



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PRO ZÁJMOVÉ SDRUŽENÍ TĚŽEBNÍ UNIE

DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM FOR THE TĚŽEBNÍ UNIE ASSOCIATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

LUDEK ŠANDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BERNARD NEUWIRTH, Ph.D.

BRNO 2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Šanda Luděk

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:

Návrh informačního systému pro zájmové sdružení Těžební unie

v anglickém jazyce:

Design of an Information System for the Těžební Unie Association

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, J., BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti. 2.vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, spol. s r.o., 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.

MYŠÍK, J. Hodnocení efektů při zavedení nebo inovaci informačního systému v podniku. 1. vyd. Ostrava: Key Publishing, 2010. 55 s. ISBN 978-80-7418-059-0.

SODOMKA, P. Informační systémy v podnikové praxi. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2006. 352 s. ISBN 80-251-1200-4.

VOŘÍŠEK, J. Strategické řízení informačního systému a systémová integrace. 1. vyd. Praha: Management Press, 1997. 324 s. ISBN 80-85943-40-9.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/2011.

L.S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 31.05.2011

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem informačního systému pro zájmové sdružení Těžební unie. Byla provedena analýza současné situace společnosti a důkladná analýza procesů spojených s problematikou týkající se zavádění informačního systému. Na základě výsledků byl vypracován návrh řešení, které bude možné použít na implementaci informačního systému ve společnosti Těžební unie.

Klíčová slova

Informace, data, informační systém, analýza procesů, datové modelování, funkční modelování, Drupal.

Abstract

This bachelor thesis is focusing on a creation of the design solution of the information system for the Czech Mining Association Těžební unie. This work provides the analysis of the current situation of the organisation as well as thorough analysis of all the process related to the implementation of the information system. The proposal of the final design solution was prepared on the base of the results; this solution is ready to be used for the implementation of the information system in the organisation Těžební unie.

Key words

Information, data, information system, process analysis, data simulation, functional simulation, Drupal.

Bibliografická citace bakalářské práce:

ŠANDA, L. *Návrh informačního systému pro zájmové sdružení Těžební unie*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. 50 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 31. května 2011

.....

Luděk Šanda

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat panu Ing. Bernardu Neuwirthovi, Ph.D. za jeho podporu a pomoc při řešení bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat společnosti Těžební unie za ochotu a potřebné informace, které mi poskytli při zpracovávání bakalářské práce.

Obsah

Úvod.....	11
1 Vymezení problému a cíl práce	12
2 Teoretická východiska	13
2.1 Informace a data	13
2.2 Informační systém.....	14
2.2.1 Strategie zavádění IS	14
2.2.2 Bezpečnost IS	16
2.3 Informační technologie	17
2.4 Datové a funkční modelování	18
2.5 SWOT analýza	18
2.6 Analýza procesů	19
2.7 CMS Drupal	20
3 Analýza současné situace.....	21
3.1 Základní informace o společnosti	21
3.1.1 Popis a historie.....	21
3.1.2 Činnost společnosti	21
3.1.3 Struktura společnosti.....	23
3.1.4 SWOT analýza společnosti.....	24
3.2 Informační technologie ve společnosti.....	25
3.2.1 Schéma počítačové sítě	25
3.2.2 Software	26
3.2.3 Hardware.....	27
3.2.4 Zálohování a archivace	27
3.3 Informační systém společnosti.....	27
3.4 Interní analýza procesů	27

3.4.1	Analýza procesů spojených se členskou základnou společností	28
3.4.2	Analýza procesů pro konference, setkání a školení	29
3.4.3	Analýza procesů veletrhu EXPO	31
3.4.4	Analýza procesů spojených s vydáváním časopisu	34
3.4.5	Analýza procesů účetnictví	35
3.5	Analýza uživatelů	35
3.6	Shrnutí výsledků analýzy současného stavu	35
4	Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení	36
4.1	Požadavky zadavatele na IS	36
4.1.1	Ovládání IS	36
4.1.2	Rozšiřitelnost IS	36
4.1.3	Bezpečnost a přístupnost IS	36
4.1.4	Náklady na IS	36
4.2	Problémy a návrh na jejich řešení	36
4.3	Návrh změn procesů	37
4.3.1	Změny procesů spojených se členskou základnou společností	37
4.3.2	Změny procesů pro konference, setkání a školení	37
4.3.3	Změny procesů veletrhu EXPO	38
4.3.4	Změny procesů spojených s vydáváním časopisu	39
4.3.5	Změny procesů účetnictví	40
4.4	Účastníci a jejich práva v IS	40
4.5	Návrh řešení implementace IS	40
4.5.1	Drupal	41
4.5.2	Ad-hoc řešení	42
4.6	Zhodnocení přínosů a návrhu řešení	43
4.6.1	Náklady související se zavedením informačního systému	44

4.6.2	Přínosy související se zavedením informačního systému.....	44
5	Závěr	46
6	Seznam použité literatury	47
6.1	Monografie.....	47
6.2	Internetové zdroje.....	48
	Seznam obrázků.....	49
	Seznam tabulek	50

Úvod

Efektivnost každé lidské činnosti závisí na dobré organizaci práce. Té se nedá dosáhnout bez dostatečného množství relevantních informací, jejich uspořádání a snadného přístupu k nim. Praktickým prostředkem pro dosažení plynulého zpracování a vyhodnocování informací jsou informační systémy (IS). Pro optimalizaci organizace práce s malou složitostí stačí jednoduché IS – i kartotéka papírových složek může být za určitých okolností ideálním informačním systémem. Pro podniky, kde je paralelně prováděno velké množství činností, je třeba zpracovávat odpovídající množství informací a tudíž pro efektivní organizaci práce je třeba sofistikovaného IS s vlastnostmi jako pružnost, přehlednost a bezpečnost.

V této práci se budu zabývat možnostmi zjednodušení, zrychlení a především automatizace pracovních procesů probíhajících ve společnosti Těžební unie.

1 Vymezení problému a cíl práce

Hlavním cílem práce je umožnit sjednocení několika různých metod a informačních systémů používaných u zadavatele v jeden informační systém s jednoduchým a intuitivním rozhraním. Dílčí cíle práce budou směřovat k cíli hlavnímu. Bude se jednat zejména o analýzu procesů a potřeb uživatelů částečně zaměřenou i na jejich zkušenosti s dosavadními metodami a systémy zpracování informací. Druhým významným dílčím cílem pak bude návrh jádra informačního systému pro správu datových záznamů.

Mezi požadované rysy navrhovaného systému patří vedle přehledného uživatelského rozhraní především jednoduchá a rychlá implementace nových (a udržování stávajících) modulů a nízké náklady na implementaci a provoz informačního systému.

Současný stav firemních procesů je mi dobře známý, neboť pro společnost již několik let externě pracuji. Na základě mých znalostí a požadavků zadavatele se pokusím zvolit optimální řešení pro zefektivnění činnosti společnosti. Na závěr provedu analýzu funkčnosti zvoleného řešení a přínosu pro firmu.

2 Teoretická východiska

2.1 Informace a data

Přestože se běžně slova „informace“ a „data“ považují za synonyma, zamyslíme-li se nad jejich účelem, najdeme odlišnosti. Data lze zjednodušeně definovat jako posloupnost znaků v jakékoliv formě – např. obrazové nebo zvukové. Avšak to, zda těmto datům porozumíme, závisí na naší znalosti tyto znaky dekodovat. Tedy teprve porozumí-li příjemce významu dat, znamenají tato data pro příjemce nějakou informaci.

Informace však na rozdíl od dat nelze skladovat. Potřebujeme tedy definovat takové metody, abychom dokázali uchovat informace ve formě dat a následně zpětně získat potřebné informace.

Informace lze členit:

- ❖ z hlediska času:
 - statistické;
 - plánované;
 - prognostické;
- ❖ podle působení na systém:
 - vnitřní;
 - vnější;
 - aktivní;
 - pasivní;
- ❖ podle opakovatelnosti:
 - jednorázové;
 - periodické;
- ❖ podle uchovávání:
 - uchovávané;
 - neuchovávané;
- ❖ z hlediska významu:
 - nezbytné;
 - důležité;
 - zajímavé.

2.2 Informační systém

Obecně lze informační systém charakterizovat jako systém – tedy neprázdnou účelově definovanou konečnou množinu prvků a vazeb mezi nimi, která spolu se svými vstupy a výstupy vykazuje jako celek ve svém vývoji kvantifikovatelné vlastnosti a chování – jehož vazba na okolí je realizována prostřednictvím informací.

Informační systém je základním kamenem pro optimalizaci řídicích, rozhodovacích a správních činností v organizaci. Pro jeho správné fungování je třeba vypracovat metodologii zpracování dat organizace tak, aby z těchto dat mohla být vytvořena znalostní a informační báze. Na základě informací a znalostí je pak možné založit řízení podnikových procesů, manažerské rozhodování a správu podnikové agendy.

Podnikový informační systém je integrující platformou spojující podnikové procesy, informační toky a komunikaci vně i uvnitř organizace. Nemá měnit fungování procesů v podniku, ale napomocet jejich standardizaci a zjednodušit a urychlit zpracování běžné agendy.

U informačních systémů hrají důležitou roli i prvky zprostředkovávající styk systému s uživateli. Pro uživatele představují jednak bod komunikace, jednak vytvářejí jakýsi obraz systému. Při návrhu informačního systému je třeba myslet na vymezení a analýzu vazeb s okolím IS pro získávání a sdílení informací s interními i externími zdroji. Hraniční prvky by měly být tedy řešeny se zaměřením na intuitivní ovládání, příjemný design a maximální jednoduchost při zachování všech potřebných nástrojů.

2.2.1 Strategie zavádění IS

U implementací informačních systémů se běžně setkáváme se situací, kdy společnost rozhodne o zavedení určitého typu řešení, ovšem není schopna definovat, co přesně potřebuje. Jen nezodpovědný hazardér implementuje informační systém, aniž by předtím pečlivě a uvážlivě definoval strategii.

