové vybavení, které má Ekoaudit ve svém vlastnictví je tvořeno staršími i poměrně novějšími počítačovými sestavami. Zcela určitě je efektivní pro práci, která je v dané organizaci vykonávána. Firma samozřejmě disponuje i serverem a aktivními prvky, které jsou připojený k počítačové síti. Jak jsem již zmínil výše společnost se chystá rozšířit diskové možnosti a dojde i k zakoupení nového výkonnějšího serveru, aby byly rovnoměrně pokryté všechny hardwarové nároky.

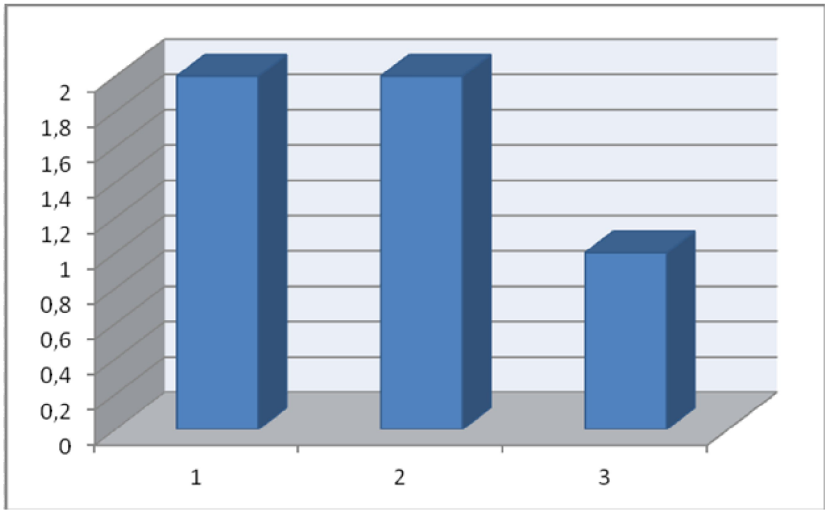
2.8.6 Software

Softwarové vybavení společnosti ukazuje, že je dán prostor, jak pro nové tak i pro staré softwarové řešení. Co se týče softwarových řešení, myslím, si, že je to dobrá volba, protože pokud starší programy stále zastávají svůj účel, není potřeba je měnit za novější a zbytečně plýtvat finančními prostředky. Do softwarové otázky zahrnuji i samotný informační systém společnosti, který se v očích všech zaměstnanců a uživatelů velmi osvědčil.

2.8.7 Orgware

Současný informační systém samozřejmě nabízí možnosti přístupových práv, ale ve společnosti jsou přístupové práva a možnosti provádění různých operací s informačním systém administrátorsky nastaven podle potřeba podniku. Z mého pohledu jsem měl poměrně velké benevolenci, co se týče v činnosti provádění různých akcí v systému.

Praxe je však taková, že každý lidský faktor, který přijde se systémem do styku se zaměřuje na své přímo zadané úkoly. Samozřejmě, co se týče přístupu klientských organizací, který jsou napojeny na tento systém, jsou již omezení nastaveny trochu striktněji.



Graf č.2: HOS analýza ve společnosti Ekoaudit
Zdroj: Vlastní

Hardware	2
Software	2
Orgware	1

Tabulka č.4: Hodnocení prvků HOS analýzy ve společnosti Ekoaudit
Zdroj: Vlastní

Z grafu, který zachycuje analýzu HOS vyplývá, že současný stav architektury, která tvoří informační technologie podniku je udržitelná a poměrně stabilní.

2.8.8 Shrnutí analýz

Z výše provedených analýz společnosti Ekoaudit vyplývá, že nynější stav z hlediska HOS analýzy je poměrně uspokojivý.

Z grafu, který tyto skutečnosti zachycuje mohu konstatovat stav krátkodobé stability společnosti Ekoaudit v oblastech zkoumaných analýzou HOS.

Avšak, co se týče provedené SWOT analýzy, by firma mohla ušetřit finanční náklady, protože ve slabých stránkách jsem uvedl nedostatek odborné pracovní síly a nemožnost realizace dalších projektů z důvodu časového omezení.

Tyto nedostatky by mohly jistou měrou vyřešit příchod nových praktikantů, jejichž začlenění by neslo nulové náklady.

Já osobně bych se určitě rád podílel na realizaci projektů a návrhy řešení

v Atlassian Confluence bez nároku na finanční odměnu. Tím pádem by se určitou měrou odlehčilo postavení firmy z hlediska konkurence. Dále z provedené analýzy vyplývá, že bych mohl realizovat rozšíření balíku EasyHelper, což by pro společnost mělo určité výhody, ač už po finanční stránce či po stránce kreativní prostřednictvím nových nápadů, které by mohly sloužit k dalšímu úspěšnému vývoji.

3 Vlastní návrhy na řešení

V této kapitole se budu zaměřovat na celkové aplikační řešení. Nejprve popíši, jaké představy má společnost, následně demonstruji konkrétní realizaci a srovnám s jinou technologií.

3.1 Požadavky společnosti

Jelikož informační systém společnosti se dostal do zaběhnutých kolejí a firma přes něj nerealizuje jenom projekty, které dostala ke zpracování od svých zákazníků, ale i projekty, které se jí zdají být potenciální a které by v budoucnosti mohla nabízet jako užitečný doplněk do různých organizací, rozhodla se mi zadat za úkol zpracovat řešení, kde budu moci prodat svoje znalosti, svoje vědomosti nabyté ve škole a vnést do něj myšlenku, která je naprosto nezávislá a svým způsobem i jedinečná. Nezávislá z toho hlediska, že pokud je někdo ve společnosti několik let a pohybuje se ve vnitřním prostředí dané organizace téměř denně, ztrácí náhled zvenčí a pak velmi komplikovaně hledá nějaké řešení, které by dýchalo novým nápadem a třeba i určitou dávkou kreativity.

3.2 Zadání úkolu

Každá firma používá nejrůznější termíny a názvosloví, metodiky a pracovní postupy. Je potřeba provést rozbor návaznosti a vztahů pojmů, katalogizaci na základě kategorií dokumentů.

Definice základních použitých pojmů, definice použitých jednotek SI, definice sledovaných, ověřovaných a měřených veličin a metodika jejich měření včetně příslušných formulářů pro ověření měření a jejich evidence.

Popis metodik a metod na firmě používaných a jejich rozpracování pro firemní potřeby.

Podrobný popis pracovních kroků a postupů, postupné změny a vývoj s ohledem na zkušenosti a technologické změny.

Rychlá a snadná dohledatelnost všech pojmů a informací. Katalogizace a rychlý přístup k potřebným informacím podle pracovní pozice a kompetenčního modelu s ohledem na procesní model. Snadný přístup a dohledání všech dokumentů a informací

podle klíčových slov, termínů a kategorií dokumentů.

Tedy mým úkolem bylo zpracovat podrobný rozbor problému s ohledem na dostupnou literaturu a navrhnout obecný model. Model by měl být navržen pro snadnou implementaci v prostředí Atlassian Confluence.

Po návrhu obecného modelu tohoto úkolu budu tedy v prostředí informačního systému společnosti zpracovávat řešení do fyzické podoby pomocí maker.

