



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY
A NÁVRH ZMĚN**

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jiří Diviš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

BRNO 2022

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky
Student: **Bc. Jiří Diviš**
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok: 2021/22
Studijní program: Informační management

Garant studijního programu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

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

Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
garant

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá optimalizací procesů v společnosti Alfa s.r.o. prostřednictvím zavedení informačního systému v oblasti řízení dokumentů. Východiskovým bodem pro návrhovou část tvoří zhodnocení současného stavu s využitím vhodných analytických metod – relevantních faktorů z McKinseyho modelu 7S (systémy, schopnosti, struktura, strategie), procesní analýzy, analýzy aktiv, analýzy rizik a SWOT analýzy. Návrhová část práce pracuje s Lewinovým modelem změn při zavedení systému pro řízení dokumentů, dále je zpracována časová analýza, analýza rizik a ekonomické zhodnocení projektu. Součástí řešení je i návrh dohody o úrovni poskytovaných služeb s poskytovatelem a případy užití systému.

Abstract

This master's thesis deals with process optimization in the company Alfa s.r.o. through the implementations of a document management information system. The starting point for the design part is the evaluation of the current situation using appropriate analytical methods relevant factors from the McKinsey 7S model (systems, capabilities, structure, strategy), process analysis, asset analysis, risk analysis and SWOT analysis. The design part of the thesis works with Lewin's Change Model in the implementation of a document management system, then there is a time analysis, risk analysis and economic evaluation of the project. The solution also includes a draft of Service Level Agreement with the provider and cases of use of the system.

Klíčová slova

systém řízení dokumentů, optimalizace IS, informační systém

Key words

document management system, IS optimization, information system

Citace tištěné práce:

DIVIŠ, Jiří. Posouzení informačního systému firmy a návrh změn. Brno, 2022. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/142525>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

Citace elektronického zdroje:

DIVIŠ, Jiří. Posouzení informačního systému firmy a návrh změn [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/142525>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní 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 1. 5 2022

podpis studenta

Poděkování

V prvním řadě mé poděkování patří vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. Milošovi Kochovi, CSc. za věcné a odborné připomínky ke zpracování. V neposledním řadě děkuji svému okolí, které to při psaní této diplomové práce se mnou vydrželo (i když to nebyl lehký úkol).

OBSAH

OBSAH.....	15
ÚVOD.....	12
1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ.....	13
2 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE	14
2.1 Základní poznatky z oblasti řízení informací.....	14
2.1.1 IMBOK (Information Management Body of Knowledge).....	14
2.1.2 Systémy řízení dokumentů.....	17
2.2 Analytické nástroje a metody.....	18
2.2.1 Analýza aktiv a rizik	19
2.2.2 Modelování procesů.....	19
2.2.3 McKinseyho analýza 7S	22
2.2.4 SWOT analýza.....	22
2.3 Řízení změny – Lewinův model změny.....	23
2.4 Projektový management.....	24
2.4.1 Projekt.....	24
2.4.2 Projektový trojimperativ	24
2.4.3 Cíl projektu	25
2.4.4 Životní cyklus projektu.....	25
2.4.5 Tvorba harmonogramu	26
2.4.6 Rozpočet projektu	26

3	ANALYTICKÁ ČÁST PRÁCE	27
3.1	Představení společnosti	27
3.2	Analýza 7S dle McKinseyho.....	27
3.3	Analýza silového pole	28
3.4	Procesní analýza.....	29
3.4.1	Evidence faktur	30
3.4.2	Evidence o rentabilitě nákladních souprav	34
3.4.3	Evidence zákazníků	36
3.4.4	Výstup z procesní analýzy	36
3.5	Aktiva.....	37
3.5.1	Klasifikace aktiv	38
3.5.2	Zranitelnost aktiv	40
3.5.3	Identifikace incidentů	41
3.5.4	Identifikace možných hrozeb	44
3.5.5	Identifikace a analýza rizik	46
3.5.6	Posouzení následků, úrovně rizika.....	48
3.5.7	Shrnutí analýzy rizik.....	51
3.6	SWOT analýza	52
3.7	Představení systémů DMS	53
3.7.1	myTEAM®	53
3.7.2	M-Files.....	54

3.7.3	MyDMS	55
3.7.4	Microsoft SharePoint	56
3.7.5	Porovnání DMS systému	57
4	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	58
4.1	Identifikace změny a přínos projektu	58
4.1.1	Intervenční oblasti.....	58
4.1.2	Zhodnocení a verifikace dosažených výsledků	59
4.1	Změnové řízení.....	59
4.2	Časový harmonogram	60
4.2.1	Kritická cest	62
4.3	Rizika projektu	63
4.3.1	Identifikace rizik	63
4.3.2	Kvantifikace rizik	64
4.3.3	Návrhy na opatření.....	65
4.3.4	Zhodnocení analýzy rizik.....	67
4.4	DMS systém.....	67
4.4.1	Architektura DMS systému	67
4.5	Příklad práce se systémem	70
4.6	Návrh Service Level Agreement.....	74
5	Ekonomické zhodnocení.....	78
6	ZÁVĚR	79

7	ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	80
8	SEZNAM POUŽITÝCH SKRATEK A SYMBOLŮ	84
9	SEZNAM OBRÁZKŮ	85
10	SEZNAM TABULEK	87

ÚVOD

Společností 21. století hýbou pojmy jako je digitální transformace, integrace podnikových systémů nebo cloud computing. Všechny tyto pojmy se vyznačují stejným faktorem, a to je změna. Změna, která vede k zvýšení efektivity práce, dostupnosti dat a informací a v neposledním řadě také k zvýšení kvality a dostupnosti podkladů pro strategické rozhodování.

Objemy ukládaných dat jednotlivými společnostmi se rok od roku zvětšují. Jedná se o výsledek zvyšujících se nároků v různých oblastech jako například oblast legislativních požadavek, oblast analytického zpracování a reportování nebo požadavků na vytváření podpůrných materiálů pro manažerské rozhodování.

Pro velké objemy dokumentů a informací existují systémy, které jsou určeny k ukládání, zpracování a schvalování dokumentů – systémy řízení dokumentů (DMS – Document Management Systems). Systémy DMS poskytují také řadu podpůrných funkcí jako např. vytváření hierarchie, změnové řízení, workflow nebo optické rozpoznávání znaků (OCR – Optical Character Recognition).

Tato diplomová práce se bude zabírat implementací DMS systému v podniku střední velikosti, který se svou podnikatelskou činností orientuje na oblast nákladní dopravy. Implementací DMS systému se nahradí současný papírový informační systém, který je funkční, avšak neefektivní – podnik tak projde částečnou digitální transformací.

1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cílem diplomové práce je zhodnotit aktuální stav informačního systému ve společnosti a navrhnout transformační změny vedoucí k zvýšení efektivity procesů. Transformační změna bude uskutečněna prostřednictvím implementace informačního systému pro řízení dokumentů.

Před zahájením analytické práce v podniku bude provedené studium odborné literatury relevantní k procesům zavádění systému řízení dokumentů. Výsledky studia budou uvedené v teoretické části práce

Při zpracování analytických podkladů potřebných k provedení transformační změny budou využité následující analytické metody a postupy:

- analýza vnitřního stavu podniku – budou zhodnocené relevantní faktory McKinseyho analýzy 7S,
- procesní analýza – analýza dotčených procesů,
- analýza rizik a aktiv – zde bude hodnoceno aktuální bezpečnostní riziko vybraných aktiv,
- SWOT analýza – shrnutí závěru předchozích analýz.

Zpracování analýz bude možné na základě poznatků ze studia odborné literatury. Údaje o podniku budou získávané pomocí šetření ve vybrané společnosti, přičemž součinnost bude poskytnuta jak vedením společnosti, tak zaměstnanci. Na základě interview bude sestaven popis vybraných procesů, analýza aktiv a rizik stávajícího systému.

Návrh implementace systému bude konzultován s vedením vybrané společnosti. Při implementaci změny bude vycházeno z Lewinova modelu změny. Metody projektového managementu se uplatní při implementaci projektu, sestavování harmonogramu projektu a analýze projektových rizik.

2 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

Teoretická část práce je rozdělená do čtyř logických celků:

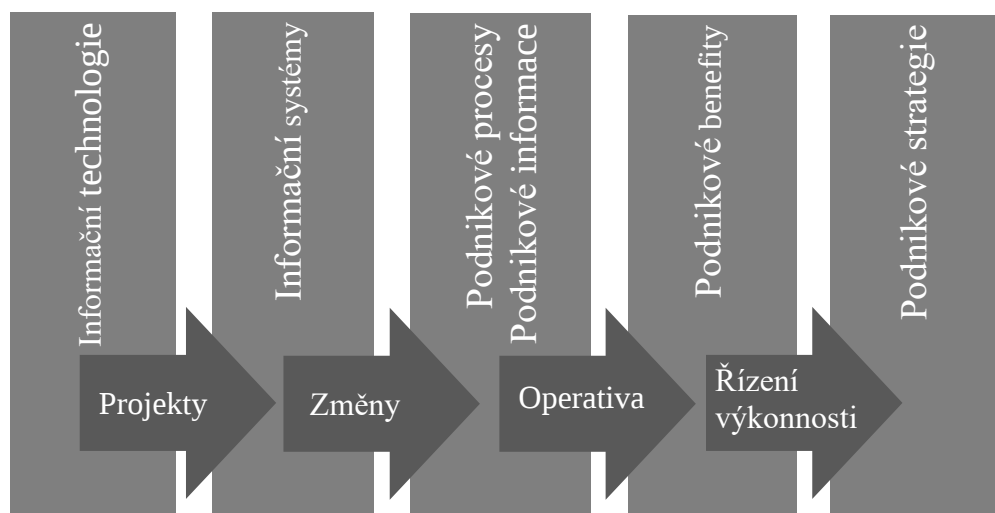
- základní poznatky z oblasti řízení informací – data, informace, informační systém (IS), systém řízení dokumentů;
- analytické nástroje a metody:
 - analýza aktiv a rizik,
 - modelování procesů (Use-Case diagram, EPC diagram),
 - McKinseyho analýza 7S,
 - SWOT analýza,
- řízení změny – Lewinův model změny,
- projektový management – projekt, trojimperativ, životný cyklus projektu, tvorba harmonogramu a rozpočtu.

2.1 Základní poznatky z oblasti řízení informací

Informační management (angl. Information management) představuje proces, při kterém jsou v organizaci využívány integrované informace a data v rozhodovacích a řídicích procesech. Odvětví informačního managementu je zaměřeno na „*získávání, zpracování, ukládání, prezentaci a distribuci informací*“ [1].

2.1.1 IMBOK (Information Management Body of Knowledge)

Dle IMBOK (Information Management Body of Knowledge) je řízení informací výsledkem investic do šesti základních oblastí: informační technologie, informační systémy, podnikové procesy, podnikové informace, podnikové benefity, podniková strategie [2, str.25-26].



Obr. č. 1: IMBOK model (upraveno z [2])

Informační technologie

Informační technologie se jako celek rozdělují na tři skupiny: hardware, software a komunikace. Tyto prostředky jsou využívány pro práci s daty a informacemi od pořízení a zpracování dat, až po jejich přenos, ukládání, využití a vyhodnocení. Dále je možné pod informační technologie zahrnout i prostředky pro automatizaci procesů. Informační technologie samy o sobě nepřinášejí společnosti žádné benefity, protože nepodporují podnikové procesy. Jejich přidaná hodnota začne být značná až v případě, kdy jsou sestavené v informační systémy. Procesy projektového managementu je v tomhle případě procesy, který dává informacím a informačním technologiím smysl – vytváří z nich informační systémy [3, str. 15].

Informační systémy

Informační systém představuje celek, kde jsou propojeny informace a podnikové procesy s informačními technologiemi. Cílem informačního systému je zajištění správných informací včas tj. ve správném čase a místě. Místo v tomhle případě znamená cíl uživatele, který si dané informace vyžádal. Pro správnou funkci musí být informační systém podpořený vhodnými informačními technologiemi [4, str.15].

Pokud chceme implementací informačního systému dosáhnout zvýšení efektivity práce a podpory rozhodování, musíme uskutečnit změny v podnikových procesech a

v procesech získávání informací. Zefektivnění práce se po zavedení změn projevuje v automatizaci rutinních operací, možností zpracování velkého objemu dat nebo schopnosti prezentovat data ve vizuální podobě [5, str. 129-133].

Podnikové procesy a informace

Proces je sled postupů, který má za úkol vytvořit výsledek. Tento výsledek je důležitý pro všechny zainteresované strany. Podnikový proces obsahuje jednotlivé kroky činností, které transformují souhrn jednotlivých vstupů na výstupy. Výstupem z procesu může být vstup pro další proces nebo žádaný výsledek, který slouží zainteresovaným stranám [6, str. 15].

Termín **data** se v kontextu managementu informací používá pro označení textu, zvuku, obrazu apod. Jedná se o reprezentaci smyslových vjemů, a to v takové podobě, která je vhodná pro počítačové zpracování [7, str. 1-3].

Data můžeme rozlišovat na strukturovaný a nestrukturovaný typ:

- Strukturovaný typ – typickým příkladem strukturovaných dat je ukládání pomocí relačních databází, kde se obvykle používá hierarchie elementů záznam – relace – databáze. Díky strukturovanému uložení je lehké vybírat jen ta data, která jsou zapotřebí pro aktuální uložení, zpracování nebo přenos [7, str. 1-3].
- Nestrukturovaný typ – data jsou vyjádřena tokem bytů bez dalšího rozlišení. Nejčastější reprezentací jsou zvukové nahrávky, obrázky, video záznamy apod. Do této kategorie patří i textové dokumenty [7, str. 1-3].

Pojem **informace** chápeme jako „údaj o reálném prostředí, o jeho stavu a procesech v něm probíhajících. Informace snižuje nebo odstraňuje neurčitost systému“ [8]. Na každou informaci můžeme nahlížet třemi rozdílnými pohledy:

- syntax – zaměřuje se na vnitřní strukturu znaků a jejich vzájemných vazeb (znaky jsou nezávislé na jejich významu nebo na příjemci, který bude informaci využívat),
- sémantika – jedná se o porozumění informace z hlediska významu,

- pragmatika – studuje využití informace v širším kontextu, interpretace informace příjemcem [9, str. 13].

Podnikové benefity

Podnikovým benefit informační systémů se odrazí ve zlepšení výkonnosti podniku a vytvořením podpory v rámci rozhodování především na strategické úrovni. Důležitým měřítkem podnikových benefitů je dostatečné zlepšení efektivnosti a výkonnosti v poměru k investici času, peněz a úsilí do vybudování a udržování informačních systémů [2, str. 157-182].

Podnikové strategie

Společnosti pracují se strategií a vizí firmy pomocí kterých je udávané směřování firmy. Podniková strategie pochází většinou od vrcholového vedení. Tvorba podnikové strategie se odráží ve dvou krocích – formulace strategie a implementace strategie. Formulace strategie je výrazně jednodušší proces než samotná implementace [10, str. 183-184].

Do kategorie podnikové strategie můžeme zahrnout i strategický přínos informačních systémů. V této oblasti je možné potkat se s nepochopením, protože investice do IT nevede přímo k získání financí. Výhodou investice do IT je zvýšení spolehlivého přístupu k informacím a datům [10, str. 183-184].

2.1.2 Systémy řízení dokumentů

Systém řízení dokumentů (DMS – Document Management System) představují informační systémy, které *„pomáhají lépe řídit vytváření, úpravu, schvalování a používání digitálních dokumentů. Tyto systémy obsahují: vytváření knihoven dokumentů, profilování dokumentů, vyhledávání dokumentů, řízení verzí a revizi dokumentů a definování přístupových práv k dokumentu“* [11, str. 66]. Primárním cílem DMS systémů je přístup k dokumentům bez ohledu na umístění nebo jejich formát [11, str.71-72].