„Návrh jakéhokoliv složitého systému, a tím IS určitě je, je nutné rozložit na řadu dílčích kroků, které odpovídají možnostem projektanta i uživatele. Tyto kroky musí být sestaveny tak, aby představovaly systémový přístup k problému.“

Tento musí obsahovat:

1. *Rozklad původního problému do množiny jednodušších problémů. Rozklad se opakuje pro všechny dílčí problémy do té doby, než vzniknou základní problémy (triviální - dále již nedělitelné), které jsou již řešitelné.*
2. *Návrh řešení pro každý triviální problém.*
3. *Spojení řešení dílčích problémů podle úrovní do jednoho (vyššího) celku.*
4. *Aplikace kompletního řešení na původní problém.*
5. *Ověření správnosti řešení.*

Pozn.: Body 3. až 5. se opakují pro každý dílčí problém, který byl rozložený do další nižší úrovně.“¹

Dalším krokem je samotné zavedení IS do provozu. Volba správného způsobu zavedení systému do provozu je životně důležitá a závisí na mnoha faktorech. Mezi nejběžněji používané strategie zavádění systému patří podle [20]:

Souběžné – Zaváděný IS běží vedle nahrazovaného systému. Po určitou dobu běží oba zároveň. Po skončení této zkušební doby se starý systém odpojí. Strategie je náročná na kapacity. Je vhodnější na jednodušší systémy, které nevyžadují složité zavádění (složitá školení, konverze dat z předchozích IS).

Pilotní – Nový systém se zavede a zkusí pouze v jednom oddělení nebo pobočce, které je na tuto činnost připraveno. Probíhá zde ověřovací provoz a zacvičování pracovníků ostatních pracovišť. Po zdárném testovacím režimu a jeho odsouhlasení se zavede v celé organizaci na ostatní pracoviště, které už jsou připravena jej používat. Tento způsob je vhodný pro zavádění kvalitativně odlišných IS, které vyžadují složité a obsáhlé testování nového informačního systému v provozních podmínkách.

Postupné – Zaváděný informační systém začíná jednoduššími úlohami. Podstatou je odebrání částí starého systému a jejich nahrazováním až se postupně zavede celý nový systém a plně nahradí ten starý. Tento způsob je vhodný pro systém, u kterého není nutné provozní ověřování a složitější testování, většinou jde o komerční IS nebo IS převzatý z podobně fungujících pracovišť, kde už IS bez problému funguje.

¹ [20] ŠIROKÝ, J. *Informační systémy* [online]. [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <http://homen.vsb.cz/~s1i95/ISVDAS/is/IS_uvod.htm>.

Nárazové – Strategie zavádění, kde najednou ukončíme činnost jednoho IS a po nezbytně nutné pauze spustíme nový. Tento postup je riskantní, používá se pouze tam, kde souběh dvou IS není možný.

2.2.2 Bezpečnost IS

„Pro zabezpečení dat je nutné znát jejich cenu, dokázat ohodnotit rizika a mít ochotu investovat do protiopatření. Bezpečnost lze definovat jako zajištěnost proti hrozbám, minimalizaci rizik a komplex administrativních, technických, logických a fyzických opatření pro prevenci a detekci neautorizovaného využití dat. I z tohoto důvodu je nutné si vymezit rámec, který má na bezpečnost dat zásadní vliv, kde bezpečnost v informačním prostředí lze zjednodušeně rozdělit na následující domény:

- ❖ *komunikační bezpečnost – ochranu přenášených dat a zamezení nežádoucího datového provozu;*
- ❖ *fyzickou bezpečnost – ochranu před přírodními hrozbami, jako je například požár, a fyzickými útočníky, například zábranou, detektory pohybu atp.;*
- ❖ *personální bezpečnost – ochranu před vnitřními útočníky již při náboru, během jejich práce i po skončení pracovního poměru;*
- ❖ *bezpečnost informačních systémů a technologií – ochranu infrastruktury informačních systémů uchovávající data v elektronické podobě proti relevantním hrozbám typu neautorizovaný přístup, malidní software (viry, trojské koně), výpadky systému apod.*

Základní bezpečnostní atributy v těchto doménách jsou:

- ❖ *důvěrnost – prevence neautorizovaného vyzrazení dat;*
- ❖ *integrita – prevence neautorizované úpravy dat;*
- ❖ *dostupnost – prevence ztráty přístupu k datům.“²*

Přestože ochrana dat nemůže být nikdy dokonalá, je třeba nastavit žádoucí míru ochrany datových aktiv tak, aby veškerá rizika byla pokud možno minimalizována. Opatření k zajištění základních atributů ochrany mohou být rozdělena na:

² [18] MARŤÁK, P. *Bezpečnost dat v praxi* [online]. IT SYSTEMS, 2005 [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <<http://www.systemonline.cz/clanky/bezpecnost-dat-v-praxi.htm>>.

Ochrana důvěrnosti – zajišťuje se převážně prostřednictvím šifrování (symetrickou či asymetrickou kryptografií). Šifrování se může provádět při ukládání dat nebo jejich přenosu. Za jistých podmínek lze důvěrnosti docílit i pouhým řízením přístupu k datům, kde přístupové seznamy definují autorizaci přístupu daného subjektu. Při ochraně důvěrnosti je rovněž důležitým prvkem spolehlivé ověřování subjektů přistupujících k datům.

Ochrana integrity – zabezpečuje se většinou prostřednictvím mechanismů digitálního podpisu. Za určitých podmínek ji zajišťuje i výše zmíněné řízení přístupu nebo také prostředky umožňující vrácení se k předchozímu stavu dat před chybou uživatele, havárií či útokem. Dále lze jako podpůrné prostředky pro zachování integrity využít antivirový software, desktop firewally atp. Šifrování dat může kromě zajištění důvěrnosti rovněž zamezit jejich nežádoucí modifikaci při přenosu, kdy narušení obsahu šifrované informace vede po dešifrování ke kolizním výsledkům.

Ochrana dostupnosti – data jsou nejčastěji zpracovávána v elektronické podobě a přístup k nim umožňují aplikace, které běží na daném operačním systému a příslušném hardware. Dostupnost se pak zajišťuje nejen zřizováním on-line kopií či off-line záloh, rezervními zdroji, ale i robustností software a operačního systému a hardware hostitelského systému, který umožňuje provoz aplikací.³

2.3 Informační technologie

Pro zpracování informací, respektive dat, jež je reprezentují, je potřeba určitých nástrojů. Tyto nástroje můžeme rozdělit na hardware a software.

Hardwarem se rozumí fyzické vybavení, tedy počítače, síťové prvky, tiskárny a další periferní zařízení.

Softwarem se rozumí programové vybavení počítače či jiných hardwarových prvků.

³ [18] MARŤÁK, P. *Bezpečnost dat v praxi* [online]. IT SYSTEMS, 2005 [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <<http://www.systemonline.cz/clanky/bezpecnost-dat-v-praxi.htm>>.

2.4 Datové a funkční modelování

Jedním z dílčích cílů pro implementaci IS je navržení takzvaného modelu dat, který specifikuje možný způsob reprezentace dat pro uložení v počítači. Datový model představuje filozofii datové základny informačního systému.

Datový model sestává z datových objektů, jejichž struktura se dělí na části (věty) reprezentující konkrétní objekty a ty se dále dělí na jednotlivé položky, tedy údaje, které již dále nechceme dělit, a ze souvislostí mezi těmito datovými strukturami. K popisu souvislostí nám slouží různé datové modely:

- ❖ Lineární datový model – v tomto modelu není žádná vazba mezi jednotlivými datovými objekty.
- ❖ Hierarchický datový model – je tvořen rodičovským segmentem (větou), ze které vedou vazby (pointery) na jemu podřízené segmenty (děti) jiné struktury a obsahu.
- ❖ Síťový datový model – obdoba hierarchického datového modelu. Pointery vedou nejen z rodičovského segmentu na jeho dětské segmenty, ale obecně mezi segmenty databáze v různých směrech.
- ❖ Relační datový model – umožňuje zachytit nejen data o zkoumaných objektech, ale také vzájemné vztahy mezi objekty.⁴

2.5 SWOT analýza

„Jedná se o komplexní metodu kvalitativního vyhodnocení veškerých relevantních stránek fungování firmy (popř. problémů, řešení, projektů atd.) a její současné pozice. Je silným nástrojem pro celkovou analýzu vnitřních i vnějších činitelů a v podstatě zahrnuje postupy technik strategické analýzy.

SWOT je zkratkou slov z angličtiny: S jako strengths (přednosti = silné stránky), W jako weaknesses (nedostatky = slabé stránky), O jako opportunities (příležitosti), T jako threats (hrozby). SWOT analýza tedy představuje kombinaci dvou analýz, S–W a O–T.

Analýza SWOT vychází z předpokladu, že dosáhneme strategického úspěchu maximalizací předností a příležitostí a minimalizací nedostatků a hrozeb.

⁴ [9] KOCH, M. *Datové a funkční modelování*. 1. vyd. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2004. 108 s. ISBN 80-214-2724-8

O–T analýza umožňuje rozlišit atraktivní příležitosti, které mohou přinést výhody. Současně též nabádá k zamyšlení nad problémy, se kterými je třeba zápasit. Příležitosti by měly být posuzovány z hlediska jejich atraktivnosti a pravděpodobnosti úspěchu. Naopak rizika z hlediska vážnosti a pravděpodobnosti nastání rizikové události.“⁵

2.6 Analýza procesů

Pro úspěšné zavedení IS do společnosti je třeba provést důslednou analýzu procesů ve společnosti probíhajících.

„Proč je analýza procesů pro výběr informačního systému nezbytná:

- ❖ Systém se vybírá podle procesů, ne primárně podle funkcionality.*
- ❖ Klíčové procesy – musí být systémem podporovány tak, aby se nemusely měnit.*
- ❖ Identifikace procesů, které musí být pokryty informačním systémem.*
- ❖ Analýza procesů ukáže, kde lze optimalizovat.*
- ❖ Na základě analýzy procesů lze navrhnout metriky úspěšnosti implementace.*

Cílem analýzy procesů je:

- ❖ Identifikace klíčových procesů, tj. procesů, které jsou pro zákazníka jedinečné a představují konkurenční výhodu.*
- ❖ Podrobná analýza těchto procesů, jejich formální popis.*
- ❖ Návrh variant optimalizace.“⁶*

„Před samotnou analýzou procesů je třeba, aby ve firmě byl znám:

- ❖ směr firemní strategie;*
- ❖ klíčové procesy pro dosažení strategie firmy;*
- ❖ kdo je vlastníkem a nese odpovědnost za jednotlivé klíčové procesy (což může být produktem analýzy samotné).*

Procesní analýza pomocí procesních map pomáhá pochopit procesy, rozhodující pro výkonnost firmy.

⁵ [19] MILÁČEK, M. *SWOT analýza* [online]. 2002. [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <<http://www.stavebnitechnologie.cz/view.php?cisloclanku=2002041701>>.