3.3 Filozofie aplikace

Filozofie aplikace je postavena na dvou základních kamenech, které tvoří stěžejní řešení. Řešení, které se pak následně osvědčí bude uvedeno i do celkového používání. Dva navržené základní koncepty se budou lišit zejména uživatelským přístupem :

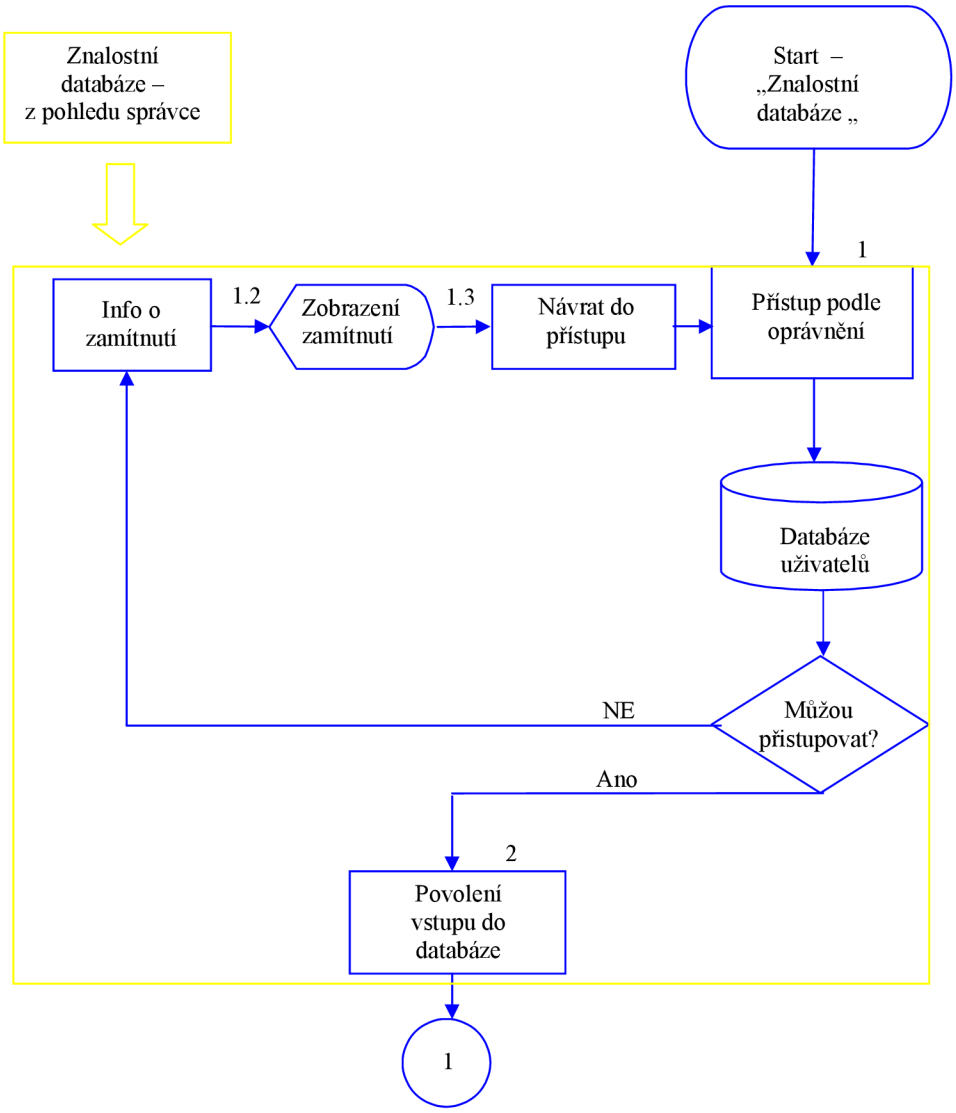
- Uživatelsky omezená přístupnost znalostní databáze – tento koncept se bude lišit od předchozího v tom, že uživatel bude moci data, které jsou uloženy ve znalostní databázi, číst a nebude mít nárok na jakékoliv změny v základní struktuře. Je přirozené, že administrátor informačního systému bude mít možnost měnit celková práva uživatelů přistupovat k databázi. Výhoda tohoto řešení je, že data budou ukládány do struktury určitým štábním systémem, zamezí se redundaci dat a jednotlivé pojmy by měly být více pochopitelné, např. firma pracuje pro firmy různého výrobního charakteru. V jednotlivých odvětví jsou využívány různé pojmy ke komunikaci např. podle určitých norem, pověřený správce znalostní databáze, založené na této filozofii, pak může zajistit integritu ukládaných dat a její jasně stanovený popis. Nevýhodou takového řešení může být takové, že se může vyskytnout případ nenalezení daného pojmu. Tento nedostatek se však pokusím vyřešit jistým sdílením mezi uživatelem a člověkem zodpovědným za řízení toku dat ve znalostní databázi.

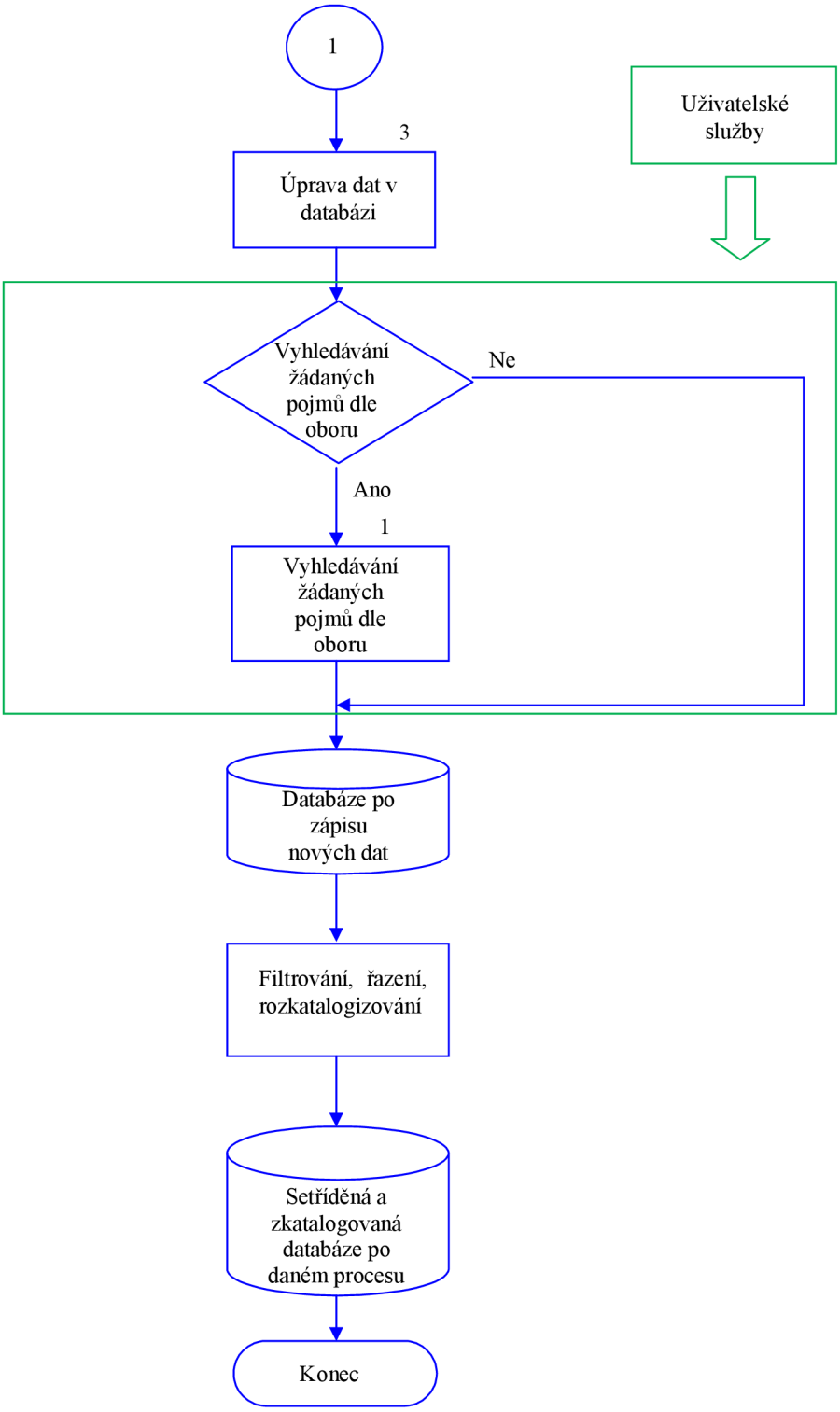
- Uživatelsky flexibilní znalostní databáze - v tomto zpracování může model uživatele ovlivňovat tok dat, tj. které data se budou v dané databázi vyskytovat. Prakticky to bude znamenat, že uživatelé přistupující k této aplikaci budou moci svým počínáním přidávat nebo odstraňovat jednotlivá data. Výhoda tohoto řešení je, že se v úložišti dat může vyskytovat opravdu velká škála nejrůznějších

informací. Aplikace nebude fungovat na jednom rozhodnutí, ale bude sdílena uživatelsky a může přinést jakousi variabilní výhodu. Nevýhodou však může být redundace dat při velkém množství záznamů, uživatelsky špatně definované pojmy, datové typy, které definují strukturu znalostní databáze.

