

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

Výběr podnikového informačního systému

Jakub Grubner

© 2023 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jakub Grubner

Informatika

Název práce

Výběr podnikového informačního systému

Název anglicky

Selection of business information system

Cíle práce

Bakalářská práce je zaměřená na oblast podnikového informačního systému. Hlavním cílem je stanovit kritéria pro výběr nového informačního systému v mezinárodní přepravní společnosti.

Dílní cíle jsou:

- analýza charakteristik informačního systému
- aplikace poznatků na vybraný informační systém

Metodika

V teoretické části budou na základě studia informačních zdrojů vysvětleny základní pojmy a kritéria používaná pro výběr informačního systému.

V praktické části bude provedena analýza stávajícího systému ve vybrané společnosti a budou navrženy kritéria pro výběr nového informačního systému.

Na základě získaných teoretických a praktických znalostí budou formulovány závěry práce.

Doporučený rozsah práce

45

Klíčová slova

podnikový informační systém, podnikové procesy, zpracování dat, kritéria výběru, vyhodnocení dat, podniková informatika

Doporučené zdroje informací

BASL, J. BLAŽÍČEK, R.. Podnik v informační společnosti – 3., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, L. – POUR, J. – ŠEDIVÁ, Z. *Podniková informatika : počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5457-4.

ŠILEROVÁ, E., HENNYEYOVÁ, K.. Informační systémy v podnikové praxi (2.vydání). Powerprint, 2017. EAN 9788075680655

Předběžný termín obhajoby

2022/23 ZS – PEF

Vedoucí práce

RNDr. Alexander Galba

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 10. 8. 2021

doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 5. 10. 2021

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 12. 03. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Výběr podnikového informačního systému" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval panu RNDr. Alexandrovi Galbovi za vedení a cenné rady při vypracování této bakalářské práce.

Dále bych rád poděkoval své rodině a slečně Anetě Léblové za psychickou podporu při studiu a tvorbě této práce.

Výběr podnikového informačního systému

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na výběr podnikového informačního systému. Hlavním cílem je stanovit kritéria pro výběr nového informačního systému v nadnárodní přepravní společnosti.

Práce je rozdělena do dvou částí. První část se zaměřuje na teoretické poznatky související s informačními systémy, jejich historií a zaváděním ERP v podniku. Ve druhé části je provedena analýza současného stavu informačního systému u firem Alfa a Beta, která byla provedena na základě dotazníkové šetření provedeného ve společnosti.

Dále jsou přestavena kritéria pro výběr informačního systému pro společnost Gama, která vznikla při fúzi společností Alfa a Beta a tato fúze byla také důvodem pro změnu ERP. U jednotlivých kritérií je současně uvedeno zdůvodnění, proč autor doporučuje společnosti použít právě toto kritérium při výběru nového informačního systému.

Klíčová slova: informační systém, podnikový informační systém, kritéria výběru, podnikové procesy, zpracování dat, vyhodnocení dat, podniková informatika

Choosing a business information system

Abstract

The bachelor's thesis is focused on choosing a corporate information system. The main goal is to establish criteria for the selection of a new information system in a multinational transport company.

The thesis is divided into two parts. The first part focuses on theoretical knowledge related to information, its history, and the introduction of ERP in the company. In the second part, an analysis of the current state of the information system at companies Alfa and Beta is carried out, which was completed based on a questionnaire survey in the company.

Furthermore, the criteria for selecting an information system for the Gama company are shown. The Gama company was created by the merger of the Alfa and Beta companies, and this merger was one of the main reasons for the ERP change. At the same time, the rationale for why the author recommends using this particular criterion when choosing a new information system is given.

Keywords: information system, business information system, selection criteria, business processes, data processing, data evaluation, business informatics

Obsah

1 Úvod.....	10
2 Cíl práce a metodika	11
2.1 Cíl práce	11
2.2 Metodika	11
3 Teoretická východiska	13
3.1 Informace a data	13
3.1.1 Data	13
3.1.2 Master data management (MDM)	13
3.1.3 Reporting dat.....	15
3.1.4 Informace	16
3.1.5 Zdroje informací	18
3.1.6 Kvalita informací	18
3.1.7 Komunikace	20
3.1.8 Zdroje informací	20
3.1.9 Uchování informací	21
3.1.10 Funkce informací	22
3.1.11 Uplatnění informací ve firmách.....	23
3.2 Informační systémy	24
3.2.1 Historie.....	25
3.2.2 Informační strategie	26
3.2.3 Životní cyklus informačního systému.....	27
3.2.3.1 Základní modely životních cyklů	28
3.3 Zavádění ERP v podniku	33
4 Vlastní práce.....	40
4.1 Charakteristika společnosti Alfa	40
4.1.1 Zákaznický servis	41
4.1.2 Obchodní oddělení	42
4.1.3 Operační oddělení	43
4.1.4 Fakturační oddělení.....	44
4.2 Charakteristika společnosti Beta	45
4.3 Porovnání základních činností společností	46
4.3.1 Projektový tým a jeho odpovědnost.....	47
4.3.2 Jednotlivé kroky autora.....	48
4.3.3 Vyhodnocení dotazníku	49
4.4 Kritéria výběru	52
4.4.1 Funkčnost.....	52

4.4.2	Implementace.....	53
4.4.3	Komplexita.....	55
4.4.4	Cena	56
4.4.5	Reference	57
4.4.6	Školení	57
5	Závěr.....	59
6	Seznam použitých zdrojů	62

Seznam obrázků

Obrázek 1: "Model zpracování dat" zdroj:[3].....	20
Obrázek 2: Vodopádový model zdroj: http://testovanisoftwaru.cz/manualni-testovani/modely-zivotniho-cyklu-software/vodopadovy-model/	29
Obrázek 3: Prototypový model zdroj: https://biplus.com.vn/advantages-and-disadvantages-of-prototype-model/	31
Obrázek 4: Iterativní model zdroj: https://www.tutorialspoint.com/adaptive_software_development/sdlc_iterative_incremental_model.htm	33

Seznam tabulek

Tabulka 1: Základní schéma skupin kritérií hodnocení systémů ERP : [1, str.203].....	36
Tabulka 3: Současný stav společností Zdroj: vlastní (2022)	47
Tabulka 4: Budoucí stav společnosti Gama Zdroj: vlastní (2022)	52

1 Úvod

Podnikový informační systém je klíčovým nástrojem pro řízení a správu podnikových procesů. Volba správného podnikového systému je pro podnik velmi důležitá, protože může mít vliv na jeho výkonnost, efektivitu a konkurenceschopnost.

Při výběru je nutné uvážit potřeby a cíle podniku a jeho velikost. Také je nutné zvážit oblast podnikání, dostupné zdroje, stávající IT infrastrukturu a mnoho dalších faktorů. Podstatné také je pečlivě zhodnotit nabízené funkce a vlastnosti systému, jeho přizpůsobitelnost a podporu od poskytovatele.

Proces výběru podnikového informačního systému může být náročný, ale správná volba může vést k významnému zkvalitnění výkonnosti a konkurenceschopnosti podniku.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na volbu kritérií pro výběr nového informačního systému pro nadnárodní přepravní společnost. Současně se zabývá analýzou stávajících systémů ve společnosti a jejich vlivem na výběr nového informačního systému. Je složena ze dvou částí. První část je zaměřena na teoretické poznatky o datech a informacích, které představují stavební kameny informačních systémů. Dále se práce zabývá poznatky o informačních systémech, jejich historií, druhy životních cyklů a následně je popsán celý ERP systém.

Druhá část práce navazuje na teoretické poznatky z první části a zaměřuje se na jejich využití v praxi. V praktické části autor provádí rozbor a analýzu stávajících procesů a systémů souvisejících s fakturačním systémem v nadnárodní společnosti Gama, aby bylo možné zvolit co nejlepší kritéria pro výběr nového informačního systému. Současně je zde popsán postup, jak by měla společnost k výběru kritérií přistupovat. Autor v této části také zdůvodňuje volbu kritérií výběru, které doporučuje společnosti použít pro výběrové řízení.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Bakalářská práce s názvem „Podnikové informační systémy“ si klade za cíl seznámit čtenáře s problematikou výběru vhodného informačního systému pro firmy.

Hlavním cílem práce je stanovení kritérií pro výběr nového informačního systému v mezinárodní přepravní společnosti.

V rámci této práce si autor vytyčil několik dílčích cílů, pomocí kterých je následně dosaženo hlavního cíle.

Prvním z nich je analýza charakteristik informačních systémů. Součástí této analýzy bude seznámení s informačním systémem jako celkem, s postupy a stěžejními faktory při budování nového informačního systému.

Dalším dílčím cílem je aplikace poznatků na autorem vybraný informační systém. Záměrem je vytvořit co nejefektivnější podnikový systém, který bude uživatelsky přívětivý.

2.2 Metodika

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. Každá z částí je následně pro lepší přehlednost ještě rozdělena do několika subkapitol. Pro splnění cílů bakalářské práce jsou využity následující postupy.

V teoretické části jsou vysvětleny nejdůležitější pojmy, se kterými se setkáme v odborné literatuře v souvislosti s informačními systémy. Nejprve jsou popsány a vysvětleny základní pojmy související s informačními systémy. Dále jsou vytyčena a objasněna standardní kritéria, která mohou být použita při výběru vhodného podnikového informačního systému.

Nejdůležitějším zdrojem pro zpracování teoretické části jsou rešerše odborné literatury, a to zejména kniha *Informační systémy v podnikové praxi* od autorek E. Šilerové a K. Hennyeyové. Dále autor využívá i další monografie, které se zabývají informačními systémy a informatikou používanou v podnikové praxi. Současně byly použity odborné články vztahující se k uvedenému tématu z internetových zdrojů.

Na začátku praktické části bude představena zkoumaná společnost a po analýze stávajícího systému bude následovat aplikace získaných informací z teoretické části. Tato data pomohou ke zvolení nového vhodného podnikového informačního systému ve vybrané společnosti. Pro aplikaci teoretických informací v praxi byla vybrána mezinárodní přepravní společnost, kde autor pracoval během letní brigády. Na základě analýzy získaných dat bude provedeno vyhodnocení, které by mělo vést k návrhu zvýšení efektivity ve využívání informačního systému ve sledované společnosti.

Zkoumaná společnost si nepřála, aby bylo zveřejněné její pravé jméno, proto je pro účely této bakalářské práce nazývána společností Alfa. Při porovnávání byla použita data společnosti, která si rovněž nepřála být zveřejněna, proto je pro účely této bakalářské práce označena v textu jako společnost Beta.

3 Teoretická východiska

V teoretické části této bakalářské práce budou objasněny základní pojmy vztahující se k podnikovým informačním systémům, které jsou používány v podnikové praxi.

3.1 Informace a data

V této části bakalářské práce bude vysvětlen účel informací a dat, zdroje získávání, jejich význam pro podnikový informační systém a možnosti jejich shromažďování.

3.1.1 Data

Data jsou všechny údaje, které dokážeme zachytit. Pod pojmem data je možné si představit číselné hodnoty nebo hodnoty entit. Data můžeme vnímat také jako symbolicky reprezentované hodnoty. Získávání dat je možné za použití různých způsobů jako například měření, zápisem či pozorováním. Data se stávají informacemi až na základě přetvoření všech získaných údajů do smysluplných údajů pro potřeby uživatelů. [17] Gála (2015, s.21) považuje data za „*formalizovaný záznam lidského poznání pomocí symbolů (znaků), který je schopný přenosu, uchování, interpretace či zpracování*“. [2]

Šilerová (2017, s.14) k datům uvádí, že data mají pro své uživatele hodnotu pouze tehdy, pokud se dají vhodně využít. [3]

Jak zmiňuje ve své knize Šilerová (2017, s.22), data vnímáme jako primární zdroj při získávání informací. Pro uživatele představují materiál, který musí být prvotně zpracován a zhodnocen, aby mohl být z dat vytěžen užitek a data mohla být následně zpracována na informace. Data mohou být upravena několika způsoby:

1. členěním,
2. shrnutím,
3. analýzou atd.