⁶ [16] *Analýza a optimalizace procesů* [online]. 2011. [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <http://www.proit.cz/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=7&Itemid=36&lang=cs>.

Nástroj a ověřenou metodologii k identifikaci stávajících procesů ve firmě (procesů „jak to je“) poskytuje procesní mapování jako disciplína procesní analýzy. Mapování procesů je důležité pro lepší pochopení a výrazné zlepšení procesů a realizaci cílů podniku. Procesní mapování je analytický a komunikační nástroj, určený k optimalizaci stávajících procesů. Je to vhodný nástroj procesního řízení, který lze použít k lepšímu pochopení stávajících firemních procesů a ke zrušení nebo zjednodušení těch procesů, které vyžadují změnu.“⁷

2.7 CMS Drupal

Drupal je volně dostupný redakční systém, který staví na několika základech, které jsou důležité pro jeho fungování a vývoj:⁸

- ❖ Modularita – malé, ale stabilní a rychlé jádro s dobrým rozhraním a moduly, na kterých staví. Každý může vytvořit vlastní modul, seznam modulů je udržován na domovské stránce Drupalu.
- ❖ Kvalita – do jádra Drupalu se nedostávají neověřené patche, jádro má rovněž velmi dobře navrženou strukturu. To z něj dělá bezpečný a stabilní systém.
- ❖ Open Source – GNU/GPL license, PHP programovací jazyk, podpora pro MySQL a PostgreSQL, připravovaná podpora pro MS SQL a Oracle.

⁷ [8] FIALA, J. – MINISTR, J. *Průvodce analýzou a modelováním procesů*. 1. vyd. Ostrava : VŠB-Technická univerzita, 2003. 110 s. ISBN 80-248-0500-6.

⁸ [17] *O systému Drupal* [online]. [cit. 10. dubna 2011].
Dostupné na: <<http://www.drupal.cz/o-systemu-drupal>>.

3 Analýza současné situace

3.1 Základní informace o společnosti

Název firmy: Těžební unie

Sídlo: Slavičkova 827/1a, 638 00 Brno, Lesná, Česká republika

Právní forma podnikání: zájmové sdružení

IČO: 005 44 477

Statutární orgán: valná hromada TU

3.1.1 Popis a historie

Těžební unie je registrována Krajským úřadem Jihomoravského kraje pod číslem Rg 11/92. Těžební unie je zájmové sdružení, působící v České republice od roku 1990.

V současné době má společnost šest zaměstnanců.

Členy Těžební unie jsou:

- ❖ společnosti zabývající se těžbou nerostných surovin;
- ❖ dovozci, výrobci a prodejci strojů a zařízení pro těžbu a úpravu surovin;
- ❖ geologické, projekční a ekologické společnosti;
- ❖ odborné vysoké i střední školy a vzdělávací instituce;
- ❖ muzea.

K 1. 5. 2011 čítal počet členů Těžební unie 122 společností.

Hlavními činnostmi Těžební unie je úzká spolupráce s orgány státní správy na připomínkování potřebných zákonů a vyhlášek, pořádání setkání, seminářů a školení, vydávání časopisu Minerální suroviny a pořádání veletrhu EXPO.

3.1.2 Činnost společnosti

Těžební unie realizuje:

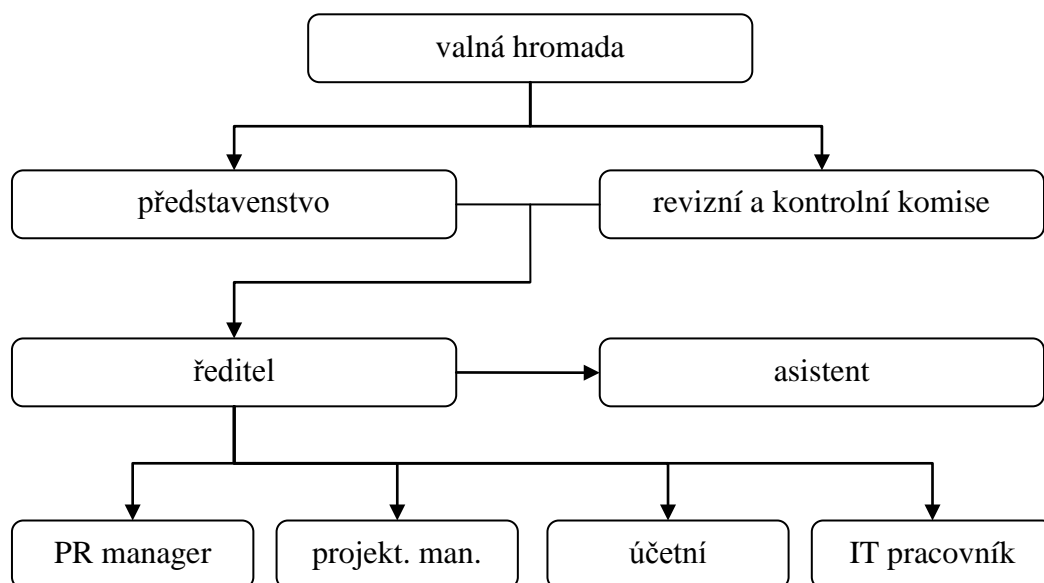
- ❖ legislativní činnost:
 - součinnost s orgány státní správy na připomínkování potřebných zákonů a vyhlášek;

- pozitivní ovlivňování legislativních a administrativních procesů EU včetně jejich implementace do praxe;
- podporu na dobrovolných iniciativách těžebního průmyslu v rámci EU;
- ❖ vzdělávací činnost:
 - pořádání seminářů a školení společností působících v oboru těžebního, strojírenského a úpravnického průmyslu;
 - Setkání členů Těžební unie (patří sem společnosti zabývající se těžbou nerostných surovin, dovozce, výrobce a prodejce strojů a zařízení pro těžbu a úpravu surovin, geologické, projekční a ekologické společnosti, odborné vysoké i střední školy a vzdělávací instituce, muzea);
 - vydávání odborného časopisu Minerální suroviny, cíleného na problematiku těžby, zpracování a zušlechťením stavebních materiálů v České a Slovenské republice;
 - vydávání odborných publikací;
 - poskytování informací z oboru prostřednictvím webových stránek Těžební unie;
- ❖ organizační a zprostředkovatelskou činnost:
 - soutěž o nejlepší projekt revitalizace těžebních prostor „Zelený most“. Cílem soutěže je představit odborné i laické veřejnosti nejlepší rekultivační projekty prováděné na území České republiky a pozměnit tak negativní názor na těžební průmysl;
 - soutěž o nejlepší projekt realizace technologických linek pro úpravu a zpracování nerostných surovin pod názvem „Zelené technologie“. Cílem soutěže je představit odborné i laické veřejnosti nejlepší projekty technologických linek realizovaných v ČR, popularizovat neživou přírodu – nerostné bohatství ČR a úpravu minerálních surovin, komunikace přínosu těžby směrem k veřejnosti tzn. jak kvalitní a moderní způsoby těžby chrání přírodu a pozvednout české firmy podnikající v oboru „úpravnictví" do role světového leadera vzájemnou výměnou zkušeností;
 - organizaci Mezinárodního demonstračního veletrhu strojů a zařízení pro těžební průmysl, úpravnický průmysl a stavebnictví EXPO;
 - konferenci Těžba a životní prostředí ve střední Evropě EIECE;

- účast zástupců a členů těžebního a zpracovatelského průmyslu na mezinárodních akcích, sympoziích, veletrzích a konferencích;
- komunikaci a zprostředkovávání kontaktů a informací mezi orgány státní správy a společnostmi působícími v oboru včetně vzdělávacích institucí.

3.1.3 Struktura společnosti

Obrázek 3.1: Organizační schéma podniku



Zdroj: vlastní

Členy valné hromady jsou všichni členové TU s počtem hlasů odpovídajícím velikosti členské společnosti.

Představenstvo má devět členů. Představenstvo si volí předsedu a místopředsedu. Představenstvo volí valná hromada na dobu 2 roků.

Kontrolní a revizní komise je tříčlenná. Stejně jako představenstvo je komise volena valnou hromadou na dobu 2 roků.

Ředitele TU jmenuje a odvolává představenstvo a pověřuje ho výkonem svých pravomocí v době mezi zasedáními představenstva.

Asistent ředitele je současně redaktorem časopisu Minerální suroviny.

PR manažer se stará o komunikaci se členy, management soutěží Zelený most a Zelené technologie atp.

Projektový manažer je externí specialista na dotační projekty.

Účetní je částečně externím pracovníkem.

IT pracovník se stará o IT technologie a www stránky, tvoří prezentace, tabulky atp.

3.1.4 SWOT analýza společnosti

Strengths (silné stránky):

- ❖ poptávka členství v Těžební unii, které je chápáno jako prestižní záležitost a možnost získání přístupu k informacím a „zajímavým“ lidem;
- ❖ poptávka po spolupráci s Těžební unií pro propagaci vlastní činnosti;
- ❖ poptávka po službách, které jsou v souladu s legislativou EU;
- ❖ detailní znalost českého trhu těžebního průmyslu, množství firem, těženého a těžitelného materiálu;
- ❖ dobré povědomí odborné veřejnosti o Těžební unii;
- ❖ účast na výstavách a setkání se spolupracujícími firmami i konkurenty;
- ❖ kvalitní, mladý a informovaný personál společnosti Těžební unie.

Weaknesses (slabé stránky):

- ❖ celkově negativní vnímání těžebního a zpracovatelského průmyslu na území ČR (respektive celé EU);
- ❖ nutnost otevřené komunikace s laickými, neinformovanými médii (respektive novináři, kteří neznají problematiku a spíše píše „bulvární“ senzační zprávy);
- ❖ nejednoznačné vymezení některých nařízení legislativy;
- ❖ silná legislativa a důraz na dodržování především Českým báňským úřadem;
- ❖ relativně jednoduchý odchod členů z členství v Těžební unii;
- ❖ velmi nízké členské poplatky v Těžební unii;
- ❖ vysoká závislost na těžebním průmyslu.

Opportunities (příležitosti):

- ❖ rozšíření portfolia o další činnosti Těžební unie – např. realizace menších odborných seminářů i v jiných oblastech než těžební průmysl;
- ❖ prodej produktů (odborné literatury) do retailu;
- ❖ rozšíření činnosti v oblasti odborného, certifikovaného školení.