3.4 Návrh uživatelsky omezeného přístupu

Pomocí vývojového diagramu demonstruji, jak funkcionálně tato část bude fungovat.





Obrázek č.13: Vývojový diagram znalostní databáze omezeného přístupu
Zdroj: Vlastní

3.4.1 Analýza procesů omezeného přístupu

V rámci této kapitoly si z komplexně navrženého procesu vyberu subprocesy a popíši jejich funkcionalitu v rámci navržené znalostní databáze. Vycházet budu ze schématu rozdělení procesů v procesu znalostní databáze.

Je potřeba si vysvětlit následující hierarchii popsaných procesů, jakou mají váhu v užívaní, jak pro administrátora tak pro běžného uživatele.

Znalostní databáze – uživatelsky omezený přístup je jméno celé aplikace, která v sobě nese princip komplexního fungování, které je složeno i z dalších částí, proto tento název jsem použil jako název nejvyšší instance použitých procesů.

Tato instance je složena dále ze dvou důležitých procesů, jejichž platnost a působnost jsem označil žlutou a zelenou barvou. Funkce těchto dvou procesů tvoří jakousi stavební páteř uživatelsky omezené znalostní databáze. Tyto procesy jsem nazval:

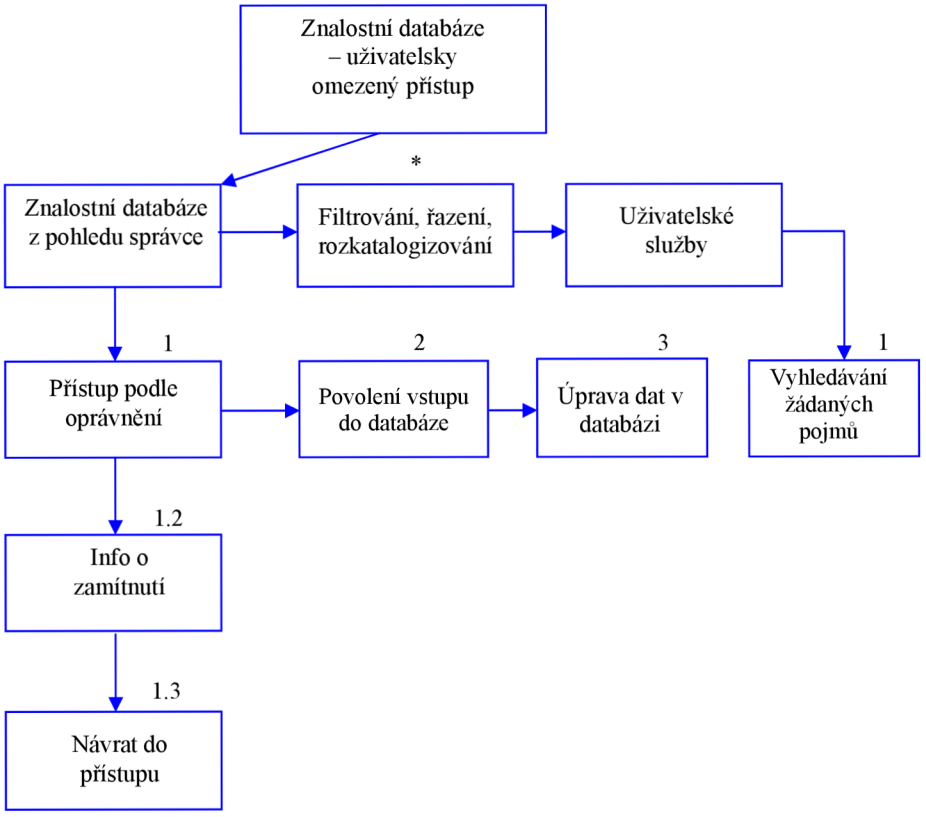
- Znalostní databáze z pohledu správce
- Uživatelské služby

Tyto procesy jsou na sebe závislé, protože změna v jednom procesu podmiňuje změnu v procesu druhém. Pokud však procesy slouží pouze ke čtení logicky se jejich funkční závislost neprojeví. Tyto procesy jsem v hierarchii umístil na stejnou úroveň, z důvodu jejich charakteru a funkčnosti. Oba procesy jsou podřízené pouze procesu znalostní databáze uživatelsky omezeného přístupu.

Podprocesy, které do těchto procesů patří, jsou číslovány dle jejich časové posloupnosti dvou zmiňovaných hlavních procesů - znalostní databáze z pohledu správce a v procesu uživatelské služby.

Proces označený hvězdicí je nezávislý vůči dvěma hlavním procesům a vytváří onu závislost mezi procesem uživatelské služby a procesem znalostní databáze z pohledu správce.

Procesy, které začínají stejnou číslicí, ale i další úrovní číslování (1.2, 1.3) jsou závislé na rozhodovací větvi a jejich vykonání může a nemusí nastat. Důležité je zmínit, že jsou součástí určitého podprocesu.



Obrázek č.14: Hierarchie procesů
Zdroj: Vlastní

3.4.2 Analýza schématu procesů uživatelsky omezené databáze

Pomocí hierarchické struktury jsem znázornil procesy, které zajišťují celkové fungování aplikace.

Hlavním procesem znalostní databáze je „Znalostní databáze“, která se dále větví na další podprocesy:

- Znalostní databáze z pohledu správce
- Filtrování, řazení a rozkatalogizování dat
- Uživatelské služby

Proces Znalostní databáze z pohledu správce

Řeší komplexně dataflow, řeší také, kdo za dataflow zodpovídá a v neposlední

části také spravuje nepovolené uživatelské přístupy a kontroluje přístup pro osoby, které můžou změny provádět. Tyto konkrétní funkce jsou realizovány v dalších procesech, které patří do množiny zkoumaného procesu. Množina procesů, které tvoří proces znalostní databáze z pohledu správce:

- Přístup podle oprávnění – verifikuje uživatelský přístup ke znalostní databázi Tento proces může ovlivňovat správce celé znalostní databáze, tím že může dynamicky měnit přístupy uživatelů
- Info o zamítnutí – upozorňuje uživatele o jeho nepovoleném přístupu
- Návrat do přístupu – vrací uživatele k fázi, kdy se verifikuje k znalostní databázi
- Povolení vstupu do databáze- uživatel dostává práva k upravování struktury znalostní databáze
- Úprava dat v databázi – dílčí změny struktury dat v databázi a dataflow

Proces Filtrování, řazení a rozkatalogizování dat

Tento proces je jakýmsi můstkem mezi procesy znalostní databáze z pohledu správce a uživatelské služby. Úkolem tohoto procesu je, aby podle určitých kritérií filtroval data a následně je roztřídil podle určitých pravidel.

Proces Uživatelské služby

Tento proces naopak řídí uživatelské konkrétní uživatelské přístupy tzn. pokud uživatel hledá určitý pojem, který potřebuje ve znalostní databázi vyhledat, pak patří do tohoto procesu. Tento proces je tvořen pouze množinou jednoho procesu a to:

- Vyhledávání žádaných pojmů – uživatel se dostává do konkrétní databáze, která už je upravena, seřazena a rozkatalogizována, a vyhledává v ní konkrétní podměty.

3.5 Praktické řešení

Praktické řešení zkoumaného modelu – uživatelsky omezený přístup. V této kapitole znázorním svoji aplikaci prakticky - jak jsem ji řešil a co jsem použil za technologii. Úkolem této kapitole nebude znázornit celkový výčet zdrojového kódu, který byl potřebný pro vytvoření aplikace, ale jeho nejdůležitější části, jež tvořily

stavební kámen aplikačního řešení. Na příkladech bude zřejmá úplná odlišnost syntaxe maker od běžných programovacích jazyků.

3.5.1 Návrh datové struktury

Následující tabulka znázorňuje popis položek, definici jejích datových typů prostřednictvím maker a účel dané položky ve struktuře.