Mezi základní funkce DMS řadíme:

- Zaznamenání – v případě papírových dokumentů je potřeba je převést do elektronické podoby pomocí skenování. Následně je možné je využít v systému správy dokumentů [12].
- Klasifikace pomocí metadat – pro identifikaci dokumentů se používají metadata obsahující klíčová slova, datum, autora apod. Uživatel je požádán o zadání těchto dat, nebo je systém může automaticky extrahovat z dokumentu. K identifikaci a rozpoznání textu naskenovaných dokumentů se využívá optické rozpoznání znaků (OCR) [12].
- Indexování – indexovat můžeme soubory a data. Proces indexování souborů se provádí prostřednictvím metadat. Typicky jsou indexovány: identifikátor dokumentu, autor, datum vytvoření, původní oddělení, typ dokumentu. Inteligentní indexování probíhá pomocí OCR, který zjistí typ souboru z předem definovaných dat pro jednotlivé dokumenty (faktura -> obsah faktur) [12].
- Vyhledávání – vyhledávání umožňuje nalezení dokumentů, podle metadat nebo klíčových slov/frází pomocí sémantické analýzy [12].
- Verzování – ukládání a správa různých verzí dokumentů. Funkce je užitečná pro často aktualizované dokumenty. Umožňuje oprávněným uživatelům vrátit se ke starším verzím [12].
- Administrace a bezpečnost – IS je kontrolovaný a regulovaný. Uživatelé mají různé úrovně oprávnění. Čím víc je dokument citlivější z pohledu ochrany dat, tím má k němu zpravidla přístup menší počet uživatelů [12].

2.2 Analytické nástroje a metody

V této části práce budou popsány následující analytické metody a nástroje:

- analýza aktiv a rizik,
- modelování procesů (Use-Case diagram, EPC diagram),
- McKinseyho analýza 7S,
- SWOT analýza.

2.2.1 Analýza aktiv a rizik

Analýza rizik je proces, kdy jsou identifikovány aktiva s riziky včetně jejich závažnosti [13, str. 95].

Mezi základní pojmy analýzy aktiv a rizik patří:

- **Aktiva** – cokoliv, co má pro organizaci hodnotu. Může se jednat o software, hardware (kde lze relativně jednoduše odhadnout jejich hodnotu) ale také se může jednat o data, informace, know-how nebo zaměstnance. U uvedených položek je obtížné stanovit hodnotu, která je mimo jiné proměnlivá v čase. Aktiva je vhodné evidovat v pravidelně aktualizovaném seznamu aktiv. Aktiva by měli být klasifikovány dle jejich významu pro organizaci. Klasifikace umožňuje operativně určovat, jak s aktivy pracovat a jak je chránit [14, str. 41].
- **Vlastník aktiva** – role zodpovědná za přidělený proces, činnost, aplikaci, aktivum, soubor dat apod. [14, str. 41].
- **Hrozba** – síla, událost, aktivita nebo osoba, která působí na aktiva nežádoucím vlivem. Hrozba může při své realizaci způsobit škodu nebo negativní dopad [13, str. 97].
- **Zranitelnost** – nedostatek, slabina nebo stav aktiva, který může být využitý hrozbou. Základní charakteristikou zranitelnosti je úroveň, která se hodnotí citlivostí (náchylností aktiva na poškození) a kritičností (důležitost aktiva pro daný subjekt) [13, str. 98].
- **Riziko** – vzniká při působení hrozby na aktivum. Zbytkové riziko představuje takovou úroveň rizika, kdy není potřeba přijímat opatření pro jeho snížení [13, str. 99].

2.2.2 Modelování procesů

V oblasti modelování procesů bude popsán EPC diagram a Use-Case diagram.

Use-Case diagram

Use-Case diagram je jeden z diagramů modelovacího jazyka UML (Unified Modeling Language). UML představuje sjednocený modelovací jazyk s grafickou notací založen na

objektově orientované metodice, pomocí kterého můžeme navrhovat a popisovat informační systémy [15].

Use-Case diagram se používá pro modelování podrobností interakce uživatelů se systémy. Diagram umožňuje prezentovat:

- celkový rozsah systému,
- cíl, který systém nebo aplikace dopomáhá organizaci dosáhnout,
- scénáře, v kterých systém nebo aplikace interaguje s lidmi, organizacemi nebo jinými systémy [15].

Use-Case diagram je tvořen z několika základních komponent:

- **Aktér** – aktérem rozumíme objekty, kteří pracují se systémem. Objektem může být cokoliv, co produkuje a spotřebovává data – člověk, organizace nebo další systém. Aktér je v Use-Case diagramech znázorňován symbolem panáčka [15].



Obr. č. 2: Symbol aktéra (vytvořeno v [16])

- **Use-Case** – znázorňuje činnost, kterou je aktér schopný vykonávat s daným systémem [15].



Obr. č. 3: Symbol případu užití (vytvořeno v [16])

- **Asociace** – slouží k propojení aktérů s případem užití nebo pro propojení dvou případů užití (jedná se o případ kdy určitá činnost systému je vykonávána automaticky) [15].

EPC diagram

Event-driven Process Chain (EPC) je diagram, určen k analýze událostmi řízených procesů. Pomocí EPC diagramu jsme schopni graficky znázornit posloupnost aktivit, které jsou potřeba vykonat, aby nastal požadovaný cíl. Základními stavebními bloky pro tvorbu diagramu jsou:

- **Aktivita** – popisuje, co se vykoná v rámci procesu [17, str. 158-159].



Obr. č. 4: Symbol aktivity (vytvořeno v [16])

- **Událost** – popisují situace po/před vykonáním dané aktivity. Událost označuje vstup jedné aktivity a zároveň může představovat výstup aktivity druhé. Hlavním pravidlem EPC diagramu je, že každý proces musí začínat událostí, která obsahuje vstupní podmínku první aktivity. Obdobná situace platí pro konec EPC diagramu [17, str. 158-159].



Obr. č. 5: Symbol události (vytvořeno v [16])

- **Logické spojky** – propojují aktivity a události. Díky nim je možné proces znázornit i v rámci souběžné činnosti několika různých aktivit. Mezi nejčastější logické spojky využívaných v diagramu patří AND, OR, XOR [17, str. 158-159].



Obr. č. 6: Symboly logických spojek
(vytvořeno v [16])

2.2.3 McKinseyho analýza 7S

Vnitřní prostředí organizace zachycuje McKinseho model 7S. Model pracuje s tvrdými (strategie, struktura, systémy) a měkkými faktory (spolupracovníky, schopnosti, styl a sdílené hodnoty) [18, str. 73-75]. Pro potřeby analýzy implementace informačního systému se budeme zabírat pouze relevantními faktory.

Systémy – procesy aktivit společnosti např. komunikační kanály, kontrolní systémy apod. Tyto systémy vyžadují minimálně uživatelskou schopnost v informačních technologiích [18, str. 73-75].

Struktura – organizační hierarchie ve vazbě nadřízený x podřízený. Zároveň faktor struktura pokrývá obsahovou a funkční stránku v podobě sdílení informací, expertízy, kontroly. V některých případech nastává situace, kdy je k zefektivnění procesů organizace změnit i strukturu řízení [18, str. 73-75].

Strategie – zahrnuje vizi a strategii společnosti. Popisuje schopnost reagovat na změny v oboru podnikání, ať jde o hrozby nebo příležitosti [18, str. 73-75].

Schopnosti – odborné znalosti a kompetence společnosti, přičemž nejde pouze o kvalifikace daných zaměstnanců. Pro zlepšování faktoru schopnosti je potřeba vytvořit v rámci řízení i učící se prostředí, ve kterém jsou zaměstnanci ochotní přijímat nové znalosti a schopnosti [18, str. 73-75].

2.2.4 SWOT analýza

Cílem SWOT analýzy je identifikovat specifické silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby společnosti. Místem vzniku slabých a silných stránek je vnitřní prostředí firmy – k analýze se využívají vnitropodnikové analýzy. Příležitosti a hrozby jsou externí faktory, přicházejí z vnějšího okolí firmy. Předností SWOT analýzy je možnost shrnutí několika analýz s klíčovými výsledky [19, str. 130, 131, 153].

2.3 Řízení změny – Lewinův model změny

Protože zavedením systému DMS si podnik projde digitální transformací, bude potřebné tuto změnu řídit tak, aby byla úspěšně přijata. K tomuto účelu poslouží Lewinův model změny [20, str. 122].

Lewinův model popisuje řízení změn, jejich správné načasování a koordinaci posloupnosti všech činností, které můžeme rozdělit na tři základní kroky:

- rozmrazení – příprava změn,
- fáze změny – průběh změn,
- zmrazení – ukončení probíhající změny [20, str. 121].

Fáze rozmrazení označuje první krok spočívající v odstranění individuálních odporů zaměstnanců vůči změně. Proces rozmrazení je vykonáván ve třech vlnách:

- síly působící pro změnu podporovat, a posilovat odklon od stávající situace,
- síly působící proti změně potlačovat,
- schopnost najít kombinace výše zmíněného [20, str. 121].

Hlavním hnacím motorem rozmrazení je motivace účastníků. Následuje postupná příprava na změnu, vybudování důvěry zaměstnanců, zvýšení touhy poznání změny a podpoření spolupráce při rozpoznání problémů [20, str. 121].

V kroku **fáze změny** nastává samotná změna. Ve fázi probíhají základní tři typy činností, které pomohou posunu ke stanovenému cíli: přesvědčení zaměstnanců, společné vydefinování požadavků, propojení pohledů napříč zaměstnanci [20, str. 122].

Fáze zmrazení představuje poslední fázi Lewinova modelu. V tuto chvíli je důležité, aby organizace přijmula změnu v rámci svých hodnot a kontinuálních procesů. Účelem zmrazení je stabilizace změny pomocí vyrovnání vedoucích i odmítavých postojů [20, str. 122].

2.4 Projektový management

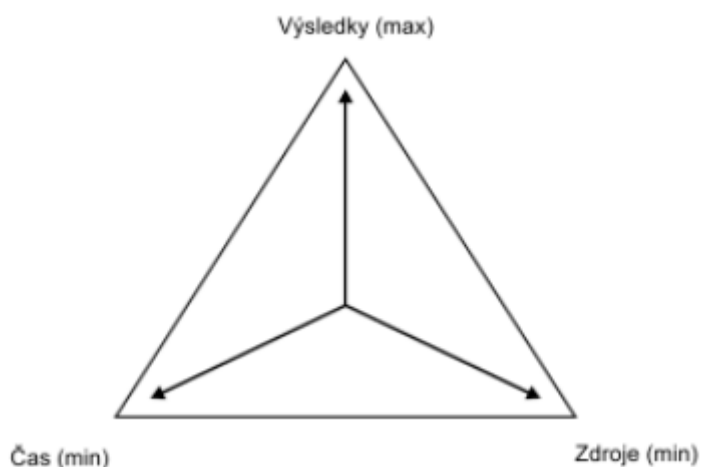
Projektový management popisuje jednotlivé aktivity a procesy, které pomáhají dotáhnout projekt do konečné fáze. Jednou z nejdůležitějších fází projektu je tvorba jednoznačného cíle (ideálně SMART cíl). Po definování cíle se plánují jednotlivé kroky, zajišťují odborné a finanční zdroje pro dosažení cíle. Projektový management se skládá z procesů plánování, organizování, řízení a kontrolu zdrojů v časově ohraničené době a s jednoznačným cílem [21, str. 18-21].

2.4.1 Projekt

Pojem projekt je definován různě – definice vždy závisí od odborného zaměření. Nicméně myšlenka je stále stejná – jedná se o návrh. Projekt je návrh postupů sestavených s účelem splnění cíle v konkrétním čase, s určitými atributy a za určité peníze. Standard IPMA projekt definuje jako: „jedinečný časově, nákladově a zdrojově omezený proces realizovaný za účelem vytvoření definovaných výstupů v požadované kvalitě a v souladu s platnými standardy a odsouhlasenými požadavky.“ [22, str. 17].

2.4.2 Projektový trojimperativ

Projektový trojimperativ tvoří ohraničení projektu na základě vstupů, který projekt ovlivňují. Základní vstupy jsou tři: výsledky, čas, zdroje. Tyto vstupy určují, jak moc projekt může být kvalitní, jak dlouho bude trvat a kolik bude stát. Vstupy se navzájem ovlivňují – změna jednoho vstupu změní zbylé dva [23, str. 66].



Obr. č. 7: Trojimperativ projektu (převzato z [23])

2.4.3 Cíl projektu

Pro úspěšné naplnění projektu je potřeba cíl přesně vydefinovat např. pomocí atributů SMART. V rámci běhu projektu je žádoucí, aby se cíl dynamicky neměnil [23, str. 66]. SMART cíl splňuje vlastnosti:

- S (specific) – cíl je specifický, jednoznačně definovaný. U správně definovaného cíle se nemůže stát, že pod výsledkem si každý představuje jiný stav [23, str. 66].
- M (measurable) – cíl je měřitelný. Výsledný cíl musí mít měřitelnou hodnotu, na základě, které jsme schopni zjistit, zda je požadovaný cíl naplněn [23, str. 66].
- A (agreed) – cíl je akceptovatelný. Cíl je pochopen a schválen všemi zúčastněnými stranami. Každá zainteresovaná strana chápe cíl stejně a souhlasí se všemi stránky projektu [23, str. 66].
- R (realistic) – cíl je realistický. Tento atribut udržuje v mezích využitou technologii, možnosti organizace a týmu [23, str. 66].
- T – (time-bound) – cíl je časově ohraničen. Je jasně stanovený bod, kdy bude projekt hotový [23, str. 66].

2.4.4 Životní cyklus projektu

Cyklus projektu se skládá z několika fází:

- Konceptuální návrh – jedná se o ranou fázi projektu. Začíná vizí, formulací a definováním cíle projektu. Probíhají odhady pracnosti a ceny. V rámci této fáze probíhají předběžná analýza rizik. Na základě předběžných odhadů probíhá hodnocení přínosů a dopadů. V této fázi se rozhoduje, zda je projekt přínosný a bude se realizovat [24, str. 37-40].
- Definice projektu – když se organizace rozhodne pro realizaci projektu, projekt se posune do této fáze. Probíhá vyspecifikování jednotlivých vstupů projektu. Připravuje se detailnější plán projektu, vydefinování přesných zdrojů projektu, časového plánu, rozpočtu, rizik [24, str. 37-40].
- Produkce – začíná samotná realizace projektu. V této fázi se začíná řídit práce na projektu včetně subdodávek. Postup realizace kontrolujeme podle připraveného časového plánu a rozpočtu. Probíhá kontrola kvality dílčích cílů [24, str. 37-40].

- Operační období – Tato fáze projektu zahrnuje integraci projektu do organizace. Probíhá hodnocení ekonomických, technologických dopadů a hodnocení na úrovni spolupracujících systémů. Začíná využívání výstupů projektu, hodnocení dopadů [24, str. 37-40].
- Vyřazení projektu – poslední fáze projektu. Projekt je úspěšně dodán uživateli. Implementační tým se přesouvá na jiný projekt a stávající projekt se přesouvá do stádia podpory [24, str. 37-40].

2.4.5 Tvorba harmonogramu

Tvorba harmonogramu je proces, během kterého dochází k časovému ohraničení projektu. V rámci harmonogramu je potřeba definovat a seřadit aktivity, které vedou k dosažení cíle projektu. K jednotlivým aktivitám se odhadují zdroje a doba trvání. Posledním krokem je vytvoření kontrolních dnů harmonogramu [25, str. 62-70].

