

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

ICT v kontextu projektového managementu

ICT in the context of project management

Kristýna Kašová

Plzeň 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„ICT v kontextu projektového managementu“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí/vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 7.5.2021

v.r. Kristýna Kašová

Poděkování

Děkuji své vedoucí práce doktorce Martě Noskové za čas, trpělivost, věcné připomínky a odborné rady, které přispěly k vytvoření bakalářské práce. Poděkování též náleží mému kontaktu v projektové firmě, který si našel čas a vše mi důkladně vysvětlil a tím usnadnil tvorbu bakalářské práce.

Obsah

Úvod	11
1 ICT	12
1.1 Význam ICT ve společnosti	13
1.1.1 Klasifikace	13
1.1.2 Vývoj ICT ve světě	13
1.1.3 Vývoj ICT v České republice	17
1.2 ICT z pohledu EU	19
1.2.1 European Information Society 2010	19
1.2.2 Green Knowledge Society	20
1.2.3 Strategie Europe 2020.....	20
1.3 Architektura informačního systému.....	20
1.3.1 Globální architektura	22
1.3.2 Dílčí architektura	23
1.4 Vybrané komponenty IS	24
1.4.1 Failover technologie	25
1.5 ICT nástroje a prostředky.....	25
1.5.1 Elektronický podpis	26
1.5.2 Datová schránka.....	26
1.5.3 Internetové portály	26
1.5.4 E-mail.....	26
1.5.5 Webové stránky	26
1.5.6 Sociální síť.....	27
1.5.7 Blog.....	27
1.5.8 Sdílená multimédia	27

1.5.9	Videokonference	27
1.5.10	E-learning	27
1.5.11	Messaging systém	27
1.6	Inovace.....	28
1.6.1	Typologie inovací podle Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj 29	
1.6.2	Typologie inovátorů a mechanismus adopce inovací.....	30
1.6.3	Inovační trendy v ICT	30
2	Green ICT	32
2.1	Vymezení pojmu.....	32
2.1.1	Trvale udržitelný rozvoj	32
2.2	Rozdělení podle typu dopadu	33
2.3	Green of ICT × Green by ICT.....	33
2.3.1	Opatření Green of ICT	34
2.3.2	Opatření Green by ICT.....	35
2.4	Green ICT strategie.....	35
3	Projektový management	37
3.1	Projektový trojimperativ	37
3.2	Projekt.....	37
3.2.1	Standardy řízení projektů	38
3.3	Organizační struktura projektu	38
3.4	Projektový tým	39
3.4.1	Životní cyklus týmu	39
3.4.2	Velikost týmu	39
3.4.3	Týmové role	40
3.5	Zainteresované strany	40

3.5.1	Vliv stan.....	40
4	Představení společností.....	41
4.1	24 Services Group s.r.o.	41
4.2	ALFA s.r.o.	42
5	Cíl implementace.....	43
6	IT specifikace.....	44
6.1	Specifikace stávajících systémů.....	44
6.1.1	Stávající prostředí IS.....	44
6.1.2	Dostupnost	44
6.1.3	Prostředí a vývoj	45
6.1.4	Stavové WorkFlow	45
6.1.5	Kontinuita a obnova.....	45
6.2	Požadavky na nový systém	45
6.2.1	Architektura	45
6.2.2	Dostupnost	46
6.2.3	Prostředí a vývoj	46
6.2.4	Stavové WorkFlow	46
6.2.5	Kontinuita a obnova.....	47
6.3	Hardware a software	47
6.4	Bezpečnost	47
6.4.1	Auditní log.....	48
6.4.2	Systémový log.....	48
6.5	Integrace.....	48
6.6	Správa vydání úprav.....	49
6.7	Dokumenty potřebné pro implementaci.....	50
7	Migrace dat.....	51

7.1	Produktová data	51
7.2	Účetní data	51
7.3	Ověření konceptu (Proof of concept - POC) a dodávka	52
7.4	Cenová nabídka	52
8	Zhodnocení aktuální úrovně ICT ve firmě	53
8.1	Popis současného systému	53
8.2	Současné komunikační technologie	54
8.3	Komplexní zhodnocení a doporučení	54
9	Návrh řešení nového systému	56
9.1	Popis nového systému	56
9.2	Doplňkové informace	57
9.3	Implementace systému	58
10	Očekávané přínosy	59
10.1	Realizace projektu	59
10.2	Nový systém	60
11	Cenová nabídka a kalkulace	61
11.1	Cenová nabídka	61
11.2	Kalkulace	61
11.2.1	Popis pětileté TCO kalkulace	62
11.2.2	Popis desetileté TCO kalkulace	63
	Závěr	64
	Seznam použitých zdrojů	65
	Seznam tabulek	69
	Seznam obrázků	70
	Seznam použitých zkratk a značek	71
	Seznam příloh	74

Přílohy

Abstrakt

Abstract

Úvod

Tato práce pojednává o informačních a komunikačních technologiích (ICT) v kontextu implementace projektovou firmou. Téma bylo vybráno pro jeho aktuálnost, jelikož informační a komunikační technologie se stále vyvíjejí a více používají, dále také pro jeho zajímavost a možnosti se dozvědět něco nového díky spolupráci s projektovou firmou.

Teoretickým cílem je přiblížení problematiky informačních a komunikačních technologií v historii a současnosti, dále pak informovat o jejích nástrojích pro společnost. Tato část také pojednává o strategii Evropské unie a inovacích. V druhé kapitole se lze dočíst o Green ICT, co tento pojem skrývá, jak se dělí, rozdíly mezi názvy a jeho strategií. Poslední teoretická kapitola stručně představuje projektový management.

Empirickým cílem práce je navrhnout nový informační systém dle přání zadavatele. S vytvořením zadání asistovala projektová firma. Firmy jsou zde představeny, včetně specifikace i komentáře pro starý a pro požadovaný vylepšený systém. Starý systém a aktuální komunikační technologie jsou zde popsány a zhodnoceny. Nový systém a jeho implementace byly navrženy autorkou, spolu s nimi byla navržena i cenová nabídka a kalkulace pro tento systém. Oba systémy byly graficky navrženy v programu DIA.

Pro dosažení teoretických cílů byla použita potřebná literatura, která je uvedena na konci této práce. Ke splnění praktických cílů byla oslovena projektová firma, jenž poskytla náhled do své práce a poznatků.

1 ICT

Kapitola pojednává o ICT, vývoji, významu ve společnosti, architektuře informačního systému a jeho komponentách. V další části se lze dozvědět o nástrojích ICT a jejich prostředcích. Poslední část pojednává o inovacích.

Jako úplný základ je potřeba definovat pojem informace jako „poznatek o určité skutečnosti, předmětu nebo jevu zachycením ve zpřístupnitelné formě využitelný při přizpůsobování se člověka životnímu prostředí“ (Švarcová & Rain, 2011, s. 20).

S tím souvisí pojem znalost, což je to, co jednotlivec ví po získání dat a informací a jejich následnému začlenění do souvislostí (Švarcová & Rain, 2011, s. 27).

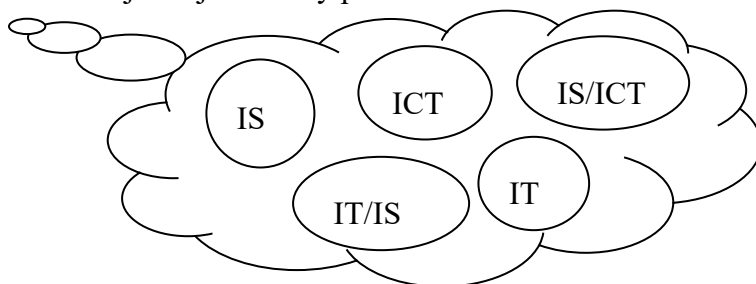
Dále je potřeba definovat informační technologie (IT), neboli anglicky „Information technology“, které označují nejen vědu, ale zároveň také označují technologie, tj. počítače a vše související (Komzák, 2013, s. 11).

Informační systém (IS) je chápán jako systém pro sběr, udržování, zpracování a poskytování informací a dat (Švarcová & Rain, 2011, s. 57).

Od těchto pojmů vznikly další zkratky jako jsou například ICT, IS/ICT a IT/IS (Komzák, 2013, s. 11).

- ICT – rozšíření pojmu informační technologie o komunikační technologie.
- IS/ICT – představuje spojení oblastí informačních a komunikačních technologií s informačním systémem.
- IT/IS – kombinace informačního systému a technologií s absencí komunikačních technologií (Komzák, 2013, s. 12).

Obr. 1: Nejčastější zkratky používané v IT



Zdroj: Komzák (2013, s. 12)

1.1 Význam ICT ve společnosti

V této kapitole bude rozebrána klasifikace ICT, dále role ICT, a to jak v ekonomice, tak ve společnosti či mezinárodních podnicích. Dále se lze dočíst o vývoji ICT v ČR.

1.1.1 Klasifikace

Informační systémy lze klasifikovat podle několika kritérií a to dle jejich použití či dle vztahu k řízení (Komárková, Kopáčková, & Šimonová, 2004, s. 16).

Dle použití:

- IS organizace – informace je zdroj peněz.
- Veřejné IS (TV, rádio, tisk) – informace je zboží.
- IS veřejné správy – e-government (Komárková a kol., 2004, s. 16).

Dle vztahu k řízení:

- Transakční systémy (sklady, rezervace, účetnictví) – operativní řízení.
- Informační systémy pro řízení – taktické řízení.
- Systémy pro podporu rozhodování – taktické řízení.
- IS pro vrcholové řízení – strategické řízení (Komárková a kol., 2004, s. 16).

1.1.2 Vývoj ICT ve světě

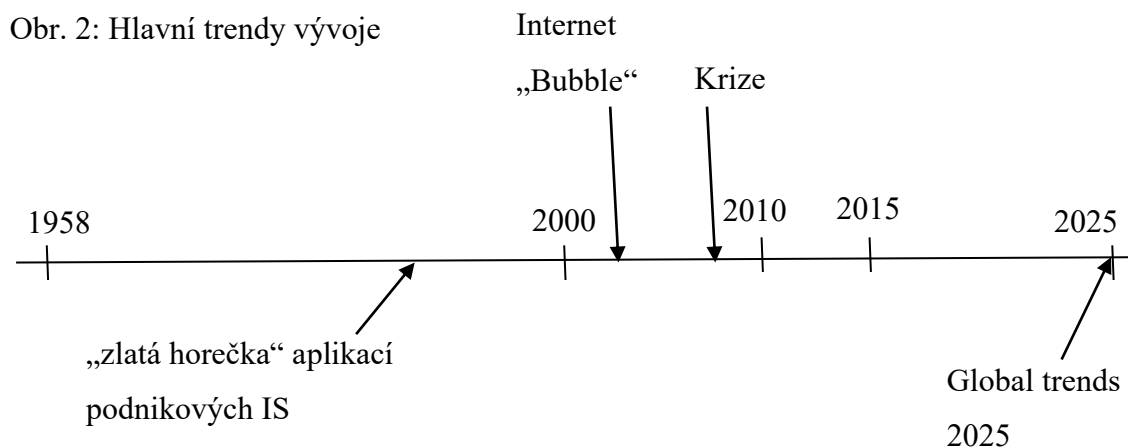
Ve 40. letech 20. století vznikly první úvahy o nasazení počítačů v podnicích, ovšem první teoretický článek na toto téma se objevil až v roce 1958 (Basl a kol., 2011, s. 39).

Do 70. let minulého století byly počítače využívány například pro výpočet mezd či evidence skladových zásob. Tyto algoritmičké činnosti značily vznik prvních izolovaných aplikací (Bruckner, Voříšek, Buchalcevoá a kol., 2012, s. 57).

Koncem 70. let a v 80. letech se ICT zaměřilo na propojení podnikových útvarů, konkrétně na finanční účtárnu, útvar práce a mezd. Příkladem tohoto propojení je docházka pracovníka, která se promítla do výpočtu mzdy (Bruckner a kol., 2012, s. 58).

Na konci 80. let minulého století vznikaly Enterprise Resource Planning (ERP) systémy a na ně navazující další aplikační systémy. Začali podnikat specializovaní výrobci typového aplikačního softwaru a dále pak firmy, které se zabývaly jeho instalací a přizpůsobování specifickým podmínkám zákazníka (Bruckner a kol., 2012, s. 58).

V 90. letech propukla tzv. „zlatá horečka“ programů podnikových IS. Po roce 2000 následovaly různé aplikace ve stylu software využívající internet či podporující byznys. Obrázek 2 tento vývoj znázorňuje graficky (Basl a kol., 2011, s. 39).



Zdroj: Basl, J. a kol. (2011, s. 39)

Pojem „Internet bubble“ znamená, že v letech 2000–2001 se na trhu objevilo velké množství ICT firem, které svoji existenci zacílily na využití příležitostí, kterou poskytovalo internetové prostředí. Jejich činnost přilákala hojné množství investorů, tudíž se investice nadhodnotily. Během roku 2001 ICT společnosti přiznaly svoje nedomyšlené obchodní strategie, následkem čehož „bublina“ splaskla a akcie ztratily na hodnotě (Basl a kol., 2011, s. 39).

S podnikovými IS úzce souvisí ekonomické a politické faktory. Politické faktory se objevují zejména ve formě dotací a ekonomické ve formě krize. Krize jsou velmi hojně diskutovanou záležitostí, jelikož její dopady se mohou objevit až v průběhu následujících let (Basl a kol., 2011, s. 39-40).

Díky následující tabulce 1 si lze představit vývoj ICT od 50.–60. let minulého století.

Tab. 1: Vývojové etapy nasazení výpočetní techniky a informačních technologií v podnicích a ukazatele jejich výkonnosti

	50–60. léta	70.–80. léta	90. léta	2000–2010	2010+
Klíčová oblast nasazení ICT	Vědecko-technické výpočty	Automatizace návrhu výrobku, jeho výroby a podpora plánování výroby; Koncept CIM	Podpora vnitřní integrace podniku s cílem zvýšení prodeje; ERP řešení	Podpora vnější integrace sítí podniků s flexibilními a inovativními podnikovými procesy; e-Business	Mobilní aplikace; Smart aplikace; e-Security; ...
Hlavní ukazatele užití ICT	Zrychlení výpočtů	Zvýšení produktivity výroby a její automatizovatelnosti, včetně robotizace	Zvýšení prodeje podniků	Zlepšení vybraných ekonomických ukazatelů organizace	Zlepšování ukazatelů podpory udržitelnosti

Zdroj: Basl & Bazlíček (2012, s. 36)

Roku 1992 let autor Naisbitt publikoval „megatrendy“, které naznačují významný posun ekonomiky k důležitosti informací a jejich zpracování, ale také naznačují posun ve společnosti, kupříkladu ve struktuře zaměstnanosti nebo v částech produkčního cyklu (Basl a kol., 2011, s. 14).

Význam ICT pro 21. století shrnul ve své knize Thomas Friedman se názvem *The World is Flat* z roku 2006, tyto mezníky dle autora „zploštily“ současný svět (Friedman, 2006).

- 9. 11. 1989 – pád Berlínské zdi uvolnil možnosti obchodování na světové úrovni;
- 8. 9. 1995 – vznik internetu a prvních vyhledávačů (možnost čerpání volně dostupných informací);
- workflow software – podpořil v 90. letech kooperaci skupin na bázi ICT;
- uploading – možnost využívat dostupné informace, produkovat a zpřístupňovat pomocí internetu vlastní informace;

- outsourcing – umožnil vyčlenění digitalizovatelných procesů a jejich částí mimo podnik;
- offshoring – trend vyčlenění kompletních podniků do míst s nižšími náklady;
- supply chaining – ICT podporují integraci podniků a jejich sítí;
- insourcing – díky ICT došlo k začlenění cizích procesů do vlastní činnosti s cílem zjednodušit, zkrátit a nákladově snížit procesy;
- the steroids – poskytují možnosti zařízení typu PDA (Personal Digital Assistant), RFID (Radio Frequency Identification) atd (Basl & Bazlíček, 2012, s. 23).

Od propadu investic do ICT na začátku roku 2001, se začaly od počátku roku 2002 tyto investice opět navyšovat. K oživení sektoru došlo z počátku ve Spojených státech následovaných Japonskem a Evropou. Vzestup se týkal především počítačů a jejich komponentů (Basl & Bazlíček, 2012, s. 23).