Popis položky datové struktury	Makro (nastavení datového typu)/Typ	Úkol položky ve struktuře
Název pojmu	{Text – data:Data 1} - (řetězec)	Uživatelský účel
Popis pojmu	{Text – data:Data 2} - (řetězec)	Uživatelský účel
Datum	{Date-data:Data 3} - (datum)	Nástroj k filtrování a třídění
Obor	{list-data:Vyber} - (kolekce – typ řetězec)	Nástroj k filtrování a třídění
Upravil	{Text – data:jmeno} - (řetězec)	Nástroj k filtrování a třídění
Dokumenty	Attachement-data - (.*)	Uživatelský účel

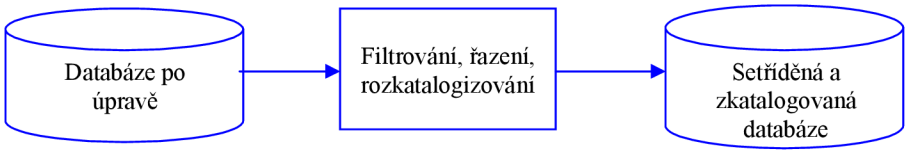
Tabulka č.5: Návrh datové struktury znalostní databáze
Zdroj: Vlastní

Makra definující datové typy jednotlivých položek jsou uvedeny i v demonstrativní tabulce, která se zabývá průběhem realizace datové struktury, tedy jejich návaznost a účel bude zřejmý; pro jistotu tuto skutečnost v pasáži, která bude s touto informací spjatá řádně okomentuju.

3.5.2 Realizace datové struktury

Tuto část aplikace budu navrhovat přes plugin Scaffolding, který slouží pro vytváření trvalých předloh a inteligentních formulářů. Pracuje s vkládáním dat do datových struktur nebo do obsahu samotných stránek.

Samotná datová struktura bude tvořit znalostní databázi a bude použita jako zdroj dat pro další filtraci katalogizaci. Z vývojového diagramu se bude jednat o položku databáze po úpravě z následujícího schématu.



Obrázek č.15: Model k praktickému zpracování
Zdroj: vlastní

Realizace kódu datové stuktury:

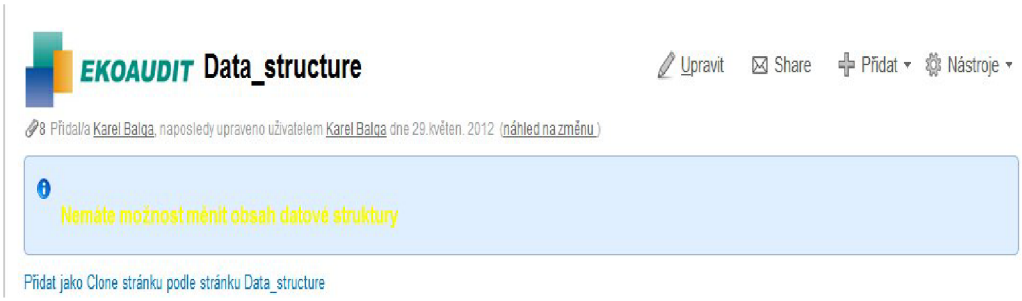
Řešení datové struktury	
1.fáze - začátek {report-block} {local-reporter:data:Zadavajici} {collection-filter:data:Zadavajici|matchItems=any} {collection-filter} {local-reporter} {report-body}	**Popis k 1.fázi - začátek** Tento výpis kódu naplňuje předpoklady, proč jsem vůbec uživatelsky omezenou databázi vytvořil, pro demonstrativní příklad jsem zapsal, aby byl přístup odepřen mně samotnému.
2.fáze {table-data:Name } || Název pojmu || Popis pojmu || Datum || Obor || Upravil || | {text-data:Data 1}{text-data} | {text-data:Data 2}{text-data} | {date-data:Data 3|format=d.MM.yyyy HH:mm|width=250px}now{date-data} |{list-data:Vyber|type=select}{list-option:Těžký průmysl}Těžký průmysl{list-option} {list-option:Lehký průmysl}Lehký průmysl{list-option}{list-data} | {text-data:jmeno}{text-data} |	**Popis k 2.fázi** V tomto výpise je zrealizován konkrétní návrh datové struktury. Jednotlivé Položky jsou definovány datovými typy, které jsou v tomto případě řetězce a datum. Komplexní náhled na tuto datovou strukturu formou obrázku. **Poznámka** {text-data:Data 1} {text-data:Data 2} {date-data:Data 3} {list-data:Vyber} {text-data:jmeno}

{table-data}	Následující makra jsou v návaznosti s tabulkou, kde jsem popisoval, které datové typy budu používat.
1.fáze – konec bloku {report-body} {report-empty} {info} h4. {color:red} Nemáte možnost měnit obsah tabulky {color} {info}{report-empty}{report-block} {show-if} {show-if:action=view}{report-info:data:Nazev|render=wiki}{show-if}	Popis k 2.fázi – konec bloku Konec bloku s příkazy, které definují omezenost uživatelského přístupu a nepovolaným napíšou hlášku, že nemají možnost přistupovat k datům a měnit jejich obsah.

Tabulka č.6: Popis maker používané v Confluence při návrhu datové struktury
Zdroj: Vlastní

Grafické řešení k 1. fázi

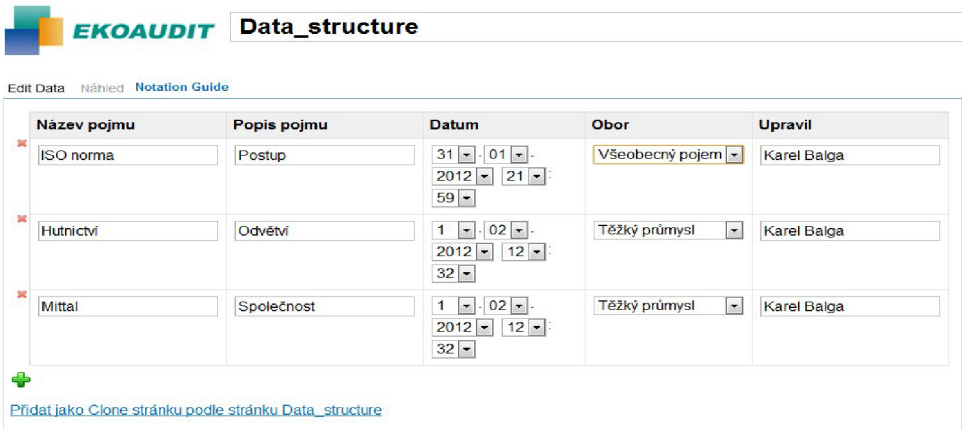
Na tomto obrázku je demonstrováno, co provádí blok 1.fáze



Obrázek č.16: Přístupová práva v aplikaci znalostní databáze[1]

Průběh 2.fáze

Pokud změním makro 1.fáze přidáním filtru, který mi umožňuje přístup, dostanu následující výstup dle kódu 2.fáze. V tomto výstupu můžu přidávat záznamy, automaticky je do struktury přidáno datum a doba provedení zápisu dle aktuálního nastavení časových hodnot. Pro představu jsem výstup znázornil v následujícím obrázku:



Obrázek č.17: Datová struktura znalostní databáze[2]

[1] Print screen obrazovky znalostní databáze v informačním systému společnosti Ekoaudit
[2] Print screen obrazovky datové struktury znalostní databáze

3.5.3 Realizace výstupu data ze znalostní databáze

Tato část návrhu bude editovat konečný výstup z datové struktury a bude zachycovat konkrétní data po samotném třídění, katalogizaci a filtraci. Samotný průběh vykonávání maker opět znázorním v tabulce formou zdrojového kódu maker, jejichž funkcionalitu se budu snažit okomentovat. Kód maker opět nebudu zveřejňovat v celém rozsahu, ale zmíním se pouze o nejdůležitějších částech, které tvoří stavební kámen požadovaného výstupu s očištěnými daty.