2.4.6 Rozpočet projektu

Důležitou součástí projektu je jeho rozpočet. Rozpočet projektu je rozvrh finančních zdrojů na jednotlivé fáze a činnosti. Rozpočet je důležitou součástí plánu projektu. Dle vyčerpání finanční zdrojů můžeme odhadnout v jaké fázi projektu se nacházíme, tím pádem i kolik procent procesu je již realizováno [25, str. 52-53].

3 ANALYTICKÁ ČÁST PRÁCE

Tato kapitola popisuje aktuální stav informačního systému ve společnosti Alfa. Na přání analyzované společnosti budou data anonymizovaná.

3.1 Představení společnosti

Analyzovaná společnost byla založena jako společnost ručením omezeným, působí na trhu více jak 25 let. V rámci své podnikatelské činnosti se zabývá nákladní dopravou. Jedná se o středně velkou organizaci, která zaměstnává 50-100 zaměstnanců.

Jak již bylo uvedeno, předmětem podnikání společnosti je mezinárodní nákladní doprava, co se sebou nese množství dokumentace – přijaté, odeslané faktury apod. Zároveň je potřeba hlídat termíny STK, termíny zaplacení faktur. V rámci práce se budeme zabývat možností převedení informací do digitální podoby.

3.2 Analýza 7S dle McKinseyho

V rámci analýzy 7S se zaměříme se pouze na faktory, které jsou důležité pro potřeby této práce.

Systémy

Podnik nedisponuje jednotným informačním systémem. Informační zdroje je možné rozdělit na dva základní směry: papírový a elektronický. Organizace stále využívá informační systém v papírové podobě, kde eviduje např. rentabilitu nákladních souprav, došlé a odeslané faktury, evidenci zákazníků apod.

V rámci elektronických systémů společnost využívá systémy pro účetnictví a jednotný systém v rámci logistiky pro sběr nabídek na přepravu. Organizace zpracovává dokumenty v LibreOffice, Mozillu Thunderbird využívá jako emailového klienta.

Schopnosti

Administrativní a řídicí pracovníci dosahují vysoké znalosti v oboru, díky svým zkušenostem a dlouholeté praxi. Schopnosti pracovníků v oblasti IS/ICT jsou značně

omezené. Firma v současné době nezaměstnává žádného IT zaměstnance a veškerou podporu, opravy nebo požadavky v oblasti IT má outsourcované.

Struktura

Vzhledem k velikosti firmy se jednotlivé role zaměstnanců prolínají. Firmu lze rozdělit do několika funkčních úseků, za který zodpovídá vedoucí oblasti. Jedná se o ekonomický, technický a obchodní úsek. V rámci ekonomického úseku můžeme vyčlenit účetnictví, které je outsourcované. Technický úsek se stará o rentabilitu nákladních souprav, zároveň je zde zahrnutá outsourcovaná správa IT techniky a opravy nákladních souprav. V obchodním úseku je možné vyzdvihnout jednání se zákazníky a dodavateli, které se odráží v ostatních úsecích.

Strategie

Základní strategii podniku představuje v oblasti IS/ICT modernizování procesů a zvýšení efektivity práce. Vedení podniku si stanovilo za cíl zrušení papírového informačního systému. Společnost si pro podporu této strategie vyčlenila finance a aktivně podporuje získání většího povědomí v oblasti IS/ICT.

3.3 Analýza silového pole

Analýza silového pole nám poskytne celkový pohled na zúčastněné strany – ty které jsou pro změnu a proti ní. Pro získání konečného obrazu o tom, jestli z celkového hlediska převládá síla působící pro změnu nebo proti změně, využijeme kvantifikovanou analýzu. Síly působící pro změnu budeme hodnotit na stupnici 1 až 5 a proti změně -1 až -5.

Tab. č. 1: Působení sil (vlastní zpracování)

Síly působící pro změnu		Síly působící proti změně	
Zvýšení přehledu v evidenci faktur	4	Vysoké náklady na implementaci	-4
Možnost hodnocení odběratelů a dodavatelů	3	Slabé povědomí zaměstnanců v oblasti ICT	-5
Snížení administrativní práce a ušetří čas	5	Odpor zaměstnanců ke změně	-6
Snížení nákladů spojené s papírovou evidencí	3		
Přehled o rentabilitě jednotlivých souprav	3		
Zájem majitele firmy	5		
Celkem	23	Celkem	-15

Jak je vidět v tabulce, síly působící pro změnu převažují nad silami působícími proti změně. Společnosti to indikuje, že její rozhodnutí zavést DMS systém je správné.

Některé síly působící proti změně, nemusíme brát jako překážku k realizaci plánované změny. Slabé povědomí zaměstnanců v oblasti ICT může mít ze začátku vliv na přijetí změny. Proto bude kladen důraz na výběr jednoduchého a uživatelsky přijatelného prostředí a kvalitním zaškolením práce se systémem.

3.4 Procesní analýza

Tato kapitola práce se bude zabírat analýzou procesů ve společnosti. Společnost má v současné době zavedený informační systém v papírové podobě, který znamená složité zpětné vyhledávání informací a kontroly.

3.4.1 Evidence faktur

Administrativní pracovníci si každý den prochází procesem evidence faktur. Organizace si vede evidenci došlých a odeslaných faktur. Odeslané faktury jsou evidovány i v účetnictví. Společnost v rámci toho procesu shledává slabou stránku.

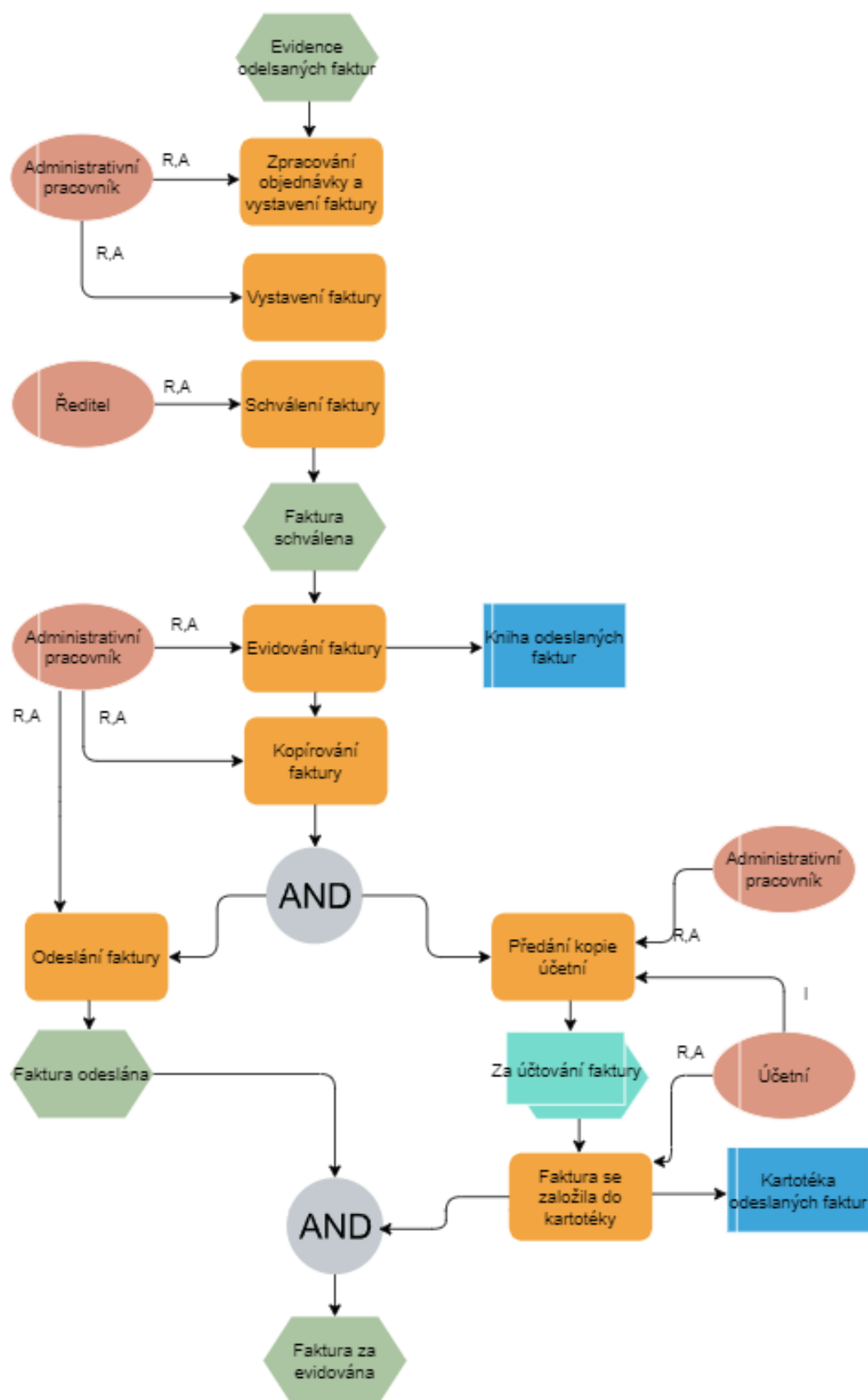
Proces přijetí faktury za pravidelné vyúčtování (nájemné, voda, elektřina, vyúčtování pohonných hmot od poskytovatele) - stávající proces je závislý na podkladech od zaměstnanců jednotlivých dodavatelů, kteří provádí vyúčtování. Administrativní pracovník eviduje do knihy přijatých faktur číslo faktury. Pokud se jedná o:

- Fakturu pravidelného vyúčtování (fixní ceny) – zálohy na vodu, elektřinu, měsíční nájemné. Po zaevidování faktury administrativní pracovník donese ke schválení řediteli firmy. Po schválení zaměstnanec udělá kopii, zanese ji účetní a ta fakturu zavede do účetního systému. Originál faktury pracovník administrativy založí do kartotéky.
- Faktura vyúčtování pohonných hmot nebo oprav souprav – zaměstnanec po zaevidování faktury do knihy evidence přijatých faktur odnese fakturu k nahlídnutí a schválení řediteli firmy. Po jeho schválení fakturu okopíruje, kopii odnese účetní. Administrativní pracovník poté informuje zaměstnance, který má na starost rentabilitu souprav o přijetí faktury. Originál pracovník založí do kartotéky.
- V rámci evidence faktur se vyskytuje případ, kdy je potřeba spustit proces evidence odeslané faktury a následně proces přijaté faktury. Takový proces nastane v případě spedice, kdy administrativní pracovník obdrží objednávku od zákazníka, kterou následně prodá jiné přepravní společnosti. Proces je závislý na podkladech od zaměstnanců zákazníka, kteří posílají objednávky. Jakmile faktura dorazí administrativnímu pracovníkovi, ten ji zaeviduje jako fakturu přijatou, ředitel ji dostane ke schválení. Následně ji pracovník administrace okopíruje odnese účetní. Potom k ní musí dohledat fakturu odeslanou, prováže čísla faktur a fakturu založení. Proces je ukončen.



Obr. č. 8: EPC diagram přijetí faktury (vlastní zpracování v [16])

Proces odeslání faktury je proces závislý na podkladech od zaměstnanců zákazníka, kteří posílají objednávky. Objednávku od zákazníka obdrží administrativní pracovník, který na základě údajů z objednávky připraví fakturu, kterou pošle k řediteli ke schválení. Po schválení speditér fakturu vytiskne zaeviduje v knize evidence odeslaných faktur a pošle fakturu zákazníkovi poštou. Kopii faktury pracovník odnese účetní, která ji zaeviduje v účetním systému a fakturu založí do kartotéky. Tím je proces ukončen.



Obr. č. 9: EPC diagram evidence odeslaných faktur (vlastní zpracování v [16])

3.4.2 Evidence o rentabilitě nákladních souprav

Ve společnosti je pracovník, který se stará o nákladní soupravy a zajišťuje její provozuschopnost a rentabilitu. Proces se skládá z několika částí, první část se zabývá evidencí oprav u jednotlivých tahačů/návěsů. Pracovník dostane od administrativního pracovníka informaci, že přišla faktura za servis. Pracovník vyhledá v knize přijatých faktur číslo faktury ze servisu, poté si v kartotéce vyhledá danou fakturu a dle obsahu faktury zaeviduje danou skutečnost v knize oprav. V rámci evidence se evidují informace datum, předmět, cena a číslo faktury.

Další část procesu v rámci rentability se skládá z výpočtu nákladů na kilometr. Pracovník na základě informací z faktury od dodavatele pohonných hmot eviduje, kolik souprava načerpala pohonných hmot a z knihy jízd eviduje kolik ujela kilometrů. Pokud je zaznamenána oprava od poslední vyúčtování, tak se do ceny nákladů za kilometr započte i daná oprava. Pomocí těchto údajů se zjistí rentabilita.

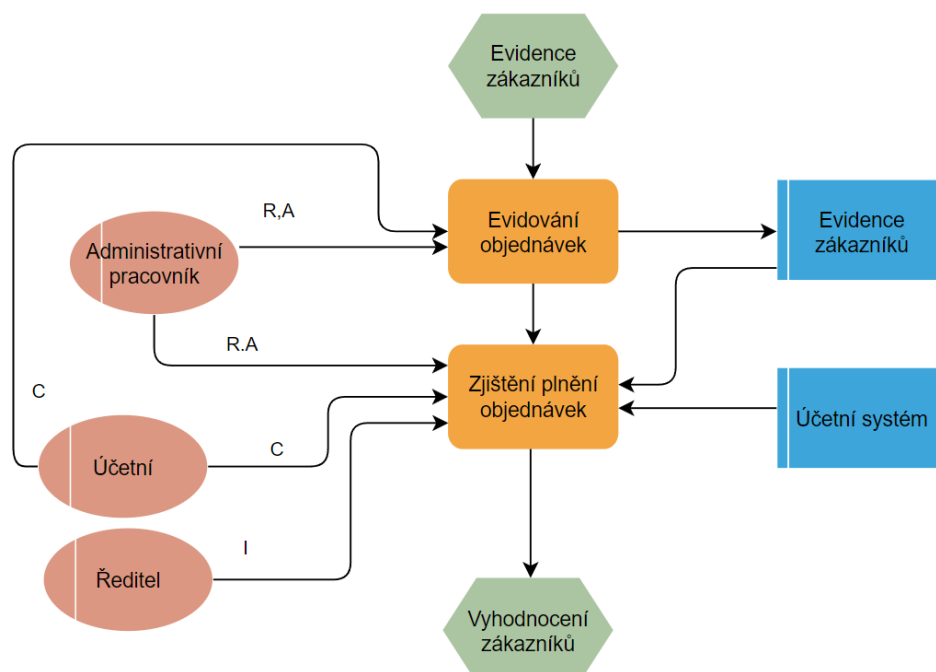


Obr. č. 10: EPC diagram evidence rentability (vlastní zpracování v [16])

3.4.3 Evidence zákazníků

Organizace eviduje, kdy zákazník zaplatil fakturu, a to hlavně zda zaplatil v termínu, po termínu a kolik dní před/po termínu. Tato evidence firmě slouží pro výběr zákazníků, s kterými firma chce prohlubovat obchodní vztahy a s kterými ne.

Administrativní pracovník eviduje, s kým uzavřel jednotlivé objednávky na přepravu do knihy přeprav. Datum splatnosti jednotlivých faktur má společnost nastavenou na 2 měsíce. Administrativní pracovník vždy jednou za 2 týdny kontaktuje účetní, s kterou prochází evidenci zákazníků a zjišťuje, zda je faktura zaplacená. Pokud zjistí, že faktura není stále zaplacená kontaktuje příslušného zákazníka.