Přepracováním dat je možné získat informace, ale i vědomosti, které mohou být následně využity při dalších aktivitách souvisejících s podnikovými procesy. Jak kvalitní data budou vytěžena je závislé na schopnostech jejich příjemce. [3]

3.1.2 Master data management (MDM)

Podle Šilerové (2017, s. 26) pro většinu firem představují data zásadní přínos, bohužel častý problém představuje neschopnost správně identifikovat a prioritizovat získaná data. Společnosti často netuší, jak získaná data efektivně využít pro aktivity společnosti, tak, aby

měla příznivý vliv na její budoucí růst. Master data neboli kmenová data mají často zásadní vliv na konkurenceschopnost firmy. Na kmenová data bývá pohlíženo jako na technologickou záležitost, to však považuje Šilerová za špatný pohled, neboť kmenová data by měla být brána jako nejvýznamnější zdroj podnikových informací. Základem pro aplikační data, se kterými pracuje vedení společnosti, jsou právě data kmenová. Velice důležitá je ale jejich kvalita. Z aplikačních dat jsou získávány výstupy pomocí reportingu. V každé společnosti vzniká několik datových zdrojů, které přímo souvisejí s jednotlivými oblastmi souvisejícími s interními i externími aktivitami společnosti. Kmenovými daty získávanými z externích zdrojů jsou například databáze dodavatelů nebo odběratelů, interními mohou být třeba podnikové procesy. Právě z těchto datových zdrojů vznikají master data. [3]

Šilerová (2017, s. 27) ve své knize identifikovala čtyři základní přínosy master data managementu:

- Zkvalitnění firemních procesů – zvýšení kvality a rychlosti probíhajících procesů ve firmě díky kvalitním datům
- Efektivnější výstupy BI – kvalitu rozhodování ve firemních procesech ovlivňují kvalitní data
- Kvalifikovanější podpora zákazníků – správně určená a použitá data dovolují přizpůsobit podporu zákazníka jeho potřebám
- Zlepšení podmínek hlavního zaměření podniku – kvalitní data podporují jednotlivé procesy v podniku od nákupu přes výrobu až k prodeji finálního výrobku. [3]

Dále Šilerová (2017, s. 27) data rozděluje do tří skupin:

- Transakční data – představují data vztahující se k činnostem firmy. Jsou to data o firemních procesech. Tyto data nejsou většinou ze strany MDM přímo ovlivněna.
- Operativní data – jedná se o vztah mezi transakčními daty a subjekty v podnikovém procesu.
- Analytická data – vytvářejí větší celky z operativních dat. Z těchto dat jsou vytvářeny výstupy (reporty), se kterými je následně pracováno a jsou využívány v rozhodovacích procesech firmy. [3]

3.1.3 Reporting dat

Šilerová (2017, s.28) vysvětluje, že reporting dat znamená vytvoření sestavy ze shromážděných dat a jejich setřídění do skupin podle potřeb uživatelů. Dále upozorňuje na důležitost správného zařazení dat, neboť v současné době je shromažďováno obrovské množství různých dat. Pokud jsou data správně rozříděna, je možné reporty personalizovat podle potřeb jednotlivých vedoucích pracovníků a vytvářet speciální reporty, které budou odpovídat aktuálním požadavkům vedení společnosti. Za velmi důležité pro vytvoření reportu a získání kvalitních dat ze systému, Šilerová považuje znalost softwaru ze strany řídicího pracovníka a jeho schopnost správně položit dotaz na který má být report odpovědí. [3]

Šilerová (2017, s.28) upozorňuje na úskalí, která provází firemní reporting. Problematické oblasti týkající se reportingu dat rozděluje do několika skupin:

- Statický výstup obsahu reportu – časová náročnost změny obsahu reportu. Reporty vytvářené oddělením reportingu ve společnosti jsou připravovány za definovaná období podle specifických požadavků jednotlivých oddělení. Vytvoření nového nebo úprava stávajícího reportu představuje soubor aktivit a tato činnost může být časově náročná.
- Délka intervalů předávání reportu – v některých případech může dojít k problému časové aktuálnosti daného reportu. Report předaný oddělením reportingu danému oddělení je předáván v předem určeném intervalu, ale v tento okamžik již mohou být data jiná, neboť většinou se jedná o tzv. živá data, tedy data se stále mění.
- Aktuálnost dat – je v přímé souvislosti s obsahem výstupu a časovým intervalem [3]

Šilerová (2017, s. 28) považuje za vhodné, aby v současné době, kdy mají informační a komunikační technologie dobrou kvalitu a může být využito velkého objemu dat, byli pracovníci využívající v danou chvíli report pro svá rozhodnutí, schopni vytvořit si tento report sami. Šilerová dále upozorňuje na dva problémy související s pravidelným vytvářením reportů pro management:

- „*Vhodnost výstupu*“ – často dochází k záměně starých dat za data aktuální pouze u předem nadefinovaných výstupů, které často neodpovídají požadavkům manažera a tím může dojít k ovlivnění postavení firmy na trhu. [3, s.28]
- „*Aktuálnost dat*“ – v dnešní době firmy využívají velký objem dat. Jsou vytvářeny databáze, kam jsou přenášena vybraná data. Reporty jsou vytvářeny nad databází. U reportů jsou dotazy vytvářeny pouze nad vybranými daty a tím

dochází k ovlivnění aktuálnosti dat řadou faktorů jako je například zaměření firmy, množství dat atd. [3, s.28]

Ideální případ nastává, pokud by byl manažer schopný sám vytvořit příslušný report z informačního systému v požadovaný okamžik a podle svých aktuálních požadavků. Mohl by tak na základě aktuálnosti výstupu provést kvalifikované rozhodnutí.

Šilerová (2017, s.29) se zmiňuje, že na všech úrovních řízení stoupá využití jednotlivých modelů informačních systémů. Data a informace jsou zpracovávána téměř každý den. Ideální situace by podle autorky nastala, pokud by každý pracovník byl schopen pracovat se svými daty sám a dokázal by si vytvářet reporty v software podle svých požadavků. [3]

Podle Šilerové (2017, s. 29) je možné reporty dělit podle úrovně řízení:

- Operativní úroveň řízení – většinou se jedná o interní data, která často nejsou strukturovaná
- Taktická úroveň řízení – na této úrovni převládají data z interních zdrojů, ale již mají kvalitnější strukturu. V rozhodovacím procesu jsou využívána i data z externích zdrojů
- Strategická úroveň řízení – data jsou velmi dobře strukturovaná a obsahují velké procento externích dat [3]

Pro konkurenceschopnost firmy musí podle Šilerové (2017, s. 29) pracovník datům velmi dobře rozumět a být schopen data získat, aby mohl dělat kvalitnější rozhodnutí. [3]

3.1.4 Informace

Informace je velmi rozsáhlý pojem. Užívá se v různorodých významech. Informace je v běžném smyslu brána jako údaj o skutečném prostředí, jeho stavu a procesech, které v něm probíhají.

Gál (2015, s.13) definuje informaci jako „*pojmenování pro obsah toho, oč se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním.*“ [2]

Již ve středověku se setkáváme s pojmem informace a také v nejpodstatnějších okruzích (činností lidí) jako jsou například obchody, církve a soudnictví. Roku 1274 se objevuje první záznam samotného výrazu informace v dokumentech, které se týkají důkazního řízení souvisejícího s trestným činem a odhalením pachatelů. [2]

Hnacím motorem dnešní doby jsou informace. Aby bylo možné uspět v konkurenčním boji, je nutné, aby informace stále proudily tam, kde jsou potřeba, a to kdykoliv. V dnešní době

každý pracuje s informacemi a každý je informacemi obkloповán. Podnikům často informační aktivita přináší větší zisk než běžná výrobní činnost. [3]

Informace používají všichni. Každý pro svá rozhodnutí vyžaduje co nejlepší informace, aby jeho rozhodnutí byla co nejefektivnější. Informace jsou používány, jak k řešení běžných záležitostí, tak ke komplikovaně řešitelným problémům. Žádní zaměstnanci se bez informací neobejdou. Získávání informací je drahé a velmi časově náročné. Kvalita každé informace je závislá, jak na zdroji, tak na požadavku uživatele. Informace mají pro podnik stejnou hodnotu jako ostatní firemní zdroje (výrobky, materiál). [3]

Informace mají zvláštní vlastnosti, jsou totiž zdrojem, který je obnovitelný, a tudíž u něj nedochází k vyčerpání. Jsou také zdrojem, který bývá ve společnosti využíván pro zisk moci a tím také zisk výhody nad konkurencí. Pokud společnost nemá informace, jaké má konkurence, může dojít ke ztrátě postavení na trhu. [3]

Informace používáme pro různé situace a záměry. Rozdílný proto může být i přínos jejich využití. Pokud jsou informace zjišťovány pro důležitá firemní či životní rozhodnutí je nutné, aby informace byly aktuální a z ověřeného zdroje, který není potřeba dále ověřovat. [3]

Šilerová (2017, s. 16) dělí informace podle druhu:

- „*Informace potenciální a aktuální*“ [3, s 16]
„*Potenciální informace*“ – je taková, kterou vlastníme, ale bude využita až v budoucnu, pokud vznikne potřeba jejího využití. [3, s 16]
„*Aktuální informace*“ – je taková informace, která je v danou chvíli použitelná a má pro příjemce využitelnost. [3, s 16]
- Užitečná a škodlivá
„*Užitečná informace*“ – je taková informace, která v danou chvíli umožní příjemci informace dosáhnout požadovaného cíle. [3, s 16]
„*Škodlivá informace*“ – je taková informace, která ovlivní rozhodování příjemce a neumožňuje mu dosažení zdárného konce. [3, s 16]
- „*Informace horizontální a vertikální*“ [3, s 16]
„*Horizontální informace*“ – informace dostupné pouze na jedné úrovni řízení (operativní, strategické, taktické). [3, s 16]
„*Vertikální informace*“ – povolují přístup „*k detailním informacím na nižších úrovních řízení*“ [2, s.15, 3, s.16]

3.1.5 Zdroje informací

Pokud je na zdroje informací pohlíženo ze strany firmy, je možné je rozdělit do dvou kategorií podle jejich vzniku, a to na interní (vnitřní) zdroje a externí (vnější) zdroje.

- Interními zdroji jsou brány informace pro firmy, které vznikají uvnitř podniku jako například informace o zásobách, informace o příjmech a výdajích, výrobní informace atd. Jsou to tedy informace, které je možné získat z podnikových informačních systémů.
- Externími zdroji jsou myšleny informace získávané mimo firmu jako například informace o změně poptávky, data o zákaznících, bankovní výpisy atd. Na těchto informacích je založen dlouhodobý chod firmy. Je nutné stále sledovat konkurenční podniky a jejich výrobky, potřeby zákazníků, ekonomickou situaci a nové technologie na trhu. Avšak získávání externích informací je velmi časově náročné a pro střední či malé podniky je získání těchto informací náročný i po ekonomické stránce.

Ve firmách, ať už malých či velkých se pracuje s velkým rozsahem dat a informací. Interní informace získávají zaměstnanci dle svých přístupových práv z podnikového informačního systému. U interních informací může dojít i k předání neformálních informací z rozhovorů mezi kolegy. Zde však může nastat problém například v nedostupnosti dat v systému. Naopak externí informace jsou závislé na zaměření firmy a na kvalitě získaných informací. Externí informace jsou jedním z nejdůležitějších aspektů na strategické úrovni řízení firmy, neboť pouze kvalitní informace mohou podniku zajistit výhodné postavení na trhu a úspěch v konkurenčním boji. [3]

3.1.6 Kvalita informací

Jedním z nejdůležitějších aspektů, přispívajících k efektivnímu využití informací v praxi, je poskytnutí kvalitní informace tak, aby tato informace mohla být vedením společnosti využita co nejúčinněji a současně, aby mohla být využita včas. Pokud se tak nestane, těžko očekávat hodnotné rozhodnutí. Ne vždy je však možné rozpoznat kvalitu informace. Informace je možné hodnotit podle několika kritérií.

Šilerová (2017, str.18) upozorňuje na několik atributů, které by neměly dobré informace postrádat:

- „*Relevance*“ – povaha informace by měla reagovat na účel využití. [3, s.18]

- „*Správnost*“ – informace by měla obsahovat pravdivé hodnoty a měla by být důvěryhodná. [3, s.18]
- „*Včasnost*“ – informace by měla být poskytována v době jejího užitku, aby nedošlo k předčasném zisku dané informace, což by mohlo vést ke ztrátě této informace. [3, s.19]
- „*Aktuálnost*“ – správná informace musí být aktuální, neboť starší informace by mohla zkreslit rozhodování. [3, s.19]
- „*Úplnost*“ – je nutné, aby všechny požadované informace byly kompletní. Neúplné informace ohrožují rozhodovací proces. [3, s.19]
- „*Přiměřenost*“ – je nutné, aby informace poskytovaly přiměřený užitek, aby nebyly informace příliš podrobné či jim naopak nescházel detail. [3, s.19]
- „*Nákladová přiměřenost*“ – pokud je potřeba vynaložit příliš mnoho financí nebo času k dosažení malého užitku z informace, pak tyto informace nelze považovat za nákladově přiměřené. [3, s.19]

Zásadní při sběru informací je také jejich kvalita a zjištění, zda se jedná o informaci odpovídající skutečnosti, jak je uvedeno v publikaci.

- „*Zastaralost informací*“ – informace stárnou velice rychle. Rychlost stárnutí informací závisí na odvětví, ve kterém firma podniká. [3, s.19]
- „*Chybnost informací*“ – během procesu zpracování informace může dojít k omylům nebo pochybením, které mají vliv na konečnou kvalitu informace. Úmyslně špatná informace je definována jako dezinformace. [3, s.19]
- „*Nespolehlivost informace*“ – přestože jsou ceny za informace z formálních zdrojů jsou poměrně vysoké, je nutné prošetřit kvalitu informace z více zdrojů. Neformální informace se vyznačují nízkou cenou a často vyšší kvalitou než informace formální. [3, s.19]
- „*Informační přetížení*“ – ohromné množství informací způsobuje přetížení, kdy uživatel informace zjišťuje, že není v jeho silách bezpečně využít veškeré informační prameny. [3, s.20]
- „*Využitelnost informace*“ – je nutné v každém okamžiku zvažovat, či je informace využitelná nebo je přebytečná a nejsme schopni ji vytěžit a pouze komplikuje naše rozhodování. [3, s.20]
- „*Dostupnost informace*“ – některé informace jsou pro uživatele nedostupné, ať už z hlediska jazykové bariéry nebo utajení. [3, s.20]



Obrázek 1: "Model zpracování dat" zdroj:[3]

Jak znázorňuje obrázek modelu zpracování dat, tento proces má tři fáze.

- Data – pro správná rozhodnutí ve firemní praxi je velice důležitým aspektem zpracování dat. Tato činnost začíná u shromáždění spolehlivých dat. Jestliže jsou data pravdivá a z ověřených zdrojů, můžeme očekávat, že výsledná informace bude kvalitní.
- Zpracování – představuje provádění úkonů se získanými daty (členění, analýzy, filtrování atd.). V tomto kroku je nutné dbát na to, aby data neztratila svou vypovídací schopnost.
- Informace – vznikají zpracováním shromážděných dat.