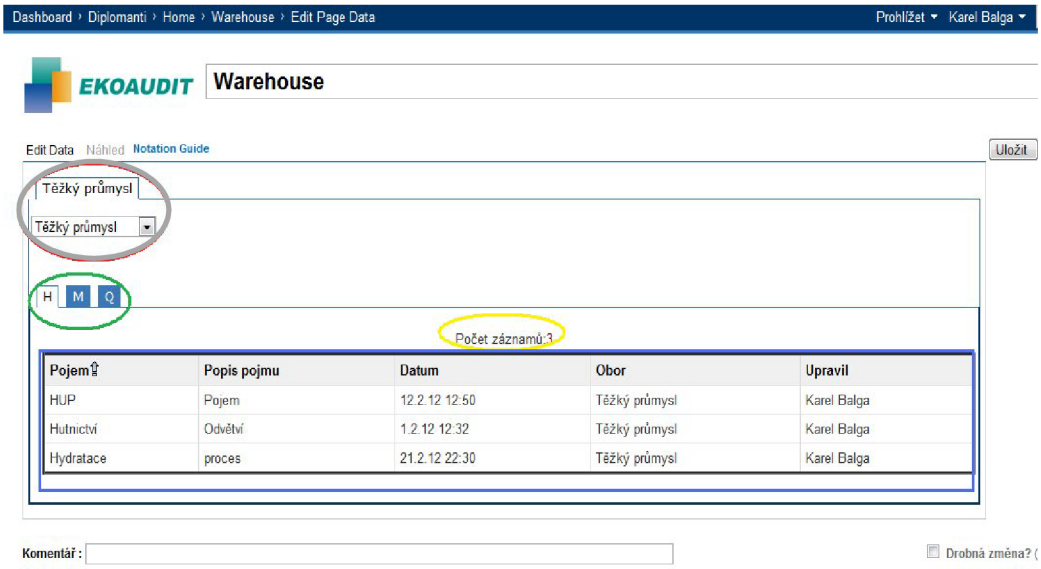
Realizace kódu výstupu dat ze znalostní databáze

Řešení datové struktury	
1.fáze {table-plus:border=3|sortIcon=true |width=100%|sortColumn=1 |sortIcon=true|sortTip=Změna směru setřídění vybraného sloupce |columnTypes=S,S,S,S,S}	**Popis k 1.fázi** Definování atributů celkového uložiště s očištěnými daty. Jednotlivé atributy je možné nalézt v dokumentaci Atlassian Confluence.
2.fáze – začátek {list-data:choice}{report-block} {grouping-reporter:data:Vyber|as=bi} {local-reporter:data:Name|source=Data_structure} {text-sort:data:Vyber} {local-reporter} {grouping-reporter} {report-body:injected=true} {list-option}%grouped:bi%{list-option} {report-body} {report-empty}bez textu{report-empty} {report-block}{list-data}	**Popis k 2.fázi** V této části kódu maker jsem vytvořil kritérium, podle kterého se výstupní struktura bude chovat a řadit data, které jsou exportovány. Bylo tedy potřeba provést export dat z původní navržené struktury. Parametr dat, který mně sloužil pro exportování jsem si zvolil ze základní struktury – jednalo se o položku **‚Obor'** ({list-data:Vyber}) Po vyexportování dat bylo potřeba zbavit se duplicit pomocí makra {text-sort:data:Vyber}
3.fáze – začátek	**Popis k 3.fázi**

{report-block} {grouping-reporter:data:choice|as=mi} {content-reporter:space=@self|labels=stitek1} {content-reporter} {grouping-reporter} {report-body:injected=true} {card:label=%grouped:mi%} {card} {report-body} {report-block}	Pomocí tohoto vytvořím kartu, která katalogizuje data podle daného oboru; přijímá parametr choice z list data a dle toho vytvoří danou kartu s daným názvem oboru.
4.fáze – začátek {deck:id=Hlavni} {report-block} {grouping-reporter:data:Data 1>trim>upper case>first 1|as=sorted} {grouping-stats:data:Data 1|as=JmenoCount} {local-reporter:data:Name|source=Data_structure} {text-filter:data:Vyber|value=%data:choice%} {text-sort:data:Data 1} {local-reporter} {grouping-reporter}	**Popis k 4.fázi** Tento blok znázorňuje další katalogizaci daného oboru. Jak jsem již zmiňoval a naznačoval, každý výraz je ve znalostní databázi označen oborem. U jednotlivých názvu, které spadají pod jednotlivé obory, jsem rozpracoval první písmeno, kterým název začíná a toto kritérium jsem použil pro další třídění ve výstupní datové struktuře.
5.fáze – začátek {report-body:injected=true|trim=true} {card:label=%sorted%} {align:center}Počet záznamů:[{report-info:grouped:JmenoCount>stats:value count}]{align} {report-body}	**Popis k 5.fázi** Toto makro má za úkol editovat počet položek v jednotlivých seřazených písmen, které spadají pod různé obory.

6.fáze – začátek	**Popis k 6.fázi**
{report-body} {report-table} {local-reporter:grouped:@items} {local-reporter} {report-column:title=Pojem}{report-info:data:Data 1|render=wiki}{report-column} {report-column:title=Popis pojmu}{report-info:data:Data 2|render=wiki}{report-column} {report-column:title=Datum}{report-info:data:Data 3|render=wiki}{report-column} {report-column:injected=true|title=Obor}%data:Vyber%{report-column} {report-column:title=Upravil}{report-info:data:jmeno|render=wiki}{report-column} {report-table} {card} {report-body}	Export jednotlivých záznamů ze vstupní do výstupní tabulky.

Tabulka č.7: Popis maker v Confluence při vytvoření výstupní tabulky
Zdroj: Vlastní



Obrázek č.18: Datová struktura znalostní databáze [3]

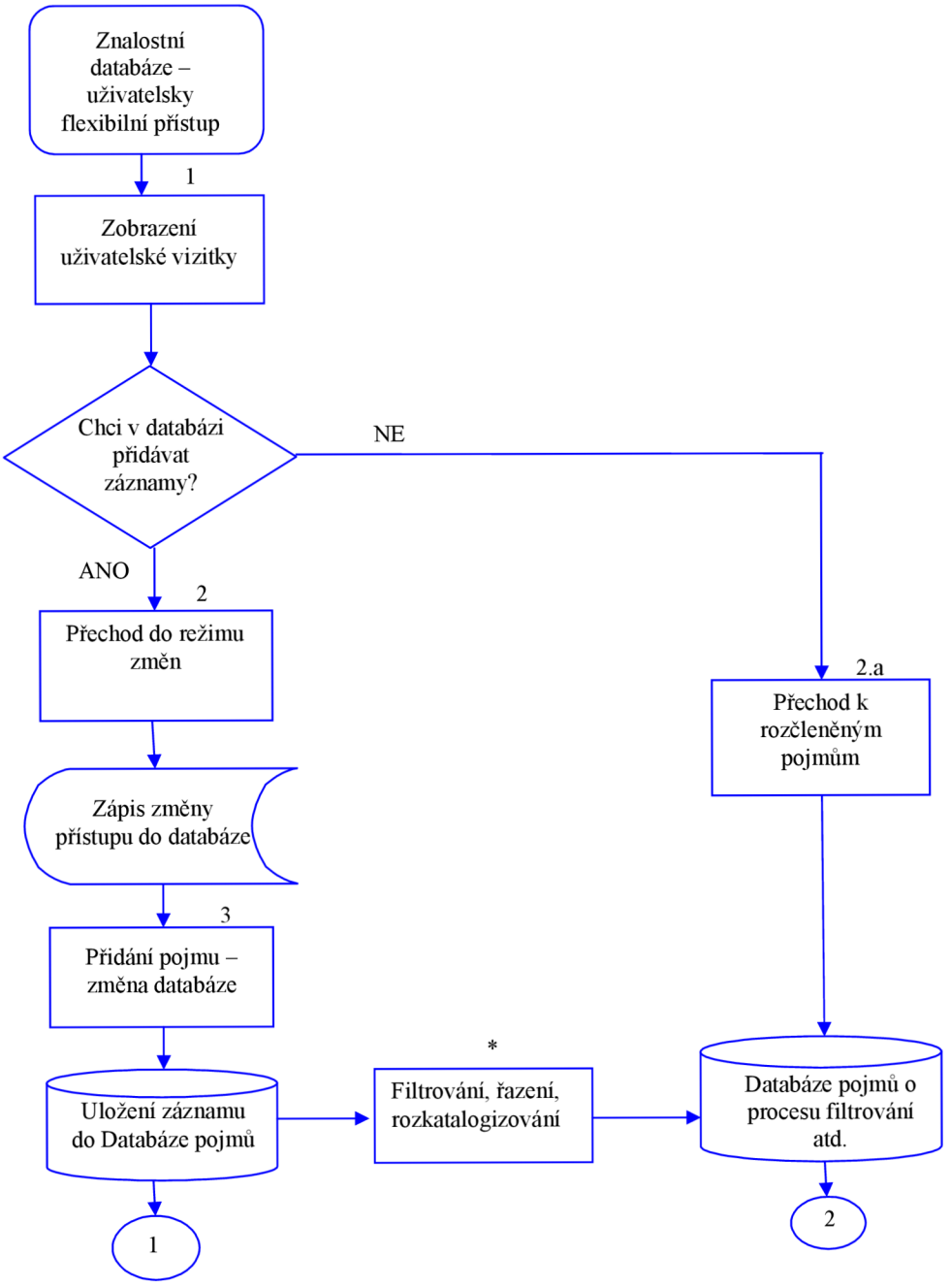
Legenda k obrázku č.19 dle jednotlivých fází	
2. a 3. Fáze	
4.fáze	
5.fáze	
6.fáze	