Obr. č. 11: EPC diagram evidence zákazníků (vlastní zpracování v [16])

3.4.4 Výstup z procesní analýzy

Jednotlivé procesy ve firmě jsou značně složité a obsáhlé. V rámci společnosti probíhá schvalování jednotlivých dokumentů. Z toho důvodu je vhodné zavést DMS systém, který umožní schvalování dokumentů a poskytuje nástavbu formou vytěžení dokumentů. Pomocí automatizace jsme schopni výrazně zjednodušit proces např. přijatých faktur.

3.5 Aktiva

Tato kapitola se bude zabývat jednotlivými složkami stávajícího informačního systému, z pohledu ukládání údajů. Výsledky identifikace aktiv v oblasti ukládání dat budou zpracované ve formě tabulky. V tabulce si představíme vybraná aktiva.

Tab. č. 2: Identifikace vybraných aktiv (vlastní zpracování)

Nadřazení aktivum	Aktivum	Vlastník	Vazba	Popis aktiva
Osobní údaje	Údaje o zaměstnancích	Ředitel	Personální a mzdová agenta	Údaje o jméně, bydlišti, číslo dokladu apod.
	Údaje o uchazečích o zaměstnání	Ředitel	Údaje o zaměstnancích	Údaje nutné k výběrovému řízení, ukládané jen na dobu nutnou.
Pošta	Příjem fyzické pošty	Administrativní pracovník	Faktury, odeslaná pošta, záznamy o přepravě, pojištění nehody, pokuty	Obsahem může být cokoliv, co je nutné firmě doručit.
	Odeslání fyzické pošty	Administrativní pracovník	Faktur, přijatá pošta, záznamy o přepravě, pojištění nehody	Obsahem může být cokoliv, co firma potřebuje poslat.
	Email	Ředitel	Záznamy o dopravě, pojištění, nehody	Každý zaměstnanec má svůj email, který používá pro pracovní povinnosti a musí ho sledovat.
Záznamy o dopravě	Údaje o spediční přepravách	Administrativní pracovník	Údaje o obchodních partnerech. Pošta.	Identifikace obchodních partnerů, datum, odkud – kam, zisk
	Údaje o přepravách	Administrativní pracovník	Údaje o obchodních partnerech. Pošta.	Identifikace obchodních partnerů, datum odkud – kam navazující export/import,

	realizovaných firmou			cena, cena za km, identifikace vozidla a řidiče,
--	-------------------------	--	--	---

3.5.1 Klasifikace aktiv

Jednotlivá aktiva ohodnotíme podle toho, jaký dopad by jejich narušení mělo na organizaci. Využijeme na to následující tabulku.

Tab. č. 3: Ohodnocení aktiv (převzaté z:[26])

Klasifikační stupeň	Kritérium	Riziko
1	Žádný dopad na organizaci.	Bezvýznamné
2	Zanedbatelný dopad na organizaci	Akceptovatelné
3	Problémy nebo finanční ztráty	Nízké
4	Vážné problém či podstatné finanční ztráty	Nežádoucí
5	Existenční problémy	Nepříjemné

Dle uvedených klasifikačních stupňů ohodnotíme námi vybraná aktiva z pohledu dostupnosti, důvěrnosti a integrity.

Tab. č. 4: Klasifikace vybraných aktiv (vlastní zpracování)

Nadřazení aktivum	Aktivum	Dostupnost	Důvěrnost	Integrita
Osobní údaje	Údaje o zaměstnancích	2	3	2
	Údaje o uchazečích o zaměstnání	1	3	2
Pošta	Příjem fyzické pošty	4	3	2
	Odeslání fyzické pošty	3	5	5
	Email	3	2	2
Záznamy o dopravě	Údaje o spediční přepravách	4	5	4
	Údaje o přepravách realizovaných firmou	5	4	4

3.5.2 Zranitelnost aktiv

Pro posouzení závažnosti zranitelnosti aktiva, použijeme klasifikační schéma dle následující tabulky.

Tab. č. 5: Ohodnocení zranitelnosti aktiv (vlastní zpracování podle [26])

Klas. Stupeň	Kritérium	Příklad
1	Nízká zranitelnost	Je-li třeba k zneužití fyzický přístup
2	Střední zranitelnost	Pokud vyžaduje, aby útočník byl na stejné síti
3	Vysoká zranitelnost	Kritická zranitelnost + speciální výbava či znalosti útočníka
4	Kritická zranitelnost	Zranitelnost je všeobecně známa, jde ji zneužít vzdáleně z jakéhokoliv počítače bez nutných odborných znalostí

Za nejvíc zranitelné lze považovat záznamy pošty, jelikož evidence se nachází v papírové knize a samotné faktury v kartotéce. Navíc je doručována poštou, což znamená, že se daný list může ztratit během doručení. A dostat se tak do nepovolaných rukou.

Údaje o spediční přepravách a údaje o přepravách realizovaných firmou hodnotíme zranitelností 3, jelikož v počtu lidí nepřipadá, aby vstoupil do prostorů cizí člověk v pracovní době. Z toho důvodu je hodnocen přístup mimo pracovní dobu, který by si vyžadoval minimálně vypáčení dveří. Tyto údaje jsou uloženy v papírové kartotéce s popsanými štětkami, v tom případě by stačilo kartotéku odnést.

Tab. č. 6: Zranitelnost aktiv (vlastní zpracování)

Nadřazení aktivum	Aktivum	Zranitelnost aktiva
Osobní údaje	Údaje o zaměstnancích	2
	Údaje o uchazečích o zaměstnání	2
Pošta	Příjem fyzické pošty	4
	Odeslání fyzické pošty	4
	Email	3
Záznamy o dopravě	Údaje o expediční přepravách	3
	Údaje o přepravách realizovaných firmou	3

3.5.3 Identifikace incidentů

Při analýze incidentů budeme postupovat v tomto pořadí: Aktivum -> incident -> událost -> hrozba .

V následující tabulce budou zahrnuty incidenty, které mohou nastat při položce aktiv. V rámci této práce se budeme věnovat aktivu – osobní údaje.

Tab. č. 7: Analýza incidentů (vlastní zpracování podle [26])

Aktivum	Zranitelnost	Faktor	Incident
Osobní údaje	Uložení dat	C	Neoprávněné získání
		I	Neoprávněná změna
	Zpracování dat	C	Neoprávněné získání
		I	Neoprávněná změna
		I	Narušení dat při zápisu
		A	Nedostupnost dat
		I	Chyba při zpracování
		I	Data nekompletně zpracována
	Použití dat	C	Neoprávněné získání
		A	Nedostupnost dat
	Přenos dat	C	Neoprávněné získání
		A	Nedostupnost dat

Dopady těchto incidentů můžeme rozdělit na přímé a nepřímé. Přímým dopadem v tomto případě mohou být například náklady na obnovu dat nebo pokuta od příslušného úřadu. Nepřímým dopadem by bylo porušení zákonné povinnosti a potenciální zneužití získaných informací.

Tab. č. 8: Bezpečnostní události (vlastní zpracování podle [26])

Aktivum	Zranitelnost	Faktor	Incident	Událost
Osobní údaje	Uložení dat	C	Neoprávněné získání	Získání přístupu do firmy
				Získání přístupu k heslům
		I	Neoprávněná změna	Získání přístupu do firmy
				Získání přístupu k heslům
	Zpracování dat	C	Neoprávněné získání	Získání přístupu do firmy
				Získání přístupu k heslům
		I	Neoprávněná změna	Získání přístupu do firmy
				Získání přístupu k heslům
		I	Narušení dat při zápisu	Softwarová chyba
		A	Nedostupnost dat	Odstranění dat
				Nedostatek elektrického proudu
		I	Chyba při zpracování	Softwarová chyba
		I	Data nekompletně zpracované	Úmyslná chyba
				Neúmyslná chyba
	Použití dat	C	Neoprávněné získání	Získání přístupu do firmy
				Získání přístupu k heslům

		A	Nedostupnost dat	Odstranění dat
				Nedostatek elektrického proudu
	Přenos dat	C	Neoprávněné získání	Odposlech
		A	Nedostupnost dat	Softwarová chyba
				Nedostatek elektrického proudu

3.5.4 Identifikace možných hrozeb

V rámci daného aktiva se vyskytuje hodně incidentů a událostí, které je mohou způsobit. Zaměřuji se na hrozby, které mohli vzniknout při zpracování dat.

Tab. č. 9: Příklad možných hrozeb (vlastní zpracování podle [26])

Aktivum	Zranitelnost	Faktor	Incident	Událost	Hrozba
Osobní údaje	Zpracování dat	C	Neoprávněné získání	Získání přístupu do firmy	Podplacení zaměstnanců, nedovolený fyzický vstup...
				Získání přístupu k heslům	Krádež přístupových údajů, odpozorování hesel, malware...
		I	Neoprávněná změna	Získání přístupu do firmy	Podplacení zaměstnanců,

					nedovolený fyzický vstup...
				Získání přístupu k heslům	Krádež přístupových údajů, odpozorování hesel, malware...
		I	Narušení dat při zápisu	Softwarová chyba	Problém při konfiguraci, neodborná manipulace, malware, úmyslná chyba od zaměstnance...
		A	Nedostupnost dat	Odstranění dat	Úmyslná a neúmyslná chyba, malware, vada disku
				Nedostatek elektrického proudu	Výpadek proudu, nehoda zaměstnance
		I	Chyba při zpracování	Softwarová chyba	Problém při konfiguraci, neodborná manipulace, malware, úmyslná chyba od zaměstnance...
		I	Data nekompletně zpracované	Úmyslná chyba	Chyba ze strany zaměstnance
				Neúmyslná chyba	Chyba ze strany zaměstnance, malware

3.5.5 Identifikace a analýza rizik

V rámci analýzy rizik se využije kvalitativní analýzu rizik. Za největší riziko považujeme neodbornou manipulaci ze strany zaměstnance a riziko malwaru. Za nejméně pravděpodobné se dá považovat podplacení zaměstnanců a problémy při aktualizaci.

Tab. č. 10: Klasifikační schéma pro posouzení rizika kvalitativní analýzou (upravené z [26])

Klasifikační stupeň	Riziko
1	Velmi nízké
2	Nízké
3	Střední
4	Vysoké
5	Velmi vysoké

Následující tabulce bude ohodnocena rizika dle klasifikační schéma pro kvalitativní analýzou.

Tab. č. 11: Stanovení rizika pomocí kvalitativní analýzy (vlastní zpracování podle [26])

Incident	Událost	Hrozba	Riziko
Neoprávněné získání	Získání přístupu do firmy	Podplacení zaměstnanců	1
		Nedovolený fyzický přístup	4
	Získání přístupu k heslům	Krádež přístupových údajů	3
		Odpozorování hesel	1

		Malware,	5
Neoprávněná změna	Získání přístupu do firmy	Podplacení zaměstnanců	1
		Nedovolený fyzický vstup	4
	Získání přístupu k heslům	Krádež přístupových údajů	3
		Odpozorování hesel	1
		Malware	5
Narušení dat při zápisu	Softwarová chyba	Problém při konfiguraci	2
		neodborná manipulace	5
		malware	5
		úmyslná chyba od zaměstnance	2
Nedostupnost dat	Odstranění dat	Neúmyslná chyba	4
		Úmyslná chyba	2
		Vada disku	2
	Nedostatek elektrického proudu	Výpadek proudu	3
		Nehoda zaměstnance	2
Chyba při zpracování	Softwarová chyba	Problém při konfiguraci	2
		neodborná manipulace	5
		malware	5
		úmyslná chyba od zaměstnance	2
	Úmyslná chyba	Chyba ze strany zaměstnance	2

Data nekompletně zpracované	Neúmyslná chyba	Chyba ze strany zaměstnance	4
		Malware	5

3.5.6 Posouzení následků, úrovně rizika

Na základě zmíněné analýzy rizik z pohledu bezpečnosti, ohodnocujeme dopad incidentu na organizaci. Pro kvantitativní analýzu použijeme následující schéma.

Tab. č. 12: Klasifikační schéma následků (vypracované podle [26])

Klasifikační stupeň	Následky
1	Žádné nebo nevýznamné
2	Nízké
3	Střední
4	Vysoké
5	Velmi vysoké až likvidační

V rámci tabulky 12 můžeme vidět, které rizika mají největší úroveň. Jedná se o incidenty, které jsou způsobené malwarem a potom incidenty způsobené zaměstnanci, jako je např. neodborná manipulace nebo úmyslná či neúmyslná chyba.

Tab. č. 13: Kvantifikovaná úroveň rizik (vlastní zpracování [26])

Incident	R3	Událost	R2	Hrozba	R1	CR	Následek	Úroveň rizika
Neoprávněné získání	1	Získání přístupu do firmy	2	Podplacení zaměstnanců	1	2	3	6
	2		3	Nedovolený fyzický přístup	4	24	4	96
	1	Získání přístupu k heslům	3	Krádež přístupových údajů	3	9	3	27
	1		2	Odpozorování hesel	1	2	4	8
	3		4	Malware	5	60	4	240
Neoprávněná změna	1	Získání přístupu do firmy	2	Podplacení zaměstnanců	1	2	3	6
	2		3	Nedovolený fyzický vstup	4	24	3	72
	1	Získání přístupu k heslům	2	Krádež přístupových údajů	3	6	2	12
	3		3	Odpozorování hesel	1	9	3	27
	3		3	Malware	5	45	2	90
Narušení dat při zápisu	1	Softwarová chyba	2	Problém při konfiguraci	2	4	2	8

	5		4	Neodborná manipulace	5	100	1	100
	3		5	Malware	5	75	2	150
	2		5	Úmyslná chyba od zaměstnance	2	20	3	60
Nedostupnost dat	2	Odstranění dat	3	Neúmyslná chyba	4	24	4	96
	3		4	Úmyslná chyba	2	24	5	120
	3		3	Vada disku	2	18	4	72
	4	Nedostatek elektrického proudu	5	Výpadek proudu	3	60	1	60
	3		3	Nehoda zaměstnance	2	18	4	72
Chyba při zpracování	2	Softwarová chyba	2	Problém při konfiguraci	2	8	2	16
	3		4	Neodborná manipulace	5	60	2	120
	3		5	Malware	5	75	3	150
	3		5	Úmyslná chyba od zaměstnance	2	30	2	60
	2	Úmyslná chyba	3	Chyba ze strany zaměstnance	2	12	1	12

Data nekompletně zpracované	3	Neúmyslná chyba	4	Chyba ze strany zaměstnance	4	48	2	96
	2		5	Malware	5	50	3	150

3.5.7 Shrnutí analýzy rizik

Z výše zmíněné analýzy rizik z pohledu bezpečnosti s nakládání dat. Lze vidět, že firma nakládá s velkým počtem důležitých dokumentů, pro které nejsou zavedené pravidla pro vytvoření a nakládání s nimi. Pro řešení tohoto problému je právě implementace DMS systému, který bude podporovat workflow, administrace či verzování. Zároveň vzhledem k počtu dokumentů v papírové podobě bude výhodné vybrat DMS, který bude podporovat systém pro vytěžení naskenovaných dat. Důraz z pohledu bezpečnosti bude zabezpečení distribuce, archivace a jednotného umístění dokumentů a zabezpečení workflow. Tento krok povede k vyšší efektivitě a k menší chybovosti práce.

3.6 SWOT analýza

V této kapitole budou shrnuté pomocí tabulky slabé a silné stránky firmy.