[3]

3.1.7 Komunikace

Jednou z důležitých procesních fází je komunikace, při které se informace stávají prospěšnými a upotřebitelnými. „*Informace mohou být sdíleny, přenášeny nebo vnímány v rámci rozhodovacího procesu*“. [3] Jednou z hlavních rolí v komunikaci jsou informační zdroje, které v současnosti díky internetu mění svůj charakter i své fungování.

Informační gramotnost hraje velice důležitou roli z hlediska práce s informacemi. Informační gramotností se rozumí schopnost použití a pochopení informací z různých prostředí a současně za použití rozličného softwarového vybavení. Informační gramotnost je nutná pro příjemce, aby mohla být jeho rozhodnutí hodnotnější. Pro užití informací je nutné vyrovnat se s časem a prostorem. Většina informací je použita opakovaně, v jiném čase a v jiném prostoru, než původně vznikla.

Cílem informačního procesu je zdoání bariér a komplikací „*mezi vznikem a užitím informací*.“ [3] Informační systémy obstarávají přenášení informací. Část informací se v procesu řízení komunikována napřímo mezi přenáší přímou komunikací mezi autorem tvůrcem a konečným příjemcem dané informace. [3]

3.1.8 Zdroje informací

V dřívějších dobách bývalo informací nedostatek, dnes je tomu však úplně opačně a informací je spíše nadbytek. V dnešní době mají zaměstnanci firem možnost najít informace

potřebné ke svým rozhodnutím kdekoli, ať už použijí firemní databáze či jiné mimo firemní zdroje. Většinu volně přístupných bezplatných informací, je možné získat pomocí internetu.

V současné době je obrovské množství informací na internetu a ve všech dalších médiích. Vznikají i různé portály zaměřené podle jednotlivých odvětví a oborů podnikání. To, že je k dispozici nepřehledné množství informací se odráží na jejich kvalitě, a tudíž je vyhledávání potřebných informací plně závislé na dovednostech pracovníka, který dané informace potřebuje. Vývoj komunikačních technologií postupuje velice rychlým tempem, a to s sebou přináší nové možnosti získávání informací a práce s nimi. Přístup k takovému množství informací je pouze ovlivněn znalostmi a zkušenostmi příslušného pracovníka, jakým způsobem je schopen komunikační technologie ovládat a pracovat s nimi. [3]

3.1.9 Uchování informací

Zdroj informací je možné rozdělit do skupin dle jejího místa uchování.

- Klasické zdroje informací – noviny, časopisy, odborná literatura
- Počítačová báze dat – většina informací je v současnosti uchovávána v elektronické podobě. Používají se například profesionální on-line systémy, cloudy.
- Internet – internet poskytuje ohromné množství informací po celém světě

[3]

V rozhodovacím procesu hrají informace velmi důležitou roli. Vzhledem k tomu, že je dnes většina informací v elektronické nebo jiné než papírové podobě, je nutné, aby pracovníci, využívající informace ve svém rozhodovacím procesu, měli možnost využívat příslušné technické a programové vybavení. Současně je nutné, aby byly tyto osoby schopné toto vybavení účelně využívat s cílem vytěžit kvalitní informace pro rozhodovací proces.

Získání kvalitních informací je velmi náročný proces, neboť v dnešní době je informací přebytek. Pro vytěžení relevantních informací je nutné provést detailní rozbor pramenů informací, které budou použity v rozhodovacím procesu a využití poznatků vědy a techniky v tomto procesu. Současně je nezbytná správná klasifikace a určení rozhodovacích procesů. [3]

Pro použití informací v podnikovém procesu je také nutné znát účel použití informací a úroveň řízení, pro kterou budou informace použity. [3]

Úrovně řízení jsou děleny do tří kategorií:

- Operativní
- Taktické

- **Strategické**

Každá úroveň řízení pracuje s informacemi jinak. Hlavní rozdíly jsou v rychlosti získávání informací, hloubky jejich detailu a zdroje informací. Pro operativní řízení je typické používání zejména informací z interních zdrojů, které jsou pro podnik vcelku jednoduše obstaratelné, v případě, že přímo v podniku funguje dobře sběr dat a jejich třídění. Protože se jedná o interní informace, jsou tyto informace většinou zdarma. Informace pro operativní řízení jsou potřebné v co největším detailu. Dále je pro ně typické pravidelné shromažďování v krátkých časových intervalech.

Naopak pro strategické řízení jsou hojně využívány informace z externích zdrojů. V tomto případě může být dostupnost informací složitější, neboť se může jednat o informace neveřejné, těžce dostupné nebo velmi drahé. Časové intervaly pro strategické řízení jsou mnohem delší než u řízení operativního a také není nutné zkoumat sledovanou situaci do takové hloubky jako v případě řízení operativního. [3]

Informace představují v podnikové praxi jeden z nejdůležitějších přínosů pro společnost. Každý uživatel by měl být schopen si pro svou práci zajistit pouze ty nejdůležitější informace a zpracovat je tak, aby byla efektivita jejich využití co možná nejvyšší. Jedním z důležitých postupů ve využití informací je *„použití kvalitních číselných řad na podporu rozhodování. Významnou roli hrají také statistické metody“* [3], které jsou důležitým nástrojem pro porovnávání a demonstrování dat tak, aby byla vysvětlena. [3]

3.1.10 Funkce informací

Základní úlohy informací v rozhodovacím procesu:

- Diagnostická – popisuje zjišťovanou skutečnost a vytváří znalost stavu
- Explikativní – vysvětluje průběh, vzájemné vztahy a jejich propojení
- Predikční – používá vysvětlující a diagnostické a přímé funkce pro predikci budoucího vývoje
- Rozhodovací – na základě analýzy předchozích činností jsou vypracovány verze faktického výsledku a proveden výběr nejvhodnější verze

Velmi podstatnou metodou pro odlišení podniku od ostatních soupeřů na trhu a zajištění konkurenceschopnosti se jeví co nejefektivnější práce s informacemi. Soupeření mezi firmami se stále zrychluje a pokud je společnost schopna vytvořit pro své zaměstnance prostředí, kde je možné vyhledat kvalitní informace v reálném čase, může tato skutečnost posunout firmu v konkurenčním boji rychle vpřed. [3]

3.1.11 Uplatnění informací ve firmách

Upotřebením informací ve firmách je přímo vázané na obor činnosti podniku. Dále je také podstatná pozice pracovníka ve firmě, kde jsou informační prameny užívány jako prostředek pro rozhodování, řízení a plánování. To, jakým směrem bude společnost v budoucnu rozvíjet své aktivity je dáno strategickým plánem, stanovenou vizí a misí. [3]

„Konkrétním užitekem využívání správných informací je:“ [3]

- *„Efektivní řešení problémů“* [3, s.25] – jedná se o využití modelu, ve kterém se stále opakují jednotlivé fáze. Nejprve je provedena analýza, vytyčení cíle a zjištění možných komplikací. Na konci následuje etapa vyhodnocení výsledku a procesu jeho řešení. V případě, neúspěšného řešení nebo nesprávného výsledku se celý proces vrací na začátek. [3]
- *„Uplatnění informací v cyklu řízení“* [3, s.25] – po úvodních fázích procesu správného využívání informací, dochází k zjišťování upotřebením informací v rozhodovacím procesu. Během této části cyklu může dojít ke zjištění, že některé informace není možné správně využít nebo některé informace důležité pro rozhodování schází. Proto nastává fáze přehodnocení a případné přijetí nápravných opatření. Nápravným opatřením může být i návrat zpět do fáze získávání informací. [3]
- *„Sledování myšlenek jiných organizací“* [3, s.26] – je možností, jak vytěžit nové myšlenky jak pro společnost, tak i pro svou vlastní práci. Další možností získání zajímavých informací jsou řízené schůzky zaměstnanců, na kterých se může objevit mnoho skvělých a užitečných nápadů. [3]

Firemní procesy jsou uskutečňovány za pomoci různých informačních systémů, které přímo souvisí s předmětem podnikání konkrétní firmy. Pro nastavení celého procesu přenosu, výměny a uložení dat je podstatné správně zvolený informační systém a nastavení způsobu řízení oblasti informačních technologií ve společnosti. Pro malé a střední společnosti je typické začlenění aktivit souvisejících s informačními technologiemi do finančního nebo provozního oddělení společnosti. Toto řešení se může pro společnost jevit jako nákladově efektivní, neboť jeden vedoucí pracovník řídí i oblast informačních technologií. Z dlouhodobého hlediska, ale může představovat problém, neboť příslušný vedoucí pracovník může oblast informačních technologií upozadovat oproti hlavnímu oboru svého oddělení a tato skutečnost může mít negativní vliv na budoucí vývoj společnosti, v tom smyslu, že společnost nebude dostatečně rychle reagovat na změny na trhu a tím může být ohrožena její konkurenceschopnost. Velké

společnosti tuto situaci řeší tím, že informační systémy spadají přímo pod útvar informatiky, který je veden členem vrcholového managementu. Informační systém se rázem stává daleko efektivnějším, než pokud je útvar informatiky součástí jiného útvaru. [3]

3.2 Informační systémy

Pojem informační systém má mnoho definic. Z důvodu rozsahu této bakalářské práce je níže uvedeno pouze několik základních vymezení:

- „*Informační systém je množina lidí, dat a postupů, které působí společně pro získání užitečných informací*“ [2, s.21]
- „*Informační systém je definován jako soubor lidí, technických prostředků a metod zabezpečujících sběr, přenos, uchování a zpracování dat za účelem tvorby a prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení*“ [5]
- Na nejzákladnější úrovni je informační systém sada komponent, které spolupracují při správě zpracování a ukládání dat. Jeho rolí je podpora klíčových aspektů chodu organizace, jako je komunikace, vedení záznamů, rozhodování, analýza dat a dalších. Společnosti využívají tyto informace ke zlepšení svých obchodních operací, strategických rozhodnutí a získání konkurenční výhody. [6]

Úkolem podnikového informačního systému je podpora základních podnikových cílů tak, aby společnost nezaostávala za svými konkurenty, udržovala a posilovala svou pozici na trhu. Všechny podnikové informační systémy by měly být založeny na principu životního cyklu společnosti a tomuto cyklu být přizpůsobeny. Současně by měl být nastaven a přizpůsoben firemní strategii, proto je správné, pokud je již při tvorbě podnikové strategie zohledněn podnikový informační systém. Naopak je nevhodné, pokud je životní cyklus firmy přizpůsobován informačnímu systému. [5]

Vývoj informačních systémů postupuje obrovskou rychlostí. Podniky, které chtějí inovovat své informační systémy, musí brát ohledy na vývojové trendy informačních systémů a informačních a komunikačních technologií, aby nedošlo ke špatné volbě a tím ohrožení vydělků společnosti. Podnikové informační systémy jsou činitelem, který významně ovlivňuje postavení podniku na trhu a jeho schopnost obstát v konkurenčním prostředí. Faktorem, který významně ovlivňuje postavení společnosti na trhu a jeho výhody oproti konkurenci, nejsou

informační systémy, ale způsobilost zaměstnanců společnosti pracovat s daty a informacemi a efektivně je zpracovávat a využívat. [5]

Pro zvýšení konkurenceschopnosti firmy je nutné vlastnictví nástroje, pomocí kterého je možné na základě uživatelských požadavků modifikovat podnikové procesy a informační systém tak, aby byly vždy v souladu s nároky uživatelů. Velmi významným faktorem je časová flexibilita změny systému v návaznosti na firemní procesy. Čím rychleji je možné provést změny, tím rychleji může společnost reagovat na situaci na trhu. [5]

„Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodiky zpracování podnikových dat a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace sloužící k řízení podnikových procesů, manažerskému rozhodování a správě podnikové agendy.“ [5] Tato definice neklade důraz na automatizaci zpracování dat, tedy na hardware a software. Příliš velký důraz na automatizaci zpracování dat a vynechání lidského faktoru je jednou z největších chyb v IT projektech. V podnikovém informačním systému by mělo být hlavním činitelem sociální pojetí. [5]

Podnikový informační systém by měl představovat základnu, která propojuje jednotlivé procesy, které v podniku probíhají a současně být komunikačním nástrojem napříč firmou i pro komunikaci s okolím. V podnicích se na různých úrovních řízení mohou používat rozdílné aplikace, informační systém však musí být schopen tyto aplikace efektivně propojit, aby poskytoval komfort informací na jednom místě, nejen pro řídicí pracovníky, ale pro všechny jeho uživatele. [5]

„Podnikový informační systém, at' už se skládá z jakýchkoliv komponent a je rozvíjen jakýmkoliv způsobem, by měl poskytnout celostní pohled na fungování organizace a zabezpečit zpracování informací potřebných pro manažerské rozhodování.“ [5]

Díky podnikovým informačním systémům mohou podniky ušetřit čas i peníze a dělat tak lepší rozhodnutí. Interní oddělení mohou lépe komunikovat a sdílet informace. Zaměstnanci se díky informačním systémům mohou dostat k obrovskému množství dat z jedné platformy. [7]

3.2.1 Historie

Pojem „informační systém“ se stal součástí každodenního života. Poprvé se tento pojem objevil v akademickém lexikonu během 70. a 80. let, kdy se počítačové aplikace staly běžnou součástí ekonomiky a společnosti. Lidé poznali, že počítače hrají větší roli, než si mysleli. Slova informace a systém měly samostatně dlouhou historii v lidském jazyku, než byly spojeny do jednoho. [4]