„Velký význam mají ICT v oblasti obchodování (e-business), komunikace s veřejnou správou (e-government), způsobu učení (e-learning), péče o zdraví (e-health) a v poslední době silně roste i vliv jejich sociálních dopadů (sociální sítě)“ (Basl a kol., 2011, s. 15).

ICT jsou jedním z faktorů konkurenceschopnosti hospodářských subjektů, jelikož je díky nim možné rychlé získání, zpracování a předání informace a její následné využití. Dále vytváření nových efektivních typů vztahů s obchodními partnery i zákazníky. Personalizace produkce, samoobslužné procesy, poskytování služeb 24/7 či digitalizování a efektivní prodej produktů a služeb přes internet. Gramotnost ve sféře ICT zvyšuje ekonomickou výkonnost a generuje nové trhy. Lze tvrdit, že s ohledem na roli ICT v současné ekonomice poroste poptávka po specialitech, kteří budou mít znalosti ICT i znalosti ekonomických procesů (Bruckner a kol., 2012, s. 25).

V roce 2008, tedy v době hospodářské krize, došlo k redukci investičních prostředků. Byly omezeny či zastaveny projekty v oblasti aplikačního softwaru a technických prostředků. Vznikaly zcela nové požadavky související s chováním podniků v době krize, rovněž požadavky vyvolaly dodatečné investice do ICT. V důsledku krize vznikla i na dodavatelské straně širší nabídka služeb za přijatelnější ceny (Basl & Bazlíček, 2012, s. 36-37).

V důsledku krize došlo i ke snížení priority dalšího rozvoje ICT v očích managementu, vzrostl důraz na optimalizace stávající ICT infrastruktury, byly odloženy případně utlumeny či pozastaveny projekty zaměřené na další expanze a prioritou se stala podpora business procesů a strategie přežití podniků (Basl & Bazlíček, 2012, s. 36-37).

V současné době trh s komunikačními zařízeními výrazně ovlivnila pandemie koronaviru. Trendem je digitalizace, automatizace a robotizace. Vznikla zde spousta nových pracovních pozic jako například specialista na sociální sítě a komunikační specialista pro chatbota – počítačový program simulující lidskou konverzaci – či dálkový on-line učitel (Universitas, 2021).

Rozvoj ICT s možnostmi budování podnikových sítí spolu s rozvojem internetu umožnil propojovat podniky a tvořit z nich nadnárodní korporace. Vyspělé aplikace podporují možnosti propojení všech částí globálních koncernů. Velké nadnárodní společnosti často používají jednotný IS, který díky jednotné metodice nabízí jednotné a srovnatelné výkaznictví. Implementace těchto systémů není jednoduchá a často zahrnuje změnu v zavedených postupech. Pro možnost srovnání jednotlivých částí podniku na mezinárodní úrovni sestavuje firma controllingové modely (Basl & Bazlíček, 2012, s. 24).

ICT zvyšuje komfort poskytovaný klientům, zvyšuje se pružnost a efektivnost podnikových procesů a provázanost informatiky a business (Basl a kol., 2011, s. 17).

Významný obchod s ICT evidují Spojené státy americké, Japonsko, Německo a Korea, ovšem hlavní světové obchody realizuje Čína, která se stala v roce 2004 největším exportérem ICT zboží (Basl & Bazlíček, 2012, s. 23).

V roce 2017 největší obchody s ICT stále realizovala Čína a to s podílem na trhu okolo 33 % (CZSO, 2018).

1.1.3 Vývoj ICT v České republice

Dodavatelé ICT v České republice (ČR) se od poloviny 90. let začaly zapojovat do projektů implementace takto rozsáhlých informačních systémů. Vychází se z hotových koncernových standardů nasazení IS, které je ovšem nutné aplikovat do lokální legislativy (Basl & Bazlíček, 2012, s. 24).

Při vstupu do Evropské unie (EU) začala ČR hrát důstojnou roli v globálním rozvoji informační společnosti. Od té doby se harmonizuje legislativa s právem EU a při

ustanovení informační politiky se musí přihlížet k dokumentům schváleným EU pro danou oblast (e-Europe). Důležitým milníkem je i vstup a začleňování ČR do Severoatlantické aliance (NATO), které pracuje na vytvoření jednotného systému kolektivní bezpečnosti, a pro nějž je nepostradatelnou součástí vytvoření důmyslného a bezpečného IS. V roce 1998 proběhlo fórum, jehož tématem bylo zefektivnění funkcí veřejné správy a její přiblížení občanům. Účastníci se shodli na „Vídeňské deklaraci“, která ustanovuje dosažení tohoto cíle (Švarcová & Rain, 2011, s. 38).

1. Právo občanů na informace.
2. Poskytování veřejných služeb skrze elektronické prostředky a jejich dostupnost pro občany.
3. Spolupráce soukromého a veřejného sektoru.
4. Poskytování informací bezplatně.
5. Prostřednictvím pan-evropských iniciativ osvojit standardy a nejlepší postupy.
6. Připravit informační platformy pro nepřekýžený sběr informací o iniciativách využívajících nové technologie pro veřejný sektor (Švarcová & Rain, 2011, s. 38-39).

Vláda ČR v souladu se zaváděním informačních technologií do oblastí státu sleduje tyto prioritní oblasti (Švarcová & Rain, 2011, s. 39).

1. Informační gramotnost – cílem je dosažení u všech občanů.
2. Informatizovaná demokracie – cílem je realizace práva občana na přístup k informacím.
3. Rozvoj IS veřejné správy – cílem je zlepšení služeb veřejné správy s využitím ICT.
4. Komunikační infrastruktura – cíl je vybudování komunikační infrastruktury.
5. Důvěryhodnost IS – cílem je důvěryhodnost, bezpečnost a pořádek v informační společnosti za pomoci identifikátorů a zajištění ochrany osobních dat.
6. Elektronický obchod – cílem je tvorba předpokladů pro rozvoj elektronického obchodu.
7. Transparentní ekonomické prostředí – cílem je transparentnost (průhlednost) v soukromém a veřejném ekonomickém prostředí.
8. Stabilní a bezpečná IS (Švarcová & Rain, 2011, s. 39).

1.2 ICT z pohledu EU

ICT je velmi důležitá část života a ekonomiky. V Evropské unii informační a komunikační technologie podporují zaměstnanost, vzdělání, zdravotní péči a obecně zlepšují kvalitu života ve všech dalších aspektech. V roce 2000 vznikly tzv. Lisabonské strategie zaměřené na poskytnutí ICT malým a středním podnikům, jelikož se z velké části podílejí na tvorbě evropské ekonomiky. Cíle směřovaly k vyššímu růstu, zlepšení pracovních podmínek a lepšímu sociálnímu začlenění. V důsledku toho byla v roce 2000 odstartována iniciativa eEurope, který představuje rámec specifikace cílů a směrů pro následné aktivity. První fáze iniciativy eEurope probíhala do roku 2002, následující fáze probíhala v letech 2002-2005 a vycházela z předpokladu, že vysokorychlostní připojení stimuluje používání internetu, v důsledku toho dojde ke zvýšení poptávky po nabízených aplikacích a službách, a tudíž představuje infrastrukturu k dodání vylepšeného chodu IS, k reengineeringu pracovních postupů a k umožnění on-line dostupnosti služeb veřejnosti a v podnikatelům. Na konci roku 2005 rozhodla Evropská komise, že pro maximální využití potencionálu ICT bude nutné přistoupit ke zcela specifickým a dlouhodobým přístupům. Díky zkušenostem a potřebným nástrojům určila Evropská komise významné oblasti, které odrážely trendy a vize tehdejší informační společnosti:

- Rozvoj ICT v oblasti multimediální a audiovizuální techniky.
- Dostupnost ICT všem skupinám občanů a následné začlenění těchto skupin.
- Rozvoj veřejných informačních služeb
- Realizace programů pro práci spojenou s ICT.
- Získání důvěry občanů v možnost ICT a zvyšování jejich přístupu k ICT.
- Zlepšení pozice ICT v ekonomice.
- Zlepšení obchodu a kooperací mezi firmami za pomoci ICT (Basl & Bazlíček, 2012, s. 41-42).

Tyto strategie vstoupily v platnost roku 2006 pod názvem „European Information Society 2010“ a označením „i2010“ (Basl & Bazlíček, 2012, s. 41-42).

1.2.1 European Information Society 2010

Strategie i2010 byla zaměřena na ekonomiku a její růst. Její fungování záviselo na tom, zdali informační společnosti členských zemí EU budou plnit cíle této strategie

v závislosti na reformách dané informační společnosti. European Information Society 2010 podporovala otevřenou a konkurenceschopnou ekonomiku, výzkum v oblasti ICT dále zlepšovala kvalitu života a sociálního začlenění v členských zemích. (Basl & Bazlíček, 2012, s. 42-43).

1.2.2 Green Knowledge Society

Dokument navazuje na předchozí strategii a formuluje oblasti rozvoje IT do roku 2015. Má tři základní pilíře a tím jsou ekonomický, společenský a enviromentální pilíř. Posledním pilířem se zabývá dokument „Green ICT: Support for an Eco-Efficient Economy“, přičemž cílem tohoto dokumentu bylo do roku 2015 vytvořit trh orientovaný na Green ICT a nalézt možnost průniku ICT do všech odvětví. Klasifikují se vlivy udržitelnosti:

- Výroba a užití.
- Snížení spotřeby energie, vody a znečištění.
- Změny v životním stylu.
- Změny ve veřejné politice (Basl & kol., 2011, s. 43-42).

Podle tohoto dokumentu se největší potenciál nachází v podpoře „green growth“. V ostatních sektorech se dá hovořit o podpoře energetické účinnosti (Basl a kol., 2011, s. 43).

1.2.3 Strategie Europe 2020

Strategie určuje vizi pro dosažení optimální úrovně zaměstnanosti, ekonomiky, produktivity a sociální soudržnosti (MVCR, 2020).

Cílem této strategie je udržitelný hospodářský a sociální přínos jednotného digitálního trhu, založeného na rychlém a superrychlém internetu a vzájemné spolupráci aplikací (MVCR, 2020).

1.3 Architektura informačního systému

Architekturu informačního systému lze definovat jako rozvržení informačního systému. Musí být jednoduchá, srozumitelná a názorná (Vsb, 2011).

Tato kapitola je zaměřena na metodiku Multidimensional Development of Information System (neboli Multidimensional Management and Development of Information

System, zkráceně MDIS), která se věnuje architektuře v celé organizaci a je nazývána jako globální metodika. Klade důraz na architekturu informačního systému a systémovou integraci. Rysem metodiky je multidimenzionalita IS/ICT tj. „řešení IS/ICT souběžně ze všech pohledů, které ovlivňují IS/ICT“ (Buchalceková, 2005, s. 40).

Metodika MDIS rozlišuje dvě úrovně architektur IS – globální a dílčí (Voříšek, 2007, s. 152).

Tato metodika vyžaduje po informačním systému následující vlastnosti:

- Strategická orientace – IS musí umět podporovat strategické cíle podniku.
- Adekvátní funkční spektrum – systém musí pokrývat všechny uživatelské požadavky.
- Jednoduchost – uživatel musí být schopný používat IS.
- Integrovanost – IS musí být integrován ze všech hledisek včetně uživatelského rozhraní.
- Flexibilita – informační systém musí umět pružně reagovat na nové požadavky.
- Otevřenost – systém musí být schopný provozu i v případě změn.
- Efektivní provozuschopnost – spadá sem přijatelná doba odezvy, spolehlivost a bezpečnost dat.
- Snadná údržba – systém musí být zdokumentován, aby jej bylo možné relativně snadno a s malými náklady upravovat (Voříšek, 2007, s. 151).

Integrační hlediska:

- Funkční;
- Datové;
- Softwarové;
- Hardwarové.

Pokud vytváříme integrované IS je nutné, aby byl stabilní a bylo do něj možné začleňovat další komponenty a inovovat. Architektura těchto IS také musí zajistit možnost tvorby základní komunikačního prostředku ve firmě a z ekonomického pohledu umožnit minimalizaci nákladů na projekty (Voříšek, 2007, s. 151-152).

1.3.1 Globální architektura

Jedná se o hrubý návrh celého informačního systému. Globální architektura je vizi budoucího stavu ICT podniku. Cílem je podpora celopodnikových cílů a maximální flexibilita v ekonomickém vývoji firmy (Voříšek, 2007, s. 152).

Díky globální architektuře ICT mohou vývojáři vytvářet navzájem konzistentní a efektivní systémy. Vývojáři také pracují s dobrou znalostí podniku, a tudíž mohou vytvořit řešení, která lépe odpovídají potřebám dané společnosti (Buchalceková, 2005, s. 65).

Stavební bloky IS představují aplikace či skupinu aplikací. Celkem se rozlišuje pět stavebních bloků – transaction processing system (TPS), management information system (MIS), executive information system (EIS), office information system (OIS) a electronic data interchange (EDI).

- TPS – je zaměřený na podporu hlavní činnosti podniku na operativní úrovni.
- MIS – zaměřuje se na řízení podniku na taktické úrovni, která zahrnuje organizační, ekonomická a obchodní hlediska.
- EIS – blok orientovaný na strategické řízení podniku.
- OIS – orientuje se na podporu kancelářské a týmové práce.
- EDI – zajišťuje komunikaci mezi podnikem a jeho nejbližším okolím tj. banky, zákazníci, dodavatelé (Voříšek, 2007, s. 153-157).

Všechny mají stejné charakteristické rysy:

- věcnou orientaci (nákup, prodej, účetnictví);
- vztah k úrovni řízení v podniku (taktické, operativní, strategické);
- metody provozu daného typu aplikace (např. aplikace na podporu kancelářských prací se liší od těch na podporu a řízení ekonomiky podniku);
- parametry softwarových požadavků pro aplikace (parametry, cenová úroveň a způsob zavádění);
- technologický princip pro řešení daný blok;
- vývojová etapa pro daný blok řešení (vývoj výrobků směřuje ke standardizaci, ovšem je však odlišný od každého bloku) (Voříšek, 2007, s. 153-154).

„Globální architektura často neexistuje, a pokud ano, je často zastaralá nebo s ní nejsou vývojáři seznámeni“ (Buchalceková, 2005, s. 65).

1.3.2 Dílčí architektura

Jedná se o detailnější návrhy IS z hlediska různých informačních dimenzí – čas, úroveň abstrakce (myšlenkový proces) a integrace – tato skupina se promítá do jednotlivých fází vývoje ICT. Další skupina zahrnuje obsahové dimenze, které představují různé pohledy na vyvíjený systém (Buchalcevova, 2005, s. 40).

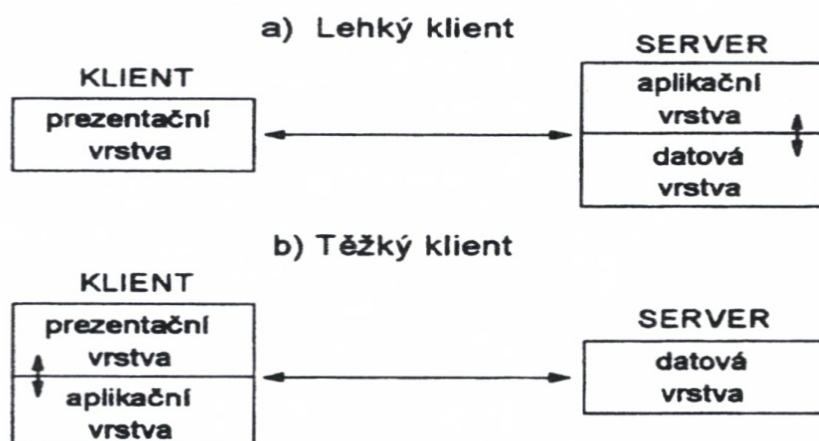
Příklady dílčí architektury:

- Funkční = návrh hierarchie pro IS.
- Procesní = návrh procesů v podniku.
- Datová = návrh datové základny.
- Hardwarová = určuje, jaký hardware se bude používat.
- Softwarová = určuje, z jakých softwarových modulů bude systém postaven a jejich vazby.
- Hardwarová = určuje, jaký hardware se bude používat.
- Technologická = rozhoduje o technologickém řešení (Voříšek, 2007, s. 152-153).