Tab. č. 14: SWOT analýza (vlastní zpracování)

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
• Společnost s dlouhou tradicí • Duplikace elektronických dat pomocí papírové zálohy (jistá záloha) • Tlak z vedení firmy na zlepšení efektivity práce • Vyčlenění financí na elektronizaci	• Slabá znalost v oblasti ICT • Velká část systému je evidována v papírové podobě • Neexistují pravidla pro zálohování dat • Duplikace elektronických dat pomocí papírové podoby (časová náročnost)
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
• Zvýšení zručnosti zaměstnanců v oblasti IS/ICT • Zvýšení efektivity práce	• Neochota zaučení se systémem • Uživatelsky náročný systém • Nedůvěra systému

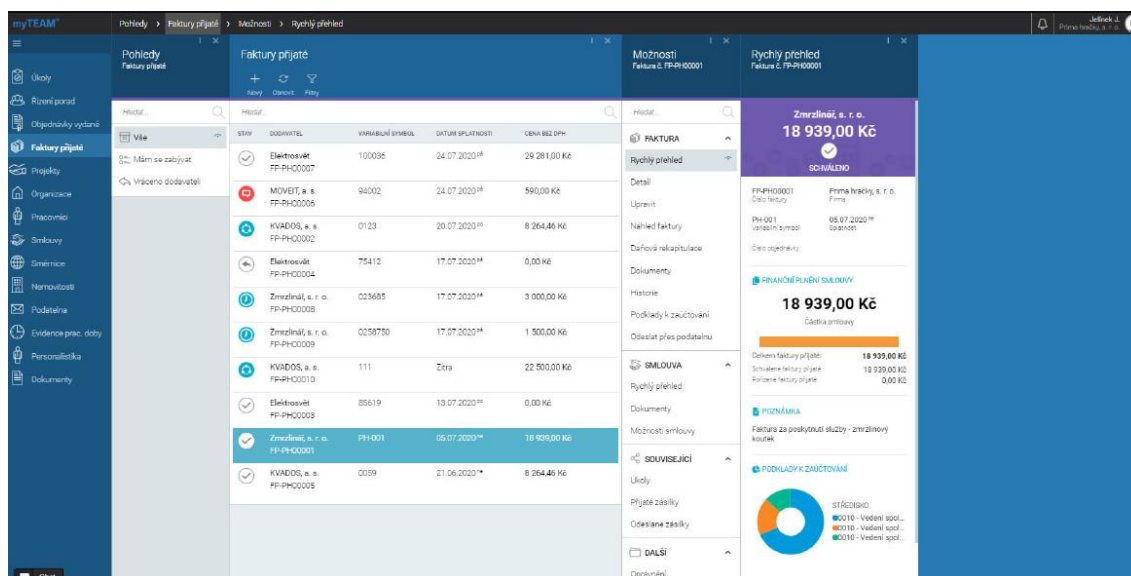
3.7 Představení systémů DMS

V této kapitole představíme vybrané DMS systémy. Společnost nevlastní žádný server – pořízení serverového uložště by pro společnost znamenal vysoký počáteční výdaj (včetně získání pracovní síly). Zaměřili jsme se proto na DMS systémy, které jsou provozované v cloudu.

3.7.1 myTEAM®

Firma Kvados a.s. nabízí DMS systém v cloudu, který lze poskytnout formou měsíčního pronájmu včetně serverů. Nabízený DMS systém poskytuje nadstandartní moduly – automatické vytěžování naskenovaných a elektronických dokumentů pomocí aplikace DOCU-X OCR. Systém dále nabízí automatické hlídání platnosti dokumentů.

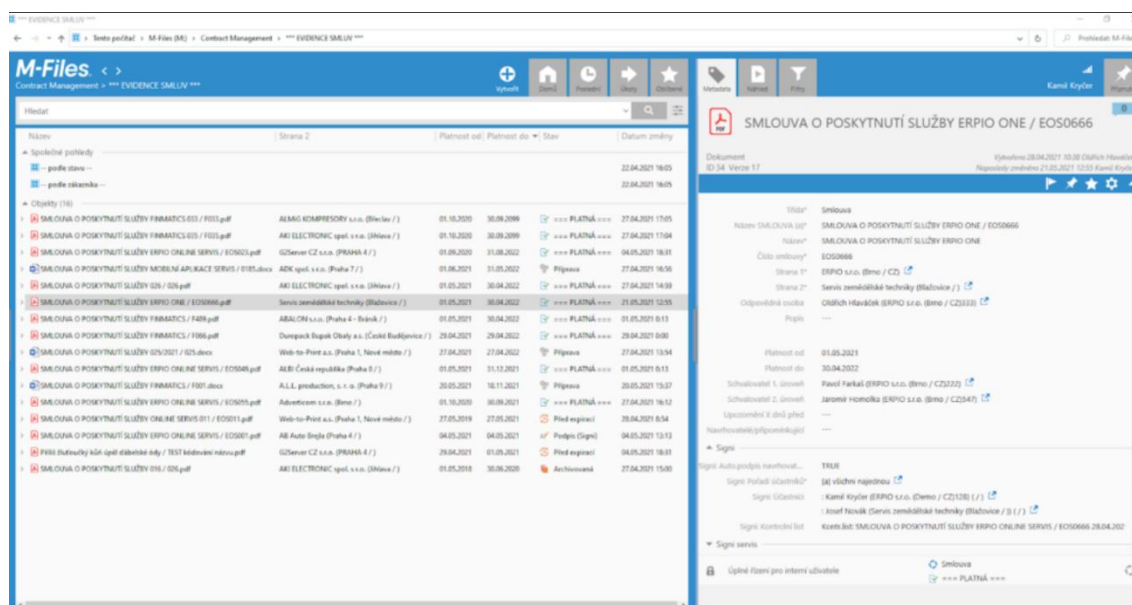
Dále je možné systém rozšířit o modul Faktury, který umožňuje řídit proces od založení faktury až po případné přenesení faktury do účetního informačního systému. Jsme schopni tak sledovat finanční plnění jednotlivých smluv a objednávek [27].



Obr. č. 12: Grafické rozhraní systému myTEAM® (převzato z [27])

3.7.2 M-Files

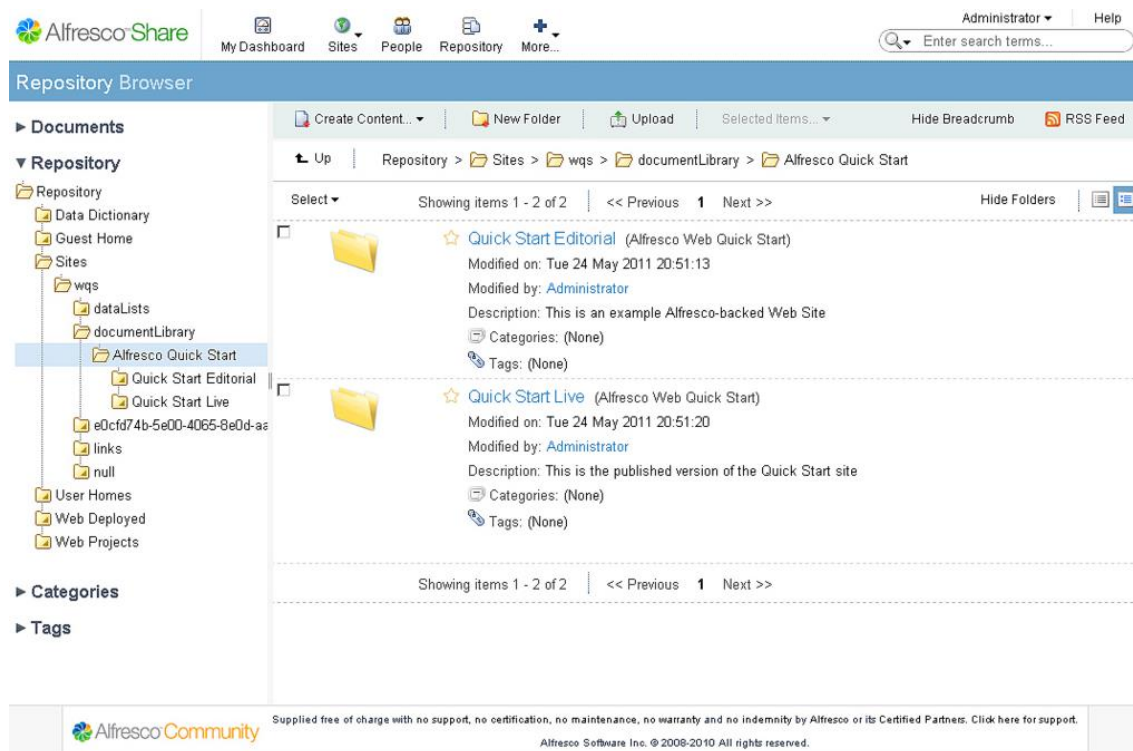
Firma Digital Resources nabízí DMS systém s názvem M-Files. Systém využívá jako prostředníka Windows průzkumníky. M-Files podporuje práci s běžnými typy souborů – PDF, Office apod. Zároveň je možné systém integrovat s ERP a CRM systémy. Systém je schopný automaticky verzovat dokumenty, přístup je řízen pomocí přístupových práv. Automatizace v rámci systému usnadňuje oběh dokumentů a podporuje bezpapírový oběh dokumentů a jejich schvalování. Mezi hlavní výhody systému patří rychlé hledání dokumentů, které je založené na databázové technologii. Uživatel je také schopný vyhledat dokument na základě klíčových slov. Verzování dokumentů se automaticky uchovávají a sledují veškeré verze. Práce s dokumenty je zaznamenána. Na obrázku níže vidíme grafický příklad systému.[28]



Obr. č. 13: Grafické znázornění systému M-Files (převzato z [28])

3.7.3 MyDMS

Firma Information Systems Factory Group nabízí software MyDMS na open source platformě od společnosti Alfresco. MyDMS umožňuje vysoko míru přizpůsobení pomocí dostupných rozšíření. Mezi nejvhodnější rozšíření můžeme zařadit například úpravu dokumentů z balíku LibreOffice, nebo podporu skriptů v jazyce JavaScript. Systém je orientován týmovou spoluprací – lze nastavit uživatelské role v určitých pracovních skupinách. Systém umožňuje integraci s programy Microsoft Office, Google Docs. Alfresco nabízí také mobilní aplikaci a veřejně dostupný kód. [29]



Obr. č. 14: Ukázka DMS systému na platformě Alfresco (převzato z [29])

3.7.4 Microsoft SharePoint

SharePoint je webová aplikace firmy Microsoft, která umožňuje správu obsahu a řízení organizace. SharePoint obsahuje základní aspekty DMS systémů např. životní cyklus dokumentů jako jsou vytvářeny, kontrolovány, publikovány a archivovány. V rámci modulace systému by se jednalo o efektivní řešení. Nevýhodou toho řešení je cena 22.60 Eur/měsíc/zaměstnanec [30].

The screenshot displays the Microsoft SharePoint interface for a 'Finance Department' document library. The left sidebar shows navigation options like Home, Team News, Conversations, and Documents. The main area shows a table of contracts with columns for Name, Approval status, and Owner. A notification overlay on the right states: 'You have 1 new notification. Verise CSA contract has been changed. Please look at the changes and approve.' Below the notification is a link to 'All notifications'.

Name	Approval status	Owner	Approval status	Owner	Time
Agreements		Thomas Norman	NDA approved	Thomas Norman	Wed at 11:32 AM
Certificates		Leroy Melton	Internal only	Leroy Melton	Tue at 2:05 PM
Contract templates		Melissa Howard	Internal only	Melissa Howard	Wed at 9:47 AM
Pricing policies		Linda Willis	Internal only	Linda Willis	Fri at 9:03 AM
Verise CSA	Pending	Thomas Norman	NDA approved	Thomas Norman	5 minutes ago
Canics	Approved	Paul Allen	NDA approved	Paul Allen	Thu at 2:34 PM
Deluge Inc.	Approved	Jonathan Riggs	NDA approved	Joseph Redmond	Wed at 10:23 AM
Motion Co.	Approved	Laura Hill	NDA approved	Melissa Howard	Fri at 3:56 PM
Lionetworks	Rejected	Joseph Redmond	NDA approved	Linda Willis	Thu at 5:23 PM
Riddle Systems	Approved	Thomas Norman	NDA approved	Edward Lane	Yesterday
Asco	Pending	Thomas Norman	NDA approved	Thomas Norman	5 minutes ago

Obr. č. 15: Ukázka systému SharePoint (převzato z [30])

3.7.5 Porovnání DMS systému

V této kapitole se budeme zabývat porovnáním DMS systémů. Nejdůležitějšími faktory jsou jednoduchost systému, cena a plná funkčnost.

Z porovnáním odebereme DMS systém od společnosti Microsoft SharePoint, protože pro plné využití systému je potřeba pracovat s programy od stejné společnosti jako jsou Word, Excel, Outlook. Licence na tento software firma nevlastní a pro její velikost je tato varianta příliš drahá. Dále SharePoint neposkytuje takový počet funkcí jak ostatní vybrané DMS systémy.

Systémy MyDMS, M-Files a MyTeam poskytují nad rámec DMS i vytěžování textu z naskenovaných dokumentů. Systémy MyDMS a M-Files umožňují integraci s databází účetního systému, zatímco MyTeam poskytuje účetní systém.

K hodnocení jednoduchosti využijeme možnost trial verzí systémů, kde vyzkoušíme základní úkony uživatelů se systémem. Zaměstnanci dostanou seznam úkonů, které mají v systému vykonat. Seznam úkonů, které mají vykonat je uveden v následující tabulce.

Tab. č. 15: Seznam úkonů vykonaných v trial verzi (vlastní zpracování)

Číslo úkonu	Popis úkonu
1	Vložení dokumentu
2	Schválení dokumentu
3	Vyhledávání dokumentu
4	Vytvoření šablony dokumentů
5	Provázání 1 dokumentu z druhým
6	Poslání dokumentu

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Na základě analýzy současného stavu procesů a systému, bude informační systém zlepšen implementací DMS. Návrh a implementace DMS bude probíhat formou projektu.

4.1 Identifikace změny a přínos projektu

Prostřednictvím SWOT analýzy bylo identifikovaných několik slabých stránek, které můžeme považovat za rizika. Jedná se o nízkou znalost zaměstnanců v oblasti ICT a velké množství evidence dokumentů v papírové podobě. Hlavními požadavky na nový DMS systém jsou:

- funkce OCR vytěžující papírové dokumenty, tak aby se v nich dalo vyhledávat dle obsahu,
- a možnost vytvoření profilů dokumentů podle metadat,
- uživatelská přívětivost.

Klíčovým přínosem implementace DMS bude zefektivnění analyzovaných procesů včetně převedení papírové evidence do elektronické podoby. Společnost očekává od zavedení systému kompletní zrušení rozsáhlé papírové evidence.

4.1.1 Intervenční oblasti

Z hlediska intervenčních oblastí bude ovlivněna celá společnost. Po technologické stránce firma bude disponovat novým elektronickým informačním systémem, který bude řídit přístup k dokumentům dle oprávnění a zároveň se do systému přesune veškerá papírová dokumentace. S tím souvisí i procesní část změny ve společnosti, a to zjednodušení procesů oproti stávajícímu stavu.