Historie informačních systémů je pravděpodobně stejně stará jako samotná lidská civilizace, nebo nejméně tak stará, jako když se na zemi objevil první psaný jazyk. Už od pravěku se používaly symboly, které zaznamenávaly informace. [4]

Samotný předmět vědeckého studia a vzdělání vznikl kolem roku 1970. V oboru informačních technologií bylo základním argumentem, že informace jsou mnohem víc než zpracování dat a systém, který generuje informace o řízení (například prodej, účetnictví, analýza zásob) se hodně liší od elektronického mozku, který provádí výpočty, a tak vznikl manažerský informační systém (MIS) s elektrickým zpracováním dat (EDP). Tento koncept kombinoval počítače s vedením, ale také to vedlo vědce, aby to označili počítačový informační systém. [4]

Definice EDP můžeme klasifikovat jako konkrétním propojení s informačním systémem. Jako software pro zkracování dat, datové zdroje, počítačové mainframy a vzdálené terminály. Podobným způsobem můžeme klasifikovat MIS. Jako software pro generování manažerských reportů. Některé varianty MIS včetně systému pro podporu rozhodování (DSS, 1980) expert systém (ES, 1980) můžeme klasifikovat tímto způsobem. DSS nabízí analytiku a software na usnadnění rozhodování, zatímco ES se snaží některé činnosti automatizovat podle odborných rozsudků a pravidel rozhodování. Oba tyto systémy vyžadují vlastní databáze. [4]

Poté v letech 1980-1990 přišly velké změny díky novému podnikovému IT, které umožnilo čtené nové modely podnikového inženýrství. Řízení informačních systémů bylo zcela v souladu s výrobní funkcí a vznikly modely plánování podnikových zdrojů (ERP). [4]

3.2.2 Informační strategie

Informační strategie má za cíl určit nebo upravit vývoj a fungování informačního systému. Je nutné, aby informační strategie podporovala firemní procesy a výkony pracovníků. Informační strategie by měla být záležitostí manažerů, jelikož je součástí strategického řízení firmy. Pro úspěšnou realizaci informační strategie je stanovení, při jakých rozhodnutích bude strategie využívána. Je nutné, aby byly při vytváření informační strategie dodržovány postupy. Pokud tomu tak není, dochází k ovlivnění kvality a k prodloužení doby vývoje. Informační strategie musí být vypracována tak, aby ji bylo možné použít, i když dojde ke změně v informačním systému, aby na tuto změnu byla schopná reagovat. Pokud však informační strategie není na takovou změnu připravena nebo z nějakého důvodu již není možné danou strategii použít, je nutné, aby byla vypracována nová strategie.

„Informační strategie představuje dlouhodobou orientaci podniku v oblasti informačních zdrojů, technologií a služeb.“ [5]

V informační strategii bývá zahrnuto:

- Návrh informačního systému z hlediska návrhu nových aplikací, technologické infrastruktury a podpora podnikových procesů
- Rozvoj podnikových cílů
- Analýza stavu firmy, analýza nových trendů v IT

3.2.3 Životní cyklus informačního systému

Z obecného hlediska můžeme i v souvislosti s informačními systémy hovořit o životním cyklu, ve kterém každá fáze životního cyklu má určený vznik a zánik. Ve specifických případech může být na tyto předěly pohlíženo ze strany uživatelů rozdílně, neboť v některých případech se procesy překrývají, a proto může být začátek pro každého uživatele v jiném momentě. [1]

Autoři knihy Podnikové informační systémy Josef Basl a Roman Blažiček (2012, str.215) rozdělili životní cyklus na čtyři fáze:

- *„Výběr informačního systému – nalezení vhodného řešení z hlediska pokrytí jeho potřeb a očekávání“ [1, str.215]*
- *„Implementace informačního systému – zavedení informačního systému do podniku včetně nastavení parametrů, naplnění dat, změny podnikových procesů, zaškolení uživatelů atd.“ [1, str.215]*
- *„Provoz informačního systému – zajištění produktivního provozu informačního systému, udržování jeho chodu a odstraňování vzniklých problémů“ [1, str.215]*
- *„Inovace informačního systému – analýza potřeb pro změny informačního systému, upgrade informačního systému nebo přechod na jiný produkt“ [1, str.215]*

E. Šilerová (2017, str.42) poukazuje na skutečnost, že vývoj nového životního cyklu je pracnou, komplikovanou a velmi odpovědnou aktivitu, která má rozhodující vliv na celkovou kvalitu podnikového informačního systému. Životní cyklus informačního systému dělí každý autor na různé životní fáze, životní cyklus však lze rozdělit do čtyř základních částí. Tyto fáze popisují cyklus od jeho vzniku do jeho zániku. I každá jeho část má vlastní životnost.

Také ona dělí životní cyklus na čtyři části:

- „*Plánování*“ [3, str.42]
- „*Návrh*“ [3, str.42]
- „*Zavádění*“ [3, str.42]
- „*Provoz a údržba*“ [3, str.42]

3.2.3.1 Základní modely životních cyklů

V literatuře je možné nalézt velké množství modelů mapujících životní cyklus informačních systémů. Pro účely této bakalářské práce byly z důvodu nedostatku prostoru zvoleny pouze tři modely, které jsou popsány níže.

Vodopádový model životního cyklu

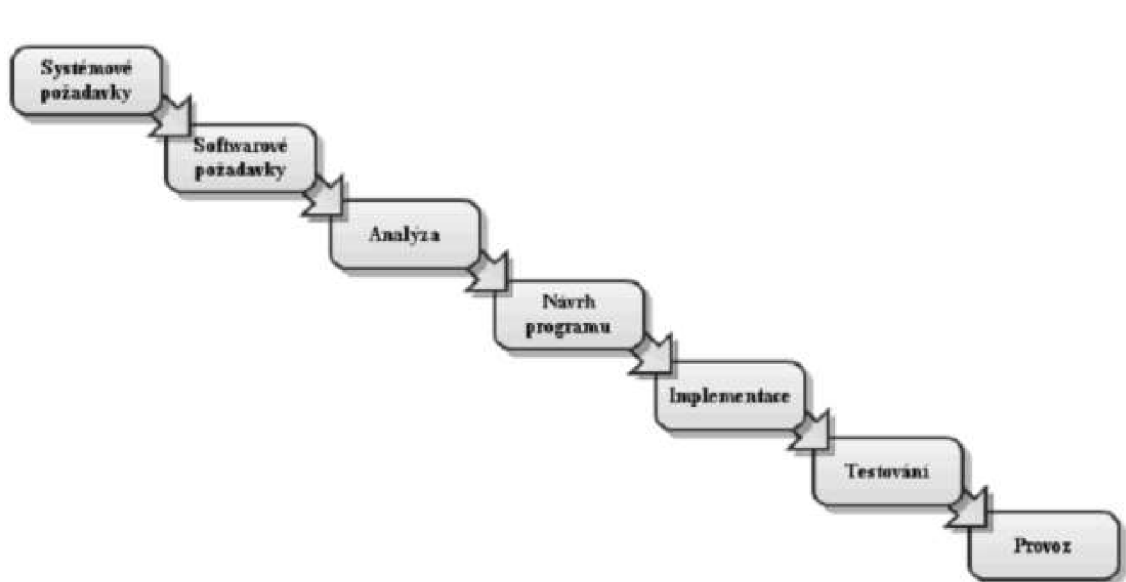
Životní cyklus vodopádový nebo kaskádový bývá často nazýván také strukturovaným životním cyklem. Tento cyklus patří mezi jeden z nejstarších cyklů, který se při budování informačního systému začal používat. Model poprvé zveřejnil Winston W. Royce. Primární ideou tohoto cyklu bylo zjednodušit proces při výstavbě automatizovaných systémů řízení, a to tím že byl zaveden obecně platný řád. Tento cyklus je charakteristický tím, že do další etapy cyklu je možné přejít až poté, co je předchozí fáze ukončena. Touto metodou bylo dosaženo podstatného snížení chyb, jelikož nejdříve byly vykonány lehčí úkoly při tvorbě systému, a tím se zvýšila možnost a účinnost kontroly. U tohoto modelu se na návrhu informačního systému pracuje postupně na jednotlivých etapách tak, aby na sebe smysluplně navazovaly. Pokud je všem etapám věnován dostatek času, je možné uspořit více času, odhalit a odstranit chyby v dřívějších fázích, což může vést k finančním úsporám. Pokud by tomu tak nebylo a chyba byla objevena až při testování, náklady na opravu dané chyby budou vyšší, než když je chyba zachycena už ve fázi analýzy. Pokud tedy chceme tvořit životní cyklus pomocí vodopádového modelu, musíme si být na konci každé etapy jisti její správností. [8]

Výhodou modelu je jeho velmi jednoduchá struktura, která je výborně srozumitelná. Současně má tento model několik zásadních nevýhod, které mohou být překážkou jeho využití pro podnikovou praxi. Základním nedostatkem je právě jeho hlavní charakteristika, započítí následující fáze až po dokončení předchozí. Tato podmínka je v praxi skoro nedosažitelná, a to zejména u velkých projektů, kde sice jednotlivé etapy na sebe logicky navazují, ale současně se prolínají. Druhým podstatným handicapem systému je velmi malá možnost jakýchkoliv změn v průběhu cyklu. Informační systém nelze během životního cyklu upravovat a v případě potřeby větších úprav musí být celý projekt kompletně předělán. Z tohoto důvodu je model

v praxi využívám velmi omezeně, spíše pro zpracování menších projektů, u kterých se nepředpokládají závažné změny v průběhu projektu. Na druhé straně je model z důvodu jeho jednoduchosti oblíbeným výukovým modelem. [8]

Royce tento model rozdělil do 7 základních etap:

- Systémové požadavky
- Softwarové požadavky
- Analýza
- Návrh programu
- Implementace
- Testování
- Provoz



Obrázek 2: Vodopádový model zdroj: <http://testovanisoftwaru.cz/manualni-testovani/modely-zivotniho-cyklu-softwaru/vodopadovy-model/>

Prototypový životní cyklus

Prototypový model se začal používat v 80. letech. Základním rozdílem mezi vodopádovým a prototypovým modelem je skutečnost, že u prototypového modelu jsou předpokládány změny požadavků od zákazníků a je umožněno na reagovat na tyto změny. Prototypový model je využíván pro zákazníky, kteří si nejsou jisti, jak přesně by měl jejich systém mě vypadat. Model představuje pouze provizorní podobu systému. Ukazuje pomocí základního modelu, jak by mohl systém v budoucnu vypadat. Díky tomu musí být prototypový model vytvořen co nejrychleji, aby mohl být využit jako předloha. Model je stále testován a na základě zákaznických požadavků měněn, dokud uživatel neschválí prototyp a není

s funkčním modelem plně spokojen. Teprve poté je zpracován konečný návrh a systém může být implementován. [9]

Tento typ životního cyklu by měl být používán v případech, kdy není jasné, jaké jsou požadavky na konečný produkt nebo jsou tyto požadavky nestabilní. Také je možno tento model využít v případě nerozhodného zákazníka nebo zákazníka, který své požadavky často mění. Je velmi dobrou volbou k prokázání technické proveditelnosti produktu. [9]

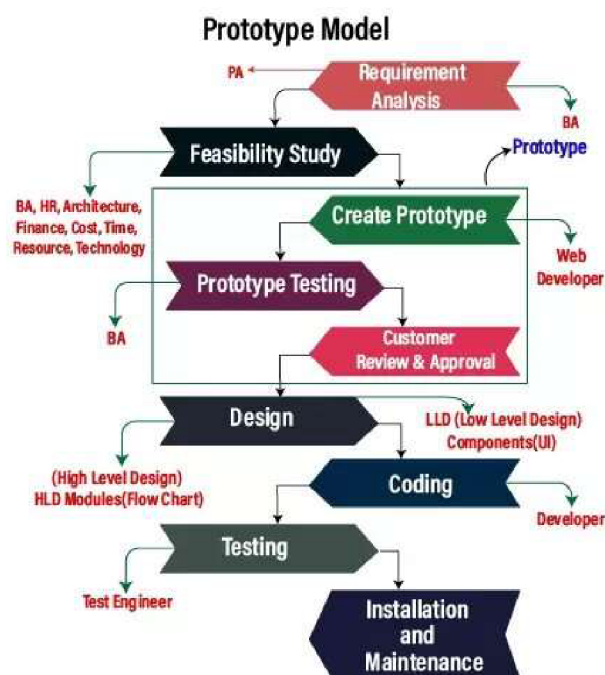
Výhody prototypového modelu:

- Zákazník má představu, jak bude model vypadat již od začátku životního cyklu, čímž je zajištěna vyšší úroveň spokojenosti a pohodlí zákazníka.
- Snadné zpracování nových požadavků či změn ze strany zákazníka. Existuje prostor pro zdokonalení.
- Rychlé odhalení chyb, které ušetří čas i náklady, a to má vliv i na zvýšení kvality informačního systému.
- Funkce, které jsou zákazníkem postrádány lze snadno doplnit.
- Vytvořený prototyp může být v budoucnu použit znovu při tvorbě složitějších projektů.

Nevýhody prototypového modelu:

- Může dojít k velkým odchylkám od původního prototypu, pokud zákazník vyhodnotí prototyp jako špatný
- U tohoto modelu dochází díky častým změnám ke špatné dokumentaci modelu.
- Pokud dojde k nespokojenosti zákazníka při setkání s prvním prototypem, může dojít k jeho odrazení od projektu.
- Vývojář ve spěchu vytvořit model, který není optimální.
- Je velmi obtížné vyhovět všem změnám, které zákazník požaduje.
- U rozsáhlejších projektů může být tato metoda náročná na vytvoření modelu.