Threats (hrozby):

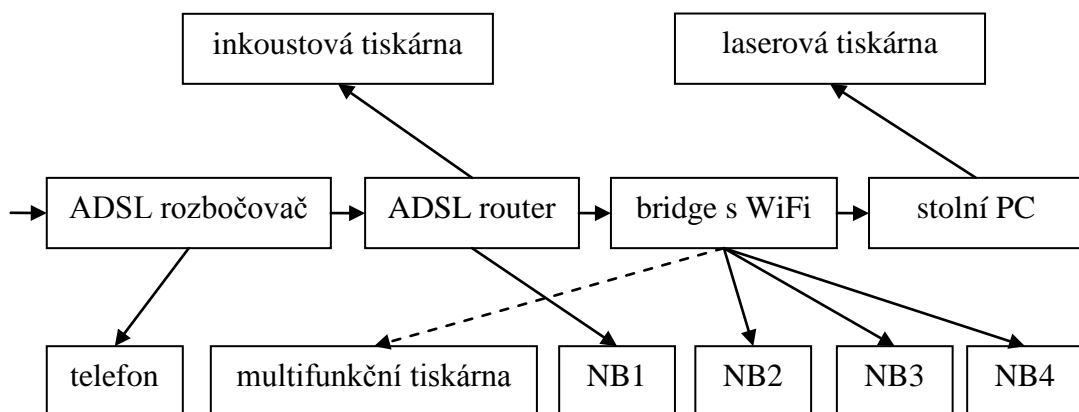
- ❖ možnost zkopírování akcí konkurencí;
- ❖ finanční krize – všeobecný pokles účasti na všech akcích realizovaných Těžební unií;
- ❖ hrozba přechodu inzerujících ke konkurenci.

3.2 Informační technologie ve společnosti

Veškerou správu IT v Těžební unii obstarává IT pracovník jako jeden ze zaměstnanců společnosti.

3.2.1 Schéma počítačové sítě

Obrázek 3.2: Schéma počítačové sítě



Zdroj: vlastní

Připojení k internetu je realizováno ADSL připojením od společnosti O2 Telefónica (bohužel nelze využít v lokalitě dostupného kabelového připojení z důvodu nefunkčnosti faxového přenosu přes plně digitální linky). V případě výpadku ADSL je

možné dočasně suplovat připojení k internetu pomocí smartphonu s OS Android přes 3G síť.

ADSL router je společností O2 dodaný Huawei EchoLife HG520i. Je na něm nastaveno přidělování IP adres pomocí DHCP. Na routeru je spuštěn firewall v základním nastavení. Bezdrátová síť je na zařízení vypnutá.

Jako bridge slouží D-Link DIR-615 na kterém je spuštěna bezdrátová síť podporující standardy IEEE 802.11g i IEEE 802.11n se zabezpečením WPA2.

Stolní počítač i notebooky NB1 až 4 jsou připojeny UTP kabely kategorie 5e (ani u notebooků není využita WiFi z několika důvodů: bezpečnost, spotřeba a rychlost (notebooky nemají podporu 802.11n)).

Laserová tiskárna (+ kopírka) Minolta Bizhub 210 je připojena přes USB 2.0 (nemá síťový modul) ke stolnímu PC. Slouží k rychlému tisku černobílých materiálů až do formátu A3.

Síťová inkoustová tiskárna Epson B-500DN byla zvolena pro rychlý, kvalitní a díky extrémně velkým náplním i relativně levný barevný tisk. Je připojena UTP kabelem.

Multifunkční tiskárna Canon MX860 nahradila jak vyřazený fax, tak zastaralý scanner. Současně slouží jako barevná tiskárna pro tisk ve vysoké (fotografické) kvalitě. Tiskárna je síťová a připojení je realizováno přes WiFi 802.11g. Díky tomu je možné nejen tisknout, ale i scannovat nebo odesílat faxy z jakéhokoliv počítače v síti s příslušným software. Přes tiskárnu je připojen i běžný telefon.

3.2.2 Software

Těžební unie nevyužívá žádný specializovaný software – pouze běžný kancelářský.

Jako operační systém je používán Microsoft Windows XP. Na notebookech ve verzi Home a na stolním PC ve verzi Professional. Na všech počítačích je OS optimalizován – tedy zakázány nepotřebné služby a aplikace a je prováděna pravidelná údržba pro „očistění“ systému.

Bezpečnost je zajištěna software Smart Security 4 od společnosti ESET.

Na všech počítačích je nainstalován Microsoft Office Standard 2007, jehož součástí (Word, Excel, Outlook a PowerPoint) jsou nejčastěji používaným software.

Pro zálohování slouží freeware SyncBack.

K úpravě fotografií je používán software Zoner Photo Studio, který je nainstalován pouze na stolním PC.

3.2.3 Hardware

Veškerý hardware je průběžně modernizován dle potřeb, ovšem vzhledem k relativně nízké výpočetní náročnosti používaného software není potřeba zbytečně přemrštěných investic. Zvýšený výkon je třeba pouze u stolního PC (manipulace s fotografiemi, příprava časopisu pro tisk a další náročnější úkoly) – proto je použit dvoujádrový procesor Intel Core 2 Duo, 4 GB RAM a dvojice rychlých 200 GB HDD.

3.2.4 Zálohování a archivace

Zálohování dat je prováděno pomocí software SyncBack, který automaticky kopíruje vybraná data jak z primárního disku stolního PC, tak z jednotlivých notebooků na sekundární disk stolního PC.

Archivace je prováděna jednou za rok na externí datové nosiče.

3.3 Informační systém společnosti

Těžební unie nemá ucelený informační systém. Veškerá agenda (kromě účetnictví, které je řešeno externě) je řešena pomocí tabulek v MS Excel, které jsou kategoricky, chronologicky a hierarchicky rozděleny do složek na souborovém serveru.

3.4 Interní analýza procesů

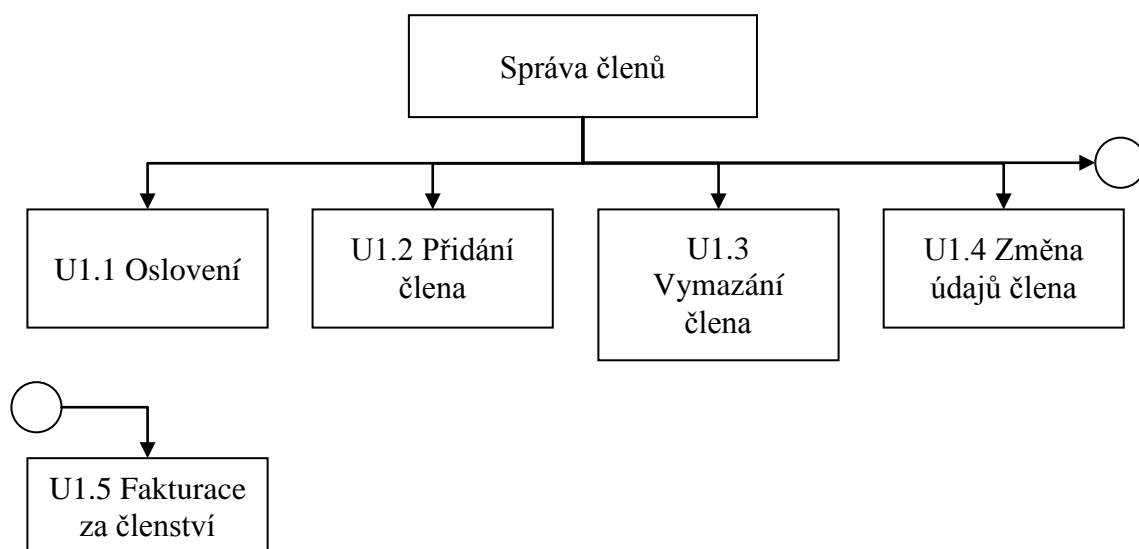
Pro společnost je specifické velké množství rozličných aktivit při malém počtu zaměstnanců. Vzhledem k tomuto faktu a velkému překrývání či dokonce suplementaci náplně práce jednotlivých zaměstnanců nebude při návrhu IS hrát velkou roli, kdo se účastní daného procesu, ale naopak bude podstatné jednotlivé procesy analyzovat s ohledem na druh činnosti, se kterou souvisí.

3.4.1 Analýza procesů spojených se členskou základnou společnosti

Primární činností Těžební unie je sdružování společností spadajících (byť třeba jen okrajově) do oblasti těžebního, strojírenského nebo úpravnického průmyslu.

Nejdůležitější částí tohoto procesu je udržování seznamu členů TU s aktuálním popisem každého z členů včetně náležitostí jako názvu firmy/jména, adresy, výše členských jeho příspěvků atd. Z tohoto seznamu pak vychází tabulky pro rozesílání listovní a elektronické pošty, tabulky s počty hlasů pro jednotlivá zasedání valné hromady, výstupy pro faktury pro placení členských příspěvků atd. Členové mají také právo na slevy a bonusy v dalších procesech. Veškeré informace jsou uloženy ve formě excelovských tabulek.

Obrázek 3.3: Dekompozice úloh procesů spojených se členskou základnou společnosti



Zdroj: vlastní

Popis:

U1.1 – Oslovení: Prvním krokem k rozšiřování členské základny je oslovování možných zájemců o členství. Většina kontaktů vzniká na konferencích, veletrzích a různých akcích, kde je s potenciálními členy jednáno osobně. Správa takto vzniklých kontaktů však není definována a TU tak může v konečném důsledku přicházet o možné členy.

U1.2 – Přidání člena: Po přijetí přihlášky ke členství se přihláška zpracuje, zkontroluje se, zda má veškeré náležitosti a přihláška se připraví pro představenstvo Těžební unie pro schválení. Po schválení přihlášky představenstvem a kontrole, zda byl zaplacen vstupní poplatek a roční poplatek za členství v TU, se přihlášená společnost zapíše do excelovské tabulky členů a paralelně na webové stránky TU. Jako finální krok procesu se zašle přihlášené společnosti potvrzení přijetí za člena TU společně s nabídkou možných jednorázovými benefitů (prezentace na Setkání těžařů, PR článek v časopisu Minerální suroviny, PR článek na webu TU) spojenými se vstupem do TU, s daty pro zpětnou kontrolu správnosti údajů a odkaz na stránky TU, kde jsou uvedeny údaje o členech.

U1.3 – Vymazání člena: Po přijetí požadavku, který musí odpovídat stanovám TU, na zrušení členství se požadavek předloží představenstvu TU ke schválení. Po schválení zrušení členství se společnost vymaže ze seznamu členů a z webových stránek TU. Společnosti se zašle potvrzovací dopis o zrušení členství v TU.