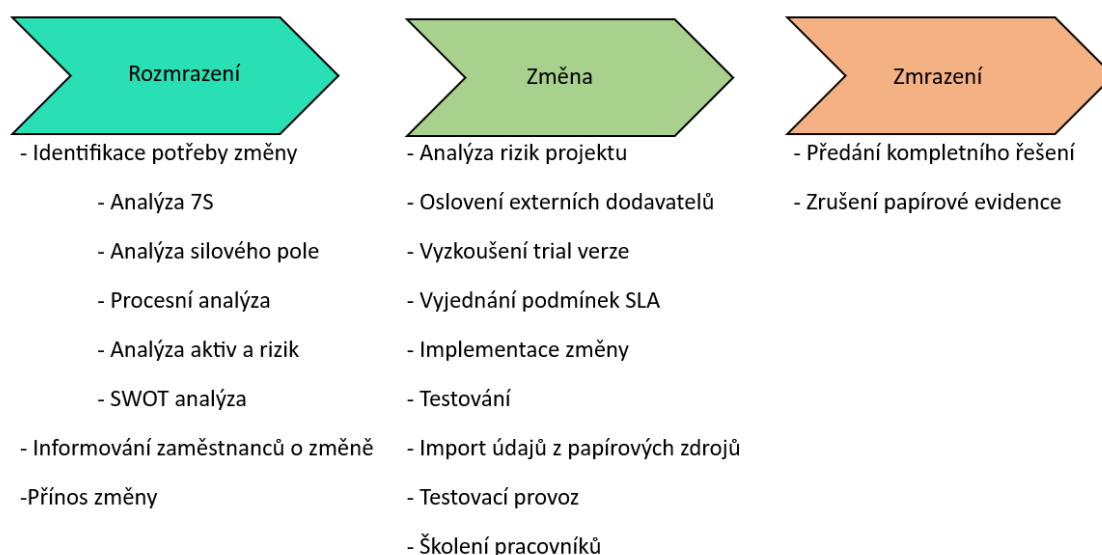
Pro úspěšnou implementaci systému je důležité, aby alespoň jeden z agentů změny byl zaměstnanec organizace. Tato osoba bude zodpovídat za úspěšné splnění projektu. V tomto případě bude agentem změny majitel společnosti, který přesně ví, jaké procesy společnost vykonává a kolik peněz podnik může investovat do elektronizace papírového informačního systému.

4.1.2 Zhodnocení a verifikace dosažených výsledků

Úspěšnost zavedení systému se po určitém čase projeví jako úspora a zjednodušení práce zaměstnancům, díky čemu se zvýší efektivita práce. Zlepšení bude možné sledovat i v oblasti hodnocení odběratelů a dodavatelů (identifikace problémových společností). Lze vyhodnocovat i spokojenost zaměstnanců s informačním systémem.

4.1 Změnové řízení

V této části práce se budeme zabývat změnou procesů ve firmě a implementací navrženého projektu. Přehled jednotlivých aktivit ve fázích Lewinova modelu je uveden na následujícím obrázku.



Obr. č. 16: Znázornění Lewinova modelu změny (vlastní zpracování)

Fáze rozmrazení

Fáze rozmrazení je charakterizována provedením analýzy současného stavu (kapitola 3), z které je patrné, že je potřebné danou změnu uskutečnit. Dalším krokem je informování zaměstnanců o průběhu změně a přínosech digitalizace informačního systému. S novým informačním systémem budou pracovat všichni zaměstnanci.

Fáze změny

Na začátku fáze změny bude zpracována analýza rizik celého projektu, zajistí se případné opatření ke snížení nebo eliminování rizik při implementaci. Oslovíme externí

dodavatele, které vyhovují požadavkům společnosti. Od oslovených společností si zaměstnanci vyzkouší trial verze. Na základě složitosti zpracování úkolů uvedených v tabulce 14 vybereme nejvíce vyhovující systém a uzavřeme s dodavatelem kontakt s podmínkami dodávky. Součástí kontraktace bude i vyjednávání o podmínkách SLA smlouvy, která se bude týkat fáze zmrazení a další podpory systému po implementaci.

Následně dojde k nasazení DMS systému do cloudu. V téhle části přichází implementace změny a začne se pracovat na dohodnutém designu systému. Během implementace bude informační systém po částech testován samotnými uživateli.

Dalším krokem implementace bude import údajů z papírových zdrojů. Následně se zahájí testovací provoz pro odhalení dalších chyb. Během testovacího provozu bude vedena evidence i ve staré podobě. Simultánně bude probíhat i zaškolení pracovníků pro práci s informačním systémem.

Fáze zmrazení

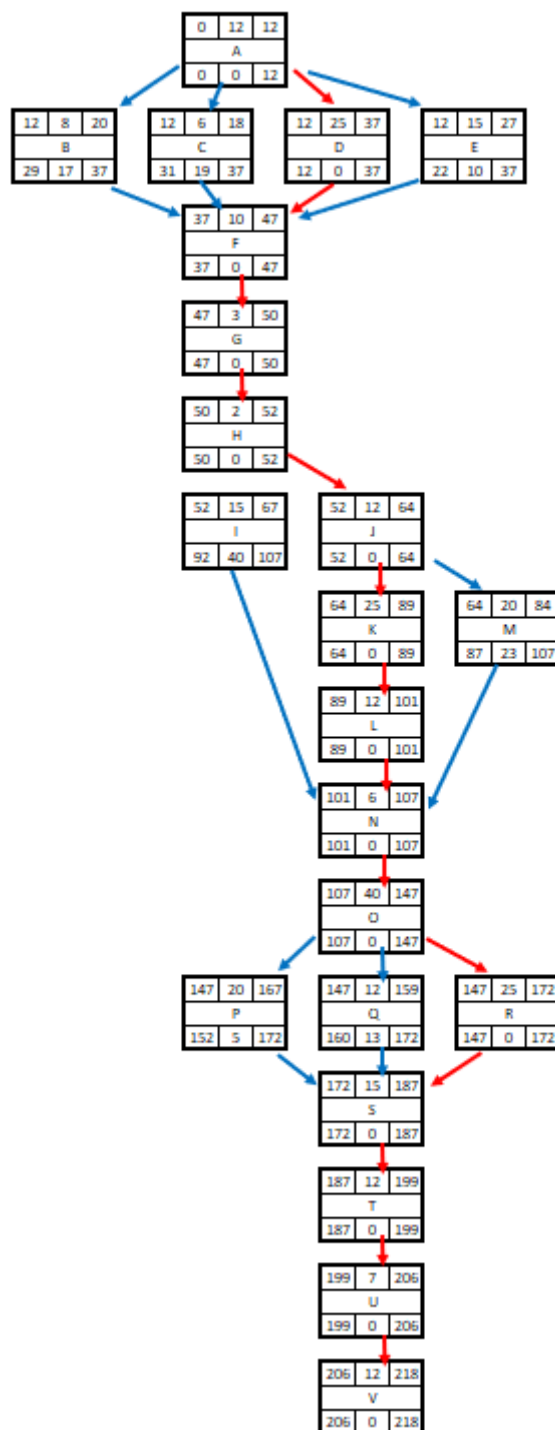
Fáze zmrazení je konečná fáze implementace – informační systém vykazuje známky stability a efektivnosti. Na závěr této fáze proběhne předání kompletního řešení včetně technické dokumentace, zrušení aktuální papírové evidence a podpora systému na základě SLA smlouvy.

4.2 Časový harmonogram

Pro zpracování časové analýzy v této práci bude použita metoda PERT, která pro stanovení doby využívá vážený průměr pomocí výpočtu z optimistického, pesimistického a realistického odhadu trvání činnosti. V následující tabulce je zobrazen časový harmonogram změn pro jednotlivé činnosti projektu v časovém sledu posloupností, včetně všech tří odhadů trvání. Numerické údaje v počtu trvání jsou zobrazeny v jednotkách dní.

Tab. č. 16: Časový harmonogram (vlastní zpracování)

Označení činnosti	Fáze Lewinova modelu	Popis činnosti	a	m	b	Předchůdce	Doba trvání
A	Fáze rozmrazení	Identifikace změny	8	12	16	-	12
B		Analýza 7S	4	8	12	A	8
C		Analýza silového pole	3	6	9	A	6
D		Procesní analýza	15	25	35	A	25
E		Analýza aktiv a rizik (bezpečnost)	10	15	20	A	15
F		Swot analýza	8	10	12	B,C,D,E	10
G		Informování zaměstnanců o změně	2	3	4	F	3
H		Přínosy změny	1	2	3	G	2
I	Fáze změny	Zpracování analýzy rizik projektu	10	15	20	H	15
J		Konzultace s firmami včetně návrhu datového modelu	8	12	16	H	12
K		Vyzkoušení trial verze	20	25	30	J	25
L		Vyhodnocení trial verzí	10	12	14	K	12
M		Návrh SLA smlouvy	15	20	25	J	20
N		Uzavření kontraktu s vybraným dodavatelem IS	3	6	9	M, L, I	6
O		Implementace změny	30	40	50	N	40
P		Testování a optimalizace	15	20	25	O	20
Q		Školení	10	12	14	O	12
R		Nahrávání dat z papírových IS	20	25	30	O	25
S		Spuštění beta verze	10	15	20	P, Q, R	15
T	Fáze zmrazení	Vyhodnocení testovacího provozu a oprava chyb	10	12	14	S	12
U		Odsouhlasení finální verze DMS	6	7	8	T	7
V		Předání kompletního řešení	10	12	14	U	12



Obr. č. 17: Časové znázornění projektu a vyznačení kritické cesty (vlastní zpracování)

4.2.1 Kritická cest

Kritická cesta tohoto projektu prochází uzly A, D, F, G, H, J, K, L, N, O, R, S, T, U, V. Dle kritické cesty je možné stanovit délku projektu, která bude 218 dní. Zpoždění činností na kritické cestě ovlivní zpoždění celého projektu.

4.3 Rizika projektu

Tato kapitola se bude zabývat analýzou rizik projektu – identifikace rizik, kvantifikace rizik a návrhy na opatření.

4.3.1 Identifikace rizik

V rámci projektu byla identifikována rizika dle jednotlivých činností. Všechna takto identifikována rizika jsou znázorněna v následující tabulce.

Tab. č. 17: Identifikace rizik projektu (vlastní zpracování)

Číslo rizika	Hrozba	Scénář
1	Neschválení plánu	Návrh realizace projektu je extrémně dlouhý
2	Složitost systému	Nepřehledný systém, špatně se ovládá
3	Překročení rozpočtu	Neschopnost dokončit projekt
4	Nesplnění časového rámce	Prodloužení realizace a možné navýšení nákladů
5	Nedostatečné proškolení uživatelů	Špatné fungování systému. Systém nedokáže zvýšit efektivitu pracovníků.
6	Uživatelé nebudou chtít systém využívat	Nepřehledný systém. Není intuitivní pro uživatele.
7	Nefunkční přihlášení do systému	Uživatel není schopen se přihlásit do systému.
8	Špatná vizualizace faktur	Faktura v digitální podobě není čitelná.
9	Zdlouhavá komunikace s dodavatelem systému	Dodavatel systému přestal komunikovat. Není schopen reaktivně komunikovat se zadavatelem.
10	Nedodržení fází implementace	Projekt je potřeba urychlit a vynechají se testovací fáze

4.3.2 Kvantifikace rizik

Kvantifikace rizik bude prováděna dle stupnice. Budeme posuzovat pravděpodobnost výskytu, hodnotu dopadu. V následující tabulce jsou uvedeny pravděpodobnost výskytu včetně kvantitativního ohodnocení.

Tab. č. 18: Kvantitativní ohodnocení pravděpodobnosti rizika (vlastní zpracování)

SLOVNÍ POPIS PRAVDEPODOBNOSTI	PRAVDĚPODOBNOST [%]	KVANTITATIVNÍ HODNOCENÍ
VELMI MALÁ	0–19	1
MALÁ	20–39	2
STŘEDNÍ	40–59	3
VYSOKÁ	60–79	4
VELMI VYSOKÁ	80–100	5

V následující tabulce budou uvedeny hodnoty dopadů včetně kvantitativního ohodnocení.

Tab. č. 19: Kvantitativní ohodnocení dopadu rizika (vlastní zpracování)

SLOVNÍ POPIS DOPADU	DOPAD V PENĚŽNÍM VYJÁDRĚNÍ	KVANTITATIVNĚ
VELMI MALÝ	<60.000 Kč	1
MALÝ	60.001 – 150.000 Kč	2
STŘEDNÍ	150.001 – 300.000 Kč	3
VYSOKÝ	300.001 – 600.000 Kč	4
VELMI VYSOKÝ	600.001<	5

Výsledné riziko určíme vynásobením kvantitativního hodnocení pravděpodobnosti a dopadu.

V následující tabulce jsou ohodnoceny možná rizika v projektu, pomocí pravděpodobnosti výskytu a dopadu dle výše uvedených parametrů.

Tab. č. 20: Vyhodnocení rizika projektu (vlastní zpracování)

Číslo rizika	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
1	4	3	12
2	3	4	12
3	2	5	10
4	3	4	12
5	2	3	6
6	3	4	12
7	2	4	8
8	4	5	20
9	1	3	3
10	4	3	12

4.3.3 Návrhy na opatření

V této kapitole budou navrženy opatření s cílem snížit rizika projektu. Tyto změny budou představeny v následující tabulce. Opatření budou navržena redukčním přístupem.

Tab. č. 21: Návrhy na opatření (vlastní zpracování)

Číslo rizika	Riziko	Návrh opatření	Nová pravdě.	Nový dopad	Nová riziko
1	12	Společnost dodavatelovi stanoví maximální dobu projektu a za každé prodloužení bude požadovat finanční kompenzaci.	5	1	5
2	12	Společnost se bude aktivně účastnit tvorby designu a dohlížet, aby design byl jednoduchý.	3	3	9
3	10	Společnost má finanční rezervu ve výši 20% ceny projektu.	2	3	6
4	12	Společnost bude mít s dodavatelem podepsanou smlouvu. Za každý den prodloužení dodavatel bude pokutován.	3	3	9
5	6	Dodavatel bude dbát na důkladné školení v práci se systémem. Bude zajištěna uživatelská podpora.	2	2	4
6	12	Vedení společnosti zaměstnancům vysvětlí přínosy a proč je potřeba systém využívat.	2	3	6
7	8	Společnost má s dodavatelem stanovené časové možnosti vypadnutí systému a dokdy musí být provedena oprava.	2	3	6
8	20	Dodavatel má zajištěnou technickou podporu.	3	4	12
9	3	Riziko se akceptuje.	1	3	3
10	12	Stanovení dostatečného času na projektu a dostatečného počtu lidí.	3	2	6

4.3.4 Zhodnocení analýzy rizik

Navrhovanými opatřeními se podařilo snížit hodnoty rizik na nižší úroveň. Velmi nízké riziko se organizace rozhodla akceptovat.

4.4 DMS systém

V kapitole DMS systém bude blíže popsán zvolený řešení.