[9]



Obrázek 3: Prototypový model zdroj: <https://biplus.com.vn/advantages-and-disadvantages-of-prototype-model/>

Iterativní životní cyklus

Iterační model je sestaven z několika iterací neboli kroků. Iterace se opakují jednu nebo více fází, než přejdou k další. Iterativní přístupy mohou pokračovat, pouze pokud je k dispozici zpětná vazba od uživatelů, která bude použita jako základ pro zahájení nových cyklů vývoje a jejich zdokonalování. [10, 11]

Iterativní proces začíná jednoduchou implementací konkrétní sady softwarových požadavků, které iterativně vylepšuje vyvíjející se software, dokud není celý systém implementován a připraven k nasazení. [10, 11]

Iterativní model životního cyklu se nepokouší začínat s úplnou specifikací požadavků. Místo toho začíná vývoj specifikováním a implementací pouze části softwaru, a tato část je poté zkontrolována, současně jsou identifikovány další požadavky. Tento proces se poté opakuje a na konci každé iterace modelu se vytvoří nová verze softwaru. [10, 11]

Iterativní model poskytuje podobný nebo nejpřesnější výkon životního cyklu vývoje softwaru. Tento model je rozdělen na jednotlivé kroky a každá iterace má design, vývoj, testování a kontrolu. Zbývající fáze, plánování a analýza požadavků, nasazení a údržba jsou jednorázové. [10, 11]

Jak již bylo zmíněno, iterační model je rozdělen na několik částí. Text níže přibližuje, jaké procesy jsou v daných krocích vykonávány. [10, 11]

- Shromažďování a analýza požadavků – jedná se o prvotní fázi ve které jsou shromažďovány požadavky od zákazníka, které jsou následně analyzovány, zda mohou být všechny splněny.
- Design – jakmile je první fáze ukončena, přechází se na tuto fázi, ve které jsou požadavky předělány z obchodních do technických. Je navrhován software pomocí různých diagramů.
- Vývoj – ve fázi vývoje se začínají technické požadavky programovat. Všechny specifikace, dokumentace, které byly použity v předešlých krocích jsou použity pro kódování a jsou implementovány do počátečních iterací projektu.
- Testování – Jakmile je dokončena fáze vývoje, všechno je nakódováno a implementováno, přichází fáze testovacích procesů, aby byly odhaleny případné chyby a mohly být opraveny.
- Kontrola – když jsou všechny fáze dokončeny, přichází fáze kontroly, kde se dělá vyhodnocení vývoje do této fáze, což umožňuje posoudit jak klientům, tak vývojářům, co a kde je ještě potřeba dodělat nebo předělat.

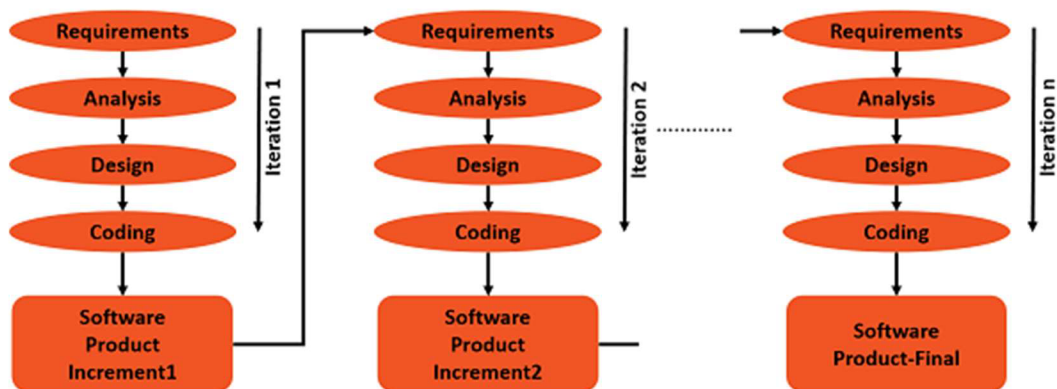
Výhody iteračního modelu:

- Některé funkce lze vybudovat rychle již na začátku životního cyklu.
- Testování menších iterací je snadné.
- Cenově výhodnější.
- Snadné řešení rizik a jejich identifikace během iterací.
- Systém je vytvářen krok za krokem, tudíž je možné zachytit problém již na začátku.
- Podporuje měnící se požadavky.
- Vhodnější pro velké projekty.

Nevýhody iteračního modelu:

- Je potřeba více zdrojů.
- Náklady jsou sice nízké na změnu, ale není vhodný pro často měnící se požadavky.
- Je zapotřebí větší pozornost vedení.
- Není vhodný pro menší projekty.
- Konec projektu nemusí být znám.

[10, 11]



Obrázek 4: Iterativní model zdroj:

https://www.tutorialspoint.com/adaptive_software_development/sdlc_iterative_incremental_model.htm

3.3 Zavádění ERP v podniku

Zavádění ERP v podniku můžeme rozdělit na čtyři různé etapy. Každou z etap je možné rozdělit na několik částí, ve kterých jsou popsány krok po kroku všechny aktivity, které jsou potřebné pro zavedení nového informačního systému v podniku. [1]

Etapa 1- Rozhodnutí pro změnu informačního systému a vytvoření týmu

Tato etapa je zásadní v celém procesu zavádění ERP v podniku. Představuje počátek procesu, během kterého společnost zavede nový informační systém. V této etapě společnost rozhoduje o požadavcích na systém, jeho sladění s firemní strategií. Probíhají analýzy, zda je nový informační systém potřebný a jaké budou jeho přínosy pro podnikatelskou činnost firmy. Zásadní v této etapě je také volba projektového týmu, který bude zodpovědný za zavádění ERP v podniku a hladký průběh přechodu ze stávajícího na nový. [1]

1.krok – Rozhodnutí pro změnu podnikového informačního systému

V tomto kroku padne zásadní rozhodnutí, zda se bude informační systém měnit. Pokud je nutná změna informačního systému, je potřeba dbát na to, aby změna byla v souladu s podnikovou strategií a se souhlasem vedení firmy. Tento krok představuje nejdůležitější část celého procesu a zároveň i nejtěžší. Nejdůležitější z toho důvodu, že změna ovlivňuje všechny firemní procesy a špatně zvolený systém, může negativně ovlivnit chod celé společnosti a její výnosy a příjmy. Nejtěžší roli v tomto procesu má vedení firmy, které schvaluje změnu systému a nese konečnou zodpovědnost za úspěch nebo neúspěch celého projektu. [1]

V první etapě je proveden rozbor současného informačního systému, shromáždí se data potřebná pro rozhodování, zda je možné ERP ve firmě zavést a jestli změna nebo zavedení nového informačního systému vyřeší rozhodující problémy podniku. [1]

V tomto kroku je dobré využít možností SWOT analýzy, která firmě pomáhá identifikovat silné a slabé stránky, a také dokáže identifikovat možné hrozby a objevit potenciální příležitosti. Současně by měla být zohledněna i ekonomická stránka celého projektu. [1]

Analýza v této fázi by měla obsahovat také informace o:

- Strategických cílech podniku
- Stav podnikových procesů a informační toky v podniku a jeho okolí (interní a externí zdroje informací a dat)
- Informace o stávajícím informačním systému a jeho možném napojení na nový informační systém, či nahrazení novým systémem
- Analýza výrobků nebo služeb poskytovaných na trhu a jejich vztah k informačnímu systému
- Analýzu dodavatelů, odběratelů v souvislosti technickými možnostmi nového informačního systému
- Analýza schopností pracovníků podniku, v souvislosti s užíváním nového informačního systému a jejich požadavky na nový informační systém.
- Analýza finančních možností. Současně je provést analýzu financování ideálně v několika variantách od nejlevnější (základní verze) po nejdražší (plnou verzi).

Pro další zavádění ERP je nezbytné, aby pro analýzu rozhodování o novém informačním systému byly vzaty v úvahu požadavky všech zúčastněných stran (majitelé, management, zaměstnanci-uživatelé systému, dodavatelé, odběratelé) a byla těmto požadavkům přiřazena správná váha v rozhodovacím procesu. [1]

Tvorba analýzy pro rozhodování o novém informačním systému je velmi odpovědný úkol, proto společnosti často využívají nezávislých poradenských společností, které jsou ve většině případů schopné připravit i veškeré analýzy z kroku č.1. [1]

2.krok – Vytvoření řešitelského týmu

Pro hladký průběh projektu je nutné na začátku vytvořit projektový tým a zvolit projektového manažera. Projektový manažer je zodpovědný za průběh projektu, řídí a rozděluje úkoly členům projektového týmu. Organizuje a koordinuje schůzky projektového týmu, zajišťuje komunikaci s poradenskou společností, v případě, že je přizván externí poradce. Dále je zodpovědný za stanovení a dodržování termínů a jejich komunikování v rámci společnosti i mimo ni, pokud mají informace přesah. Také je odpovědný za řízení a dodržování rozpočtu. Projektový manažer mimo jiné zajišťuje pomocí projektového týmu zápisy a dokumentaci k projektu. Současně má odpovědnost vůči vedení společnosti, kterému

reportuje výsledky projektového týmu a působí jako prostředník mezi projektovým týmem a vedením společnosti. [1]

Složení projektového týmu je významnou částí první etapy, tým by měli tvořit zástupci všech podnikových útvarů napříč společností. Tato různorodost je důležitá pro zajištění celkového pohledu na všechny firemní procesy. Členové týmu by současně měli mít potřebné znalosti svojí oblasti, ale i schopnost vnímat podnik jako celek, kde jednotlivé procesy na sebe navazují. Současně by znalosti členů týmu měly být na takové úrovni, aby jich bylo možné využít i v případě spolupráce s konzultanty. [1]

Etapa 2 – Výběr vhodného řešení

Ve druhé etapě se vybírá vhodné řešení pro firmu, jak v podobě systému, tak dodavatele a následné uzavření smlouvy. [1]

3.krok – Výběr vhodného ERP a jeho dodavatele

Ve třetím kroku je již podnik rozhodnut, že se nový systém bude zavádět, a to například formou nákupu systému ERP. Zde je vybírán informační systém, který nejvíce odpovídá kritériím nastaveným v první etapě, a to jak z hlediska provozního, tak i technického a ekonomického. Na počátku výběru je také nutné si ujasnit množinu systémů, a tedy i dodavatelů, kteří budou v širším a následně v užším kole výběru. Strategii výběru systému připraví projektový tým a schválí vedení společnosti s ohledem na možnosti informačních systémů na trhu a technické, provozní a finanční možnosti podniku, které si firma stanovila v první etapě. [1]

Hrubý výběr

Pro zajištění okruhu dodavatelů systému pro širší výběr je nutné provést průzkum trhu a získat o systémech nabízených na trhu a odpovídajících kritériím stanoveným firmou co nejvíce relevantních informací. Nejlépe se tyto informace dají shromáždit tak, že oslovíme dodavatele s poptávkou. [1]

Pro hrubý výběr je potřebné nastavení kritérií výběru. Těch nemusí být mnoho, ale mělo by se jednat o podmínky, které jsou pro firmu rozhodující. [1]

Příkladem kritérií pro výběr ERP mohou být:

- „*Shoda zaměření funkčnosti ERP systému s potřebami podniku*“ [1, str.202]
- „*Celková velikost dodavateléské firmy, její portfolio služeb*“ [1, str.202]
- „*Tuzemské zastoupení dodavatele*“ [1, str.202]
- „*Preference určité hardwarové a softwarové platformy*“ [1, str.202]

Následně provedeme analýzu podle informací zjištěných od dodavatelů. Ve hrubém výběru představuje významné kritérium také cena, ale neměla by být jediným atributem pro hodnocení. [1]

Jemný výběr

Jakmile je proveden hrubý výběr, zůstávají 2-3 informační systémy, které je možné důkladně analyzovat a podrobit složitějším kritériím, na jejichž základě bude vybrán nejvhodnější informační systém pro podnik. [1]

Kritéria výběru

Hlavními komponenty správného výběru ERP systému jsou systém ERP, jeho dodavatel a budoucí uživatel. [1]

Autoři knihy Podnikové informační systémy identifikovali tři hlavní komponenty ovlivňující výběr ERP. Popis jednotlivých součástí a jejich vzájemné vztahy jsou zobrazeny v tabulce. [1]

Tabulka 1: Základní schéma skupin kritérií hodnocení systémů ERP : [1, str.203]

	Dodavatel	Systém ERP	Uživatel
Dodavatel	charakteristika dodavatele	reference ERP	image dodavatele ERP
Systém ERP	vnější integrita	technická a funkční charakteristika ERP	uživatelská příjemnost ERP
Uživatel	způsob dodání ERP	instalace ERP	charakteristika uživatele

Tabulka je rozdělena do tří řádků a tří sloupců.

V prvním řádku jsou kritéria spojená s dodavatelem.

- Charakteristika dodavatele – v této části posuzujeme velikost dodavatele, jeho pozici na trhu, tradici trvání dodavatele a jeho budoucnost. Hodnotíme informace o předchozích projektech, které firma realizovala. Dále bereme v úvahu, v jaké zemi je dodavatel usazen a jak je zajištěn servis v tuzemsku – vlastní pobočkou či dodavatelsky.
- Reference ERP – v tomto bodě analyzujeme spíše technické parametry – počet instalací, frekvenci uvádění nových verzí na trh.
- Image dodavatele ERP – tato oblast zahrnuje zejména analýzu poskytovaného servisu a jeho rychlost, dodržování smluvených termínů a také jaké dodavatel nabízí možnosti přizpůsobení informačního systému individuálním požadavkům uživatele.

Ve druhém řádku jsou kritéria vztahující se k technické a funkční stránce ERP.