U1.4 – Změna údajů člena: Změna dat (ať už na základě interních zjištění TU, nebo na žádost člena samotného) o členských společnostech TU probíhá prostou změnou údajů v excelovské tabulce členů a na webových stránkách TU.

U1.5 – Fakturace za členství: Členové TU jsou rozděleni do tří platebních skupin: první skupinou jsou společnosti, u kterých je účtován poplatek za členství na základě objemu těžby; u druhé skupiny, kterou tvoří netěžební společnosti, je výše poplatku určena podle počtu zaměstnanců; pro třetí skupinu (školy, muzea, neziskové organizace) je členství zdarma.

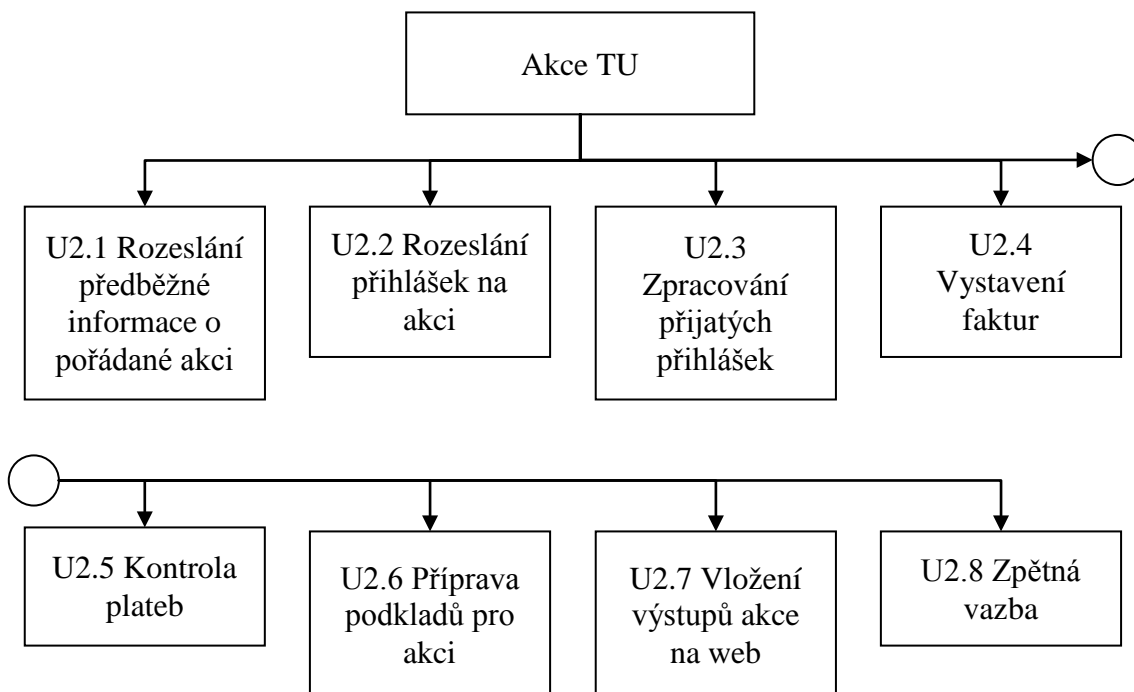
3.4.2 Analýza procesů pro konference, setkání a školení

Velká část příjmů Těžební unie pochází z pořádání akcí, jako jsou semináře, školení, konference a setkání.

K realizaci těchto služeb je nezbytné udržovat seznam kontaktů zákazníků. Pomocí tohoto seznamu je pak možné kontaktovat potenciální účastníky pořádaných akcí. Následně je pak vytvořen seznam přihlášených účastníků, ve kterém jsou kromě kontaktních údajů i parametry jako typ ubytování na akci, účast na případné exkurzi atp. Stejně jako v předchozím případě jsou informace uchovávány v samostatných

excelovských tabulkách a pro každou novou akci zakládány vždy znova, případně kopírovány a následně modifikovány.

Obrázek 3.4: Dekompozice úloh procesů pro konference, setkání a školení



Zdroj: vlastní

Popis:

U2.1 – Rozeslání předběžné informace o pořádané akci: Je elektronicky rozeslána informace o konané akci potenciálním zájemcům (např. v případě Setkání těžařů na adresy ve všech seznamech; v případě valné hromady pouze členům TU; v případě školení pouze těm, pro které je školení určeno atp.). Zásadním problémem této úlohy je pracné rozesílání elektronické pošty vzhledem k diferencovanému formátu používaných seznamů kontaktů v konjunkci s protispamovou ochranou SMTP serveru, která umožňuje odeslání maximálně deseti emailů za minutu.

U2.2 – Rozeslání přihlášek na akci: Ve chvíli, kdy jsou známy faktory jako harmonogram akce, její rozpočet a předpokládaná účast, je možné připravit a rozeslat přihlášky. Přihlášky jsou vytištěny a rozeslány na adresy z identických seznamů, jako v případě U2.1. Opět zde nastává problém různého formátu uložených kontaktů pro přípravu tisku adres na obálky.

U2.3 – Zpracování přijatých přihlášek: Po přijetí přihlášek (přihlášky jsou přijímány ve všech podobách – tedy emailem, faxem, či běžnou poštou) probíhá jejich zpracování, které spočívá v přepsání údajů z přijatých dokumentů do excelovské tabulky.

U2.4 – Vystavení faktur: Na základě zpracovaných přihlášek jsou vystaveny faktury za účastnické poplatky.

U2.5 – Kontrola plateb: Nejdříve je vytvořena tabulka obsahující seznam účastníků a jejich závazků. Následně jsou spárovány přijaté částky z bankovního výpisu s tabulkou závazků. Jsou kontaktovány subjekty, u kterých nebyly závazky vyrovnány, nebo došlo k určitým odchylkám. Veškeré nesrovnalosti jsou řešeny individuálně.

U2.6 – Příprava podkladů pro akci: Z tabulek vytvořených v U2.3 se zpracují seznamy přihlášených pro prezenční listiny a jmenovky, případně další dokumenty, jako například hlasovací tabulky s počty hlasů pro valnou hromadu TU.

U2.7 – Vložení výstupů akce na web: Nezbytnou součástí většiny akcí pořádaných TU jsou informace z ní vyplývající. Je nezbytné, aby tyto informace byly veřejně dostupné. Jsou tedy na základě prezenčních listin zpracovány seznamy účastníků, zkompletovány případné přednášky, či závěry konferencí a vystaveny na webu TU.

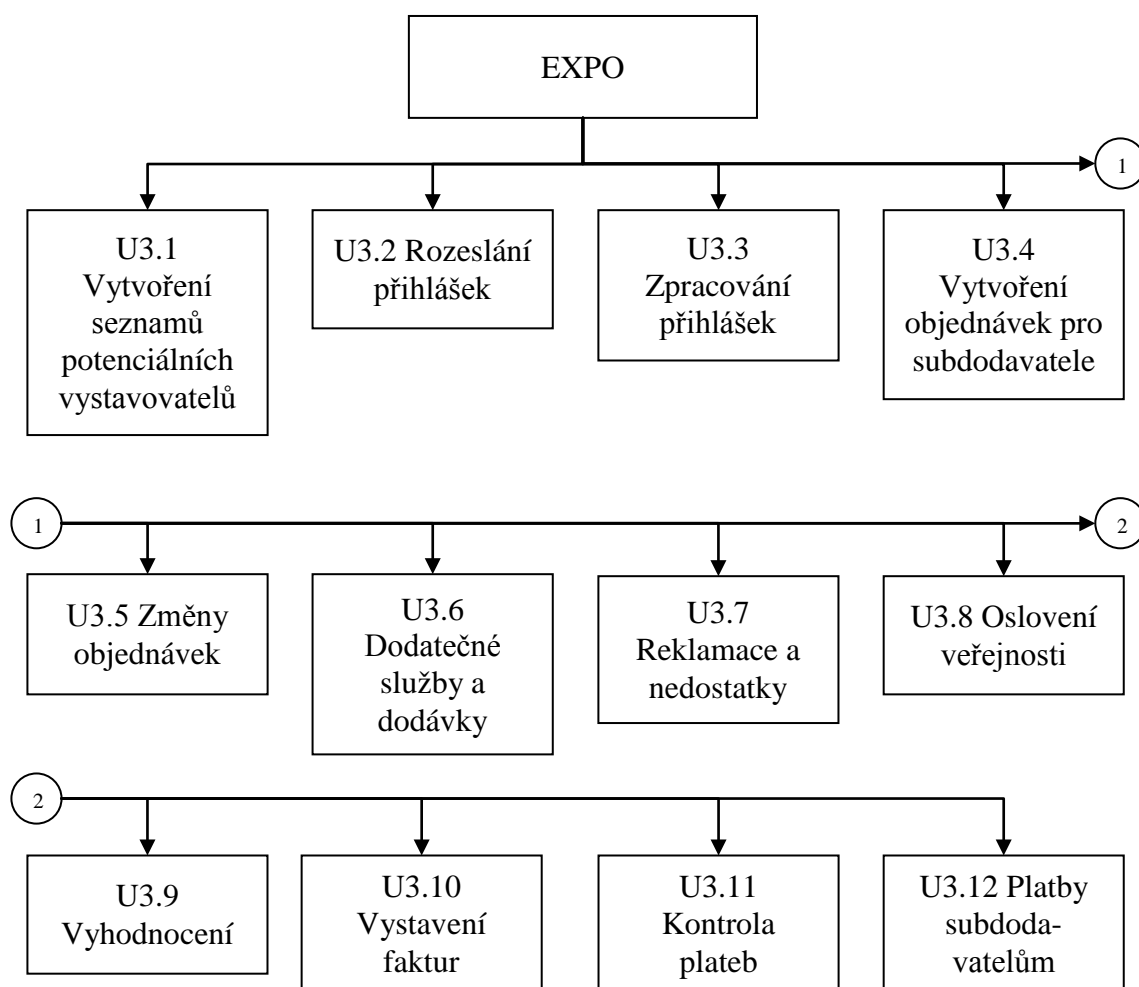
U2.8 – Zpětná vazba: Po skončení akce jsou účastníkům zpětně zaslány vyžádané materiály – většinou zahrnující stejné položky, jako v případě U2.7.

3.4.3 Analýza procesů veletrhu EXPO

Největší organizační zátěž pro společnost představuje pořádání Mezinárodního demonstračního veletrhu strojů a zařízení pro těžební průmysl, úpravnický průmysl a stavebnictví – EXPO.