Součástí technologické dílčí architektury jsou i víceúrovňové vrstvy.

- Jednovrstvá architektura – jednotlivé programy jsou propleteny a vše běží na centrálním počítači, typické pro centralizované zpracování.
- Dvouvrstvá architektura – je zde používán lehký a těžký klient – viz. obr. 3. Oba způsoby však mají stejný cíl, oddělit komunikační a datové funkce. Je typická pro jednoútvarové aplikace s několika desítky uživatelů.
- Třívrstvá architektura – Každou ze skupin funkcí lze rozvíjet zcela samostatně a pro každou z nich lze zvolit vhodné vývojové i provozní prostředí. Tato architektura je ideální pro flexibilitu a otevřené IS, které lze díky ní průběžně přizpůsobovat. Využívá se pro celopodnikové rozsáhlé aplikace, které mají dynamický charakter (Voříšek, 2007, s. 179-180).

Obr. 3: Varianty dvouvrstvé architektury.



Zdroj: Voříšek (2007, s. 180)

1.4 Vybrané komponenty IS

Informační systém se skládá z různých komponent, zde jsou některé z nich:

- Systém pro správu dokumentů – CMS (Content Management System) – soubor nástrojů a technologií sloužící k uchování, tvorbě, zpracování, sdílení a publikování informací bez ohledu na jejich formát (Tvrdlíková, 2008, s. 62).
- Řízení vztahů se zákazníky – CRM (Customer Relationship Management) – forma a způsob chování organizace k zákazníkovi, která je zaměřená na poznání potřeb zákazníka (Tvrdlíková, 2008, s. 120).
- Dočasné úložiště – DSA (Data Staging Areas) – slouží pro dočasné uchování zformovaných dat ze zatížených systémů či jako pomůcka při přemísťování dat do databáze (Novotný a kol., 2005, s. 30).
- Datový sklad – DWH (Data Warehouse) – jedná se o integrovaný (data jsou ukládány v rámci podniku), subjektivě orientovaný (data jsou rozdělována podle typu), stálý (záznamy typu „Jen pro čtení“, což znamená, že data nevznikají ručním pořizováním a nejdou uživatelsky upravovat) a časově rozlišený souhrn dat (Novotný a kol., 2005, s. 32).
- Datové tržiště – DMA (Data Mart) – fungují podobně jako datové sklady s tím rozdílem, že jsou pouze pro určitý okruh uživatelů např. závod nebo oddělení (Novotný a kol., 2005, s. 33).

- Systém pro správu dokumentů – DMS (Document Management System) – integrované úložiště dokumentů víceuživatelského prostředí, které sleduje a řídí manipulaci se soubory (Kunstová, 2009, s. 56).
- Reporting – má za úkol tvorbu relativně komplexního systému ukazatelů a informací, které by měly vyhodnotit vývoj podniku či částí podniku (Fibírová, 2003, s. 11).

1.4.1 Failover technologie

Failover technologie je schopnost systému se v případě potřeby např. při vadné komponentě, přepnout na spolehlivý a bezpečný zálohovací systém, a tím eliminovat veškeré negativní dopady na uživatele. Jinými slovy můžeme říct, že všechny techniky zálohování včetně záložního serveru musí být imunní vůči selhání systému, aby bylo možné co nejrychleji provést zotavení systému (Druva, 2021).

Failover technologii můžeme rozdělit do následujících typů:

Failover cluster – skupina na sobě nezávislých počítačů pracujících na zvýšení dostupnosti a škálování shluků dat. Jsou propojeny kabely a používají stejný software. Díky této skutečnosti v případě, že jeden z počítačů selže, ostatní počítače v clusteru začnou poskytovat danou službu (Microsoft, 2019).

Virtualizace s vysokou dostupností – virtualizační platforma spustí stroj, který selhal, na jiném hardware (Intersystems, 2018).

Caché Mirroring (Zrcadlení) – skládá se z nezávislých systémů Caché (databázový systém s vlastním integrovaným jazykem). Každý člen systému udržuje kopii jiné caché databáze (zrcadlí se) (Intersystems, 2018).

1.5 ICT nástroje a prostředky

Existuje velké množství ICT nástrojů a prostředků, některé z nich lze nalézt v této kapitole.

Pro komunikaci s institucemi je důležitý elektronický podpis, datové schránky, internetové portály a e-mail (Vodička, 2014, s. 34).

Pro firemní ale i osobní komunikaci lze zmínit sociální média a sítě, blogy, webové stránky či sdílená multimédia (Janouch, 2014, s. 11).

V současnosti probíhá výuka na školách či školení pomocí blended learning či flipped classroom, což jsou způsoby, které kombinují e-learning a kontaktní výuku (Universitas, 2021).

1.5.1 Elektronický podpis

Pro fyzické osoby zákon definuje elektronický podpis jako prostý a zaručený. Prostý podpis si může osoba zařídit sama, na zaručený podpis potřebuje certifikát (malý soubor zajišťující vlastnosti elektronického podpisu). Certifikáty vydává oprávněná autorita (banka, státní instituce atd.). Po provedení elektronického podpisu již nelze dokument měnit či upravovat, takto se zajistí jeho integrita (Vodička, 2014, s. 35).

1.5.2 Datová schránka

Tento způsob elektronické komunikace je v některých případech dobrovolný v jiných povinný. Datové schránky zajišťují doručení datových zpráv správnému příjemci za dodržení určité úrovně bezpečnosti proti zneužití. Dále zaručují vyzvednutí zprávy pouze pověřenou osobou (Vodička, 2014, s. 76).

1.5.3 Internetové portály

Neboli vstupní brána do intranetu. Mezi největší patří v ČR například Seznam (Vodička, 2014, s. 132).

Ve světě je pak nejpoužívanějším internetovým portálem Google (Strafelda, 2021).

1.5.4 E-mail

Původně sloužil jako způsob vnitropodnikové komunikace, jeho bezplatné používání přišlo až v druhé polovině 90. let 20. století a jako první byla schránka Hotmail. Poskytovatel poskytuje jakousi garanci doručení zprávy, ale v případě ztráty nenese žádnou odpovědnost (Vodička, 2014, s. 126).

1.5.5 Webové stránky

Prostřednictvím webových stránek mají lidé možnost získat informace o nabízeném produktu, službě či firmě. Pomocí internetových stránek se také dozví kontakty na osoby ve společnosti (Janouch, 2014, s. 297).

1.5.6 Sociální sítě

Obsah je zde neustále vytvářen a sdílen mezi uživateli, typickým příkladem je Facebook či LinkedIn. Facebook funguje jako místo, kde se setkávají lidé, nejčastěji přátelé. LinkedIn funguje jako profesní síť, kde se setkávají profesionálové a diskutují o své práci. Z firemního hlediska jsou tyto typy sítí určena k propagaci a reklamě, firma pomocí sociálních médií komunikuje se zákazníky (Janouch, 2014, s. 299-302).

1.5.7 Blog

Slovo blog znamená webový záznamník. Často se jedná pouze o „deníčky“, ale vznikají profesní i zájmové blogy, které shlukují osoby se stejnými zájmy. Jsou i tzv. mikroblogy, jakým je například Twitter (Janouch, 2014, s. 304-306).

1.5.8 Sdílená multimédia

Na internetu se takto označují veřejné portály obsahující obrázky, hudbu či videonahrávky. Nejvýznamnější jsou YouTube, Flickr, a v České republice web Rajče (Janouch, 2014, s. 310).

1.5.9 Videokonference

Jedná se o konferenci, která se pořádá na několika místech současně, za pomoci videokamery. Možnost sdílení prezentace je samozřejmostí. Díky moderním technologiím je možné se na konferenci připojit z celého světa (Vaněček, 2011, s. 96).

Mezi známé nástroje videokonference se řadí Skype, Microsoft Teams, Google Hangouts a Meet, Zoom, Whereby a Cisco Webex (Levnapc, 2020).

1.5.10 E-learning

Jedná se o využívání informační a komunikačních technologií za účelem vzdělávání. Nejpoužívanějším prostředkem je LMS (Learning Management System) Moodle (Kopecký, 2006, s. 6 & 24).

1.5.11 Messaging systém

Messaging neboli zprávový systém zasílá uživatelům (klientům) textové či obrázkové zprávy. Tato definice zahrnuje i e-mailové zprávy (PCmag, 2021).

Rozlišuje se zde poštovní uživatelský agent (MUA), což je program pro klienta jako kupříkladu Outlook, a agent pro přenos zprávy (MTA), který přenáší zprávy/poštu od uživatelů na zprávové úložiště – typickým příkladem jsou Microsoft Exchange a Sendmail. Firma může mít více takových úložišť. (PCmag, 2021).

1.6 Inovace

Od 18. století jsou definovány tři klíčové vstupní ekonomické faktory práce, půda a kapitál v 20. století byly přidány další dva – technologie a podnikání. Počátkem 21. století začali autoři definovat nový, šestý ekonomický faktor – znalosti (Basl a kol., 2011, s. 27).

Znalosti a informace mají v současnosti klíčový podíl na dosahování ekonomických výsledků v podniku (informatika má dopad pak na podnik jako celek). Inovace mají na podnik značný vliv, jejich klíčovými aspekty jsou (Basl a kol., 2011, s. 27):

1. Inovační oblasti v podmínkách cyklu trhu.
2. Typologie inovací.
3. Typologie inovátorů a mechanismus adopce inovací.
4. Životní cyklus inovace.

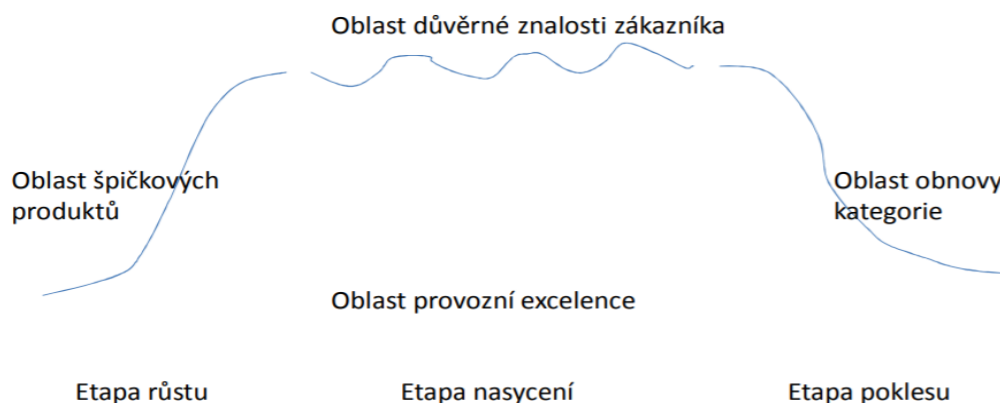
Inovace mohou být dvojího typu, a to inovace orientované na tvorbu nebo modifikaci produktu/služby a dále pak procesní inovace (Basl a kol., 2011, s. 27).

V rámci procesní inovace lze docílit i „organizačních inovací“ tj. změny nejen v technickém systému ale zároveň v administrativě (Basl a kol., 2011, s. 28).

V inovačním procesu je nutné se zabývat i tím, jak je produkt/služba nabízen. Proto se z procesních inovací dále vyčlenili následné marketingové aktivity, které tak tvoří „marketingové inovace“ (Midgley, 1977).

Základní typologií je rozdělení trhu do tří etap (etapa růstu, nasycení a poklesu) a čtyř oblastí a patnáct typů inovací (Basl, 2010, s. 12).

Obr. 4: Základní etapy a oblasti inovací



Zdroj: Basl (2010, s. 12)

1.6.1 Typologie inovací podle Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) přišla kvůli potřebám mezinárodního srovnání s vlastní kategorizací inovací (OECD/Eurostat, 2005).

- Inovace produktu – navržení nového produktu/služby, kterým jsou významně zlepšeny vlastnosti (produkty – digitální fotoaparáty, GPS, MP3, mobilní telefony; služby – internetové bankovníctví, rezervace letenek, jízdenek, kina...).
- Inovace procesu – zavedení nových či významně zlepšených metod realizace a dodání (zavedení pasivních čipů, software na identifikaci optimálních dodavatelských cest, integrace procesů, a to včetně procesů kooperujících partnerů).
- Inovace organizační – zavádění nových organizačních metod v rámci podniku (zřízení pracovních týmů, využití outsourcingu, využití SaaS – software as a service, cloud computing).
- Inovace marketingová – zavedení nových marketingových metod s významnými změnami v návrhu či balení produktu, v reklamě, umístění na trhu či stanovení jeho ceny (OECD/Eurostat, 2005).

1.6.2 Typologie inovátorů a mechanismus adopce inovací

Jednotlivé podniky se vzájemně odlišují podle rychlosti implementace v podnicích (Basl a kol., 2011, s. 35).

- inovátory - innovators;
- rané příjemce - early adopters;
- většinové příjemce - early majority;
- pozdní příjemce - late majority;
- opozdilce - laggards - (Basl a kol., 2011, s. 36).

Inovátoři k inovacím přistupují mnohem dříve než ostatní skupiny, opozdilci zase až dlouho poté. Opozdilci chtějí mít jistotu stabilní inovace (Basl a kol., 2011, s. 36).

Pro podnik je nutné stanovit si fázi adopce inovace, ve které se nachází. Těmito fázemi jsou: uvědomění potřeby inovovat, vytvoření postoje k inovaci, rozhodování o inovaci a uvádění inovace do užití (Basl a kol., 2011, s. 36).

1.6.3 Inovační trendy v ICT

Cloud computing

Jedná se o model poskytování ICT služeb, které jsou dostupné prostřednictvím internetu. V rámci služeb se jedná o poskytování softwaru, hardwaru, případně obojího. Zákazníci platí jen za zdroje, které skutečně využijí. Uživatel neví, kde jsou fyzicky umístěna data a funkcionality aplikací. Zahrnuje tři kategorie služeb (Basl a kol., 2011, s. 45-46):

- Aplikační služby – SaaS (Software as a Service) – např. e-mail, kalendář a kancelářské nástroje (konkrétním příkladem je Microsoft Office 365).
- Platformní služby – PaaS (Platform as a Service) – např. Kubernetes nebo jiné vývojářské nástroje.
- Infrastrukturní služby – IaaS (Infrastructure as a Service) – např. Microsoft Azure – spravuje služby, zatímco vy konfigurujete nebo třeba nakupujete (Microsoft, 2021).

Hyperautomatizace

Základem pro tento pojem je robotická automatizace procesů (RPA - Robotic Process Automation). Hyperautomatizace je kombinací více nástrojů, tak aby bylo možné

nahradit úkony, kde by jinak byl v rámci procesu či workflow třeba člověk (SystemOnline, 2019).

Autonomní věci (AI)

Umělá inteligence se využívá k práci, kterou dříve dělali lidé. Příkladem jsou roboti či autonomní vozidla (SystemOnline, 2019).

Sociální sítě

Jedná se o inovaci ICT v oblasti zlepšování vztahu k zákazníkovi, rozvíjí se díky nim ekonomika. Díky tomu, že jsou sociální sítě založeny na doporučení od ostatních účastníků, posiluje se způsob rozhodování. Nutno zdůraznit, že se nejedná o novou technologickou generaci webu (Basl a kol., 2011, s. 47)

Tři hlavní oblasti internetu:

- Vyhledávače - Google, Microsoft, Yahoo.
- Sociální sítě - Facebook, Twitter.
- Přístupové platformy - Apple, Google - (Basl a kol., 2011, s. 47).

Tito hráči mají výrazný vliv na výběr témat a událostí (Basl a kol., 2011, s. 47).

AI bezpečnost

Kvůli využívání autonomních věcí a hyperautomatizace se začnou tvořit ve velkém množství potencionálně zranitelná místa. Proto bude nutné do bezpečnosti zapojit i umělou inteligenci (SystemOnline, 2019).

Transparentnost a dohledatelnost

Zákazníci i organizace si více uvědomují, že jejich osobní data jsou cenná a měli by nad nimi mít kontrolu. Pod pojmy transparentnost a dohledatelnost si lze aktivity, technologie a postupy v souladu s předpisy, způsoby využívání AI a nápravou pošramocené důvěry v řadu firem. Podniky by se v tomto případě měli zaměřit na AI a strojové učení, dále na ochranu osobních dat i jejich vlastnictví (SystemOnline, 2019).