- Vnější integrita – znamená průzkum možností vzájemného propojení systémů (např. propojení na skladové hospodářství)
- Technická a funkční charakteristika ERP – Zahrnuje počet modelů, které jsou funkční. Zda je systém možné skládat z jednotlivých modulů. Do jaké míry je systém flexibilní. Dále jaký software a hardware je použit, jaký je zaváděn operační a databázový systém apod.
- Uživatelský komfort ERP – představuje tu část, kde je hodnocen, do jaké míry je ERP pro uživatele přívětivé, jak velká je míra přizpůsobení se uživatelům, zda je snadné provést přesun dat, vytvoření reportu či dotazy nad systémem.

Poslední řádek je zaměřen na dodání a zavedení ERP pro uživatele.

- Způsob dodání ERP – zde jsou zahrnuty podmínky dodání a platby, školení, servis apod.
- Instalace ERP – tento krok je zaměřen přímo na podnik, kde je prováděna instalace. Integrace ERP na podnikové aplikace, přizpůsobení ERP.
- Charakteristika uživatele – Nejedná se přímo o kritérium, zahrnuje však informace, které byly získány při analýze a může sehrát svou roli při plnění požadavků.

4. krok – Uzavření smlouvy na zavedení ERP

Tento krok představuje aktivity směřující k uzavření smlouvy s dodavatelem na zavedení ERP systému. Doporučenou smlouvou je smlouva o dílo. Pokud je zvolen jiný typ smlouvy, je nutné přesně definovat velké množství smluvních ustanovení. [1]

Etapa 3 – Vlastní implementace vybraného ERP

V této fázi dochází k implementaci informačního systému. V této etapě je stanovena doba nutná pro implementaci, její zahájení a ukončení. Tyto informace jsou velmi důležité, aby podnik věděl, od kdy bude možné začít systém využívat pro podnikové uživatele i směrem k zákazníkům a případně dodavatelům. Současně tato informace slouží podniku k tomu, aby si mohl připravit komunikaci vůči všem skupinám potenciálních uživatelů. [1]

5.krok – Etapy vlastní implementace

V pátém kroku již začíná samotná implementace informačního systému dodavatelem. Na začátku implementačního procesu je nutné provést několik důležitých kroků:

- Zaškolení osob, které budou uživateli systému
- Nadefinování základních parametrů ERP

- Analýza podnikových procesů a jejich propojení se systémem
- Nastavení pravidel pro převod původního systému na nový
- Převod dat ze stávajícího systému na nový

V průběhu implementace komunikuje dodavatel společně se zákazníkem a je tvořen detailní návrh, který následně odsouhlasují obě strany. V průběhu implementace jsou prováděny následující úkony:

- „*Přesné implementování a nasazení informačního systému*“ [1, str.204]
- „*Naplnění důležitých číselníků (kódy daní a pracovišť)*“ [1, str.204]
- „*Příprava dat, které budou nahrána před spuštěním ERP*“ [1, str.204]
- „*Integrace ERP s ostatními aplikacemi v podniku*“ [1, str.204]

(Podnikové informační systémy Basl, Blažíček str. 204)

Závěrečné fázi implementace:

- „*Postupné nasazování a spuštění jednotlivých modulů*“ [1, str.204]
- „*Upřesnění a přesné nastavení pracovních parametrů k dosažení požadovaného chodu*“ [1, str.204]

(Podnikové informační systémy Basl, Blažíček str. 204)

Konečným výsledkem celého procesu zavedení informačního systému je úspěšné zahájení provozu informačního systému a stabilizace jednotlivých podnikových aktivit souvisejících s novým informačním systémem. [1]

Etapa 4 – Provoz a údržba vybraného ERP

Ve čtvrté fázi je již informační systém uveden do provozu. a probíhá stabilizace jednotlivých podnikových aktivit souvisejících s novým informačním systémem. [1]

Náklady na informační systém

Pořízení nového informačního systému vyžaduje ze strany podniku zvýšené nároky na využití lidských zdrojů a současně představuje i finančně velmi náročnou operaci. Již od počáteční fáze výběru systému je nutné brát v potaz cenu. Cena bývá také velmi často jedním z hlavních kritérií pro výběr, a proto dodavatelé často ceny přizpůsobují konkrétní situaci. [1]

Ceny informačních systému jsou kombinací jednorázově vynaložených nákladů a nákladů souvisejících s budoucím provozem:

Do jednorázových nákladů je zahrnut:

- „*Nákup hardwaru*“ [1, str.210]
- „*Nákup softwaru*“ [1, str.210]

- „*Datové naplnění systému*“ [1, str.210]
- „*Doprogramování speciálních úloh*“ [1, str.210]
- „*Školení*“ [1, str.210]

(Podnikové informační systémy Basl, Blažíček str. 210)

V provozních nákladech je zahrnut:

- Roční servisní poplatek za hardware a software
- Poradenství
- Zabezpečení provozu vlastním oddělením, či dodavatelsky

4 Vlastní práce

Pro účely praktické části byly vybrány společnosti, které si nepřály zveřejnění jejich údajů. Proto, aby mohly zůstat anonymní budou nadále uváděny jako společnost Alfa a společnost Beta.

Praktická část této práce se bude věnovat analýze, rozboru a následnému navržení kritérií pro výběr informačního systému pro společnost Gama, která vznikne po sloučení společností Alfa a Beta.

4.1 Charakteristika společnosti Alfa

Společnost Alfa je mezinárodní přepravní společností, která se zabývá importem a exportem zásilek a poskytuje přepravní služby v tuzemsku pro společnosti a podnikatelské subjekty. Společnost neposkytuje přepravní služby pro fyzické osoby. Alfa nabízí širokou škálu přepravních služeb – přeprava paletových zásilek, balíků nebo dokumentů, kterou uskutečňuje díky své rozsáhlé přepravní síti v Evropě i po celém světě. Dále společnost nabízí i možnost přípravy přepravy pro zákazníka přímo na míru. Tato služba je hojně využívána v případech, že zákazník potřebuje zajistit přepravu rychle nebo má jeho zásilka nestandardní rozměry či váhu. Společnost Alfa se specializuje na letecké a silniční přepravy do zahraničí a ze zahraničí, oba tyto druhy přeprav tvoří hlavní část výnosů společnosti. Okrajovou část portfolia služeb představuje námořní přeprava a také tuzemská silniční přeprava.

Silniční přeprava zásilek po Evropě je Alfou preferována kvůli velice rozsáhlé dopravní síti. Společnost má vybudovaný funkční model překladišť a mezikladů po celé Evropě, díky kterým je schopná zajistit rychlou a bezpečnou přepravu zásilek z místa A do místa B. Využití této sdílené evropské přepravní sítě je možné zejména z toho důvodu, že společnost působí ve všech evropských zemích a při přepravě zásilek spolupracují všechny pobočky mezinárodní společnosti. Zákazníci často volí tuto přepravu v případě, že preferují náklady před rychlostí přepravy. Silniční přeprava je oproti letecké přepravě levnější, ale také pomalejší.

Letecká přeprava je zákazníky volena v případě, že upřednostňují rychlost před cenou nebo se jedná o zásilku mimo evropský kontinent.

Alfa odesílá zásilky a přijímá zásilky z více než 200 zemí celého světa, a to včetně odlehlých oblastí. Společnost Alfa má velmi silnou pozici zejména na evropském trhu, kde se řadí mezi přední přepravní společnosti.

Společnost nabízí službu doručování zásilek v tzv. „door to door“ systému neboli ode dveří ke dveřím, kterou se prezentuje. Tato služba spočívá ve vyzvednutí zásilky ve stanoveném čase přímo u odesílatele a její doručení v předem domluveném čase příjemci zásilky. Společnost dále nabízí speciální přepravu objemných, nadrozměrných nebo nestandardních zásilek, u kterých není možnost jejich přepravy v klasické přepravní síti.

Společnost je řízena zahraniční centrálou pro Evropu, která řízením společnosti v české republice pověřila generálního ředitele. Generálnímu řediteli jsou podřízeni manažeři jednotlivých oddělení usazených v české pobočce společnosti Alfa. Jedná se o oddělení: marketing, obchodní oddělení, zákaznický servis, provozní oddělení, personální oddělení, finanční oddělení a servisní oddělení. Pro účely této práce budou použita pouze čtyři základní oddělení společnosti, která přímo participují na procesu souvisejícím s přepravami zásilek a jejich následné fakturaci zákazníkovi, neboť právě tato oddělení hrají klíčovou roli pro nastavení kritérií pro výběr fakturačního softwaru, které je předmětem této bakalářské práce. Jedná se o oddělení obchodní oddělení, oddělení zákaznického servisu, operační oddělení a finanční oddělení.

Pro stanovení správných kritérií pro výběr informačního systému je nutné nejprve popsat celý proces přepravy zásilek tak, jak funguje ve společnostech Alfa a Beta a jejich vzájemné porovnání. Pro účely této bakalářské práce bude popsán životní cyklus zásilky zjednodušenou formou pouze s využitím oddělení podílejících se přímo na procesu přepravy zásilky související s její fakturací zákazníkovi.

Jako první vstupuje do života zásilky ve společnosti zákaznický servis nebo obchodní oddělení. Obě tyto oddělení jsou v přímém kontaktu s objednatelem přepravní služby, zákazníkem společnosti Alfa.

4.1.1 Zákaznický servis

Zákaznický servis je oddělením, které kontaktuje zákazník v případě, že se rozhodne využít společnost pro přepravu zásilky. Přepravu zásilky je na tomto oddělení možné sjednat několika způsoby. Přepravní službu lze sjednat telefonicky, e-mailem, vyplněním formuláře nebo elektronickým přenosem dat přímo ze systému zákazníka do systému společnosti.

Oddělení zákaznického servisu je určeno převážně pro přijímání zásilek pro menší a střední firmy, které nemají ve společnosti Alfa vytvořen zákaznický účet, a tudíž nikdy dříve neposílali žádné zásilky s touto společností nebo používají přepravní služby společnosti nepravidelně. Služby zákaznického servisu jsou využívány i pravidelnými zákazníky

společnosti, ale většinou jen výjimečně, neboť zákazníci, kteří posílají se společností pravidelně, mají založen svůj zákaznický účet, a tudíž je pro ně výhodnější a rychlejší variantou využití webové aplikace společnosti, kde je možné většinu údajů přednastavit podle potřeb zákazníka.

Zákaznický účet je vytvořen pro každého zákazníka. Tímto krokem je zajištěna možnost přesného sledování pohybu zásilky od jejího objednání zákazníkem, přes předání odesílatelem do přepravní sítě až po její doručení příjemci a následnou fakturaci odběrateli.

Na zákaznický účet je také navázán ceník přepravních služeb, který následně určuje výši faktury za přepravní služby. Typ ceníku a výše ceny za přepravní služby je dohodnuta se zákazníkem před započítáním první přepravy pracovníky zákaznického servisu nebo obchodního oddělení. Není možné odesílat zásilky pro zákazníky bez založeného zákaznického účtu, neboť by nebylo možné takovouto zásilku zařadit do přepravní sítě a následně by chyběly údaje pro její fakturaci.

Na zákaznickém servisu se také řeší reklamace ztráty nebo poškození zásilky. V těchto případech slouží k uznání či neuznání oprávněnosti reklamace ze strany zákazníka záznamy z přepravního systému společnosti, kde je možné najít celou historii přepravy zásilky od objednání přepravy po její fakturaci. Současně toto oddělení také řeší reklamace chybně vyfakturovaných zásilek. V případě, že zákazník nesouhlasí s údaji na obdržené faktuře, je nutné kontaktovat zákaznický servis, který pomocí údajů v systému sledování zásilek společnosti prověří správnost použitého ceníku, zjistí, zda údaje o velikosti a hmotnosti zásilky uvedené na faktuře se shodují s rozměry uvedenými v objednávce zákazníka a po přeměření při vstupu zásilky do přepravního systému společnosti. Na základě těchto prošetření je následně zákaznická reklamace vyřešena.

Dalším oddělením, které je v přímém kontaktu se zákazníkem a je na začátku procesu přepravy zásilky je obchodní oddělení.

4.1.2 Obchodní oddělení

Obchodní oddělení také sjednává přepravu zásilek se zákazníky, ale oproti zákaznickému servisu se zaměřuje zejména na velké a střední firmy. Kontaktování zákazníka zde probíhá opačně než v případě zákaznického servisu, kdy sám zákazník kontaktuje společnost. V případě obchodního oddělení, obchodní zástupci společnosti kontaktují potenciální nebo stávající zákazníky a domlouvají s nimi objemy přeprav a cenové podmínky většinou přímo u zákazníka. Obchodní zástupci navštěvují zákazníky,

zjišťují jejich spokojenost se službami společnosti. Na základě připomínek zákazníků se snaží ve spolupráci se zákazníkem o nastavení optimálních podmínek pro přepravy zásilek, které by odpovídaly představám zákazníka a současně mohly být aplikovány společností. Obchodní zástupci také často ve spolupráci s oddělením informačních technologií řeší se zákazníkem řešení pro objednávání zásilek v elektronické formě převodem dat ze systému zákazníka přímo do systému společnosti. Tato varianta je často využívána velkými firmami, neboť je velice efektivní, co se týká úspory času stráveného při zadávání objednávek přeprav a také eliminuje chybovost při ručním pořizování dat.