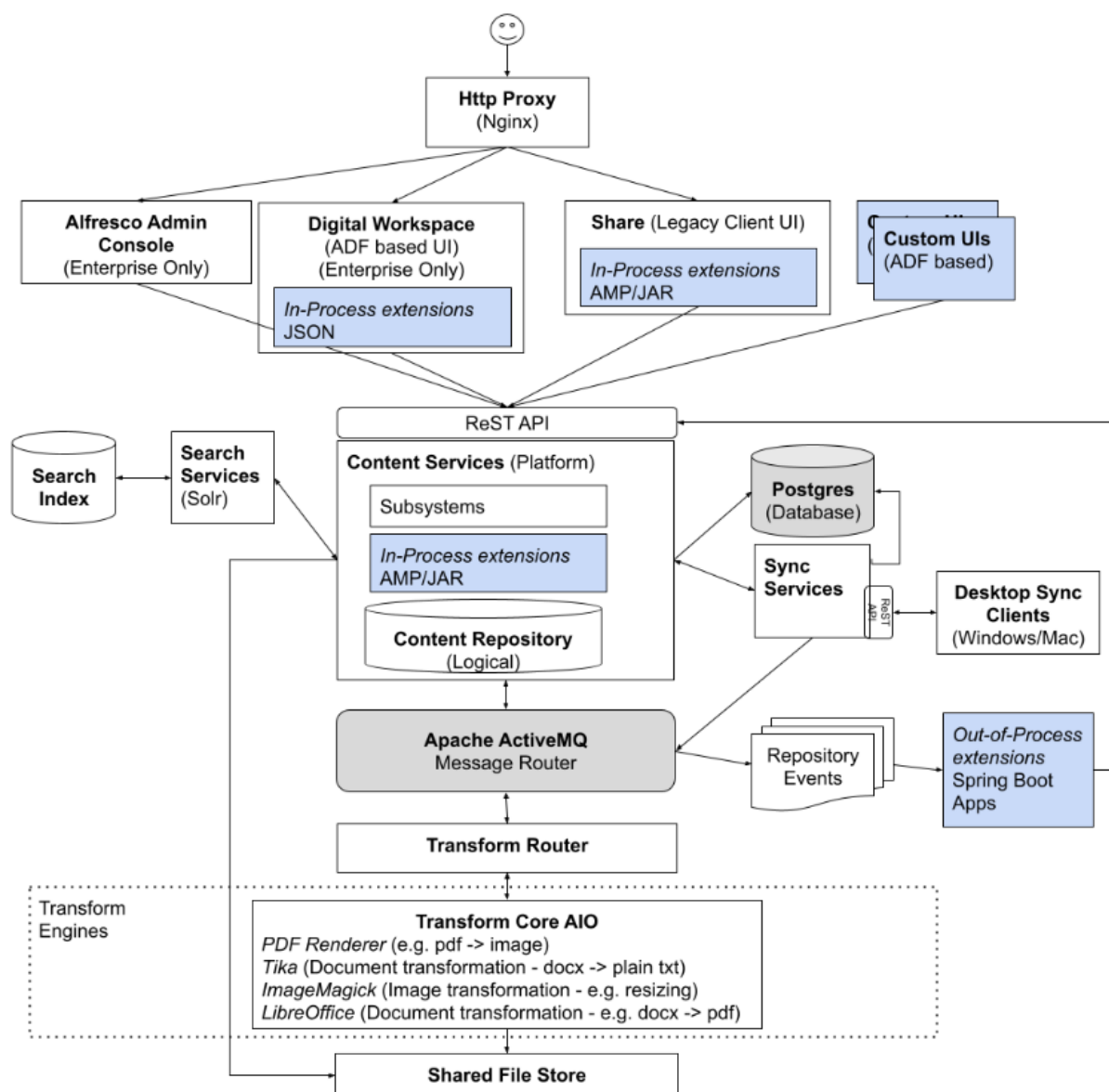
4.4.1 Architektura DMS systému

Platforma Alfresco, na které je tento systém postaven, má tři hlavní součásti: platforma, uživatelské rozhraní a vyhledávač. Tyto komponenty jsou implementované jako webové aplikace [31].

Platforma je implementovaná ve webové aplikaci alfresco.war, která poskytuje úložiště, které slouží pro ukládání obsahu a souvisejících služeb. Uživatelské rozhraní pro úložiště poskytuje Alfresco Share, které je implementováno jako share.war webová aplikace. K systému je možné přistupovat také z mobilních aplikací prostřednictvím Rest api. Rest api je specifický druh API, který zajišťuje funkce rozhraní pro předávání dat mezi aplikacemi [31].

Customizaci DMS systému je možné implementovat na doménového webového klienta, který je založen na Alfresco application Development framework poskytuje svobodu při navrhování webového klienta včetně obsahu a zpracování informací [31].

Komponenty platformy a uživatelského rozhraní využívají stejný aplikační server. Komponenta platforma se skládá z úložiště, služeb úložiště a rozhraní jako je Rest api. Platforma se obvykle integruje s adresářovým serverem, díky čemuž je možná synchronizace uživatelů a skupin. Můžeme se setkat i s integrací na SMTP server – je možné ze systému odesílat emaily. Komponenta Search je implementovaná na vlastní webovém aplikačním serveru [31].



Obr. č. 18: High level architektura (převzato z [31])

Úložiště je komponenta podobná databázi, která obsahuje více informací než data. Binární toky obsahu jsou uloženy v souborech úložiště. Jedná se o tok obsahu v rámci interního použití – tyto soubory v uživatelském rozhraní nejsou vidět. V úložišti je také uložena klasifikace a struktura složek, souborů. Díky komponentě úložiště je možnost implementace a zpřístupnění Rest api [31].

Úložiště si můžeme představit jako logickou entitu, složenou ze tří částí: soubory fyzického obsahu, indexové soubory a metadata. Soubory fyzického obsahu jsou soubory,

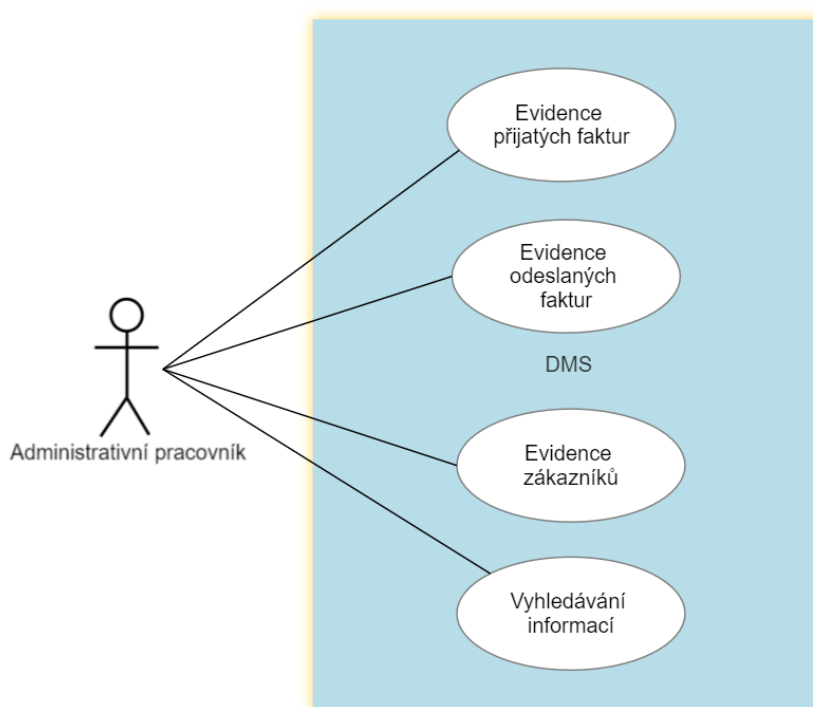
které můžeme odesílat a jsou uloženy v systému souborů. Indexový soubor je soubor, který je vytvořen během indexování nahraného souboru, tak aby bylo možné jej vyhledávat. Metadata pro soubor jsou uložena v relační databázi [31].

Při nahrání souboru do uložisti se spustí proces ukládání souboru do adresářové struktury, která obsahuje: datum a čas nahrání, vygeneruje se Universally Unique Identifier (UUID) a tento identifikátor nahradí název souboru. Metadata se uloží v databázi; indexy se uloží na disk uložisti. Nahraný soubor se klasifikuje podle modelu obsahu, který se musí implementovat jako první v rámci DMS. Podle modelu obsahu se dá soubor vyhledat [31].

4.5 Příklad práce se systémem

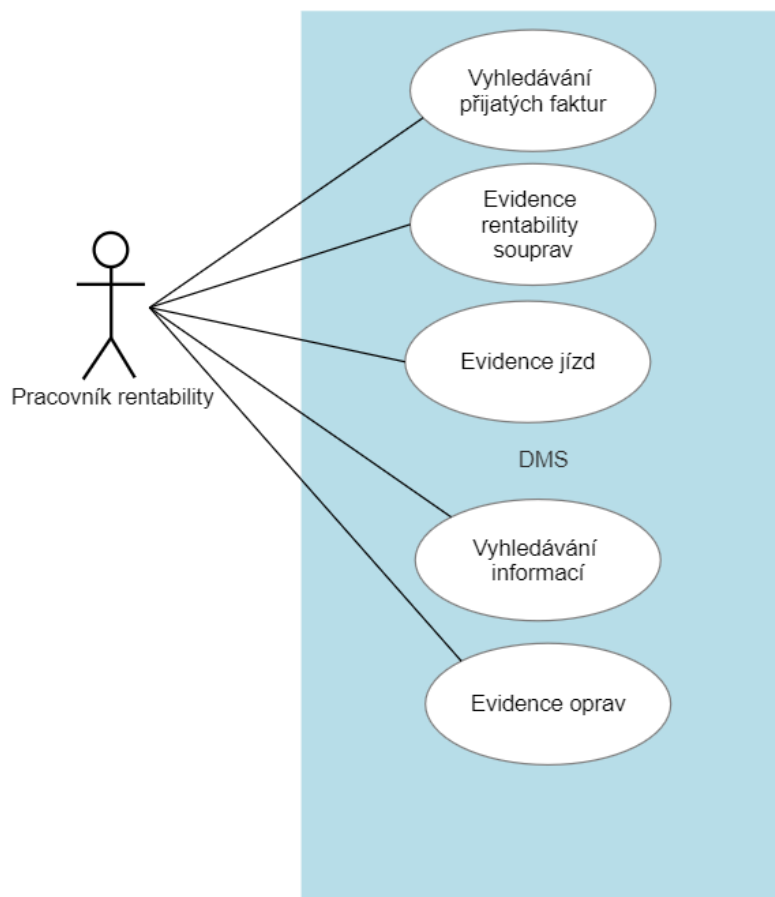
Díky zavedení DMS systému se nachází informační zdroje na jednom místě. Uživatel nemusí vyhledávat v různých systémech a je schopný vše ovládat a vykonávat v jednom systému. V rámci DMS jsou nastavené role, podle kterých má uživatel možnost schvalovat, upravovat nebo vytvářet soubory v dané hierarchii souborů. Tyto role ovlivňují práci se soubory dle organizačního zařízení uživatele v organizaci. Informaci, že je potřeba dokument schválit uživatel dostane pomocí oznámení. Stejně tak zadavatel dostane informaci, že daný dokument je schválen apod.

Na následujícím obrázku si ukážeme možnost práce se systémem. Největší rozdíl oproti původnímu stavu je v tom, že nyní má administrativní pracovník pouze jeden systém, v kterém má veškeré informace. To přináší možnost rychlejší práce s dokumenty a daty (vyhledávání faktur a informací, párování přijatých a odeslaných faktur apod.).



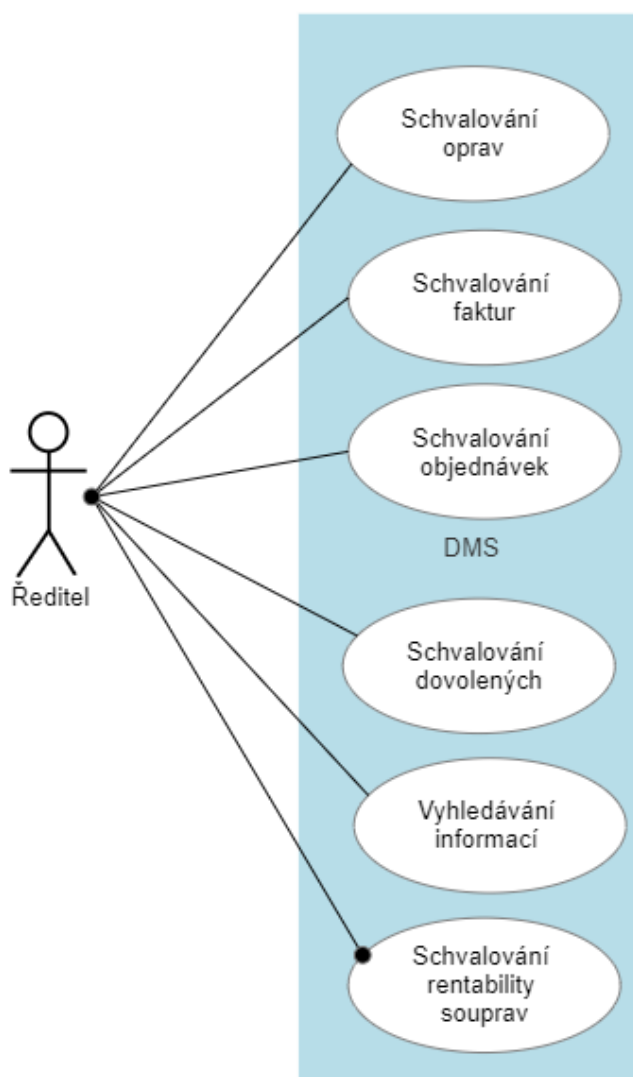
Obr. č. 19: Příklad práce se systémem z pohledu administrativního pracovníka (vlastní zpracování v [16])

U pracovníka rentability systém umožní vypočítat náklady na kilometr automaticky, dle zadaných údajů z více evidencí. Tím se povede eliminovat riziko lidské chyby v počítání.

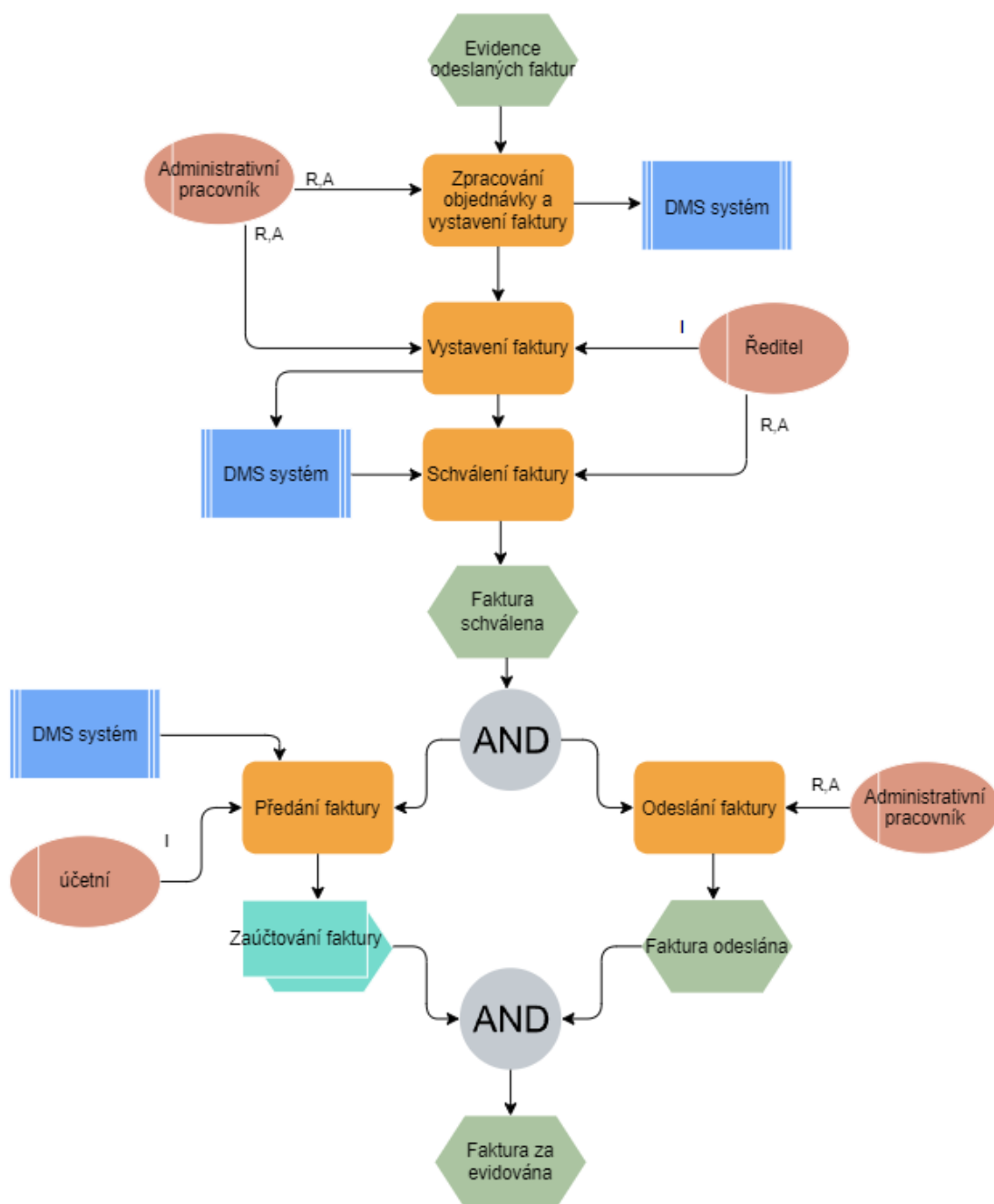


Obr. č. 20: Příklad užití z pohledu pracovníka rentability (vlastní zpracování v [16])

Ředitel společnosti schvaluje výpočet rentability souprav, faktur, objednávek apod. Schvalování probíhá ústně a je vždy nutné ředitele kontaktovat. Díky zavedení systému se tento proces zjednoduší. Když bude vystavený dokument, který je potřeba schválit, tvůrce dokumentu bude mít možnost přiřadit schvalovací prioritu. Čím vyšší priorita, tím naléhavější schválení je. Schvalovatel je upozorněn pomocí emailové notifikace, že existuje dokument ke schválení. Schválení dokumentu probíhá pomocí 1 tlačítka (v kategorii správa dokumentu). Po schválení dokumentu je tvůrci poslán email, že daný dokument byl schválen. Případně opět díky nastavení správného workflow, je možné při tvorbě dokumentů nastavit, aby po schválení dokumentu byl dokument odeslán přímo očekávanému příjemci. To znamená že proces odeslání faktury se téměř plně automatizuje.