Největší roli tu opět hraje seznam zákazníků, ke kterému se tentokrát přidružují tabulky obsahující parametry bezprostředně spojené s veletrhem, jako je velikost a rozměry výstavní plochy zákazníka–vystavovatele, požadavky na stánek, jeho vybavení, reklamní bannery, připojení ke zdroji el. proudu, dodávky vody atp. Veškeré tyto parametry jsou v současné době manuálně přepisovány z přihlášek zasílaných zákazníky, převedeny do tabulek pro externí firmy zajišťující stavbu stánků a dodávky materiálu a následně vytištěny, takže často dochází k nesrovnalostem.

Obrázek 3.5: Dekompozice úloh procesů veletrhu EXPO



Zdroj: vlastní

Popis:

U3.1 – Vytvoření seznamů potenciálních vystavovatelů: Na základě seznamů z minulých ročníků veletrhů EXPO a dalších akcí pořádaných TU, jsou sestaveny seznamy potenciálních vystavovatelů s rozčleněním podle oboru působnosti.

U3.2 – Rozeslání přihlášek: Rozeslání fyzických přihlášek na veletrh EXPO v papírové podobě na adresy ze seznamů v excelovských tabulkách.

U3.3 – Zpracování přihlášek: Při obdržení přihlášky je třeba zapsat data z vyplněné přihlášky do tabulky podle příslušnosti do dané oblasti – jako například vystavovací plocha, požadavky na stánek atd.

U3.4 – Vytvoření objednávek pro subdodavatele: Z tabulky vytvořené v U3.2 je dále třeba vytvořit tabulky specificky dle požadavků subdodavatelů stánků, vybavení atp.

U3.5 – Změny objednávek: Běžně dochází ke změnám v objednávkách. Ty jsou přijímány různými formami komunikace a není definován jednotný postup pro jejich zpracování. Často pak dochází k nedorozuměním. Při jejich zpracování je totiž třeba změn v několika navazujících sestavách a kvůli absenci definice postupu se někdy stane, že je změna v některé ze sestav opomenuta.

U3.6 – Dodatečné služby a dodávky: Kromě změn objednávek jako takových může dojít k dodatečným objednávkám služeb a dodávek nad rámec běžné objednávky. Vzhledem k velké diverzifikaci takovýchto „nadobjednávek“ není definováno jejich zpracování.

U3.7 – Reklamace a nedostatky: Stejně jako v předchozím případě není u reklamací a dalších nedostatků definován postup jejich zpracování.

U3.8 – Oslovení veřejnosti: Jsou osloveni potenciální návštěvníci pomocí elektronické pošty a rozeslány volné vstupenky na adresy vycházející ze seznamů.

U3.9 – Vyhodnocení: Na základě dotazníku mezi vystavovateli a na základě počtu prodaných, či vyměněných volných vstupenek, je vytvořena závěrečná monitorovací zpráva.

U3.10 – Vystavení faktur: Je vytvořena tabulka závazků vystavovatelů na základě objednávek (U3.3 + U3.5) a dodatečných služeb a dodávek (U3.6). Jsou započítány slevy (věrnostní, za včasné podání přihlášky atp.) a zohledněny reklamace či nedostatky ze strany TU či subdodavatelů (U3.7). Na základě tabulky jsou vystaveny faktury a rozeslány běžnou poštou.

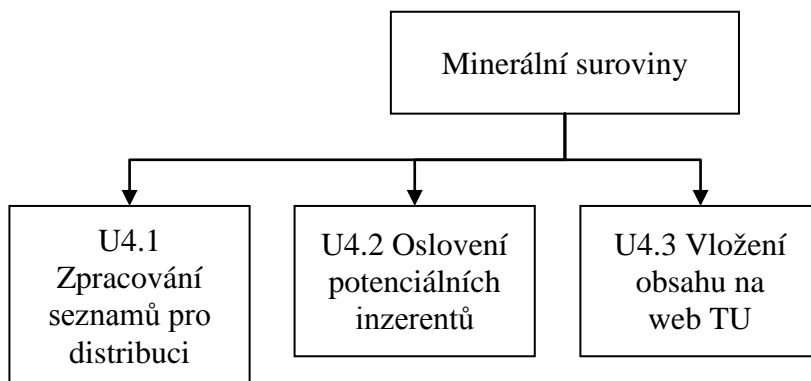
U3.11 – Kontrola plateb: Spárováním plateb z bankovních výpisů a tabulky závazků.

U3.12 – Platby subdodavatelům: Na základě objednávek z U3.4 a po úpravě na základě změn z U3.5 a U3.6 a nedostatků z U3.7 jsou se subdodavateli dojednány výše závazků ze strany TU.

3.4.4 Analýza procesů spojených s vydáváním časopisu

Společnost vydává jednou za čtvrt roku časopis Minerální suroviny. S jeho vydáváním je spojená řada úkonů od sbírání článků od různých autorů, shánění inzerentů, zpracování časopisu, tisk a rozeslání podle seznamu zájemců (časopis je zdarma).

Obrázek 3.6: Dekompozice úloh procesů spojených s vydáváním časopisu



Zdroj: vlastní 1

Popis:

U4.1 – Zpracování seznamů pro distribuci: Z hlediska možností optimalizace je zajímavá především distribuce. Pro distribuci existují tři seznamy rozdělené na adresáty v rámci České republiky, Slovenska a ostatní. U každého adresáta je (kromě adresy) i informace o počtu kusů časopisu a zda se adresátovi zasílá (standardně) přes externí společnost zajišťující hromadné rozesílání nebo je mu časopis doručen jinou formou. Na základě seznamů z distribuce minulého vydání časopisu jsou vypracovány nové seznamy. Tyto seznamy jsou odeslány společnosti zajišťující zabalení časopisů a jejich rozeslání.

U4.2 – Oslovení potenciálních inzerentů: Seznam potenciálních inzerentů není udržován v ucelené podobě a ani nejsou uchovávána data o inzercích zprostředkovaných v minulosti.

U4.3 – Vložení obsahu na web TU: V současné době nejsou na web vkládány samotné články z časopisu, ale pouze seznamy publikovaných článků. Proces probíhá manuálním přepsáním dat z obsahů vytištěných časopisů.

3.4.5 Analýza procesů účetnictví

Vzhledem k tomu, že veškeré účetnictví je vedeno externí firmou, z agendy účetnictví bude pomocí IS řešen pouze proces „U5.1 – Vydávání faktur“. Veškeré požadavky na faktury jsou v současnosti předávány externí účetní nesystematicky v rozličných formách – např. formou ručně vypracované tabulky v případě faktur za členské poplatky, v textovém souboru, ve kterém jsou přepsány veškeré náležitosti pro fakturu, nebo dokonce pouze ústně.

3.5 Analýza uživatelů

V současné době prakticky nemá cenu uvažovat o dělení uživatelů na skupiny podle práv. Chtěli-bychom však nějaké rozdělení přeci jen definovat, vystačíme si se dvěma rolemi: moderátoři a uživatelé.

Moderátoři – tedy zaměstnanci společnosti, vytváří a využívají obsah IS.

Uživatelé – tedy zákazníci, návštěvníci webu a další externí účastníci jsou příjemci informací z IS.

3.6 Shrnutí výsledků analýzy současného stavu

Z analýzy současné situace společnosti je zřejmé, že TU dobře využívá příležitostí a bojuje s hrozbami na konkurenčním trhu. Společnost se zabývá specifickými činnostmi, které se dají účelně rozdělit do několika skupin, a má jasně definovanou strukturu, funkce a odpovědnosti.

V oblasti IT využívá společnost průměrných prostředků. Z hlediska zavádění IS je podstatná absence serveru, jehož pořizovací cena by výrazně zvýšila náklady, požadovalo by-li to vybrané řešení.

Z provedených analýz procesů jasně vyplývá, že stěžejními informacemi pro chod společnosti jsou seznamy zákazníků a z nich vycházející dílčí seznamy a tabulky parametrů. Byly také identifikovány problémové činnosti, jež budou dále upraveny v návrhu řešení.

4 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

4.1 Požadavky zadavatele na IS

4.1.1 Ovládání IS

Zadavatel (Těžební unie) vyžaduje především jednoduché a intuitivní ovládání. Splnění tohoto požadavku je kritické, neboť ve společnosti dochází k vysoké fluktuaci zaměstnanců a složitější ovládání systému by si vyžádalo nepřiměřené náklady na zaškolení nových administrativních pracovníků.

4.1.2 Rozšiřitelnost IS

Dalším požadavkem je možnost jednoduché rozšiřitelnosti či modifikace. Těžební unie se neustále snaží rozšiřovat svoji činnost například získáváním dotací z EU na školení. To vyžaduje přidávání nových datových struktur a modulů. Vzhledem k přísným pravidlům u dotačních projektů je často nutné vytvářet výstupy v konkrétním formátu pro daný dotační projekt.

4.1.3 Bezpečnost a přístupnost IS

Souvisejícími požadavky jsou bezpečnost a přístupnost IS. Protože jsou zaměstnanci často mimo kancelář, je třeba zabezpečit přístup k IS i mimo kancelář – v nejlepším případě i s možností využití cizího hardware bez nutnosti instalace specifického klienta pro IS. To vše při zachování dostatečné bezpečnosti – ta však není kritická a při zachování standardní bezpečnosti mají ostatní požadavky vyšší váhu.

4.1.4 Náklady na IS

Náklady na IS musí být úměrné počtu zaměstnanců a rozpočtu společnosti. Musí být dosaženo rozumné rovnováhy mezi úvodní investicí za implementaci a cenou za provoz IS.

4.2 Problémy a návrh na jejich řešení

Množství administrativních úkonů, spojených s většinou procesů ve společnosti používaných, je neúměrně vysoké především díky špatně nastaveným procesům zpracování dat.

Problémy přináší také hromadné rozesílání elektronické pošty, které musí být kvůli protispamové ochraně serveru pro odchozí poštu rozesíláno maximálně deseti adresátům za minutu. Vzhledem k absenci automatizace tohoto procesu je rozesílání náročné na čas zaměstnanců.

Velkým zefektivněním činnosti by přineslo veškeré tabulky a seznamy agregovat do jedné databáze, čímž by odpadla nutnost aktualizace jednotlivých seznamů, zjednodušil by se přístup k datům a tím se výrazně urychlila prakticky veškerá administrativní činnost. Současně s agregací dat do jedné databáze by bylo možné přidat další funkce, které by řešily hromadné rozesílání elektronické pošty, výstup faktur v jednotném formátu, tisk obálek a podobně.