Pro nové zákazníky platí stejný proces jako v případě kontaktování společnosti přes zákaznický servis, a to že nejprve je zákazníkovi založen zákaznický účet a poté může začít posílat zásilky. Pro zákazníky, kteří posílají zásilky přes společnost pravidelně nebo posílají velké objemy zásilek, má společnost připraveny slevové programy. Reklamační proces zásilek u zákazníků, kteří byli kontaktováni obchodním oddělením společnosti je stejný jako pro zákazníky získané prostřednictvím zákaznického servisu.

4.1.3 Operační oddělení

Pokud jsou všechny detaily pro odeslání zásilky dohodnuté a smluvní vztah se zákazníkem je uzavřen, následuje fáze přepravy zásilky. Zásilku odesílatele vyzvedne kurýr společnosti v dohodnutém čase na dohodnutém místě. Součástí zásilky je také přepravní list v papírové nebo elektronické formě, který obsahuje veškeré údaje o zásilce, odesílateli, příjemci a zákazníkovi. Přepravní list je vytvořen v elektronické formě na základě údajů vložených zákazníkem do webového formuláře nebo elektronickým přenosem dat od zákazníka, kurýrovi jsou předány informace důležité pro převzetí zásilky k přepravě pouze přenosem dat do jeho mobilního zařízení, kde kurýr potvrdí převzetí zásilky. Přepravní list může být také vyplněn zákazníkem v papírové formě a předán kurýrovi společně se zásilkou při jejím vyzvednutí. Zásilka je kurýrem dopravena do nejbližšího překladiště (depa) společnosti. Zde je převážena, přeměřena a roztříděna podle konečné destinace a typu služby k další přepravě.

V případě, že se jedná o zásilku vnitrostátní, je opět předána kurýrovi, který ji v předem dohodnutém čase doručí příjemci na místo dodání. Pokud se jedná o exportní zásilku do jiné země je nejprve roztříděna podle druhu přepravy – na leteckou či silniční. V případě letecké přepravy, která je sice dražší, ale o dost rychlejší než silniční doprava, je zásilka převezena na pražské nebo brněnské letiště a odtud letecky přemístěna na letiště v německém Frankfurtu nad Mohanem, kde se nachází velké překladiště, ze kterého jsou zásilky přeloženy na jiné letecké

linky a pokračují dále do svých cílových destinací po celém světě. Po přeletu na letiště v cílové destinaci je zásilka přetříděna přímo na letišti. V případě, že v dané zemi je překladiště přímo na letišti nebo je přeložena z letadla na kamion a následně převezena do překladiště v blízkosti letiště, kde je provedeno přeložení na pravidelnou silniční linku do cílového depa nebo již předání zásilky přímo kurýrovi, který provede konečné doručení příjemci zásilky v dohodnutém čase a na dohodnuté místo.

V případě, že jedná o zásilku přepravovanou po silnici, jsou zásilky v depu v České republice přeloženy na kamiony a následně převezeny pravidelnými kamionovými linkami do velkých překladišť v německém Norimberku nebo v rakouské Vídni, a to podle směru cílové destinace zásilky. V těchto velkých depech jsou zásilky znovu přeloženy na další silniční linky podle svých cílových destinací. Zásilka může být během své cesty od odesílatele ke konečnému příjemci několikrát přeložena na jinou pravidelnou linku silniční přepravy, to je možné díky velmi husté síti pravidelných kamionových linek křížujících v pravidelných intervalech celou Evropu. Po příchodu do cílového depa je zásilka předána kurýrovi v zemi příjemce a je dopravena kurýrem přímo příjemci v předem stanoveném čase a na dohodnuté místo.

4.1.4 Fakturační oddělení

Po potvrzení přijetí zásilky příjemcem, je podle údajů ze systému evidence historie přepravy zásilky zhotovena faktura. Pro vystavení faktury jsou využívány údaje, z přepravního listu, které jsou uloženy v přepravním systému společnosti a jsou součástí historie zásilky od jejího vstupu do přepravního systému při převzetí zásilky k přepravě až k jejímu výstupu při předání zásilky konečnému příjemci. Další údaje důležité pro vystavení odběratelské faktury jsou navázány na zákaznický účet, kde jsou fakturační údaje zákazníka – jméno firmy, adresa, údaje související s daňovou registrací zákazníka a dohodnutý ceník služeb. Cena přepravy je kalkulována podle místa odeslání a místa doručení, váhy a rozměrů zásilky a ceníku zákazníka.

Každý zákazník má možnost volby formy fakturace. Společnost nabízí výběr ze tří variant, a to papírovou formu, elektronickou formu nebo fakturaci zasláním datového souboru ve zvoleném formátu, který si zákazník může přímo nainportovat do svého systému. Alfa se snaží dohodnout s co největším počtem svých zákazníků na elektronické formě fakturace či předání datového souboru, neboť tato forma je velice rychlá, méně časově náročná a šetrnější k životnímu prostředí více než zaslání papírových faktur. Elektronická forma faktur je zasílána

zákazníkům na předem uvedenou e-mailovou adresu, papírové faktury jsou zasílány poštou na adresu zákazníka.

4.2 Charakteristika společnosti Beta

Společnost Beta je také nadnárodní přepravní společností, která se zabývá stejnými typy přepravních služeb jako výše uvedená společnost Alfa jen s tím rozdílem, že společnost Beta je zaměřena zejména na leteckou dopravu zásilek. Hlavní předností společnosti Beta je hustá síť pro letecké přepravy, její působení je rozšířeno na více letišť po celém světě. Oproti společnosti Alfa nemá tak silnou silniční síť jako společnost Alfa.

Společnost Beta se také řadí mezi velké světové hráče na trhu s přepravními službami, stejně jako společnost Alfa, své zásilky přepravuje na všechny kontinenty a do více než 150 zemí světa. Vzhledem k tomu, že silnou stránkou společnosti Beta je její zaměření na leteckou přepravu, je kladen velký důraz na rychlost přepravy. Společnost se snaží realizovat přepravy v co nejkratším čase, aby byli všichni zákazníci spokojeni a nepřecházeli tak ke konkurenci.

Naopak u společnosti Alfa není kladen na rychlost přepravy takový důraz, protože právě zákazníci si její služby volí v případě, že není nutné přepravit zásilku rychle, ale rozhodujícím faktorem je cena přepravované zásilky. Nicméně v obou případech jak ve společnosti Alfa, tak ve společnosti Beta je kladen důraz na kvalitu provedené přepravní služby, její vyzvednutí a doručení v dohodnutých časech. Neboť faktor kvality provedené služby je pro zákazníky klíčový a hraje zásadní roli při výběru přepravce.

I ve společnosti Beta je pro sjednání a přepravu zásilek nutné mít založený zákaznický účet stejně tak, jako je tomu ve společnosti Alfa, přes který se dá jednoduše objednat přeprava zásilky on-line. Zasluhou tohoto účtu je také možné sledování stavu doručovaných zásilek.

Pro nové zákazníky je ve společnosti Beta připraveno zákaznické centrum s odborníky, kteří zákazníkům poradí, jaká jsou pravidla a potřebné informace pro sjednání a zaslání zásilky přes společnost Beta.

Společnost Beta používá pro své řízení jiný systém než společnost Alfa. Beta nemá vedení v České republice, ale je řízena přímo ze zahraničí. Nicméně její struktura rozdělení na jednotlivá oddělení je podobná jako u společnosti Alfa, mírně se liší v názvech oddělení, ale náplň jejich aktivit je shodná. Dalším rozdílem oproti vedení ve společnosti Alfa je, že jednotlivá oddělení ve společnosti Beta jsou řízena zahraničními manažery, kteří zodpovídají za stejná oddělení v několika evropských zemích současně.

Společnost Beta má následující oddělení: oddělení propagace, které svou náplní odpovídá marketingovému oddělení společnosti Alfa, dále oddělení obchodu a prodeje, které se shoduje s obchodním oddělením společnosti Alfa. Oddělení styku se zákazníkem plní stejnou funkci jako oddělení zákaznického servisu ve společnosti Alfa. Operační oddělení je oddělením, které má na starosti přepravu zásilek a veškeré aktivity spojené s provozem přepravních služeb společnosti, tyto aktivity má společnost Alfa rozdělené do dvou oddělení – provozního a servisního. Dále má společnost Beta finanční oddělení, jehož náplň je stejná jako ve společnosti Alfa.

I pro společnost Beta budou pro účely této práce použita pouze oddělení přímo související s přepravou zásilek a jejich fakturací zákazníkovi – oddělení obchodu a prodeje, oddělení styku se zákazníkem, operační a finanční oddělení.

4.3 Porovnání základních činností společností

Společnosti Alfa i Beta působí v totožném odvětví, ale každá ze společností má jiné přednosti. Společnost Alfa má velmi silnou silniční přepravní síť v Evropě, oproti tomu společnost Beta disponuje hustou leteckou sítí po celém světě. Tyto rozdílné přednosti byly důvodem, proč se společnost Beta rozhodla spojit se společností Alfa a vytvořit tak vlivnou nadnárodní společnost, která bude mít oba pilíře přepravních služeb velmi silné, a to jak leteckou, tak silniční dopravu. Od spojení obou společností vedení společnosti Beta očekává, že bude možnost propojit zákazníky obou společností a nabídnout jim i služby obou spojovaných společností za použití jednoho zákaznického účtu.

Pro sloučení společností bude nutné provést mnoho důležitých kroků, které se týkají právních, obchodních, finančních a ostatních transakcí provázejících životní cyklus podniku, ale pro účely této práce nebudou tyto aktivity brány v úvahu.

Pro účely této bakalářské práce bude společnost po sloučení Alf a Bety nazvána společností Gama.

Přestože společnost Alfa i Beta provozují stejný typ služeb, každá ze společností používá pro objednání služby, evidenci a historii přepravní služby a fakturaci rozdílný informační systém. V rámci sloučení společností je proto nutné provést revizi stávajících procesů v jednotlivých společnostech jejich vzájemné porovnání a následné vyhodnocení, zda některý ze systémů bude používán i po sloučení společností nebo bude nahrazen celým novým systémem, případně bude vytvořena kombinace stávajících systémů jednotlivých společností nebo kombinace některého ze stávajících systémů a nového systému.

S ohledem na rozsah této bakalářské práce bude text zaměřen pouze na oblast týkající se stanovení kritérií pro výběr fakturačního systému.

Tabulka 2: Současný stav společnosti Zdroj: vlastní (2022)

Oddělení	Stávající stav		
	Používaný systém, zdroje	Výhody/Nevýhody	Společnost
Zákaznický servis	telefon, email, webová aplikace "FORMULAR"	Telefon - přímý kontakt / časová náročnost Email - komplexnější řešení / časová náročnost Webová aplikace - samostatná obsluha / výpadky systému	Alfa, Beta Alfa, Beta Alfa
Obchodní oddělení	telefon, email, webová aplikace "FORMULAR"	Telefon Email Webová aplikace	Alfa, Beta Alfa, Beta Alfa
Provozní oddělení	systém sledování zásilek "FOKUS"	Systém pro sledování zásilek - informace o zásilce Přepravní listy v elektronické podobě Přepravní listy v papírové podobě - lidský faktor	Alfa, Beta Alfa, Beta Alfa
Fakturační oddělení	systém sledování zásilek "FOKUS", fakturační systém "Faktura"	Automatické natažení dat ze systému - nahrání ceníku Ruční vstupy dat z přepravních listů - lidský faktor	Alfa, Beta Alfa

4.3.1 Projektový tým a jeho odpovědnost

Z důvodu spojení dvou společností je nutné provést analýzu současných procesů v obou společnostech a stávajících systémů spojených s těmito procesy. Na základě této analýzy by měla nástupnická společnost Gama provést rozhodnutí o tom, jaký bude budoucí stav procesů ve společnosti po spojení a zda je potřeba zakoupit či vyvinout nový informační systém, nebo budou ponechány systémy stávající a sjednoceny budou pouze některé z procesů a systémů. Je však nutné zajistit, aby nový systém byl v souladu s podnikovou strategií firmy, kterou očekává po sloučení, a aby byl v souladu s legislativou v dané zemi. Současně nesmí proces hodnocení informačního systému a případná volba nového informačního systému ohrozit chod společnosti a její příjmy a výnosy. Je nutné, aby při rozhodování o zavedení nového informačního systému byly brány v úvahu veškeré požadavky všech oddělení, kterých se tyto procesy bezprostředně týkají.

Pro vyřešení úkolu, jaký systém pro společnost Gama vybrat, zhodnocení okolností a jejich vliv na výběr, je vhodné definovat tento úkol jako samostatný projekt, ustanovit projektový tým a projektového manažera. Následně je nutné vytvořit časový harmonogram projektu tak, aby korespondoval s datem sloučení nebo tomuto datu předcházel.

Projektový tým musí být vytvořen ze zástupců všech oddělení, kterých se tato změna přímo dotýká, a to z obou stávajících společností Alfa i Beta. Neboť úkolem projektového týmu bude zhodnotit stávající stav informačních systémů v obou společnostech a vytvoření návrhu kritérií pro výběr nového či provedení změn ve stávajících informačních systémech společností Alfa

a Beta tak, aby pro sloučení firem nenastaly problémy se synchronizací firemních systémů, které by mohly ovlivnit plynulý chod obou společností.

Projektový tým na základě analýzy vypracuje zprávu pro vedení společnosti Gama, která bude obsahovat zhodnocení stávajících systémů společností Alfa a Beta, jejich výhody a nevýhody a současně navrhne řešení pro společnost Gama. Konečné rozhodnutí, zda bude informační systém společnosti Gama úplně nový nebo pouze změny ve stávajících systémech má však vedení firmy, které za toto rozhodnutí také nese plnou zodpovědnost.