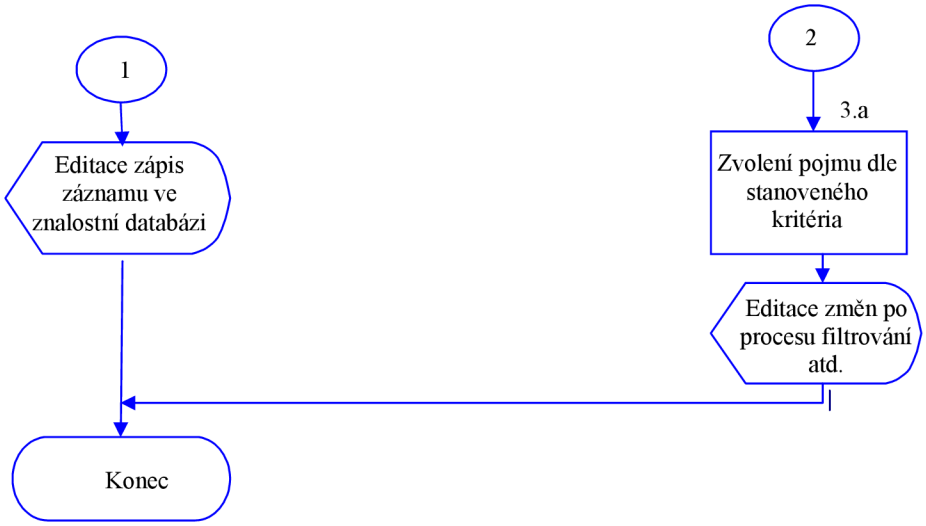
Tabulka č.8: Popis fází při realizaci výstupní tabulky
Zdroj: Vlastní

[3] Print screen obrazovky výstupní datové struktury v informačním systému společnosti Ekoaudit

3.6 Návrh uživatelsky flexibilního přístupu

Pomocí vývojového diagramu demonstruji, jak funkcionálně tato část bude fungovat.





Obrázek č.19: Vývojový diagram flexibilního přístupu znalostní databáze
Zdroj: Vlastní

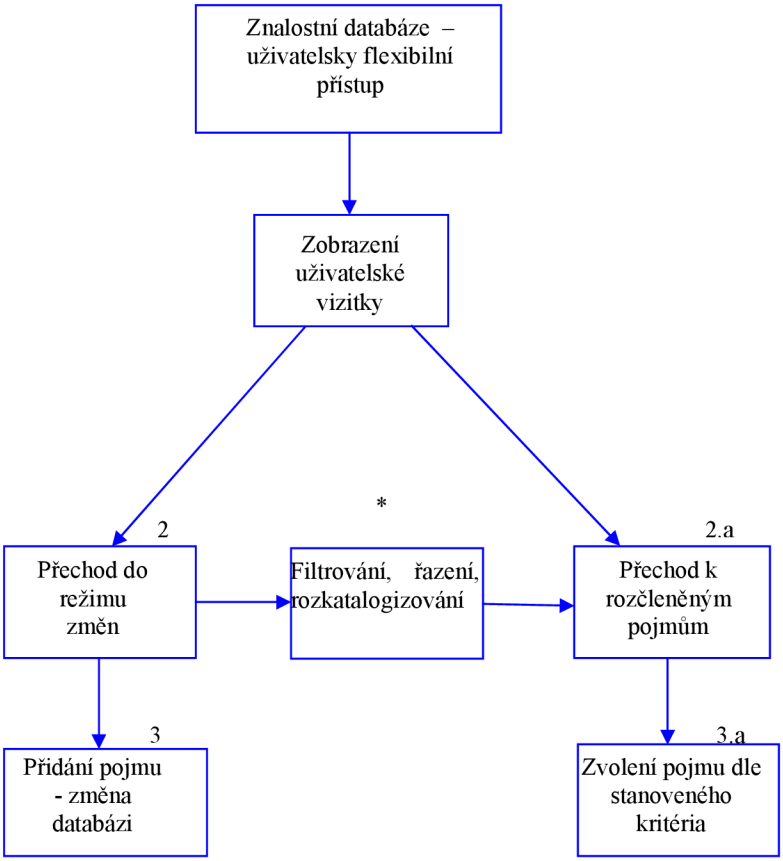
3.7 Analýza procesů flexibilního přístupu uživatelů do databáze

V této části se zaměřím opět na analýzu procesů a vazby následných procesů znázorním opět ve schématu. Tento pohled slouží, jak bylo výše zmíněné k tomu, abych graficky demonstroval, jak dané procesy v aplikaci fungují a jakou pozici zastávají v celé aplikační hierarchii.

Číslování procesů je obdobné jako v návrhu řešení uživatelsky omezeného přístupu. Jediným rozdílem je však, že uživatelsky flexibilního přístupu nejsou dva nezávislé velké procesy, ale procesy, které se vykonávají na základě logického větvení.

Zde je však rozdíl v označení úrovně číslování, protože vykonávající procesy jsou si hierarchicky rovné a vzájemně nezávislé volil jsem úroveň podprocesu, který je podřízený dále vykonávajícím procesům pomocí písmen abecedy.

Dále je zde opět proces, který spojuje hlavní procesy uživatelsky flexibilního přístupu. Opět jsem jej označil symbolem hvězda. Následnou realizaci můžete vidět na hierarchickém schématu.



Obrázek č.20: Dílčí procesy flexibilního přístupu znalostní databáze
Zdroj: Vlastní

3.7.1 Analýza schématu procesů uživatelsky flexibilní databáze

Jako v předchozí kapitole, kdy jsem analyzoval procesy uživatelsky omezené databáze, budu i v této kapitole analyzovat procesy uživatelsky flexibilní znalostní databáze. Opět hlavním procesem uživatelsky flexibilní znalostní databáze bude, jak již ve výše zmíněné analýze znalostní databáze. Tato znalostní databáze se bude skládat z těchto výše instančních procesů:

- Zobrazení uživatelské vizitky (její úloha bude popsána)
- Filtrování, řazení a rozkatalogizování dat
- Proces zobrazení uživatelské vizitky

Než vysvětlím proces zobrazení uživatelské vizitky, je potřeba si ještě vysvětlit, co to je tzv. uživatelská vizitka. Jedná se o aplikaci, do níž jsem se rozhodl integrovat i uživatelsky flexibilní znalostní databázi a jejím úkolem bude monitorovat činnosti jednotlivých uživatelů, zkoumat jejich pracovní náplň při různých firemních procesech a zaznamenávat statistická data v rámci produktivity práce a plnění úkolů či projektů. Dílčí procesy uživatelské vizitky a její samotnou implementaci nebudu popisovat, protože tato část není předmětem mé bakalářské práce, a zaměřím se tedy pouze na charakteristiku a vlastnosti uživatelské vizitky, která zahrnuje tyto úkoly:

- Monitorování projektů, na nichž jsou uživatelé zainteresováni
- Monitorování a kontrola úkolů, které uživatelé v rámci organizace zpracovávají
- Monitorování produktivity práce
- Zaznamenání nových pojmů a metodik vyplývající z realizace úkolů do znalostní databáze
- Editování pracovních postupů při plnění úkolů, tak aby daný nadřízený měl přehled, jak jsou plněny cíle a úkoly, které byly stanoveny danému uživateli
- Editace časových termínů daného úkolu

S daného výčtu vlastností uživatelské vizitky je patrná užitečnost a použití znalostní databáze – uživatel bude do ní zaznamenávat pojmy a různé metodiky navazující na obor, který souvisí s jeho pracovní činností. Tento fakt se bude chovat jako zpětná vazba, protože pokud uživatel zadá do databáze pojem z určitého výrobního prostředí, popíše ho, pak nejen, že tento pojem bude moci sdílet více uživateli, kteří budou s daným výrazem pracovat v rámci jednoho týmu kooperujícího na jednom projektu, ale také si ho uživatel bude moci najít i při budoucích realizacích jiných projektů stejného oboru.