Podstatnou součástí informačního systému by bylo i webové rozhraní, které by zákazníkům umožňovalo vyplňování a odesílání přihlášek v jednotné formě na veškeré akce TU. Tím by došlo k výraznému zjednodušení tohoto procesu jak na straně zákazníka, tak především na straně TU.

4.3 Návrh změn procesů

Většina procesů společnosti je díky dlouholeté činnosti již dobře zavedená a může být ve své podstatě zachována s jedinou, avšak podstatnou, změnou. Touto změnou je přechod k jednotné datové struktuře a použití jednotného uživatelského prostředí – tato změna platí pro všechny popsané procesy ve společnosti. Některé procesy je ovšem třeba modifikovat zásadnějším způsobem, protože jsou postupy v nich používané buďto naprosto v rozporu s použitím v navrhovaném řešení, nebo je možné podstatně zvýšit jejich efektivitu.

4.3.1 Změny procesů spojených se členskou základnou společnosti

Jediným procesem, který v této části vyžaduje zásadnější změny je proces „U1.1 – Oslovení“. Je třeba definovat postup správy kontaktů. Navrhovaným řešením je zahrnout do IS modul pro správu kontaktů. Tento modul může být současně použit i pro správu inzerentů časopisu Minerální suroviny.

4.3.2 Změny procesů pro konference, setkání a školení

Pro procesy „U2.1 – Rozeslání předběžné informace o pořádané akci“ a „U2.2 – Rozeslání přihlášek na akci“ spočívá řešení problému v samotném využití jednotné

datové struktury a na ni navázaných modulů pro rozesílání elektronické pošty v případě U2.1 a modulu pro tisk obálek v případě U2.2.

Pro proces „U2.3 – Zpracování přihlášek“ se nabízí možnost vystavit elektronickou přihlášku na webu TU. Tím by se značně zjednodušilo zpracování došlých přihlášek. Bohužel v současné době není možné využít výhradně tohoto zpracování přihlášek, vzhledem k obecně nízké počítačové gramotnosti zákazníků.

Faktury pro „U2.4 – Vystavení faktur“ budou automaticky vygenerovány z dat z U2.3.

U procesu „U2.5 – Kontrola plateb“ je možné využít elektronického bankovního výpisu pro automatické párování plateb s tabulkami v databázi IS.

Proces „U2.6 – Příprava podkladů pro akci“ je možno prakticky úplně automatizovat. Je pouze třeba vytvořit moduly pro tisk dokumentů vycházejících z dat zadaných v U2.3.

„U2.7 – Vložení výstupů akce na web“ je třeba řešit přehledným interface CMS, který by měl být součástí celého IS, neboť pouze malou část z toho procesu bude možné automatizovat (prakticky pouze vystavení seznamu účastníků) a zbylé položky musí být na web umístěny ručně.

Dalším procesem, který může být z větší části zautomatizován je „U2.8 – Zpětná vazba“. Účastníkům budou elektronicky zaslány vyžádané dokumenty – bude pouze nutné zadat, který z účastníků si vyžádal jaká data.

4.3.3 Změny procesů veletrhu EXPO

Procesy „U3.1 – Vytvoření seznamů potenciálních vystavovatelů“ a „U3.2 – Rozeslání přihlášek“ budou řešeny jednoduše využitím jednotné datové struktury IS.

Pro proces „U3.3 – Zpracování přihlášek“ bude nezbytné vhodně využít webového rozhraní tak, aby se eliminoval proces ručního přepisování velkého množství dat z papírových přihlášek do IS. Tento postup bude vyžadovat rozvážené vybalancování uživatelské přívětivosti a dostatečné bezpečnosti vzhledem k nízké počítačové gramotnosti, jak již bylo zmíněno u procesu U2.3.

V procesu „U3.4 – Vytvoření objednávek pro subdodavatele“ bude nutné zvolit výstup dat v XML formátu, aby bylo možné následně jednoduše formátovat dokumenty dle požadavků subdodavatelů, kteří se často mění.

Dříve problematický proces „U3.5 – Změny objednávek“ bude optimalizován tak, aby se při změnách zachovávala původní data a změny byly zaznamenávány do vlastní tabulky. Tak bude možné bez problémů dávkově zpracovávat změny a současně udržovat přehled, které změny již byly fyzicky provedeny, které jsou ve fázi provádění a které jsou pouze zavedené do systému.

Pro procesy „U3.6 – Dodatečné služby a dodávky“ a „U3.7 – Reklamace a nedostatky“ může být použit identický modul jako pro U3.5.

U procesu „U3.8 – Oslovení veřejnosti“ je řešení opět jednoduché samotným využitím jednotné datové struktury.

Proces „U3.9 – Vyhodnocení“ bohužel nemůže být optimálně zefektivněn, neboť bude stále vyžadovat velké množství času potřebného na seřídění a spočítání pozvánek a na přepsání výsledků vystavovatelského dotazníku (který není možné udělat v elektronické formě, protože je vyžadováno, aby ho vystavovatelé vyplnili přímo na veletrhu).

Proces „U3.10 – Vystavení faktur“ bude výrazně zefektivněn automatickým generováním faktur na základě dat z U3.3 a U3.5 (respektive U3.6 a U3.7, které se stanou součástí U3.5).

Stejně jako v procesu U2.4 budou v procesu „U3.11 – Kontrola plateb“ automaticky párovány platby s elektronickým bankovním výpisem.

Na základě dat z U3.4 a po úpravě na základě změn z U3.5 jsou v procesu „U3.11 – Platby subdodavatelům“ vygenerovány výše závazků k subdodavatelům pro lepší pozici v jednání o konečné výši závazků ze strany TU.

4.3.4 Změny procesů spojených s vydáváním časopisu

Pomocí použití IS bude možné sjednotit veškeré seznamy a použít je také pro proces „U4.1 – Zpracování seznamů pro distribuci“. Výrazně se tím zjednoduší příprava dat pro společnost zajišťující distribuci.

Stejný modul, který řeší optimalizaci v procesu U1.1 je možné použít i pro optimalizaci procesu „U4.2 – Oslovení potenciálních inzerentů“.

Pro proces „U4.3 – Vložení obsahu na web“ se počítá s jeho rozšířením na celý obsah časopisu. Na web TU tedy budou vkládány celé články a ne pouze jejich seznam. Nejlepším řešením pro tento proces je vytvoření datové struktury, do které bude možné vkládat celé články v PDF formátu spolu s informacemi ve kterém čísle časopisu článek vyšel, do jakých spadá rubrik a s klíčovými slovy pro efektivní vyhledávání.

4.3.5 Změny procesů účetnictví

V procesu „U5.1 – Vydávání faktur“ musí být definována jednotná forma faktur, která bude vyhovovat výstupům z procesů U1.5, U2.4 a U3.10. Současně budou faktury generovány i v XML formátu a předány účetní firmě.

4.4 Účastníci a jejich práva v IS

Veškeré členění práv v systému je omezeno pouze na čtyři role: administrátor systému, moderátor, přihlášený uživatel a nepřihlášený uživatel.

Administrátor – tvoří a spravuje samotný IS. Má práva pro zasahování do IS na jeho nejnižší úrovni. Má právo přidělit roli Moderátora. Je jím buďto zaměstnanec TU, nebo je to správce z vnějšku.

Moderátor – vytváří obsah IS. Má práva na tvoření a modifikaci obsahu IS, na přidělení role Moderátor a Přihlášený uživatel a autorizaci zobrazení obsahu. Moderátoři jsou samotní zaměstnanci TU a není u nich potřeba diverzifikace práv pro přístup k různým datům či modulům.

Přihlášený uživatel – má práva vyplňovat přihlášky, zasílat obsah k autorizaci a číst obsah určený pouze pro přihlášené uživatele.

Nepřihlášený uživatel – má právo číst veřejný obsah.

4.5 Návrh řešení implementace IS

Pomineme-li požadavky zadavatele, je možností, jak implementovat IS zvládající popsané procesy, mnoho. Na základě požadavků zadavatele však dojde k významné eliminaci většiny možností. Do úvahy nepřípadají velké ani střední ERP systémy pro

jejich cenu implementace a ve většině případů i složitost ovládání. Malé systémy na druhou stranu neposkytují potřebnou variabilitu a vzdálený přístup.

Je tedy nutné najít takové řešení, které bude poskytovat dostatečné množství funkcí, ale nebude naopak zatěžovat uživatele jejich nadbytkem. Naopak řešení vyžaduje pouze velice základní rozlišení přístupu uživatelů systému.

Jedinými vhodnými možnostmi pro implementaci zadaného IS, jež jsem našel, jsou řešení pomocí Open source CMS (tedy Content Management System – systém pro správu obsahu s otevřeným zdrojovým kódem) Drupal a modulů pro něj existujících a nebo libovolného CMS pro správu webu společnosti v kombinaci s vlastním ad-hoc ERM.

4.5.1 Drupal

Postavení systému na CMS Drupal a jeho modulech by bylo relativně rychlé a finančně nenáročné. Přestože neexistuje modul přímo pro ERM, za použití modulu „CCK“ je možné vytvořit reprezentaci databázového schématu pomocí transformace tabulek databáze na „nodes“ (uzly) Drupalu a jejich referenčního propojení. Modul „Views“ umožní jednoduše vytvářet obdobu SQL pohledů a jejich formátování.

Odhadovaná cena za toto řešení je 30.000,- Kč s poplatky za webhosting 1.200,- Kč za rok. Řešení nevyžaduje žádné další investice do software ani hardware. Náklady na zaškolení zaměstnanců cca 1.000,- Kč na zaměstnance.

4.5.1.1 Výhody řešení pomocí Drupalu

- Jednoduchost ovládání – vizuální i funkční jednota celého systému.
- Vysoká rychlost implementace
- Relativně nízká cena.
- Možnost postupné implementace a zavádění jednotlivých částí IS.
- Jednoduchost rozšiřování, nevyžadující specifické programátorské znalosti.
- Velké komunita obklopující Drupal, díky níž existuje celá řada doplňkových modulů usnadňujících práci se systémem a rozšiřující jeho možnosti.
- Dostatečná bezpečnost.
- Dokonalá portabilita systému díky využití výhradně webového rozhraní.

- Laciný provoz vyžadující pouze jednoduchý webhosting.

4.5.1.2 Nevýhody řešení pomocí Drupalu

- Nemožnost zcela přesně vyhovět požadavkům procesů.
- Nebezpečí možnosti nalezení bezpečnostní díry v Drupalu.
- Ne vždy snadný přechod na vyšší verzi CMS.
- Vyšší nároky na výkon serveru.
- Nulové záruky na případnou ztrátu či poškození dat v důsledku chyby systému.