Obr. č. 21: Příklad užití z pohledu ředitele
(vlastní zpracování v [16])



Obr. č. 22: Ukázka zjednodušeného procesu evidování odeslané faktury
(vlastní zpracování v [16])

4.6 Návrh Service Level Agreement

Service Level Agreement (SLA) uzavírá podmínky o úrovni poskytovaných služeb a managementu změn. V následujícím textu je oveden vzorový text, který společnost může při uzavírání SLA využít.

Dohoda o úrovni poskytovaných služeb a managementu změn (integrační SLA kontrakt)

Projekt: Implementace DMS systému MyDMS

Verze dokumentu:

Datum:

Autor:

Vlastník:

Historie dokumentů:

Verze	Datum verze	Popis změn	Vypracoval
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Úvodní ustanovení

Subjekty dohody

(Dodavatel a správce DMS systému)

(Odběratel)

Předmět dohody

Předmětem integračního SLA kontraktu (dále jako „SLA“) je definice podmínek a procesů dodání, podpory a údržby systému uvedeného v části „Rozsah SLA kontraktu“.

Platnost dohody od: 1.1.2023

Platnost dohody do: 31.12.2023

Rozsah SLA kontraktu

Dodavatel a správce DMS systému poskytuje služby správy dokumentů pro odběratele prostřednictvím systému MyDMS. Systém poskytuje kompletní sadu nástrojů pro správu dokumentů a workflow, které umožňují správu vlastních dokumentů. Systém zahrnuje funkci rozhraní, workflow, skenování, indexování, fulltextové vyhledávání a OCR pro vytěžení skenovaných dokumentů. Dohodnutá úroveň služeb se týká dostupnosti, maximální délky nedostupnosti a způsobu komunikace při nedostupnosti služby. SLA nezahrnuje údržbu uživatelského HW a sítě, operační systém uživatelských jednotek.

Vymezení pojmů

Sledované období – dodržování garantovaných parametrů se sleduje během jednoho kalendářního měsíce. Vyhodnocení parametrů se provede ve formě akceptačního protokolu. Pokud se ve sledovaném období garantované parametry nedodrží, má objednatel právo požadovat úměrné snížení měsíční ceny.

Dostupnost služby je poměr doby, kdy byla služba dostupná k délce sledovaného období. Vyjadřuje se v procentech.

$$Dostupnost = \frac{\text{počet hodin v měsíci} - \text{počet hodin, kdy nebyla služba dostupná}}{\text{počet hodin v měsíci}} * 100 \%$$

Nedostupnost služby – nedostupností služby se rozumí stav, kdy je dostupnost služby znemožněna z důvodů na straně poskytovatele.

Událost vyšší moci – za nedostupnost se nepovažuje nedostupnost z důvodu živelné pohromy (záplavy, zemětřesení), válečného konfliktu či teroristického útoku.

Popis poskytovaných služeb

Provozní podpora obsahuje: pravidelné úkony za účelem bezproblémového chodu (kontrola logů systému, kontrola chybových a výkonových parametrů), obnovení funkčnosti v případě poruchy, instalace patchů. Technická a uživatelská podpora je poskytována skrz formulář a prostřednictvím hotline v době od 8:00 do 17:00.

Oznámení o nedostupnosti služby

Oprávněný pracovník objednavatele, pošle provozovateli skrz kontaktní formulář „oznámení o nedostupnosti služby“, kde specifikuje, jaká služba je nedostupná, datum a čas kdy bylo nedostupnost zjištěná.

Garantované parametry

Poskytovatel služby garantuje měsíční dostupnost a maximální délku nedostupnosti služby dle následující tabulky.

Tab. č. 22: Garantované parametry (vlastní zpracování)

Úroveň SLA	Měsíční dostupnost služby	Maximální doba nedostupnosti služby	Reakce po ohlášení nedostupnosti	Doby přerušení dostupnosti z důvodu údržby
SLA 98	98 %	4 hod.	2 hod.	2 hod.

Výpočet částky při nedodržení garantovaných parametrů

Při nedodržení jednoho nebo více garantovaných parametrů na straně poskytovatele bude objednateli odečtená cena za SLA dle následující tabulky. Pokud délka nedostupnosti překročí nepřetržitě 3 dny má objednatel právo okamžitě odstoupit od smlouvy.

Tab. č. 23: Výpočet pokuty při nedodržení parametrů (vlastní zpracování)

Trvání nedostupnosti v hodinách	Poměrná částka měsíční ceny, o kterou se sníží celková částka
4,01 – 8	5 %
8,01 – 12	10 %
12,01 – 16	20 %
16 +	40 %

5 Ekonomické zhodnocení

Celkové náklady na projekt činí 1.495.500 Kč, bez měsíčních nákladů za pronájem cloudového řešení DMS.

Tab. č. 24: Ekonomické zhodnocení projektu (vlastní zpracování)

Název činnost	Počet dní	Člověkodenní	Cena
Konzultace s dodavateli	12	5.500	66.000
Analýza současného stavu	64	9.000	576.000
Implementace změny včetně customizace	40	10.000	400.000
Provoz beta verze	15	6.000	90.000
Nahrávání dat z papírových IS	25	3.500	87.500
Testování a optimalizace	20	9.000	180.000
Školení	12	8.000	96.000
CELKEM	-	-	1.495.500 Kč

Přínosy projektu

Dokumenty jsou uloženy na jednom místě. Systém poskytuje maximální přehled díky fulltextovému vyhledávání, přičemž oprávněný pracovník může monitorovat systém jak celek, tak i aktivity uživatelů.

Ke každému dokumentu je možné nastavit individuální přístupové práva, přičemž všechny změny v dokumentech se zaznamenávají. MyDMS soubory automaticky verzuje, takže je možné se k nim libovolně vracet. Riziko ztráty, poškození nebo zneužití se výrazně snižují protože MyDMS obsahuje funkčnost pravidelného zálohování.

6 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá zavedením DMS systému do společnosti středního rozsahu, a to včetně převedení současné papírové evidence do digitální podoby. Společnost uvedenou změnu podporuje, vyčlenila projektu finance, lidské a materiální zdroje a také aktivně podporuje získání většího povědomí v oblasti IS/ICT.

V rámci práce byla provedená analýza současného stavu okolí, organizace i jednotlivých procesů s cílem zjistit, zda je uvedenou změnu vhodné uskutečnit. Analýza silového ukázala, že z celkového hlediska převládají síly působící pro změnu. Z analýzy procesů byly stanoveny intervenční oblasti, u kterých zavedení DMS systému povede k zefektivnění.

Z posuzovaných systémů bylo zvolené cloudové řešení MyDMS, které mimo základních funkcí řízení, vytváření, úpravy a schvalování dokumentů má následující výhody:

- funkce OCR, která vytěžuje papírové dokumenty, tak aby se v nich dalo vyhledávat dle obsahu,
- možnost vytvoření profilů dokumentů podle metadat,
- uživatelská přívětivost.

Přínos zavedení DMS se projeví také ve zvýšení bezpečnosti. Vybraný DMS systém představuje cloudové řešení s automatickou zálohou dat, čím dochází ke snížení rizika jejich ztráty. Systém řídí přístup k dokumentům dle oprávnění. Úspěšnost zavedení systému se po určitém čase projeví v časové úspoře a zjednodušení práce zaměstnanců, co povede k zvýšení efektivita práce.

7 ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] KUČEROVÁ, Helena. Informační management. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2022-05-06]. Dostupné z: https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000143&local_base=KTD.
- [2] BYTHEWAY, Andy. *Investing in Information: The Information Management Body of Knowledge*. 1. Bellville: Springer, 2014. ISBN 978-3-319-11908-3.
- [3] VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. 1. Praha: Grada, 2009. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3046-2.
- [4] BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. 1. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [5] POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika: principy, metodiky, architektury*. 1. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-7380-276-9.
- [6] ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.
- [7] SKLENÁK, Vilém. *Data, informace, znalosti a Internet*. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9409-0.
- [8] ONÁK, Zdeněk. Informace. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2022-05-07]. Dostupné z: https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000456&local_base=KTD
- [9] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.

- [10] BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.
- [11] TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2728-8.
- [12] *Knowledge Management Tools: Document Management Systems*. [online]. Jacksonville, FL: Helpjuice, 2010 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.knowledge-management-tools.net/document-management-systems.php>
- [13] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [14] DRASTICH, Martin. *Systém managementu bezpečnosti informací*. Praha: Grada, 2011. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-4251-9.
- [15] *Lucidchart: UML Use Case Diagram Tutorial* [online]. South Jordan: Lucid Software, 2022 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram#section_2
- [16] *Visual Paradigm* [online]. Hong Kong: Visual Paradigm, 2022 [cit. 2022-05-06]. Dostupné z: <https://online.visual-paradigm.com/diagrams/features/epc-diagram-tool/>
- [17] WESKE, Mathias. *Systém managementu bezpečnosti informací*. New York: Springer, 2007. Průvodce (Grada). ISBN 978-3-540-73521-2.
- [18] MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1911-5.
- [19] JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4670-8.
- [20] ŠUPŠÁKOVÁ, Petra. *Řízení rizik při poskytování zdravotních služeb: manuál pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0062-0.

- [21] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.
- [22] DOLEŽAL, Jan. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5620-2.
- [23] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- [24] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0075-0.
- [25] MÁCHAL, Pavel, Martina KOPEČKOVÁ a Radmila PRESOVÁ. *Světové standardy projektového řízení: pro malé a střední firmy: IPMA, PMI, PRINCE2*. Praha: Grada, 2015. Manažer. ISBN 978-80-247-5321-8.
- [26] ONDRÁK, Viktor. 2017 *Management informační bezpečnosti* [výukové materiály]. VUT v Brně, Fakulta podnikatelská. ISBN 978-80-214-5115-5.
- [27] *MyTEAM®* [online]. Ostrava: Kvados, 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://myteam.kvados.cz/>
- [28] *M-Files* [online]. Praha: digital resources, 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://www.e-dms.cz/?gclid=Cj0KCQjw37iTBhCWARIsACBt1Iy_ukLT8QFEs9C_MzfHdgokco9G6aCQ9TDu8FmfSpPju7fp1h3fyvsaAiMBEALw_wcB
- [29] *MyDMS* [online]. Praha: Information Systems Factory Group, 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://www.e-dms.cz/?gclid=Cj0KCQjw37iTBhCWARIsACBt1Iy_ukLT8QFEs9C_MzfHdgokco9G6aCQ9TDu8FmfSpPju7fp1h3fyvsaAiMBEALw_wcB

[30] *Document management in SharePoint Server* [online]. Redmond: Microsoft, 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://docs.microsoft.com/en-us/sharepoint/governance/document-management-in-sharepoint-server>

[31] Alfresco Content Services 7.2. *Alfresco Docs* [online]. Westlake: Hyland Software, 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://docs.alfresco.com/content-services/latest/>

8 SEZNAM POUŽITÝCH SKRATEK A SYMBOLŮ

DMS	Document Management Systém Systém řízení dokumentů
EPC	Event-driven Process Chain Událostmi řízený procesní řetězec
IMBOK	Information Management Body of Knowledge Základ znalostí informačního managementu
OCR	Optical Character Recognition Optické rozpoznávání znaků
UML	Unified Modeling Language Unifikovaný modelovací jazyk

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: IMBOK model	15
Obr. č. 2: Symbol aktéra	20
Obr. č. 3: Symbol případu užití.....	20
Obr. č. 4: Symbol aktivity.....	21
Obr. č. 5: Symbol události	21
Obr. č. 6: Symboly logických spojek.....	21
Obr. č. 7: Trojimperativ projektu.....	24
Obr. č. 8: EPC diagram přijetí faktury	31
Obr. č. 9: EPC diagram evidence odeslaných faktur	33
Obr. č. 10: EPC diagram evidence rentability	35
Obr. č. 11: EPC diagram evidence zákazníků	36
Obr. č. 12: Grafické rozhraní systému myTEAM®	53
Obr. č. 13: Grafické znázornění systému M-Files	54
Obr. č. 14: Ukázka DMS systému na platformě Alfresco	55
Obr. č. 15: Ukázka systému SharePoint	56
Obr. č. 16: Znázornění Lewinova modelu změny	59
Obr. č. 17: Časové znázornění projektu a vyznačení kritické cesty	62
Obr. č. 18: High level architektura	68
Obr. č. 19: Příklad práce se systémem z pohledu administrativního pracovníka	70

Obr. č. 20: Příklad užití z pohledu pracovníka rentability	71
Obr. č. 21: Příklad užití z pohledu ředitele	72
Obr. č. 22: Ukázka zjednodušeného procesu evidování odeslané faktury.....	73

10 SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: Působení sil.....	29
Tab. č. 2: Identifikace vybraných aktiv	37
Tab. č. 3: Ohodnocení aktiv.....	38
Tab. č. 4: Klasifikace vybraných aktiv	39
Tab. č. 5: Ohodnocení zranitelnosti aktiv	40
Tab. č. 6: Zranitelnost aktiv	41
Tab. č. 7: Analýza incidentů	42
Tab. č. 8: Bezpečnostní události	43
Tab. č. 9: Příklad možných hrozeb	44
Tab. č. 10: Klasifikační schéma pro posouzení rizika kvalitativní analýzou	46
Tab. č. 11: Stanovení rizika pomocí kvalitativní analýzy.....	46
Tab. č. 12: Klasifikační schéma následků.....	48
Tab. č. 13: Kvantifikovaná úroveň rizik	49
Tab. č. 14: SWOT analýza.....	52
Tab. č. 15: Seznam úkonů vykonaných v trial verzi.....	57
Tab. č. 16: Časový harmonogram	61
Tab. č. 17: Identifikace rizik projektu.....	63
Tab. č. 18: Kvantitativní ohodnocení pravděpodobnosti rizika.....	64
Tab. č. 19: Kvantitativní ohodnocení dopadu rizika.....	64

Tab. č. 20: Vyhodnocení rizika projektu	65
Tab. č. 21: Návrhy na opatření	66
Tab. č. 22: Garantované parametry	76
Tab. č. 23: Výpočet pokuty při nedodržení parametrů	77
Tab. č. 24: Ekonomické zhodnocení projektu	78