Když jsem tedy vymezil účel uživatelské vizitky můžu se nyní vrátit k samotnému procesu zobrazení uživatelské vizitky. Tento proces má za úkol editovat informace o příslušném uživateli a manipulovat s uživatelsky flexibilní znalostní databází. Při manipulaci s databází pak dle výše znázorněného grafického schématu se setkáme s těmito podprocesy, které mají dvě úrovně:

Úroveň první:

Přechod do režimu změn – v tomto procesu se uživatel dostane do režimu, kdy bude moci upravovat danou znalostní databázi, nebude omezen hlavně žádným přístupem a bude moci volně sdílet data s ostatními uživateli. Tento přechod se provádí prostřednictvím odkazu na uživatelské vizitce

Přidání pojmů – změna databáze – jedná se o proces, kdy už je přímo možné vkládat jednotlivé záznamy do databáze a tedy je přímo změněné výsledné dataflow.

Editace výsledků po změnách – náhled do databáze po příslušných konečných změnách, tato databáze není ještě přefiltrována a seřazena tuto skutečnost provádí meziproces mezi první a druhou úrovní, který budu zmiňovat.

Úroveň druhá:

Přechod k rozčleněným pojmům – proces, pomocí něhož se dostáváme přes odkaz v uživatelské vizitce do databáze, kde jsou data setříděné a zkatalogizované, je tedy možné rychle a přehledně nalézt požadovaný pojem či metodiku.

Editace změn po procesu filtrování atd. – proces, ve kterém máme náhled na komplexní a setříděné data.

Proces filtrování, řazení a rozkatalogizování dat

Tento proces je, co se týče hierarchii procesů oproti procesu zobrazení uživatelské vizitky níže, je však specifický, protože se stává můstkem mezi nezávislými procesy první a druhé úrovni. Jeho úkol je identický s procesem Filtrování, řazení a rozkatalogizování dat znalostní databázi s uživatelsky omezeným přístupem. Tedy třídí, katalogizuje data z původní databáze.

3.7.2 Praktické řešení uživatelsky flexibilní databáze

Praktická část uživatelsky flexibilní znalostní databáze je řešena podobným způsobem jako u uživatelsky omezené znalostní databáze. Tedy koncepce vstupní datové struktury a výstupní databáze, kde je prováděno řazení, filtrace a rozkatalogizování je navrženo stejným způsobem jako v předchozím modelu. Tento koncept se ale liší ve dvou podstatných věcech a to:

- Přístupu přes uživatelskou vizitku

- Neomezená práva přidávat do databáze další pojmy a záznamy
- Praktické řešení těchto odlišností
- Z datové struktury byla odejmuto makro, zpracovávající přístup do databáze.

Uživatelská vizitka

Praktický návrh uživatelské vizitky	
1.fáze {table:width=100%|border=1} {tr}{td:colspan=5|align=center}Card of identity{td}{tr} {tr}{td:width=20%}~Jméno: {report-info:data:Oddelovac} {report-info:data:Oddelovac} {report-info:global:current user}~{td} {td:width=25%}~email:{report-info:data:Oddelovac} {report-info:data:Oddelovac} {report-info:global:current user>email}~{td}{tr} {tr}{td}~Úkoly:{list-data:Vyber} {list-option}A{list-option} {list-option}B{list-option} {list-option}C{list-option} {list-data}~{td} {td}~Pojmy k úkolům (user solution) {report-info:data:Oddelovac} {report-info:data:Oddelovac} {report-info:data:Oddelovac} {report-info:data:Oddelovac} {link-window:card|menubar=false|location=false|s	**Popis k 1.fázi** Samotné implementační řešení uživatelské vizitky je znázorněno zde. Není zde důležité ani vzhled ani její samostatná funkcionalita. Cílem je demonstrovat jak je v ní integrována znalostní databáze. Integrace je znalostní databáze do uživatelské vizitky je ošetřena pomocí makra {link-window:Tabulka|menubar=false|location=false|statusbar=false|type=popup|width=900px|height=500px|tip=Tvorba filtru}{link-window} Díky tomuto makru je uživatel přesměrován do datové struktury, kde může přímo zadat pojem a k němu příslušný dokument.

tatusbar=false|type=popup|width=900px|hei ght=500px|tip=Tvorba filtru} {link-window}~{td} {td}~Přidat pojem {report- info:data:Oddelovac}{report- info:data:Oddelovac} {report-info:data:Oddelovac} {link- window:Tabulka|menubar=false|location=fa lse|statusbar=false|type=popup|width=900px |height=500px|tip=Tvorba filtru} {link-window}~{td} {tr} {table}	

Tabulka č.9:Návrh uživatelské vizitky
Zdroj: Vlastní

3.7.3 Rozdíly řešení mého návrhu

Pro lepší přehled jsem se rozhodl, že demonstruji hlavní rozdíly obou konceptů znalostní databáze, aby bylo patrné, v jakých bodech se liší. Rozdíly obou databázi jsem opět popsal prostřednictvím barevné legendy. Modrá barva u jednotlivých polí značí rozdíly, žlutá pak značí, že byl návrh proveden stejným způsobem. U některých polí jsem provedl i slovní popis, aby byly všechny skutečnosti zřejmé.

	Znalostní databáze – uživatelsky omezený přístup	Uživatelsky flexibilní databáze
Návrh konceptu vstupní datové struktury		
Přístupová práva vstupní datové struktury	Ano má přístupová práva	Žádná přístupová práva
Omezenost	Ano uživatelsky omezená	Bez omezení
Uživatelská vizitka	Bez uživatelské vizitky	Vizitka implementována
Výstupní datová struktura		
Atlassian Confluence		
Atlassian Jira	Nepoužívá se	Používá se k tvorbě vizitky

Tabulka č.10: Tabulka rozdílů mezi navrženými znalostními databázemi
Zdroj: Vlastní

3.8 Přínosy a náklady projektu

Přínos mého návrhu zatím nelze kvantitativně vyčíslit. Co lze však vyčíslit je, že tento vývoj nebude stát žádné finanční prostředky pro společnost a pokud se osvědčí může na něm společnost vydělat, pokud se tedy bude toto řešení rozvíjet dál nemalé finanční prostředky.

Navíc se tímto směrem lze ubírat i při vývoji dalších maker podobného účelu.

Také bych chtěl zdůraznit, že se společnost může vzdálit konkurenci, protože pokud bude nadále rekrutovat praktikanty, kteří především sbírají zkušenosti než

finanční příležitost, může to přinést určitě velmi mnoho. Co se týče nákladů neviděl bych na tomto projektu relevantní vysoké náklady, snad jen čas, který mně věnoval pracovník IT.

3.9 Shrnutí

V této kapitole jsem popsal a komplexně demonstroval dílčí procesy, které sestavují funkcionalitu navrhované aplikaci v prostředí informačního systému Atlassian Confluence a s pomocí analýz metod SWOT a HOS jsem optimalizoval a uzpůsobil konkrétní popis toho, co bych chtěl realizovat.