4.5.2 Ad-hoc řešení

Druhou možností je vlastní ad-hoc řešení. Ať už by takové řešení bylo naprogramováno v PHP či ASP ve spojení s libovolnou SQL databází, cena, bezpečnost i další parametry by byli prakticky identické. Nesporně by však cena byla vyšší, než u řešení přes CMS Drupal. Vytvoření ad-hoc řešení by však přineslo větší přesnost vzhledem ke specifikacím procesů, ovšem za cenu delší doby implementace. Současně by se muselo řešit propojení a implementace zvoleného CMS pro správu webu společnosti.

Odhadovaná cena za toto řešení je 50.000,- Kč s poplatky za webhosting 1.200,- Kč za rok. Řešení nevyžaduje žádné další investice do software ani hardware. Náklady na zaškolení zaměstnanců cca 1.500,- Kč na zaměstnance.

4.5.2.1 Výhody ad-hoc řešení

- Specifické řešení požadavků procesů.
- Vysoká bezpečnost.
- Dokonalá portabilita systému díky využití výhradně webového rozhraní.
- Laciný provoz vyžadující pouze jednoduchý webhosting.

4.5.2.2 Nevýhody ad-hoc řešení

- Vyšší cena.
- Časově náročná implementace.
- Obtížnější a dražší rozšiřování a modifikace.
- Rozdílné prostředí IS a CMS.

4.6 Zhodnocení přínosů a návrhu řešení

Návrh vychází z analýzy současné situace (viz kapitola 3) a z požadavků zadavatele (viz podkapitola 4.1). Při snaze maximálně zachovat současné postupy přirozeným způsobem optimalizuje a zefektivňuje procesy používané ve společnosti. Tím předchází možnosti negativního přístupu zaměstnanců, jak tomu bývá při násilném přechodu k nesespecifickým IS. Návrh eliminuje problémy identifikované v analýze současného stavu a nalézá pro ně řešení, definuje uživatelské role IS a specifikuje východiska, souvislosti a návaznost funkcí, které bude při vývoji informačního systému nutné respektovat.

Informační systém, jenž bude implementován na základě tohoto návrhu, značně zjednoduší a urychlí zpracování většiny agendy ve společnosti a současně bude předcházet možným nedorozuměním díky úpravě problémových procesů. Současně bude díky návrhu v souladu s datově funkčním modelováním poskytovat vhodný základ pro další rozšíření.

Tabulka 4-1: Multikriteriální hodnocení na základě požadavku na systém

Požadavky	Ovládání	Rozšiřitelnost	Bezpečnost a přístupnost IS	Náklady
Řešení				
Drupal	+ Vizuální i funkční jednota celého systému.	+ Jednoduchá rozšiřitelnost. – Omezení daná systémem.	+ Dobrá bezpečnost systému Drupal. – Neznámá možnost chyby v systému. – Hrozba výpadku připojení.	+ Nulová cena systému Drupal. + Nízké náklady na přizpůsobení systému pro potřeby společnosti. + Nízké náklady na rozšiřování systému.
Ad-hoc	– Rozdílné prostředí IS a CMS. + Vysoce specifické řešení.	+ Prakticky neomezené možnosti. – Složitější rozšiřování.	+ Vlastní zabezpečení. + Možnost vytvoření off-line verze.	– Vyšší náklady na implementaci. – Vyšší náklady na rozšiřování systému.

Zdroj: vlastní

Pokud nebude klient vyžadovat řešení s off-line přístupem, pak z obou navrhovaných řešení vychází lépe verze založená na CMS Drupal.

4.6.1 Náklady související se zavedením informačního systému

Tabulka 4-2: Měřitelné náklady na zavedení IS

Náklady	Implementace	Školení zaměstnanců	Investice do SW/HW	Celkem	Roční náklady
Řešení					
Drupal	30.000,-	3×1.000,- = 3000,-	0,-	33.000,-	1.200,-
Ad-hoc	50.000,-	3×1.500,- = 4.500,-	0,-	54.500,-	1.200,-

Zdroj: vlastní

Do neměřitelných nákladů je nutné započítat riziko výpadku připojení k internetu, při kterém by došlo prakticky k zastavení činnosti společnosti. Díky zálohovanému připojení je však pravděpodobnost této situace velice nízká a v posledních několika letech nenastala.

4.6.2 Přínosy související se zavedením informačního systému

Přínosy zavedení systému můžeme rozdělit na měřitelné a neměřitelné.

Měřitelné:

- úspora mzdových prostředků: některé procesy budou částečně nebo dokonce úplně automatizovány, čímž dojde k úspoře času zaměstnanců;
- úspora materiálu: díky přenesení řady procesů „z papíru do systému“ dojde k úspoře papíru a tiskáren;
- snížení nákladů za komunikaci: sdílení dat umožní efektivnější komunikaci jak uvnitř společnosti, tak s vnějškem. Sníží se tak náklady na telefony, fax a poštu.

Neměřitelné:

- spolehlivější fungování: díky definování postupů v některých procesech dojde k eliminaci chyb a následným nedorozuměním;
- informovanost: zúčastněné strany budou mít okamžitý přístup k potřebným informacím;

- bezpečnost informací: několikanásobná záloha databáze na serveru webhostingu zajišťuje naprostou bezpečnost dat;
- pohodlí: díky běhu systému na webhostingovém serveru bude IS přístupný prakticky odkudkoliv bez nutnosti nosit si s sebou vlastní hardware.

5 Závěr

Podstatou mé práce byl návrh informačního systému pro neziskovou organizaci Těžební unie. Po předběžné analýze společnosti byla nutná podrobnější analýza procesů probíhajících při denní agendě ve společnosti, která se stala základem mé práce. Během této detailní analýzy procesů jednotlivých činností společnosti jsem specifikoval postupy a identifikoval problémy v procesech.

Zadavatel konkrétně definoval požadavky na nový systém a specifikoval, jakou váhu jednotlivé požadavky mají.

Na základě zevrubné analýzy jsem mohl v následujícím návrhu řešení ve společnosti používané procesy optimalizovat a napravit jejich chyby. Na základě nových definic procesů jsem mohl rozdělit uživatelské role pro účastníky systému. V návrhu samotné implementace jsem zohlednil požadavky zadavatele v maximální možné míře a eliminoval jsem tak možnosti pro implementaci systému na dvě varianty.

Tento návrh je zamýšlen jako první část projektování IS pro Těžební unii. Druhou částí by měla být samotná implementace IS z tohoto návrhu vycházející.

6 Seznam použité literatury

6.1 Monografie

- [1] BASL, J. *Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti*. 1. vyd. Praha : Grada, 2002. 147 s. ISBN 80-247-0214-2.
- [2] BASL, J. *Podnikové informační systémy*. 1. vyd. 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [3] BASL, J. – GLASL, V. – TŮMA, M. *Modelování a optimalizace podnikových procesů*. 1. vyd. Plzeň : ZČU, 2002. 140 s. ISBN 80-7082-936-2.
- [4] BÉBR, R. – DOUCEK, P. *Informační systémy pro podporu manažerské práce*. Vyd. 1. Praha : Professional Publishing, 2005. 223 s. ISBN 80-86419-79-7.
- [5] BERKA, M. *Operační výzkum*. 1. vyd. Brno : VUT, 1991. 202 s. ISBN 80-214-0346-2.
- [6] DOUCEK, P. *Řízení projektů informačních systémů*. 1. vyd. Praha : Professional Publishing, 2004. 162 s. ISBN 80-86419-71-1.
- [7] DOVRTĚL, J. – KOCH, M.: *Management informačních systémů*. 1. vyd. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2006. 174 s. ISBN 80-124-3262-4.
- [8] FIALA, J. – MINISTR, J. *Průvodce analýzou a modelováním procesů*. 1. vyd. Ostrava : VŠB-Technická univerzita, 2003. 110 s. ISBN 80-248-0500-6.
- [9] KOCH, M. *Datové a funkční modelování*. 1. vyd. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2004. 108 s. ISBN 80-214-2724-8
- [10] KOCH, M. – ONDRÁK, V. *Informační systémy a technologie*. 3. vyd. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2008. 166 s. ISBN 80-86119-13-0.
- [11] MOLNÁR, Z. *Moderní metody řízení informačních systémů*. 1. vyd. Praha : Grada, 1992. 347 s. ISBN 80-85623-07-2.
- [12] ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1. vyd. Praha : Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-0.
- [13] ŘEPA, V. *Podnikové procesy: Procesní řízení a modelování*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 265 s. ISBN 80-247-1281-4.
- [14] SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. vyd. Praha : Computer Press, a.s., 2006. 352 s. ISBN 80-251-1200-4.

- [15] VOŘÍŠEK, J. *Strategické řízení informačního systému a systémová integrace*. 1. vyd. Praha : Management Press. 2006. 324 s. ISBN 80-85943-40-9.

6.2 Internetové zdroje

- [16] *Analýza a optimalizace procesů* [online]. 2011. [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <http://www.proit.cz/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=7&Itemid=36&lang=cs>.
- [17] *O systému Drupal* [online]. [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <<http://www.drupal.cz/o-systemu-drupal>>.
- [18] MARTĚÁK, P. *Bezpečnost dat v praxi* [online]. IT SYSTEMS, 2005 [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <<http://www.systemonline.cz/clanky/bezpecnost-dat-v-praxi.htm>>.
- [19] MILÁČEK, M. *SWOT analýza* [online]. 2002. [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <<http://www.stavebnitechnologie.cz/view.php?cislocclanku=2002041701>>.
- [20] ŠIROKÝ, J. *Informační systémy* [online]. [cit. 10. dubna 2011]. Dostupné na: <http://homen.vsb.cz/~s1i95/ISVDAS/is/IS_uvod.htm>.

Seznam obrázků

Obrázek 3.1: Organizační schéma podniku	23
Obrázek 3.2: Schéma počítačové sítě	25
Obrázek 3.3: Dekompozice úloh procesů spojených se členskou základnou společnosti	28
Obrázek 3.4: Dekompozice úloh procesů pro konference, setkání a školení	30
Obrázek 3.5: Dekompozice úloh procesů veletrhu EXPO	32
Obrázek 3.6: Dekompozice úloh procesů spojených s vydáváním časopisu.....	34

Seznam tabulek

Tabulka 4-1: Multikriteriální hodnocení na základě požadavku na systém	43
Tabulka 4-2: Měřitelné náklady na zavedení IS	44