Green ICT

Toto téma je předmětem diskuzí již od roku 2009. Green computing nebo Green ICT se vztahují k udržitelnému rozvoji a celkově k životnímu prostředí. (Basl a kol., 2011, s. 48).

Téma Green ICT jakožto v současnosti nejdiskutovanější problematiku blíže specifikuje následující kapitola.

2 Green ICT

Tato kapitola seznamuje čtenáře s pojmem Green ICT, které bude později rozděleno podle typu dopadu. Dále vysvětluje rozdíl mezi pojmy Green of ICT a Green by ICT k čemuž jsou uvedené příklady jejich využití a příklady Green ICT. V poslední části kapitola pojednává o strategiích Green ICT.

2.1 Vymezení pojmu

Vymezení pojmu je těžko definovatelné, protože zahrnuje celou řadu aspektů ekologie a komunikačních technologií. Každý autor jej definuje trochu rozdílně, ale pokud použijeme definici Honové (2012, s. 86) lze tvrdit, že „Green ICT můžeme definovat jako takové informační a komunikační technologie, které jsou zaměřeny na ekologii od svého vzniku až do své likvidace a zároveň jako takové rozhodování a jednání lidí, které se při užívání ICT, případně prostřednictvím využívání ICT, snaží omezit negativní dopady na životní prostředí nebo naopak přispět k vzniku dopadů pozitivních.“

2.1.1 Trvale udržitelný rozvoj

S pojmem Green ICT úzce souvisí pojem trvale udržitelný rozvoj. Organizace spojených národů (OSN) ve zprávě „Our Common Future“ definuje pojem takto: „Trvale udržitelný rozvoj je takový způsob rozvoje, který uspokojuje potřeby přítomnosti, aniž by oslaboval možnosti budoucích generací naplňovat jejich vlastní potřeby“ (UNCED, 1991).

Udržitelný rozvoj lze chápat na dvou základních úrovních a to na mikro a makro úrovni. Za makro úroveň lze považovat legislativu, rozvoj technologií, enviromentální podmínky či sociální a kulturní faktory. Trvale udržitelný rozvoj se dělí na tři úrovně (Basl & Bazlíček, 2012, s. 264-265):

1. Ekonomická – aby mohl podnik zůstat na trhu co nejdéle musí respektovat inovace, technologie, procesy, spolupráci, znalosti a reportování udržitelnosti.
2. Ekologická – týká se dopadu činnosti podniku na životní prostředí.
3. Sociální – snaží se o zajištění loajality zaměstnanců, investorů...do budoucna (Basl & Bazlíček, 2012, s. 264-265).

2.2 Rozdělení podle typu dopadu

OECD definuje tři úrovně dopadů podle vlivu na životní prostředí (OECD, 2010):

- Přímé (direct).
- Odvozené (enabling).
- Systémové (systemic).

Přímé dopady mohou být pozitivní nebo negativní, jsou způsobeny samotnou existencí ICT a technikou k tomu přidruženou. Životní prostředí mohou ovlivňovat jak výrobci, a to výrobou hardware či jejich komponent a následným provozem, tak i samotní uživatelé nákupem, spotřebou, užíváním a aktivitami na konci života ICT produktu (Basl, Buchalceková, & Gála, 2013, s. 57)

Odvozené dopady jsou výsledkem používání ICT, které snižují negativní dopad na životní prostředí. Jinými slovy lze tvrdit, že ICT pomáhá redukovat nepříznivé dopady na životní prostředí. OECD rozděluje vliv ICT na ekologickou stopu následovně (OECD, 2010):

1. Optimalizace – negativní ekologické dopady produktů mohou být snižovány za pomoci ICT – např. vestavěné počítače v automobilech
2. Dematerializace a substituce – nahrazení fyzických produktů a procesů digitálními produkty.
3. Indukční efekty – ICT produkty vedou ke zvýšení poptávky po dalších produktech – např. dobrá tiskárna zvyšuje poptávku po papíru.
4. Degradace – ICT zhorší nakládání s odpady (Basl a kol., 2013, s. 57).

Systémové dopady zahrnují navíc i lidský faktor. Jedná se o změny chování lidí v souvislosti s ekologií. Teorií je, že lidé nemusejí nakupovat nové přístroje, stačí pouze, když je budou v době své nepřítomnosti či nepoužívání přístroje dávat na úsporný režim či je vypínat. Vhodnou možností je též snížit spotřebu papíru v tiskárně. (Basl a kol., 2013, s. 58).

2.3 Green of ICT × Green by ICT

Green ICT se používá jako označení pro vše z oboru ICT (aktivity, iniciativy...), jejichž cílem je zajištění trvale udržitelného rozvoje a jsou šetrnější k životnímu prostředí.

Green of ICT (česky zelené v ICT) znamenají informační a komunikační technologie, které se přímo týkají dopadů na životní prostředí. Aktivity jsou přímo spojeny s fází životního cyklu a provozem ICT. Provoz lze rozdělit na provoz koncových uživatelů a provoz na podnikové či vyšší úrovni. U koncových uživatelů se jedná zejména o počítače, notebooky, tablety či mobilní telefony, které představují energetickou úsporu. Tato část zahrnuje i zařízení kancelářské techniky, jakými jsou kupříkladu tiskárny (Basl a kol., 2013, s. 60).

Green by ICT (česky zelené díky ICT) jsou dopady související se zaváděním a užíváním ICT (především aplikace, služby, byznys procesy a governance). Podniky si uvědomují, že díky rostoucímu tlaku zákazníků, státu a investorů musí přijímat tzv. „zelená opatření“. Bohužel i přes neustále se zdokonalující společnost nemají dostatečné prostředky pro vhodné systémy (např. systémy sledující dopad činnosti). Díky ICT aplikacím je zde možnost udržitelné výroby a spotřeby ostatních produktů – „smart“ systémů, které se projevují jako „smart grids“, „smart buildings“, „smart logistic“ a další (Basl a kol., 2013, s. 61-62).

2.3.1 Opatření Green of ICT

- Konsolidace a virtualizace serverů – sjednocení serverových počítačů a snaha o nahrazení fyzických počítačů počítači softwarově vytvořenými.
- Optimalizace datových center – zlepšování podmínek v datových centrech (budovách) pro počítačové soustavy.
- Tencí klienti – uživatel vlastní PC, které poskytuje normální uživatelské rozhraní s tím rozdílem, že potřebný výkon nevytváří přímo PC, ale dostává se k němu pomocí serveru.
- Optimalizace úložišť dat – odstranění duplicit a kompresí, přesun dat na jiná úložiště (virtuální nebo fyzická).
- Řízení spotřeby energie – správné nastavení počítačů přes operační systém či vlastnění softwaru pro řízení energie.
- Konsolidace zařízení – udržování správného podílu zaměstnanců na zařízení ve firmě.
- Chování lidí – podnik naučí své zaměstnance pracovat v souladu s Green ICT (vypínání PC, spořič obrazovky, tisk pouze potřebných souborů...).
- Pořizování Green ICT – vědět jaké má výrobek dopady na životní prostředí.

- Prodlužování životnosti zařízení – zařízení má být co nejdéle funkční a snadno opravitelné.
- Recyklace zařízení – recyklovat a znovu používat se nemusí jen celé přístroje, ale třeba komponenty.
- Likvidace zařízení – je povinná, platí za ní výrobce a prodejce zařízení, v ČR se projevuje tzv. „recyklačním poplatkem“ (Basl a kol., 2013, s. 68-75).

2.3.2 Opatření Green by ICT

- Omezení cestování – zbytečně necestovat a využívat možností jako jsou videokonference, audiokonference, teleprezentace, on-line meetingy.
- Práce z domova – umožnit zaměstnancům práci z domova což přináší momentální náklady na technologie a webové rozhraní, ovšem zredukuje dlouhodobé náklady (zaměstnanec nepotřebuje zřídit kancelář).
- Snížení spotřeby zdrojů – dematerializace činností (zvážit potřebu tisku dokumentů).
- Automatizace budov – pořídit systém, který bude řídit spotřebu energie, teplotu v budově, zhasínat světla...
- Měření a monitorování – je možné vyhodnocovat účinnost opatření a provést výpočet uhlíkové stopy (Basl a kol., 2013, s. 75-80).

2.4 Green ICT strategie

Metodika pro integrování strategií se skládá ze šesti kroků:

1. Identifikace podnikové strategie, byznys strategie, strategie udržitelnosti a Green IT strategie.
2. Volba konkrétního přístupu, uvedených v tabulce 2.
3. Posouzení dopadů současné IT strategie na životní prostředí.
4. Definice cílové Green IT strategie, která je svázána s cíli strategie udržitelnosti.
5. Implementace Green IT, která musí být dobře komunikována.
6. Hodnocení Green IT strategie (Basl a kol. , 2013, s. 93-95).

Goel a další identifikovali v roce 2011 několik základních přístupů ke Green ICT strategii, které jsou zobrazeny v tab. 2.

Tab. 2: Přístupy ke Green IT strategii

Přístup	Popis
Datová centra	Využití zdrojů v datových centrech.
Znovupoužití, renovace, recyklace	Znovupoužití, renovace, recyklace komponent a zařízení.
Taktický inkrementální přístup	Podnik zavádí jednoduché inkrementální metriky pro dosažení Green cílů.
Holistický přístup	Zaměřuje se na Green IT politiku v celém životním cyklu IT.
Architektonický přístup	Zaměřuje se na rozhodování na architektonické úrovni.
Strategický přístup	Zaměřuje se na Green IT jako na samostatnou a odlišnou od jiných strategií.
Přístup hluboce Green	Nákup emisních povolenek, pěstování stromů, využívání obnovitelných zdrojů.
Přístup Total Sustainability Indicator	Zaměřuje se na rámec IT architektury s pohledem udržitelnosti a matematickým modelováním

Zdroj: Goel, Tiwary, & Schmidt (2011, s. 900)

K realizaci výše uvedených strategií slouží soustava mezi sebou provázaných ukazatelů, která cílí na celkový rozvoj podniků, jelikož pomáhá podniku nahlédnout na propojení zisku a dalších aspektů budoucí výkonnosti (Basl a kol., 2013, s. 96).

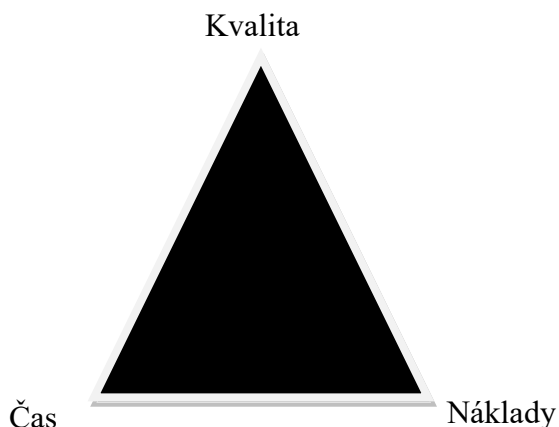
3 Projektový management

Vzhledem k tomu, že tato práce pojednává o ICT v kontextu projektového managementu, je nutné alespoň stručně představit i toto téma. Kapitola pojednává o základních pojmech projektového managementu. Kapitola se zároveň řídí projektovými kompetencemi IPMA.

3.1 Projektový trojimperativ

Projektový trojimperativ si lze představit jako trojúhelník, který popisuje vztah mezi plánovaným cílem (CO?), termínem (KDY?) a náklady (ZA KOLIK?). Jedná se tudíž o cíl projektu vyjádřený v dimenzích čas, náklady a kvalita (Ježková, 2013, s. 51).

Obr. 5: Projektový trojimperativ



Zdroj: Ježková, (2013, s. 51)

3.2 Projekt

IPMA definuje projekt jako „činnost, která je omezena náklady a časem a jejímž cílem je dosažení souboru definovaných přínos dle patřičných standardů a požadavků kvality“ (Komzák, 2013, s. 23).

Zásady projektu:

- Projekt je jedinečný proces – neopakuje se.
- Projekt se skládá z celé řady dalších činností – výraznější složení základního procesu, činnosti na sebe musí navazovat.
- Projekt má svůj začátek a konec – termíny jsou důležité pro ostatní činnosti.

- Projekt má svůj cíl vyhovující specifickým požadavkům klienta – cíl je popsán a rozdělen na dílčí požadavky.
- Projekt má svá pravidla hospodaření – je omezený časem, náklady a zdroji (Svozilová, 2011, s. 21).

3.2.1 Standardy řízení projektů

Existují tři základní standardy pro řízení projektů:

PMBok (Project Management Body of Knowledge) – Vznikl v 70. letech 20. století v armádním prostředí USA. Základním přístupem je procesní pojetí problematiky projektového řízení, kdy veškeré vstupy a výstupy mají jasně definované procesní kroky. V České republice se standardem můžeme setkat v amerických firmách (Doležal, 2009, s. 25).

IPMA (International Project Management Association) – Vznikl v 60. letech 20. století v Evropě. Dnes je zastoupen na všech 5 kontinentech. V českém překladu se jedná o Mezinárodní asociaci projektového řízení (Komzák, 2013, s. 27).

PRINCE2 (PRojects IN Controlled Enviroments) – Britský standart pro IT prostředí a v současné době se používá všeobecně, ovšem v ČR nemá zastoupení. Jedná se o procesní pojetí, jenž vzniklo na základě požadavků od britského ministerstva. (Doležal, 2009, s. 25).

Výběr metody řízení projektů je ve většině případů stanovený partnerem (Komzák, 2013, s. 27).

3.3 Organizační struktura projektu

Všechny druhy řízení jsou postaveny na principu „uplatňování vlivů řídicích subjektů na řízené“. Kerzner člení principy řídicích vlivů takto:

- Authority (pověření) – moc pro jednotlivce, aby mohl dělat rozhodnutí, která jsou respektována ostatními.
- Responsibility (odpovědnost) – morální povinnost osoby, která spočívá ve splnění daného úkolu.
- Accountability (závaznost) – jednatel dokáže naplnit očekávání s potřebnou morální odpovědností (Svozilová, 2011, s. 28).

3.4 Projektový tým

Jedná se o výkonný článek projektu. Projektovým týmem se rozumí seskupení počtu osob s určitým množstvím cílů, které podléhají řízení projektového manažera, který určuje pracovní náplň, pravomoci a odpovědnost jednotlivých členů týmu (Svozilová, 2011, s. 33).

3.4.1 Životní cyklus týmu

Projektový tým má svůj životní cyklus úzce spojený s existencí projektu, s nímž vzniká a končí (Svozilová, 2011, s. 33).

Formování (forming) --> Kvašení (storming) --> Normování (norming) --> Akcelerace (performing) --> Rozpuštění (adjourning)

1. Forming – formování týmu, členové se seznamují se svými rolemi a ostatními členy.
2. Storming – období plné diskuzí, konfliktů a polarizací.
3. Norming – vzniká důvěra mezi členy týmu, bezkonfliktní období, ukotvení rolí v týmu.
4. Performing – na povrch se dostává produktivita členů týmu, pocit společné odpovědnosti a hrdosti, období integrace a růstu.
5. Adjourning - tým se rozpustí nebo se změní význam a cíle týmu a tým dále pokračuje ve své existenci (Komzák, 2013, s. 86-87).

3.4.2 Velikost týmu

Obecně platí, že menší tým může mít problémy s produktivitou, znalostmi a dovednostmi – jeho řízení je však lehčí. Ve větších týmech rychle klesá produktivita a energie. Značná část času je věnována vyjasňování týmových rolí, pozic a týmovým konfliktům – nehledě na to, že nikdy nedojde k úplně spokojenosti v týmu (Komzák, 2013, s. 62).

Specialisté došli k závěru, že ideální velikost týmu je 5-8 lidí, za kritickou velikost se považuje velikost v rozsahu 12 osob – tato kritická velikost se projevuje na neefektivnosti týmu. V případě možnosti více týmů je potřeba si uvědomit, že v každém týmu musí být specializovaný team leader (Komzák, 2013, s. 62).

3.4.3 Týmové role

Pod týmovou rolí si lze představit chování člena týmu ke kolegům, jeho přístup k problémům a jejich řešení a postoj při plnění úkolů (Komzák, 2013, s. 57).