Tento popis mně pomohl vytvořit a vysvětlit filozofii aplikace znalostní databáze. Poté jsem se zaměřil na samotnou implementaci aplikace znalostní databáze pomocí pluginu maker a vytvořil adekvátní nástroj, který by se měl nejvíce blížit k požadavkům firmy.

Je důležité shrnout, že se tedy jednalo o znalostní databázi, která je flexibilní tedy i uživatelsky přístupná nebo s uživatelsky omezeným přístupem.

Důvodem vytvoření těchto dvou řešení bylo prověřit, na co lépe budou uživatelé a informační systém reagovat. Nabízejí se zde výhody a nevýhody, které obě řešení budou v sobě skrývat, co se týče uživatelsky omezeného přístupu velká výhoda je v tom, že data budou konzistentní, že budou v sobě nosit určitý řád, že se zamezí k redundanci dat a že firemní slovník bude sjednocený pod jednou správou administrátora, na druhé straně tato skutečnost může samozřejmě s sebou nést i značnou nevýhodu v tom smyslu, že nemusí být dostatečně porozuměno k daným výrazům a bude docházet k určitým problémům komunikace, protože tuto databázi bude spravovat pouze jeden člověk.

Co se týče uživatelsky omezeného přístupu, tak do znalostní databáze budou přispívat uživatelé, kteří se podílejí na určitém projektu, mohli by tudíž se tudíž stát lepším médiem pro ostatním uživatele, kteří budou znalostní databázi využívat. Hlavním účelem vytvoření obou řešení bude zmapovat, která metoda se lépe osvědčila a tu pak následně začít i zlepšovat a implementovat do systému.

Je také potřeba ještě zmínit i vývoj uživatelské vizitky, která se začne vyvíjet, až bude dokončen proces integrace Confluence Jira, který je stavebním kamenem vizitky.

4 Závěr

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit ve stávajícím informačním systému společnosti Ekoaudit doplněk, který by firma mohla nabízet svým stávajícím zákazníkům, jako některý z doplňků balíčku EasyHelper, ze kterého je informační systém tvořen, nebo případně i jako samostatný balíček, který bude užitečným doplňkem pro jednotlivé části balíku EasyHelper.

Znalostní databáze jako podpůrný projekt nebude mít žádné počáteční náklady, bude ale potřeba sledovat po jeho implementaci, jak na něj reagují samotní uživatelé informačního systému.

Protože je vytvořena ve dvou verzích bude potřeba vysledovat, se kterou verzí se uživatelé lépe sžili a která je pro jejich potřebu více užitečnější, popřípadě vyvíjet obě dvě, pokud se prokáže, že jsou vhodné pro různé situace, které vznikají v podnikové praxi.

Uživatelsky flexibilní databázi chci vyvíjet tím směrem, že bude kontrolovat činnost uživatelů, bude monitorovat jejich projekty a stane se tak důležitým nástrojem pro podporu rozhodování manažerů, ač v personální tak v ekonomické oblasti.

Je výhodou, že do Confluence lze vložit i sql makro, které podporuje sql databáze, takže se pokusím znalostní databázi vytvořit i na tomto řešení.

Co se týče dalších pluginů maker, je možné v prostředí Confluence programovat tyto pluginy prostřednictvím jazyka Javy a tímto směrem bych se chtěl v této nové rozvíjející technologii se vydat.

Nový vývoj v oblastech rozšíření stávajícího zpracování znalostní databáze a dalších produktů EeasyHelper a vývoj maker právě prostřednictvím jazyka Javy přesune konkurenceschopnost, kterou jsem zařadil ve SWOT analýze k hrozbám informačního systému společnosti, k příležitostem, což pro společnost bude mít logicky velký přínos.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

(1) BASL, J., BLAŽÍČEK, R. *Informační systémy: Podnik v informační společnosti*. 2.rozš.vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

(2) DOSKOČIL, R. *Kvantitativní metody*. Vyd. 1. Brno : CERM, 2011. 160 s. ISBN 978-80-214-4247-4.

(3) KOCH, M., NEUWIRTH, B. *Datové a funkční modelování*. 3. přepr. vyd. Brno : CERM, 2008. 121 s. ISBN 978-80-214-3731-9.

(4) KOCH, M., et al. *Management informačních systémů*. 1.vyd. Brno : CERM, 2010. 171 s. ISBN 978-80-214-4157.

(5) MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů.* 1.vyd. Praha : Grada Publishing, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X

(6) PROCHÁZKA, Jiří. *Strategie řízení organizace jako prostředek ke zvýšení její výkonnosti a konkurenceschopnosti: obecné přístupy a zásadní aplikace pro společnost EKOAUDIT, spol. s.r.o., ČR.* Brno, 2011. Disertační práce. International MBA. ISG Internation School of Business, Paris France IMPS a.s. Vzdělávací institut Prométheus Brno Czech Republic. Vedoucí práce Doc. Ing. Jiří Blažek, Csc.

(7) SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2006. 351 s. ISBN 80-251-1200-4.

(8) TVRDÍKOVÁ, M. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy : nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů.* 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.

Elektronické zdroje

(9) CRM (customer relationship management). *Manufacturing ERP/SCM/IT information, news and tips* [online]. 2006 [cit. 2012-01-23]. Dostupné z: http://searchcrm.techtarget.com/definition/CRM

(10) Definice informace. Data - informace - znalosti. *Definice informace* [online]. 2011 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: http://info.sks.cz/users/ku/ZIZ/inform1.htm

(11) Supply chain management (SCM). *Manufacturing ERP/SCM/IT information, news and tips* [online]. 2000 [cit.2012-01-23]. Dostupné z: http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/supply-chain-management

(12) SWOT analýza. *Centrum pro finance a management (SCFM)* [online]. 2002 [cit. 2012-01-23]. Dostupné z: http://finance-management.cz/080vypisPojmu.php?X=SWOT+analyza&IdPojPass=59

Seznam obrázků

Obrázek č.1: Schéma zpracování informace……..12
Obrázek č.2: Vztah mezi daty a informacemi……...13
Obrázek č.3: Vývoj informačních systémů……16
Obrázek č.4: Schéma vývoje informačního systému……....18
Obrázek č.5: Schéma souběžné strategie.....19
Obrázek č.6: Schéma pilotní strategie.....20
Obrázek č.7: Schéma postupné strategie.....20
Obrázek č.8: Schéma nárazové strategie.....21
Obrázek č.9: Schéma principu systému ERP.....21
Obrázek č.10: Schéma principu systému SCM.....22
Obrázek č.11: Schéma SWOT analýzy.....26
Obrázek č.12: Organizační struktura společnosti Ekoaudit.....31
Obrázek č.13: Vývojový diagram znalostní databáze omezeného přístupu.....49
Obrázek č.14: Hierarchie procesů.....51
Obrázek č.15: Model k praktickému zpracování 54
Obrázek č.16: Přístupová práva v aplikaci znalostní databáze.....56
Obrázek č.17: Datová struktura znalostní databáze.....56
Obrázek č.18: Datová struktura znalostní databáze 60
Obrázek č.19: Vývojový diagram flexibilního přístupu znalostní databáze ….62
Obrázek č.20: Dílčí procesy flexibilního přístupu znalostní databáze 63

Seznam tabulek

Tabulka č.1: Hodnocení prvků HOS analýzy.....27
Tabulka č.2: Ceny Confluence pro různé počty uživatelů.....39
Tabulka č.3: Ceník jednotlivých modulů produktu EasyHelper…….....39
Tabulka č.4: Hodnocení prvků HOS analýzy ve společnosti Ekoaudit……44
Tabulka č.5: Návrh datové struktury znalostní databáze…….....53
Tabulka č.6: Popis maker používané v Confluence při návrhu datové struktury...55
Tabulka č.7: Popis maker v Confluence při vytvoření výstupní tabulky.....59
Tabulka č.8: Popis fází při realizaci výstupní tabulky.....60
Tabulka č.9: Návrh uživatelské vizitky.....67
Tabulka č.10: Tabulka rozdílů mezi navrženými znalostními databázemi.....68

Seznam grafů

Graf č.1: Možná varianta grafického zobrazení HOS analýzy.....27
Graf č.2: HOS analýza ve společnosti Ekoaudit.....44