Meredith Belbin rozlišuje tři druhy rolí pro člena týmu: myslitel, hybatel, pečovatel. Za myslitele se označují týmové role inovátor, pozorovatel/vyhodnocovač a specialista. Hybatelé uvádějí nápady do praxe, zastupují role formovače, realizátora a dotahovače. Pečovatel se zabývá vztahy v týmu a plní role stmelovače, hledače zdrojů a koordinátora (Ježková, 2013, str. 91-92).

3.5 Zainteresované strany

Osoby či skupiny, které jsou ovlivňovány realizací nebo mají zájem na výkonu či úspěchu projektu. Úkolem manažera je určit tyto zainteresované strany, identifikovat zájmy a stanovit důležitost stran ve vztahu k projektu. Jelikož mají strany vliv na projekt je vhodné jej upravit tak, aby splňoval jejich potřeby a požadavky (Doležal, Máchal, & Lacko, 2009, s. 48).

Primární zainteresované strany: vlastníci, investoři, zaměstnanci, obchodní partneři a dodavatelé, zákazníci (i potencionální) vlastníci a správci vnitrofiremních procesů, místní komunita či jiné spolupracující skupiny. Sekundární zainteresované strany: vládní instituce a samosprávné orgány, konkurence, média, veřejnost, spolky, sdružení. (Komzák, 2013, s. 97).

3.5.1 Vliv stran

Největší pozornost si zaslouží hlavní strana a strana brzdící projekt – pro každou z nich je třeba si vytvořit individuální strategii (Komzák, 2013, s. 100).

- Strany brzdící projekt – je potřeba je pro projekt získat. V komunikaci je důležitá neustálá spokojenost s projektem.
- Hlavní strany – zároveň vlastníci projektu. Komunikace s nimi bude potřeba značně řídit a vyvíjet úsilí.
- Vedlejší strany – užitečné kontakty. Nemusíme vynakládat úsilí na komunikaci, pouze je třeba situaci monitorovat.
- Závislé strany – udržování informovanosti o projektu (Komzák, 2013, s. 100).

4 Představení společnosti

V kapitole lze nalézt charakteristiky společností. Společnost 24 Services Group s.r.o. v současné době zakončila výběrové řízení, které mělo za cíl vybrání společnosti, jenž bude implementovat nový informační systém pro zadavatele, neboli společnosti ALFA s.r.o.

4.1 24 Services Group s.r.o.

Společnost 24 Services Group s.r.o byla zapsána do obchodního rejstříku na podzim v roce 2009 s původním sídlem v Praze 4 – Nusle a počátečním vkladem 200 000,- Kč. V roce 2018 byla odkoupena stávající majitelkou firmy a přesídlila na současnou adresu v Praze 4 – Kamýk (Justice, 2021).

Společnost má uvedený jako předmět podnikání výroba, obchod a poradenské služby (Justice, 2021).

Zaměstnává okolo 10 lidí, roční úhrn obrátu má celkem do 18 milionů Kč a netto aktiva celkem do 9 milionů Kč, tudíž se společnost řadí mezi mikro účetní jednotky (Justice, 2021).

Zabývá se procesní inovací, excelencí a budování strategií. Dále za pomoci strategie řízení Six Sigma zmapuje na požadavek zákazníka procesní znalosti podniku a koriguje řízení personálních změn a projektů. Provádí ERP licence a snaží se zlepšovat angažovanost pracovníků ve firmě (24 Services Group, 2019).

Na začátku projektu si společnost spolu se zadavatelem zakázky projde potřebné cíle a nejudržitelnější možnosti implementace (24 Services Group, 2019).

Následuje proces analýzy současného stavu firmy, přiblížení firemních cílů a zahájení diskuse o procesní a personální situaci společnosti, na jehož základě je zpracován návrh přístupu k projektu. Dále provede, pokud je to možné, číselný odhad očekávaných přínosů a vytvoří časový harmonogram projektu. Vyhlásí výběrové řízení na nejlepší řešení problému pro danou firmu a osloví případné dodavatele. V následující části se již provádějí výpočty zdrojů a připravuje se celkový rozpočet projektu. Jako poslední součást přípravy projektu společnost projde všechny poskytnuté návrhy řešení od účastníků výběrového řízení a vybere nejlepší z nich, následně si stanoví, jak by mohl

vypadat průběžný reporting. Po několika měsících příprav se projekt schválí a přistupuje se k jeho realizaci (24 Services Group, 2019).

4.2 ALFA s.r.o.

S ohledem na konkurenci bylo jméno společnosti změněno.

ALFA s.r.o., pro kterou společnost 24 Services Group s.r.o. provádí procesní inovaci, byla založena roku 1990 a sídlí v Plzeňském kraji. Jedná se o jednoho z největších nebankovních poskytovatelů spotřebitelského financování zboží a služeb, financování vozidel, leasingu a neúčelových půjček formou revolvingového¹ či klasického úvěru. Je zcela vlastněna bankovním domem sídlícím ve Švýcarsku, který má plnou rozhodovací pravomoc. Český management má pouze omezené možnosti rozhodování (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

ALFA s.r.o. v současné době zaměstnává přes 900 osob. Má obchodní zastoupení v Plzni, Hradci Králové, Praze, Ostravě a v Brně. Společnost nemá své pobočky mimo Českou republiku (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Stručný výčet obchodních aktivit:

- úvěry na automobily;
- kreditní karty;
- financování značkových automobilů;
- financování nákupu spotřebního zboží;
- neúčelové hotovostní půjčky;
- financování strojů a technologií (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

V roce 2020 poskytla společnost celkem 5 miliónů revolvingových transakcí, zajistila celkem 15 000 smluv na poskytnutí hotovostní půjčky a 80 000 na úvěr na spotřební zboží přes partnerskou síť. Dále profinancovala 40 000 vozidel jak pro fyzické osoby, tak i pro právnické (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

¹ Revolvingový úvěr – neúčelový a obnovitelný úvěr, poskytnutý pomocí kreditních karet.

5 Cíl implementace

Cílem zakázky od společnosti ALFA s.r.o. je výměna stávajících systémů POHODA a WorldLine za jeden systém. V současné době však není na trhu k dispozici systém, který by kombinoval systémy pro produktové řady, účetnictví a proces vymáhání pohledávek. Jako přirozený krok procesu společnost ALFA zahájila výběrové řízení s cílem vybrat kandidáta, který zajistí výměnu všech současných systémů svým řešením nebo řešením přes spolupracující dodavatele. Výběrové řízení, uspořádané firmou 24 Services Group, vyhrál kandidát, který nejlépe zkombinoval řešení v následujících oblastech (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020):

1. Funkční schopnosti;
2. Architektura a zabezpečení;
3. Provozní parametry;
4. Finanční náklady na implementaci a provoz;
5. Doba implementace;
6. Prokázání schopností celého řešení a splnění požadavků společnosti ALFA (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Některé oblasti jsou v oblasti architektury zcela otevřené, tudíž nemají specifikaci pro svůj další provoz – jde například o centrální tiskovou službu a službu pro distribuci zásilek klientům. Centrální tiskovou službu v současné době zajišťuje externí společnost. ALFA s.r.o. je otevřená pro možnost vlastní implementace nebo pokračovat ve využívání externích společností (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6 IT specifikace

V této kapitole se lze dozvědět o současném stavu informačních systémů společnosti ALFA s.r.o. a jejího očekávání vzhledem k novému systému.

6.1 Specifikace stávajících systémů

Kapitola pojednává o současném stavu systémů, které používá společnost ALFA s.r.o.

6.1.1 Stávající prostředí IS

Informační prostředí odpovídá svojí složitostí jiným srovnatelně velkým firmám podnikajícím v oboru. Současná situace se vyznačuje roztříštěností obchodní agendy mezi několik hlavních systémů – POHODA 3, 4, 5 a 6 & WordLine. ALFA se kvůli zastaralosti systémů rozhodla pro jejich náhradu a konsolidaci do jednotného a modernějšího řešení. Toto zahrnuje i náhradu služeb a technologií Content Management Systém (CMS) neboli systému pro správu obsahu (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Společnost ALFA využívá jak systémy typu on-premise tak on-demand:

- On-Premise = systémy jsou nahrazeny v infrastruktuře ALFA (v tomto režimu běží většina stávajících systémů například POHODA).
- On-Demand = systémy jsou nasazeny mimo infrastrukturu ALFA
 - IaaS – aktuálně v tomto režimu společnost ALFA neprovozuje žádný z hlavních systémů
 - PaaS – systém WordLine
 - SaaS (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.1.2 Dostupnost

Dostupnost je pro firmu velmi důležitá. Stávající systém kombinuje opatření na úrovni databází i aplikací. V případě databází se využívá více serverů, kde jsou identické SW komponenty a v případě výpadku integrity dat zajišťuje failover technologie Microsoft SQL Serveru. Pro vysokou dostupnost aplikací se rozkládá zátěž mezi více serverů, které je řízeno aktivními prvky CISCO ACE, jenž posílají požadavky klientů na vhodné aplikační servery. Pro podporu těchto serverů jsou implementovány funkcionality pro

identifikaci dostupnosti služby, její vytiženosti a možnosti monitoringu (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.1.3 Prostředí a vývoj

V současné době jsou využívána tři prostředí pro vývoj a tři pro provoz systémů v informačním prostředí (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

První prostředí je využíváno pro vývoj nových verzí a na IT testy, druhé ze tří prostředí je již pro uživatelské testy a poslední slouží jako sdílené vývojové prostředí pro interní účely oddělení vývoje a dodavatele (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Provoz systémů se skládá z produkčního prostředí, produkčního referenčního prostředí a školicího prostředí (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Provoz prostředí je plně v pravomoci společnosti ALFA (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.1.4 Stavové WorkFlow

Během procesu WorkFlow jsou dokumenty, informace či úkoly předávány podle procesních pravidel mezi účastníky procesu (Tvrdlíková, 2008, s.69).

Aktuální stavová WorkFlow nejsou v systémech ALFA optimálně řešena a požadovaná podpora obchodních procesů je komplikovaná. Je zde i architektonické omezení systému, které znemožňují jednoduchou úpravu dle potřeb procesů (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.1.5 Kontinuita a obnova

V současné době se tyto požadavky odvíjí od potřeb obchodních procesů. Celkovou zodpovědnost za tuto oblast nese společnost (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.2 Požadavky na nový systém

Kapitola přibližuje specifikace pro návrh nového systému.

6.2.1 Architektura

V rámci logické architektury preferuje firma systém tvořen z více modulů, komponent či mikroslužeb. Jednotlivé moduly by na sobě měly být nezávislé, aby je bylo možné

nasazovat do užívání samostatně. Budoucí systém by měl kombinovat jak funkční modularitu, tak i vícevrstvou architekturu. Předpokládá se tedy modulární vícevrstvá architektura s rozprostřením do jednotlivých funkčních bloků. V případě, že některý modul nevyžaduje interakci s uživatelem prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní (GUI), stačí jen dvouvrstvá architektura s aplikační a datovou vrstvou. Základem fyzické reprezentace logické architektury bude komunikace klient-server, přičemž firma preferuje využití tenkého klienta. V případě tlustého klienta je očekáváno detailní zdůvodnění a vysvětlení výhod zvolení tohoto řešení a budoucí strategie (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.2.2 Dostupnost

Nový centrální systém by měl pracovat ve vysoké dostupnosti a kombinovat opatření na úrovni databází a aplikací, ovšem nejvyšší požadavky budou v oblasti CMS. Při vzájemné komunikaci komponent v rámci aplikační vrstvy musí být dodrženo hledisko automatického zajištění dostupnosti. Pro konfiguraci aplikace by měla být využita databázová vrstva nebo sdílený prostor na souborovém systému. V případě nových aplikací je možnost odstavení celého prostředí do jednoho bodu – tato možnost je řešena infrastrukturou load balancerů. V případě částí systémů v režimu On-Demand může být dosaženo vysoké dostupnosti i jinými způsoby (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.2.3 Prostředí a vývoj

Aktuální prostředí firmě vyhovuje, ovšem bude-li účastník výběrového řízení navrhnout On-Demand systém, předpokládá se jiný režim správy a v tomto případě jsou požadavky na prostředí a vývoj předmětem dohody (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.2.4 Stavové WorkFlow

Společnost preferuje konfigurovatelné WorkFlow s možností přidání, změny či odstranění stavů bez dalšího vývoje. ALFA si také přeje, aby systém administrátorovi nebo běžnému uživateli umožnil iniciovat chování systému na základě události. Nové stavové WorkFlow musí také umožňovat rozlišení klíčových entit (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.2.5 Kontinuita a obnova

Je nutné zajistit kompletní obnovení jednotlivých komponent v případě nepříznivých vlivů. Toto obnovení nesmí mít negativní dopad na fungování ostatních komponent. Společnost plánuje část odpovědnosti za tuto oblast přenést na dodavatele (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.3 Hardware a software

ALFA nemá omezení týkající se HW, od kandidátů se pouze očekává, že dodají výčet základních požadavků a parametrů, které by měla společnost splnit. Poptávaný nový základní systém se bude skládat z více dílčích systémů a komponent. Za účelem získání zřetelnější představy o cílové podobě nového centrálního systému a CMS je nutné sestavit seznam komponent s vazbou na operační systém (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.4 Bezpečnost

V souladu se zákonem o ochraně osobních údajů, GDPR (General Data Protection Regulation), PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) a PSD2 (Payment Services Directive 2) je od budoucího systému předpokládána podpora anonymizace a pseudonymizace osobních údajů (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Firma očekává, že přístupový profil bude moci uživateli sestavit na míru. Také očekává, že roli administrátora bude zastávat pouze jediná osoba s dostatečnou kompetencí a zodpovědností. ALFA žádá o celkový přístup do aplikací v režimu „Jen pro čtení“. Tento požadavek musí být v případě potřeby možno snadno nakonfigurovat. Mechanismus přidělování uživatelských práv se ve firemním informačním prostředí rozlišuje na dvě oblasti – autentizace a autorizace (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

V případě centrálního systému je kladen obecně vyšší důraz na auditní a systémový log. Jedná se o zaznamenání aktivit (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.4.1 Auditní log

Základní charakteristika:

- Zaznamenává události s potenciálním bezpečnostním dopadem;
- Uživatelé jsou interní i externí auditoři, management, bezpečnostní specialisté;
- Auditní log obsahuje citlivé údaje podléhající ochraně osobních údajů;
- Přístup by měl být maximálně zabezpečen (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Nový centrální systém by měl zaznamenávat veškeré uživatelské aktivity, jako jsou přístupy uživatelů a jejich akce, případně změny profilů a správa uživatelů. Úroveň záznamu by měla být parametricky nastavitelná (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.4.2 Systémový log

Základní charakteristika:

- Zaznamenává události, které mohou signalizovat problémy systému;
- Uživatelé jsou systémoví administrátoři;
- Neměl by obsahovat citlivé údaje podléhající ochraně osobních údajů;
- Primárním účelem je zajištění provozu systému (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Společnost preferuje platformu MS Enterprise Library vzhledem k současné orientaci systémového prostředí k technologii Microsoft, tato preference ovšem neeliminuje možnosti pro jiné platformy (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

V případě chybových logů musí být dostupné informace k identifikaci chyby. Opět platí, že logy by měly být parametricky nastavitelné (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.5 Integrace

Hlavní systém bude integrován se systémy v rámci infrastruktury společnosti ALFA, ale podle potřeby může být umístěn i mimo infrastrukturu. Realizace obchodních procesů ALFA klade značné nároky na výměnu dat v online i offline režimu (noční zpracování dat). Iniciování komunikace může probíhat jak ze strany zdrojového (push), tak

cílového (pull) systému. Pro potřebné začlenění by měla architektura systému podporovat Event-driven approach nebo princip řízení událostmi – tento princip je úzce svázaný se zdrojovou stranou. Integrace systémem je primárně zajištěna přímým propojením, které je omezené pouze na komunikaci mezi dvěma systémy – do této oblasti společnost zahrnuje i databázovou integraci. Offline integrace probíhá exportem dat ze zdrojových systémů do textových souborů, které jsou umístěné na sdílených úložištích a následně importované do cílového systému. Online integrace je řešena pomocí komunikace webových služeb (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.6 Správa vydání úprav

Společnost předpokládá, že cyklus pravidelného vydání úprav bude nastaven dodavatelem a frekvence bude záležet na dohodě a smluvních podmínkách (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

ALFA definuje úpravy takto:

- Hotfix
 - Balíčky oprav produkčních defektů či incidentů, nezáleží na místě vzniku.
 - Zápłaty budou uplatněny hned po identifikaci defektu.
- Pravidelné rozvojové verze (nezávislé na ALFA)
 - Rozvojové verze sdílené části řešení, vytvořené na základě sesbíraných požadavků různých zákazníků (včetně společnosti ALFA), případně z vlastní iniciativy dodavatele.
 - Instalační balíčky, které budou obsahovat vždy plnou verzi systému, ne přírůstek.
 - Frekvence vydávání verzí záleží na standardu dodavatele.
- Pravidelné či operativní verze na základě specifických požadavků společnosti ALFA s.r.o.
 - Rozvojové verze sdílené části řešení či modul přizpůsoben požadavkům společnosti.
 - Budou zahrnovat především požadavky ALFA a jejich zahrnutí do standartních rozvojových verzí bude záležet na dohodě.
 - Verze budou vydávány dle dohody nebo na vyžádání (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

V případě legislativních úprav je očekáváno jejich zařazení do pravidelných úprav a to minimálně v účetním modulu a ideálně i v CMS modulu (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Společnost požaduje s každým vydáním úprav obdržet i kompletní seznam změn a oprav, které budou provedeny v dané verzi aplikace. Součástí seznamu je i identifikace zásadních dopadů do technického řešení. V případě chyby bude identifikován její důvod a způsob jejího ošetření (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

6.7 Dokumenty potřebné pro implementaci

Tato kapitola obsahuje informace k dokumentaci IS, která je validní pro přijetí systému. Veškerá dokumentace musí být dodržována po celou dobu životního cyklu systému či aplikace (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

- Funkční dokumentace
 - Specifikuje funkční pohled na dodávaný systém (co systém dělá).
 - Nezáleží na formální úpravě.
 - Popis obchodního procesu nezávislého na platformě.
 - Musí být srozumitelná jak obchodním, tak IT specialistům.
- Technická dokumentace
 - Specifikuje technický pohled na dodávaný systém (jak to systém dělá).
 - Popis technické realizace jednotlivých funkcí, logický a fyzický datový model, architekturu, zařazení do vrstev a dílčích komponent, základní bezpečnostní aspekty řešení, popis rozhraní a integračních toků, monitoring, specifikaci auditního a systémového logu.
 - Musí být srozumitelná IT specialistům.
 - Technický design je nutno dodat před zahájením implementace.
- Provozní dokumentace
 - Manuály pro instalaci, uživatele a administrátory.
 - Podpůrné dokumentace, jakými jsou postupy řešení různých problémů (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

7 Migrace dat

Pro požadované vylepšení systémů na jeden systém je potřebné přemístit data ze stávajících systémů do nového.

7.1 Produktová data

Pod termínem produktová data si lze představit například informace o kreditních kartách či data o půjčkách.

ALFA chce do nového systému migrovat pouze očištěná aktuální data, je zde možnost ponechat některé produktové řady „dožít“ ve starém systému. Produktová data jsou myšlena včetně dat produktového účetnictví (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Společnost navrhuje následující postup:

1. Analýza dat – jaká data migrovat.
2. Čištění dat – originální data musejí zůstat zachována ve starém systému.
3. Migrace smluv podle toho, jaká část systému bude nahrazována (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

7.2 Účetní data

Pro tuto migraci jsou zvažovány dva možné scénáře.

1. Firemní účetnictví je vedeno v novém systému, potřebná data jsou importována ze stávajících systémů POHODA a WordLine.
2. Firemní účetnictví je vedeno ve stávajícím systému POHODA a potřebná účetní data z nového systému jsou do něho importována. Postupně podle spouštění produktů v novém systému jsou účetní data adekvátně rozdělována (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

Oba tyto scénáře spojují následující podmínky:

- Na dodavateli záleží rozhodnout o umístění primárního firemního účetnictví v novém nebo stávajícím účetním systému.
- Implementace firemního účetnictví v novém systému musí proběhnout v první fázi implementace.

- Dodavatel rozhodne o množství migrovaných účetních dat. Zda-li se bude migrovat vše či jen část.
- Dodavatel předloží cenový odhad zvolené varianty (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

7.3 Ověření konceptu (Proof of concept - POC) a dodávka

Cílem ověření konceptu (POC) je prověřit funkčnost celého navrhovaného řešení. Zadavatel očekává, že POC bude provedeno na základě výstupů současných procesů. ALFA také očekává, že k přípravě a předání POC dojde po společných workshopech (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020)

Uchazeč představí návrh dodávky jednotlivých částí systému včetně návrhu migrace dat. S ohledem na charakter společnosti je preferováno nejdříve zavést oblast CMS, účetnictví a produktovou řadu revolvingových úvěrů. Následovala by implementace produktových řad bezúčelových půjček, financování spotřebitelského zboží a automobilů. Jako poslední by byla zavedena produktová řada skladových zásob automobilů a náhradních dílů. Společnost preferuje dodávku postupnou implementací jednotlivých skupin. Implementací ALFA rozumí kompletní dodávku dané oblasti včetně fáze analytické, migrace, uživatelských akceptačních testů a pilotní a stabilizační fáze (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

7.4 Cenová nabídka

Zadavatel očekává nabídku kandidátů doplněnou o cenovou kalkulaci za kompletní dodávku. Požadavkem zadavatele je kalkulace na 5 a 10 let TCO (Total Cost of Ownership) jak pro variantu On-Premise tak On-Demand. Dále zadavatel požaduje rozklad celkové ceny na ceny za jednotlivé systémy, licence (v tomto případě informace o nacenění a typu licence), implementace a za technickou podporu (ALFA s.r.o. & 24 Services Group, 2020).

8 Zhodnocení aktuální úrovně ICT ve firmě

Na začátku kapitoly je popsán současný informační systém společnost ALFA s.r.o., který je zároveň graficky zobrazen v příloze A. V druhé části této se lze dočíst o komplexním zhodnocení informačního systému společnosti ALFA s.r.o.

8.1 Popis současného systému

System 1 shromažďuje veškerá data či informace o smlouvách (kontraktech), zásilkách a kartách. Dále se zde nachází účetní systém pro všechny ostatní hlavní systémy, neboli System 2. Základní System 3 shlukuje ve své databázi jak obecné akviziční smlouvy, tak i smlouvy na strojové financování (SF) a informace o nich. System 4 nabízí pojištění nově vzniklých akvizičních smluv. Jako administrativní systém zde slouží System 5.

Schéma IS společnosti je velmi složité, což si lze prohlédnout v příloze A. Celkem systém zahrnuje pět základních systémů, z nichž se každý z nich používá k jinému účelu a několik dílčích podsystémů, které spolupracují přímo s těmito systémy. Vše začíná klientským požadavkem na financování akvizic, strojové financování nebo na kampaň dynamického banneru (DB).

Hlavní akviziční systém spolupracuje se Systémem 1 a 3 v oblasti smluv. Informace o uzavřených kontraktech odesílá na tyto dva uvedené hlavní systémy a CRM, dále odesílá SMS a E-mail nabídky či upozornění ohledně akvizic do Messaging systému. Svoji zálohu posílá jak na DMS tak na DWH systémy.

SF akviziční systém kooperuje s centrálním Systémem 3, na který odesílá informace o požadavcích na kontrakty, systém 3 zpětně pošle kontrakt. Opět spolupracuje s Messaging (zprávoým) systémem.

Požadavek na vytvoření kampaně jde rovnou na DB kampaně a následná data se promítnou do CRM systému. Jedná se o ztrátové oddělení.

System 1 je velmi podstatný pro komerční činnost společnosti ALFA s.r.o. Odesílá informace o požadavcích na kreditní karty do CMS systému, data o zásilkách do Zásilkového systému 1 a data o produktech do systému CRM.

CMS systém poskytuje Systému 1 potřebné informace o vydaných kreditních kartách. Dále pak umožňuje Zásilkové službě 1 odesílat zásilky zákazníkům pomocí poskytování osobních dat zákazníka.

Zásilkové služby 1 a 2 fungují stejně a jejich účel je zasílání dopisů, kreditních karet a elektronické pošty klientům. Zásilková služba 1 navíc odesílá informace do CRM o již odeslaných balíčcích či jiné poště. CRM shlukuje i data o kampaních, produktech a akvizičních kontraktech, které zálohuje na DWH.

Systém 3 posílá data a informace dále do Zásilkové služby 2. Jeho záloha je opět posílána na DWH.

Systém 5 poskytuje Zásilkové službě 2 více dat o zásilkách a zároveň úzce spolupracuje s Importem IS neboli „dovozem“ IS a mezi sebou systémy praktikují výměnu dat či informací o kreditu zákazníků.

8.2 Současné komunikační technologie

Momentálně firma v interní komunikaci využívá messaging systém, konkrétně aplikaci Microsoft Outlook a videokonference či školení pořádá prostřednictvím Microsoft Teams, což je aplikace, která umožňuje textovou komunikaci, videohovory a také obsahuje datové úložiště.

Pro komunikaci se zákazníky firma využívá sociální sítě a sdílená média, konkrétně Facebook, LinkedIn, YouTube a Instagram. Za účelem nových nabídek kontraktů či informací o těch současných je klient kontaktován zaměstnancem společnosti. ALFA s.r.o. má vlastní webové stránky.

8.3 Komplexní zhodnocení a doporučení

Jak se lze dočíst v předchozí části kapitoly či pro lepší představu vypořádat z přílohy A, současný IS je opravdu zbytečně složitý.

Všechny základní systémy jsou spolu provázané a dobře zálohované, ale je zde potřeba dobrá spolupráce mezi všemi odděleními napříč firmou. Jednotlivá oddělení nesídlí ani v jedné budově, což se může ukázat jako komunikační bariéra v boji o zákazníka. Dále pak v jednotlivých procesech vznikají relativně dlouhé prodlevy mezi podáním požadavku a jeho realizací. Bylo by tudíž vhodné sloučit pět dílčích systémů do jednoho centrálního systému plus CMS, a jednotlivá oddělení, která spolu úzce spolupracují,

umístit do jedné budovy (společnosti lze navrhnout i přemístění do větší budovy, kde budou všechna oddělení na jednom místě). Za tímto účelem lze společnosti ALFA doporučit kontaktovat stavební firmu, jak kvůli prohlubování nové ekologického cíle firmy a konzultovat jak automatizaci budov, tak optimalizaci datových center.

Z hlediska ekologie lze doporučit konsolidaci a virtualizaci serverů. Firma očekává ve svém požadavku na migraci dat i optimalizaci datových úložišť.

Kvůli úsporám by bylo vhodné místo dvou externích doručovacích služeb najít firmu, která dokáže poskytovat komplexní balíkové služby pro společnost a nově najmout vizuální společnost. Nově najatá vizuální společnost zlepší design oficiálních dokumentů a smluv, obecně zvýší povědomí o firmě. Sloučení zásilkových společností a najmutí vizuální společnosti má za ekologický cíl snížení spotřeby papíru a tisku a z hlediska ekonomického ušetření nákladů na logistiku mezi jednotlivými balíkovými přepravami. Zároveň se zcela eliminuje duplicita zasílaných dopisů či balíků.

Bylo by vhodné i zrušit poskytovanou službu s nabízením kampaní, jelikož společnost z této položky nemá velký zisk a toto oddělení je ztrátové. Firma má nastavený relativně dobrý komunikační proces se zákazníky, ale lze doporučit poskytnutí zpětné vazby klientům o jejich kontraktech a zřídit klientské prostředí. Samozřejmostí by bylo i vytvoření mobilní či webové aplikace pro zákazníky.

Pro lepší kontrolu funkcí nového systému je doporučeno zřídit i reporting. Součástí reportingu bude i divize zabývající se monitorováním a měřením emisí v podniku.

Vzhledem k současné situaci lze doporučit vytvoření lepšího webového rozhraní a tím umožnit většině zaměstnanců práci z domova. Kvůli snížení nákladů společnosti by bylo vhodné zamezit pracovním cestám, které nejsou nezbytné pro plynulý chod společnosti a tyto aktivity přesunout do on-line prostředí formou videokonferencí či jiných komunikačních prostředků. Zaměstnanci, kteří vykonávají práci z domova, budou vybaveni potřebným hardware i software zařízeními a poučeni formou on-line školení o novém požadavku společnosti pracovat v souladu s Green ICT. Po návratu pracovníků do budov, případně u pozic, kde není možná práce z domova, lze doporučit konsolidaci zařízení.

V souladu s doporučeními nyní bude celý systém fungovat jako součást inteligentní sítě a obecně se zaměří na trvale udržitelný rozvoj, sníží se i celkový dopad na životní prostředí.

9 Návrh řešení nového systému

Tato kapitola se snaží čtenáři přiblížit vizi autorky a její návrh nového informačního systému pro společnost ALFA s.r.o. dle zadaných parametrů. Samotný vizuál s návrhem IS se nachází v příloze B. Dále je zde návrh řešení dalších parametrů, které společnost zadala. V poslední části kapitoly se lze dozvědět, jak bude probíhat implementace systému společně s jeho odhadovaným časovým harmonogramem.

9.1 Popis nového systému

Podle přání zadavatele by bylo spojeno 5 dílčích hlavních systémů do jednoho systému, čímž by vznikl nový centrální systém, který v sobě kombinuje účetní a produktové systémy.

Tento nový systém shlukuje informace o všech smlouvách, požadavcích na SF a kreditních kartách, které ukládá na DWH. Funguje také jako účetní systém a pojišťuje nově vzniklé akviziční smlouvy. Zároveň spolupracuje s CRM a provádí výměnu dat o kontraktech a dodatečných požadavcích klienta, které postupně tento systém zpracovává a vyhodnocuje. Smlouvy se dostávají do DMS. Následně odesílá data o požadavcích na karty do systému CMS, zajišťuje pojištění pro smlouvy a samotné tisknutí smluv či letáků prostřednictvím service visual company (SVC). Zároveň poskytuje data o produktech do klientského prostředí, kde si klient může své smlouvy a ostatní služby zobrazit prostřednictvím internetu.

Nový centrální systém úzce spolupracuje s Importer IS, se kterým si vyměňuje data o kreditu, a se Subscription Entitlement Systémem (SES,) jenž zajišťuje potřebné dočasné licence pro programy. Úzká spolupráce zde také probíhá s Messaging systémem, který byl nově navržen tak, aby přijaté zprávy ve formě SMS či e-mailu posílal i zákazníkům.

Nově se záloha nedělá pomocí externí firmy na DWM, ale nově na DWH, který si spravuje společnost ALFA s.r.o. již sama. Pro zajištění správné funkce nového hlavního systému a DWH byl přidán i Reporting.

Systém CMS bylo potřeba vyměnit za novější verzi, jelikož původní CMS nedokázal spolupracovat s novým centrálním systémem.

Zásilkové služby 1 a 2 již nejsou zapotřebí a z nového hlavního systému se posílají data do jedné zásilkové služby, která je v podobě dopisů či karet doručí zákazníkovi. Opět se informace o odeslání zásilek zaznamenávají do systému CRM.

Akviziční systém je propojen s novým hlavním systémem, opět jeho záloha probíhá na DWH a posílá informace o kontraktech na CRM. Klient má nově šanci vznést nezávazný požadavek na financování do Hlavního Akvizičního systému. SF Akviziční systém funguje stejně, získá požadavek od klienta, se kterým uzavře kontrakt a následně odešle kontrakt do nového centrálního systému. Systém pro DB kampaň byl zrušen.

9.2 Doplnkové informace

Za účelem pořízení nového centrálního systému a CMS systému je nutné, aby společnost ALFA s.r.o. zřídila výkonnější servery. Zbytek hardware je kompatibilní s novým systémem a tudíž nebude zapotřebí jej měnit. Software bude nakonfigurován dodavatelskou firmou. Interní a externí komunikace firmy zůstane nepozměněna.

Přístupové profily uživatelů spravuje dle požadavků nově vyškolený pracovník z řad vyššího managementu, který původně pracoval jako střední manager na pozici HR. Ostatní zaměstnanci společnosti ALFA s.r.o. mají data v profilech uživatelů v režimu „jen pro čtení“. Samozřejmostí je anonymizace a pseudonymizace osobních údajů.

Nový centrální systém zaznamenává veškerý pohyb na uživatelských účtech včetně pokusů o přihlášení. V případě nejasností s pokusem o přihlášení dá systém zpětnou vazbu pracovníkovi, který spravuje uživatelské profily, ten vše zkontroluje a případně zkontaktuje klienta a domluví další postup. Systémový log bude dále v prostředí Microsoft a parametricky nastavitelný.

Centrální systém je integrován v prostředí firmy a je rozdělen na několik dílčích na sobě nezávislých komponent. Architektura je zde třívrstvá s event-driven approach přístupem.

Nová vydání budou vydávány pravidelně každý pátek odpoledne, větší úpravy mohou trvat přes celý víkend. V případě potíží může dodavatel/správce nového informačního systému požádat společnost, aby mu umožnila vstup do budovy se servery. Migraci dat budou mít na starosti firemní IT specialisté. Stavová WorkFlow jsou nyní nastavena optimálně dle požadavků zadavatele. Kontinuitu a obnovu zajišťuje již zmíněný systém DWH. Dostupnost ani prostředí a vývoj se nemění.

9.3 Implementace systému

Před začátkem první fáze implementace nového informačního systému budou všichni pracovníci informováni zaměstnavatelem o nadcházejících změnách.

Starý systém by měl být nahrazován postupně novým systémem. Tento proces začne vypovězením smluv se zásilkovými společnostmi 1 a 2, jelikož výpovědní lhůty smluv budou probíhat nejdéle. Dále se v první fázi bude pokračovat změnou modulu CMS (nový CMS dokáže relativně dobře spolupracovat se starými hlavními systémy), následovat bude přidání DWH a zřízení reportingu – zřízením těchto komponent nebude současný informační systém nijak ohrožen na funkčnosti. V této fázi se také začnou migrovat data.

Ve druhé fázi se implementuje nový centrální systém a zároveň s ním se zajistí DMS, potřebné licence, najme se nová zásilková i vizuální společnost a upraví hlavní akviziční systém. Tato fáze musí být uskutečněna co možná nejrychleji a její správné provedení je naprosto klíčové pro existenci společnosti ALFA s.r.o. Vzhledem k tomu, že bude pozastavena veškerá podnikatelská činnost, firma za tímto účelem spraví všechny své zaměstnance o nařízené celofiremní třítydenní dovolené v měsíci červenci.

V poslední fázi se zřídí nové klientské prostředí a messaging systém. Po zavedení nového systému se informují klienti o možnosti nezávazné kalkulace, zpětné vazby a aplikacích – každý klient dostane přiděleného pracovníka, který jim ukáže, jak s novými změnami pracovat.

Detailnější informace si lze prohlédnout v časovém harmonogramu implementace

Tab. 3: Časový harmonogram implementace nového systému

Fáze	Odhadovaný začátek	Odhadovaný konec
První fáze	Začátek března 2023	Konec května 2023
Druhá fáze	Začátek června 2023	Konec července 2023
Třetí fáze	Začátek srpna 2023	Konec srpna 2023

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Implementace informačního systému proběhne v souladu s Green ICT.

10 Očekávané přínosy

V této kapitole se lze dočíst o očekávaných přínosech ICT pro realizaci projektu a o očekávaných přínosech po zavedení nového informačního systému pro společnost ALFA s.r.o.

10.1 Realizace projektu

Veškerá komunikace týkající se průběhu projektu bude probíhat mezi společností 24 Service Group s.r.o. a dodavatelem systému, případně zadavatelem. Toto opatření bude mít pozitivní vliv na realizaci projektu, jelikož prostředník pomůže sladit vize obou stran.

Velmi využívaným prostředkem elektronické komunikace bude v tomto případě zabezpečený firemní e-mail, který pomůže prostředníkovi v upřesňování nejasností v případě zadaných parametrů projektu. Zároveň může sloužit jako dokazovací prostředek.

Kvůli současné situaci bude komunikace mezi společnostmi uskutečněna i formou videokonferencí a prezentací ve virtuálním prostředí. Díky této formě předávání informací bude mít projektová firma možnost rychlé reakce na případné nejasnosti či na rychlé sdělení v podobě drobných úprav nového systému.

V průběhu projektu bude dále využíváno interní sdílené úložiště, díky čemuž budou mít jak zadavatel spolu s prostředníkem tak i dodavatel systému možnost spravovat a upravovat cílové dokumenty v zabezpečeném prostředí, které zde budou velmi dobře chráněné.

Používání mobilního telefonu a přenosného úložiště není z důvodu bezpečnosti a obecného ohrožení projektu možné.

10.2 Nový systém

Úprava stávajícího systému zajistí společnosti lepší koordinaci a hladší průběh pohledávek vůči zákazníkům, tím zlepší zákaznický servis. Nová funkce Messaging systému umožní zlepšení podvědomí o firmě díky tomu, že dá zákazníkovi rychlou zpětnou vazbu jak o počátečním stavu jeho kontraktu tak i o změnách. Messaging systém se dá již nově využívat i v marketingu a pro získávání budoucích klientů. Nové klientské prostředí umožní klientovi průběžně sledovat stav pohledávek či kreditu prostřednictvím internetu, pro tuto akci bude zprostředkována aplikace do mobilu a potřebné atributy pro funkci budou přidány i na webové stránky společnosti. Klient má možnost si nově nechat nezávazně spočítat kalkulaci pro nabízené produkty pomocí Hlavního Akvizičního systému např. když bude chtít zažádat o kreditní kartu.

Nový centrální systém sníží množství administrativní práce i její složitost v rámci kompletace výročních zpráv. Zruší se ztrátový systém DB kampaní a společnost bude mít nyní prostředky pro to snížit množství pracovníků na určitých pozicích a tím ušetřit náklady. ALFA měla dříve zakoupeny veškerý software k práci, nyní si bude software jenom pronajímat (předplácet), jelikož dodatečné přání zadavatele bylo rozložit velké pořizovací náklady na software do menších ročních splátek. Společnost nyní bude využívat služeb SVC, protože tento typ externí společnosti se postará o celkový vizuál smluv či letáků, a tím společnost docílí komplexnosti požadovaných vizuálů a zlepší se pohled veřejnosti na společnost.

Díky spojení externích zásilkových služeb 1 a 2 do jednoho celku budou zákazníkům propagační dopisy či dopisy obsahující platební karty doručeny rychleji a v požadované kvalitě. Zároveň se tím sníží i množství administrativní práce pro ALFA, jelikož již nebude muset vést záznamy o tom, která externí služba obsluhuje daného klienta či rozhodovat o jeho přidělení k externí doručovací společnosti.

Reporting zajistí průběžnou kontrolu procesů a zaručí bezchybnost nových i stávajících akvizic.

Na konec lze říci, že společnost rozšíří své služby, které byly dříve k dostání pouze exkluzivní klientele z řad podnikatelů, na větší část podnikatelské sféry.

11 Cenová nabídka a kalkulace

Kapitola pojednává o cenové nabídce a následné kalkulaci pro společnost ALFA s.r.o. v návaznosti na předchozí kapitoly.

11.1 Cenová nabídka

V této kapitole se lze dočíst o předběžné kalkulaci ceny za zboží a služby. V příloze C je možné spatřit cenovou nabídku, která byla vypracována pro společnost ALFA s.r.o.

Cenová nabídka je velmi jednoduchá, jelikož se informační systém skládá z nového centrálního systému, nového CMS systému a několika komponent jakými jsou messaging systém, klientské prostředí, DWH, SVC, SES, reporting a zásilková služba. U všech těchto položek je stanoveno, v jakém množství budou dodávány či zprostředkovány. V následujícím sloupečku se nachází jednotková cena, která se vynásobí s množstvím a vzniká celková cena. Z celkové ceny je poté vypočteno 21 % DPH. Na konci nabídky lze najít sumu cen bez DPH, samostatné DPH a celkovou sumu k platbě. Všechny uvedené částky jsou v českých korunách.

11.2 Kalkulace

Kapitola pojednává o kalkulaci na 5 a 10 let podle přání zadavatele. Výpočty kalkulací lze nalézt v příloze D (pět let) a E (deset let). Kalkulace se počítá podle obecného vzorce:

Tab. 4: Všeobecný kalkulační vzorec

1. Přímý materiál
2. Přímé mzdy
3. Ostatní přímé náklady
4. Výrobní režie
Vlastní náklady výroby (1. + 2. + 3. + 4.)
5. Správní režie
Vlastní náklady výkonu (1. + 2. + 3. + 4. + 5.)
6. Odbytové náklady
Úplné vlastní náklady výkonu (1. + 2. + 3. + 4. + 5. + 6.)
7. Zisk (ztráta)
Cena výkonu

Zdroj: Procházková (2015, s. 85)

Kalkulace je sestavovaná tak, že první položka je název kategorie v kalkulačním vzorci, kam daná položka spadá (čísla 1 až 7). Dále je zde název položky a její jednotková cena, následuje množství v jakém bude dodávána v průběhu pěti nebo deseti let. Ve sloupci celková cena lze spatřit vynásobenou jednotkovou cenu spolu s množstvím.

Pro výpočet kalkulačí byl použit upravený obecný kalkulační vzorec. Cílem je stanovit náklady na informační systém, tudíž jsou zde zahrnuty pouze náklady související se zavedením a údržbou nového IS.

Společnost chce zjistit, zda se jí náklady spojené s pořízením a provozem IS vyplatí uhradit během 5 nebo 10 let.

11.2.1 Popis pětileté TCO kalkulače

Výpočet pětileté kalkulače zahrnuje v položce přímého materiálu pořizovací náklady na informační systém. Systém a jeho jednotlivé komponenty je možné uhradit jednorázově, či ve formě splátek, ovšem softwarová společnost požaduje, aby byl nový IS uhrazen v rámci pěti let, případně deseti let. Součástí této položky jsou i úpravy a nastavení stávajících systémů v průběhu implementace i po ní. Dále se zde platí za údržby v průběhu pěti let pro messaging systém a klientské prostředí.

Do položky přímých mezd lze zařadit mzdu IT specialistů, kteří budou informační systém vytvářet, implementovat a později i udržovat — tato platba musí proběhnout bezprostředně při implementaci nového IS. Vývoj a implementace trvá celkem dva roky a je na ni potřeba celkem 20 softwarových vývojářů, udržování systému trvá právě 9 měsíců v průběhu následujících tří let a pro tuto činnost bylo vyhrazeno 5 IT specialistů.

Mezi ostatní přímé náklady se řadí v kalkulači technologické energie.

Jako výrobní režii lze v tomto případě označit platbu projektové společnosti 24 Services Group s.r.o., která vyžaduje platbu za své služby v průběhu dvou let.

Mezi zásobovací režii se řadí hardware na skladu, který ALFA udržuje stále ve stejné výši. Za správní režii lze považovat pořádání různých školení (optimálně jednou za čtvrtletí), nejdříve k novému informačnímu systému a dále pak k jeho novým verzím případně úpravám.

Jako odbytové náklady lze označit náklady na propagaci a upozornění zákazníků na změny ve společnosti a poskytované služby.

11.2.2 Popis desetileté TCO kalkulace

V desetileté kalkulaci se v přímém materiálu se opět objevují náklady na pořízení IS i jeho komponent, údržbu messaging systému a klientského prostředí, poplatky pro SVC, zásilkovou společnost, SES a náklady na úpravu a nastavení současného systému, kterým je v tuto chvíli již nový systém, ale je potřeba jej udržovat aktuální.

Přímé mzdy zde zahrnují platbu pro IT specialisty na vývoj a implementaci IS spolu s pěti IT specialisty, kteří jsou společnosti přiděleni na údržby systému, tato služba je vypočítaná na čtvrt roku po dobu 10 let.

V ostatních přímých nákladech a výrobní režii lze nalézt technologické energie a technický rozvoj spolu s opravami – tato položka se objevuje až v horizontu nad pět let – a platbou projektové společnosti.

Opět je zde na skladě hardware v celkové ceně půl milionu korun. Do správní režie se řadí vzdělávání pracovníků společnosti ALFA s.r.o. v souvislosti s novým informačním systémem každého čtvrt roku po dobu prvních pěti let a příležitostně (zhruba tři školení) v průběhu následujících 5 let.

Mezi odbytové náklady se řadí náklady na propagaci v průběhu prvních pěti let a i náklady na propagaci v průběhu 6-10 let, které jsou již v menší výši.

Závěr

Jak bylo v úvodu řečeno téma bylo vybráno pro jeho aktuálnost, zajímavost a možnosti se dozvědět nové poznatky při spolupráci s projektovou firmou.

Cílem teoretické práce bylo poskytnout co nejlepší náhled na historii ale i současnost informačních a komunikačních technologií a poskytnout výčet aktuálních trendů v tomto odvětví na základě použité literatury, článků, webů či statistik. Dále navazuje následující teoretická kapitola zaměřená na velmi aktuální problematiku ekologie v podobě Green ICT. V poslední kapitole teoretické práce bylo shrnuto to nejzásadnější z projektového managementu.

V empirické části bylo úkolem navrhnout nový IS pro zadavatele dle stanovených kritérií. V první části bylo za pomoci zadavatele zakázky projektovou firmou nadefinováno, jak by měl potřebný systém vypadat a co by měl splňovat za atributy. Pro lepší představu byl graficky i textově představen aktuální informační systém a doplněn o používané komunikační technologie uvnitř společnosti. Současné ICT bylo zhodnoceno z funkčního, ekologického a ekonomického hlediska a byla k němu napsaná i doporučení, kterými se autorka řídí při návrhu nového IS. Nový IS byl opět graficky i textově představen, spolu s tím byl vytvořen plán a harmonogram implementace. Bylo shrnuto, jak se bude po celou dobu projektu komunikovat a jaké přínosy nový systém do firmy přinese. Firmou bylo i definováno, že zadavatel vyžaduje cenovou nabídku pro nově vytvořený systém společně s TCO kalkulací na 5 a 10 let.

Tato práce umožnila odhalit složitost celého procesu projektu projektové firmy. Díky prostudování vybraných interních poznatků bylo zjištěno, jak složité a obsáhlé dokumenty musí firma pro zadání zakázky vypracovat a zároveň jaké komunikační prostředky v současné době používá. Při navrhování systému bylo zase zjištěno, jaké množství dokumentace musí firma prostudovat za účelem vybrání finálního dodavatele informačního systému.

Seznam použitých zdrojů

- 24 Services Group (2019). *24 Services Group*. Dostupné 17. 2. 2021 z <https://www.24servicesgroup.cz/>
- ALFA s.r.o. & 24 Services Group (2020). *Specifikace předmětu výběrového řízení „New Systém Landscape“*. Interní dokument podniku ALFA, s.r.o. se sídlem v Českých Budějovicích.
- Basl, J. (2010). *Přístupy a trendy v inovacích informačních a komunikačních technologií ve společnosti a ekonomice*. Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, Česká republika.
- Basl, J., Buchalceková, A., Doucek, P., Gála, L., Hrabě, P., Maryška, M., Melichar, D., & Tupa, J. (2011). *Inovace podnikových informačních systémů*. Praha: Professional.
- Basl, J. & Bazlíček, R. (2012). *Podnikové informační systémy*. Praha: Grada.
- Basl, J., Buchalceková, A., & Gála, L. (2013). *Zavádění Green ICT*. Praha: Professional.
- Buchalceková, A. (2005). *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů*. Praha: Grada.
- Bruckner, T., Voříšek, J., Buchalceková, A., Stanovská, I., Chlapek, D., & Řepa, V. (2012). *Tvorba informačních systémů – principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada.
- CZSO, (2018). *Vývoz ICT zboží*. Dostupné 24. 3. 2021 z https://www.czso.cz/documents/10180/61601900/06300518_d.pdf/
- Doležal, J., Máchal, P., Lacko, B., & kolektiv. (2009). *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada.
- Druva, (2021). *What is failover?*. Dostupné 25. 3. 2021 z <https://www.druva.com/glossary/what-is-a-failover-definition-and-related-faqs/>
- Goel, A., Tiwary, A., & Schmidt, H. (2011). *Approaches and Initiatives to Green IT Strategy in Business*. Hershey: IGI Global.
- Fibířová, J. (2003). *Reporting moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. Praha: Grada.

- Friedman, T. L. (2006). *The World is Flat – The Globalized World in the Twenty-first century*. London: Penguin Books.
- Honová, V. (2012). *Role ICT při zajištění udržitelného rozvoje*. (Diplomová práce). Vysoká škola ekonomická v Praze, Katedra informačních technologií, Česká republika.
- Intersystems, (2018). *System Failover Strategies*. Dostupné 5.4. 2021 z https://docs.intersystems.com/latest/csp/docbook/DocBook.UI.Page.cls?KEY=GHA_failover
- Janouch, V. (2014). *Internetový marketing*. Brno: Computer press.
- Ježková, Z. (2013). *Projektové řízení, jak zvládnout projekty*. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit.
- Justice, (2021). *Veřejný rejstřík a sbírka listin*. Dostupné 8. 3. 2021 z <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=373787&typ=UPLNY>
- Komárková, J., Kopáčková, H., & Šimonová, S. (2004). *Informační systémy a informační sítě*. Pardubice: Univerzita Pardubice.
- Komzák, T. (2013). *Řízení IT projektů pro úplné začátečníky*. Brno: Computer press.
- Kopecký, K. (2006). *E-learning nejen pro pedagogy*. Olomouc: Hanex.
- Kunstová, R. (2009). *Efektivní správa dokumentů*. Praha: Grada.
- Levnapp, (2020). *Bezplatné nástroje pro videokonference*. Dostupné 10 . 4. 2021 z <https://www.levnapp.cz/bezplatne-nastroje-videokonference.html>
- Microsoft, (2021). *Co je SaaS?*. Dostupné 24. 3. 2021 z <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-saas/>
- Microsoft, (2021). *Co je PaaS?* Dostupné 24. 3. 2021 z <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-paas/>
- Microsoft, (2021). *Co je IaaS?*. Dostupné 24. 3. 2021 z <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-iaas/>
- Microsoft, (2021). *Outlook pro firmy*. Dostupné 3. 4. 2021 z <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/outlook/outlook-for-business>

- Microsoft, (2019). *Failover Clustering in Windows Server*. Dostupné 25. 3. 2021 z <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/failover-clustering/failover-clustering-overview>
- Midgley, D. (1977). *Innovation and new product marketing*. Londýn: Croom Helm.
- MVCR, (2020). *Strategie 2020*. Dostupné 15. 4. 2021 z <https://www.mvcr.cz/clanek/i2010.aspx>
- Novotný, O. & Pour, J. & Slánský, D. (2005). *Business intelligence*. Praha: Grada.
- OECD/EUROSTAT, (2005). *Oslo Manual – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (3rd edition)*. Paříž: OECD Publishing.
- OECD, (2010). *Greener and Smarter ICTs, the environment and climate change*. Dostupné 10. 10. 2020 z: <http://www.oecd.org/site/stiff/45983022.pdf>
- PCmag, (2021). *Messaging systém*. Dostupné 25. 3. 2021 z <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/messaging-system>
- Procházková Taušl, P. (2015). *Podniková ekonomika I*. Plzeň: Západočeská univerzita.
- Strafelda, (2021). *Internetový vyhledávač*. Dostupné 15. 4. 2021 z <https://www.strafelda.cz/vyhledavac>
- Svozilová, A. (2011). *Projektový management*. Praha: Grada.
- SystemOnline, (2019). *Top 10 strategických technologických trendů*. Dostupné 24. 3. 2021 z <https://www.systemonline.cz/trendy-ict/top-10-strategickych-technologicky-trendu-3.htm>
- Švarcová, I. & Rain, T. (2011). *Informační management*. Praha: Alfa.
- Tvrdlíková, M. (2008). *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada.
- UNCED, (1991). *Our Common Future*. Dostupné 12. 11. 2020 z <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Universitas, (2021). *Pandemie výrazně urychlila změny na trhu práce, téměř třetina pozic zanikne*. Dostupné 24. 3. 2021 z <https://www.universitas.cz/aktuality/6432-pandemie-vyrazne-urychlila-zmeny-na-trhu-prace-30-procent-pozic-zanikne>

Universitas, (2021). *Rok v onlinu: nové nástroje výuky, ale i frustrace a ukončování studia*. Dostupné 24. 3. 2021 z <https://www.universitas.cz/tema/6618-rok-v-onlinu-mnoho-novych-nastroju-vyuky-ale-i-frustrace-a-ukoncovani-studia>

Vaněček, D. (2011). *Elektronické vzdělávání*. Praha: České vysoké učení technické v Praze.

Vodička, M. (2014). *3D: Data, daně digitálně, aneb, Ajťákem i proti své vůli*. Praha: Wolters Kluwer.

Voříšek, J. (2007). *Informační systémy a jejich řízení*. Praha: Bankovní institut vysoká škola.

Vsb, (2011). *Architektura informačních systémů*. Dostupné 15. 4. 2021 z http://homel.vsb.cz/~dan11/is_skripta/IS%202011%20-%20Architektura%20IS.pdf

Seznam tabulek

Tab. 1: Vývojové etapy nasazení výpočetní techniky a informačních technologií v podnicích a ukazatele jejich výkonnosti	15
Tab. 2: Přístupy ke Green IT strategii.....	36
Tab. 3: Časový harmonogram implementace nového systému	58
Tab. 4: Všeobecný kalkulační vzorec	61

Seznam obrázků

Obr. 1: Nejčastější zkratky používané v IT	12
Obr. 2: Hlavní trendy vývoje.....	14
Obr. 3: Varianty dvouvrstvé architektury.....	24
Obr. 4: Základní etapy a oblasti inovací.....	29
Obr. 5: Projektový trojimperativ	37

Seznam použitých zkratk a značek

AI	autonomní věci/umělá inteligence
CISCO ACE	Application Control Engine Module (modul pro správu aplikací)
CMS	Content Management System
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CRM	Customer Relationship Management
ČR	Česká republika
DB	dynamický banner
DMA	Data Mart
DMS	Document Management System
DPH	daň z přidané hodnoty
DSA	Data Staging Areas
DWH	Data Warehouse
EDI	Electronic Data Interchange
EIS	Executive Information System
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Evropská unie
GDPR	General Data Protection Regulation
GPS	globální polohový systém
GUI	grafické uživatelské rozhraní
HW	hardware
IaaS	Infrastructure as a Service
ICT	informační a komunikační technologie
IPMA	International Project Management Association
IS	informační systém

IT	informační technologie
LMS	Learning Management System
MDIS	Multidimensional Management and Development of Information System
MIS	Management Information System
MP3	Music Protokol 3
MTA	Mail Transfer Agent
MUA	Mail User Agent
MVCR	Ministerstvo vnitra České republiky
NATO	Severoatlantická aliance
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OIS	Office Information System
OSN	Organizace spojených národů
PaaS	Platform as a Service
PC	Personal computer
PCI DSS	Payment Card Industry Data Security Standard
PDA	Personal Digital Assistant
PMBok	Project Management Body of Knowledge
PRINCE2	PRojects IN Controlled Enviroments
PSD2	Payment Services Directive 2
RFID	Radio Frequency Identification
RPA	Robotic Process Automation
SaaS	Software as a Service
SES	Subscription Entitlement System
SF	strojové financování
SMS	Short message service

SQL	Structured Query Language
SVC	Service visual company
TCO	Total Cost of Ownership
TPS	transaction processing system
TV	televize
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
USA	United States of America
VSB	Technická univerzita Ostrava

Seznam příloh

Příloha A: Diagram aktuálního IS

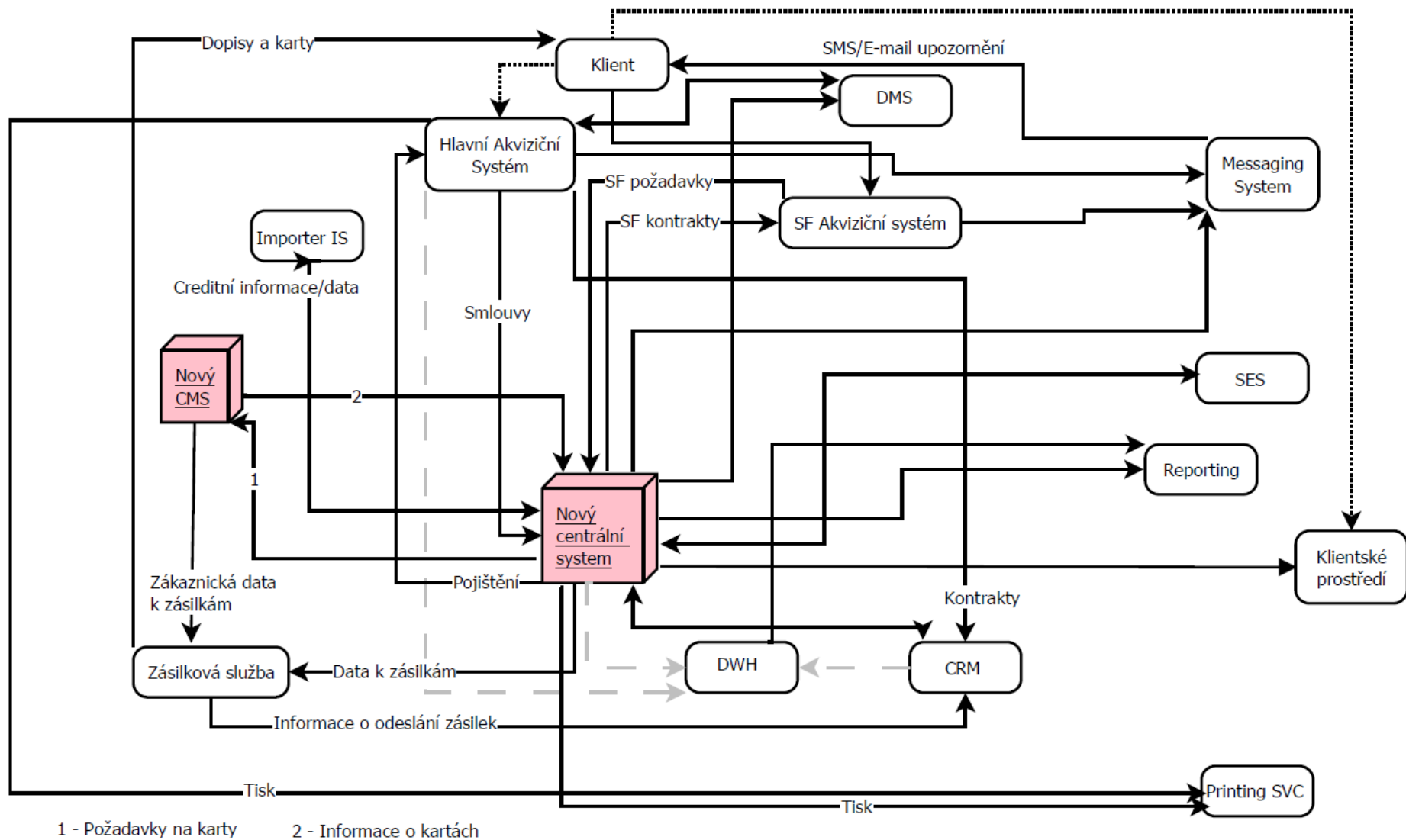
Příloha B: Diagram nového IS

Příloha C: Cenová nabídka zboží a služeb

Příloha D: Pětiletá TCO kalkulace

Příloha E: Desetiletá TCO kalkulace

Příloha B: Diagram nového IS



Příloha C: Cenová nabídka zboží a služeb

Číslo	Název	Množství	Cena (v Kč)	Cena celkem	DPH (v Kč) 21%
1	Nový centrální systém	1	4 500 000	4 500 000	945 000
2	DWH	1	700 000	700 000	147 000
3	Nové CMS	1	400 000	400 000	84 000
4	Messaging systém	1	150 000	150 000	31 500
5	Klientské prostředí	1	300 500	300 500	63 105
6	Printing SVC	12	10 000	120 000	25 200
7	Zásilková služba	12	15 000	180 000	37 800
8	SES – roční splátky	5	50 000	3 000 000	630 000
9	Úpravy a nastavení stávajících systémů	1	120 000	120 000	25 200
10	Reporting	1	150 000	150 000	31 500

CENA CELKEM 6 620 500 Kč

DPH 1 957 200 Kč

Celkem k platbě 8 577 700 Kč

Příloha D: Pětiletá TCO kalkulace

	Název	Jednotková cena	Množství	Celková cena
PŘÍMÝ MATERIÁL	Nový centrální systém	4 500 000	1	4 500 000
	DWH	700 000	1	700 000
	Nové CMS	400 000	1	400 000
	Messaging systém	150 000	1	150 000
	údržba systému	80 000	5	400 000
	Klientské prostředí	300 500	1	300 500
	údržba systému	80 000	5	400 000
	Printing SVC - roční sazba	120 000	5	600 000
	Zásilková služba - roční sazba	180 000	5	900 000
	SES – roční splátky	3000000	5	15 000 000
	Úpravy a nastavení stávajících systémů	120 000	10	1 200 000
	Reporting	150 000	1	150 000
PŘÍMÉ MZDY	IT specialisté - vývoj a implementace	65 000	20	31 200 000
	IT specialisté - údržba	50 000	5	2 250 000
OSTATNÍ PŘÍMÉ NÁKLADY	Technologické energie	500 000	5	2 500 000
VÝROBNÍ REŽIE	Platba projektové společnosti	5 000 000	1	5 000 000
VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY				65 650 500
ZÁSOBOVACÍ REŽIE	Hardware na skladu	500 000	1	500 000
SPRÁVNÍ REŽIE	Školení	70 000	5	1 400 000
VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU				67 550 500
ODBYTOVÉ NÁKLADY	Náklady na propagaci	100 000	5	6 000 000
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU				73 550 500

Příloha E: Desetiletá TCO kalkulace

	Název	Jednotková cena	Množství	Celková cena
PŘÍMÝ MATERIÁL	Nový centrální systém	4 500 000	1	4 500 000
	DWH	700 000	1	700 000
	Nové CMS	400 000	1	400 000
	Messaging systém	150 000	1	150 000
	údržba systému	80 000	10	800 000
	Klientské prostředí	300 500	1	300 500
	údržba systému	80 000	10	800 000
	Printing SVC - roční sazba	120 000	10	1 200 000
	Zásilková služba - roční sazba	180 000	10	1 800 000
	SES – roční splátky	3000000	10	30 000 000
	Úpravy a nastavení stávajících systémů	120 000	20	2 400 000
	Reporting	150 000	1	150 000
PŘÍMÉ MZDY	IT specialisté - vývoj a implementace	65 000	20	31 200 000
	IT specialisté - údržba	50 000	5	7 500 000
OSTATNÍ PŘÍMÉ NÁKLADY	Technologická energie	500 000	10	5 000 000
VÝROBNÍ REŽIE	Platba projektové společnosti	5 000 000	1	5 000 000
	Technický rozvoj, opravy	3 000 000	1	3 000 000
VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY				94 900 500
ZÁSOBOVACÍ REŽIE	Hardware na skladu	500 000	1	500 000
SPRÁVNÍ REŽIE	Školení	70 000	5	1 400 000
	Školení po letech	70 000	3	210 000
VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU				97 010 500
ODBYTOVÉ NÁKLADY	Náklady na propagaci	100 000	5	6 000 000
	Náklady na propagaci po letech	15 000	5	900 000
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU				103 910 500

Abstrakt

Kašová, K. (2021). *ICT v kontextu projektového managementu* (Bakalářská práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česko.

Klíčová slova: informační systém, komunikační technologie, implementace

Tato bakalářská práce pojednává o informačních a komunikačních technologiích a jejich užití v projektu při zavádění nového informačního systému v rámci společnosti. Zpracování projektu probíhalo na základě zadání společnosti a samotná komunikace mezi jednotlivými články probíhala za pomoci projektové firmy. Díky tomu bylo možné vypracovat návrh informačního systému a jeho následnou implementaci, cenovou nabídku a kalkulace. Všechny tyto poznatky zajistí firmě hladší průběh podnikání.

Abstract

Kašová, K. (2021). *ICT in the context of projekt management* (Bachelor Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics, Czech Republic.

Key words: information system, communication technology, implementation

This bachelor thesis deals with information and communication technologies and their use in the project of implementation the new information system within the company. The elaboration of the project took place on the basis of the company's assignment and the actual communication between the individual companies took place with the help of the project company. Thanks to this, it was possible to develop a design of the information system and its subsequent implementation, price offer and calculation. All this knowledge will ensure a smoother business flow for the company.