Jak již bylo zmíněno výše, aby bylo možné vybrat vhodný informační systém je zapotřebí složit projektový tým, který se bude výběrem informačního systému ve společnosti Gama zabývat. Aby výběr a proces volby kritérií pro celý systém bylo v souladu se všemi požadavky daných oddělení, musí být součástí projektového týmu zástupci všech participujících oddělení. Do projektového týmu musí být v oddělení vybrán zaměstnanec, který má potřebné znalosti, zkušenosti a současně má přehled o dění v daném oddělení.

Aby bylo možné ve společnosti Gama přejít na nový informační systém a tím tak sjednotit všechny procesy ve firmě, je nutné nejdříve stanovit strategické cíle podniku a provést analýzu stávajícího systému. Cílem analýzy je zjistit jaké informační systémy fungují dobře a mohly by být ponechány, případně částečně upraveny, a které naopak nefungují nebo by nefungovaly dobře po spojení obou společností a u těchto navrhnout výměnu za nové. Zároveň je také nutné zvážit finanční možnosti společnosti, aby investice do nového nebo úpravy stávajících systémů byla v souladu se strategií nové firmy Gama a neohrozila jiné plánované investice nebo celou firemní strategii. Dalším neméně důležitým krokem v procesu výběru informačního systému je výběr vhodného dodavatele, který je také velmi důležitým kritériem při výběru informačního systému.

Pro účely této bakalářské práce zastal práci projektového týmu autor.

4.3.2 Jednotlivé kroky autora

Jako první krok řešil autor, jaká platforma pro přijímání a odesílání poštovních zpráv bude ve společnosti Gama využívána. Jelikož ve společnosti Alfa byla využíván systém Lotus Notes od společnosti IBM, což je platforma, kde se nachází e-mailová schránka a chat mezi jinými uživateli systému Lotus. Naopak u společnosti Beta je využívána platforma Office 365 od společnosti Microsoft, což je soubor „cloudových“ služeb, ve kterém se nachází e-mailová schránka Outlook, platforma pro chat a volání MS Teams. Současně má tato platforma i další využití, např. pro sdílení souborů. Služby obou těchto platform jsou zpoplatněny a proto, aby bylo komunikace mezi firmami a pobočkami

jednodušší, se projektový tým rozhodl, že jako platformu na používání navrhne Office 365 od společnosti Microsoft, která má více možností využití.

Dalším krokem, který autor podnikl, bylo rozeslání dotazníků na jednotlivá vybraná oddělení, kterých se tato změna týká. V dotazníku respondenti, v našem případě odpovědní zaměstnanci, vyplňovali data o systému, se kterým momentálně pracují. V úvodu dotazníku je zaměstnanec seznámen s účelem dotazníkového šetření. Toto vysvětlení má napomáhat k lepšímu pochopení toho, jak mají být odpovědi formulovány, aby mohly být autorem správně vyhodnoceny.

Klíčové otázky byly zaměřeny zejména na výhody a nevýhody stávajícího systému. Zaměstnanci popisovali, ve kterých oblastech jim systém vyhovuje, ale zároveň navrhovali, jakým způsobem by chtěli systém změnit nebo vylepšit. Popřípadě poznamenali, jaké vlastnosti současného systému by chtěli zachovat a proč.

4.3.3 Vyhodnocení dotazníku

Veškeré odpovědi na dotazník byly autorem shromážděny a bylo provedeno zhodnocení došlých odpovědí. Odpovědi byly seřazeny do přehledné tabulky, která umožňuje autorovi provést podrobnější analýzu odpovědí a jejich provázání mezi jednotlivými odděleními.

Z dotazníku vyplynulo, že oddělení zákaznického servisu komunikuje se zákazníky zejména telefonicky, pomocí e-mailové schránky. V případě, že zákazník má vytvořen zákaznický účet, může využít možnosti objednání přepravy přímo na webových stránkách společnosti, kde je k dispozici formulář, pomocí kterého komunikují nepřímo se zákaznickým servisem.

Mezi výhody telefonického spojení se řadí přímý kontakt zaměstnance se zákazníkem, díky čemuž lze problém či přání zákazníka co nejrychleji vyřešit. Určitá skupina zákazníků je na telefonický kontakt zvyklá a stále ho preferuje před jinými formami komunikace. Na druhou stranu je pro zaměstnance telefonní spojení časově náročnější a vyžaduje kvalifikované zaměstnance, kteří jsou schopni rychle a správně reagovat na dotazy zákazníků.

Výhodou komunikace pomocí e-mailové schránky je přímý písemný kontakt s konkrétním pracovníkem společnosti. Navíc poskytuje dostatek času na zodpovězení dotazu, čímž může přispět ke komplexnějšímu řešení. Naopak značnou nevýhodou e-mailové schránky je časově náročné roztřídění obdržených e-mailů podle druhu dotazů.

Největší předností webové aplikace je možnost samostatné obsluhy systému zákazníkem bez potřeby komunikace s personálem. Problém ale může nastat v případě technických

problémů a výpadků, které mohou zákazníkovi znemožnit přihlášení do systému.

U dotazníků z obchodního oddělení se odpovědi většinou shodovaly s odpověďmi ze zákaznického servisu, jelikož na obchodním oddělení je používán se zákaznickým servisem totožný systém.

Obě oddělení se shodují na tom, jak by bylo možné zlepšit používaný systém. V první řadě by měla být u telefonní komunikace zavedena předvolba, aby bylo možné rozdělit volající dle jejich potřeb a tím pádem by skupiny zaměstnanců mohly být školeny jen na řešení určitých situací a problémů. Zároveň také bylo v dotazníku zmíněno, že by pro e-mailovou schránku mohl být využit robot či polo robot, aby třídil přijaté e-maily a ty tak mohli být ihned přeposlány na konkrétního specialistu. Také bylo navrženo, jakým způsobem by mohl být vylepšen webový formulář. Pro webový formulář by mohla být připravena uživatelská příručka či video průvodce, aby uživatelé mohli vyplnit formulář rychle a jednoduše bez větších problémů.

Provozní oddělení využívá systém sledování zásilek FOKUS, který sleduje zásilku od objednání přepravních služeb v systému zákazníkem až po dodání zásilky konečnému příjemci.

Jako výhoda bylo v dotazníku zmíněno, že je možné sledovat zásilky v průběhu celého přepravního cyklu a možnost zjistit, kde se právě zásilka nachází, její míry a váhy. Tento systém mohou používat také zákazníci, i oni mají možnost vidět, kde se jejich zásilka v danou chvíli nachází a mohou si tak sledovat, zda nedošlo ke zpoždění či nějakým komplikacím v průběhu přepravy. V případě reklamace lze systém použít pro zjištění, kde došlo k poškození zásilky. Data ze systému jsou následně používána i při fakturaci zákazníkovi.

Za velkou nevýhodu byl označen přepravní list v papírové podobě, který je zákazníkem vyplňován ručně. Tento přepravní list musí být současně při převzetí zásilky v depu ručně vložen do systému, při čemž dochází k častým chybám, neboť se jedná o ruční práci. Současně je tato aktivita časově náročnější než v případě elektronického přepravního listu.

V dotazníku bylo navrženo jako řešení problému s přepravními listy v papírové podobě jejich zrušení, s tím, že zákazníci, kteří využívají tento typ objednávání přeprav by měli začít využívat formuláře ve webové aplikaci. Další možností, která by mohla tento problém vyřešit je zavedení čtecího robota, který by data z přepravního listu nahrál přímo do přepravního systému, tímto by se předešlo chybám způsobeným lidským faktorem a ušetřila by se časově náročná lidská práce. Zároveň je ale nutné zvážit, zda by zavedení robota nebylo mnohem dražší, než jsou nyní zaměstnanci vykonávající tuto činnost.

Na fakturačním oddělení je používán také systém sledování zásilek FOKUS, stejně jako je používán na provozním oddělení. Tento systém se využívá pro převzetí důležitých informací o zásilce pro následné vystavení faktury. Současně jsou do systému fakturace přenášena data z ceníku, který je navázán na zákaznický účet. Z těchto údajů je vytvořena konečná faktura, která je ihned po vystavení zaslána zákazníkovi. Faktura může být zaslána třemi způsoby, v papírové formě poštou, elektronicky na emailovou adresu určenou zákazníkem jako PDF soubor anebo jako datový soubor.

Za výhodu bylo v dotazníkovém šetření zmíněno, že data o zásilkách potřebná k vystavení faktury zákazníkovi, jsou do fakturačního systému natahována automaticky a zároveň je nahrán i ceník zákazníka. Z tohoto vyplývá, že v případě, že jsou na počátku procesu data vstoupená do systému, fakturace je provedena automaticky a není tím pádem časově náročná.

Za slabé místo v procesu jsou považovány ruční vstupy přepravních listů, při kterých vznikají chyby v datech vstoupených do systému. Tyto chyby jsou častým důvodem špatné fakturace. Opakují se chyby, kdy jsou data z přepravního listu omylem vstoupena na jiný zákaznický účet a tím pádem je provedena chybně i fakturace zákazníkovi. Tato chyba generuje další práci fakturačního oddělení, kdy je potřeba ručně vystavit dobropis a ručně zadat data pro novou fakturaci.

Návrhem na zlepšení současného systému, bylo fakturačním oddělením uvedeno, že by bylo vhodné omezit množství ručně vstupovaných dat do systému, která mají vliv na špatně provedenou fakturaci. Neboť tyto chyby následně generují reklamace faktur od zákazníků a nutnost vytváření dobropisů a v případě uznané reklamace i novou fakturaci. Dalším návrhem na zlepšení procesu považuje fakturační oddělení vytvoření klientského portálu, kde by si zákazník mohl sám sledovat stav svého účtu. V portálu by měl přístupné veškeré faktury a dobropisy, které mu byly společností vystaveny. Dále by zde bylo možné sledovat úhrady faktur. Současně by přes tento portál mohl zákazník zadávat reklamace faktur, žádosti o vrácení případných přeplatku, uhrazení dobropisu nebo žádost o zápočet.

Poslední otázka se týkala všech oddělení. Otázka byla mířená na platformu pro přijímání a odesílání e-mailů, zda je pro zaměstnance přívětivější platforma od společnosti Microsoft či od společnosti IBM. Většina zaměstnanců v dotazníkovém šetření odpověděla, že uživatelsky přívětivější je platforma od společnosti Microsoft, která má i více možností využití.

Shrnutí návrhů na zlepšení fungování informačního systému z dotazníkového šetření je uvedeno v tabulce číslo 3.

Tabulka 3: Budoucí stav společnosti Gama Zdroj: vlastní (2022)

Oddělení	Budoucí stav	
	Nový systém	Výhody
Zákaznický servis	Telefon Email Webová aplikace	Telefon - předvolba Email - třídící robot / sjednocení Webová aplikace - webová příručka / video
Obchodní oddělení	Telefon Email Webová aplikace	Telefon Email Webová aplikace
Provozní oddělení	Přepřavní listy v papírové podobě Robot	Přepřavní listy v papírové podobě - zrušení Robot
Fakturační oddělení	Ruční vstupování dat Samoobslužný zákaznický portál	Ruční vstupování dat - omezení Samoobslužný zákaznický portál

4.4 Kritéria výběru

Při výběru informačního systému je důležité zvážit několik kritérií, která pomohou organizaci vybrat ten nejvhodnější systém pro její potřeby. Je důležité pečlivě zvažovat všechna kritéria a jejich váhu, aby bylo zajištěno, že výběr informačního systému bude úspěšný a organizace bude mít systém, který odpovídá jejich potřebám a cílům.

4.4.1 Funkčnost

Funkčnost u informačních systémů se vztahuje k činnostem vykonávaných u jednotlivých firemních procesů.

Každá firma má jiné specifikační požadavky. Požadavky souvisí s oborem, ve kterém firma podniká. Hlavní procesy firmy je nutné neustále zlepšovat, aby byla firma stále konkurenceschopná. Tyto požadavky si musí každá firma stanovit sama, aby nedošlo při návrhu nového informačního systému k vynechání či k úplnému předělání.

V dotazníkovém šetření ve sledovaných firmách byly zjištěny požadavky od pracovníků čtyř stěžejních oddělení společnosti. Pracovníci sdělili, jakým způsobem by mohly být procesy firmy zjednodušeny a tím pádem i zrychleny a zvýšena jejich efektivita.

a) Zákaznický servis, Obchodní oddělení

Přidání telefonické předvolby. Tím pádem by mohli být pracovníci školeni jen na různé úkony. Jako jsou přepravy, popřípadě reklamace, stížnosti či informace o přepravě.

Přidání e-mailového robota, který by třídil e-maily a ty mohly být rovnou posílány na specialistu.

Pro webovou aplikaci vytvoření příručky či videa, aby zákazníci věděli, jak aplikaci ovládat.

b) Provozní oddělení

Zrušení přepravních listů v papírové podobě a tím se vyvarovat chybám při zadávání do webové aplikace způsobeným lidským faktorem. Popřípadě přidat sken na převedení textu z přepravních listů do elektronické podoby.

c) Fakturační oddělení

Omezení ručního vstupování dat, aby se předcházelo špatně provedené fakturaci. Dále založení zákaznického portálu, ve kterém by klient našel veškeré faktury a dobropisy, které mu byly společností vystaveny.

Toto kritérium bylo autorem vybráno z důvodu, že procesy ve firmě je nutné stále zlepšovat a zjednodušovat, aby byla firma konkurenceschopná. Zároveň je velice důležité, aby byl informační systém funkční, protože pokud by tomu tak nebylo, stává se systém neefektivním a nevyužitelným. Důležité také je, aby systém byl jednoduchý, intuitivní pro používání a splňoval požadavky uživatelů.

4.4.2 Implementace

Implementace informačního systému je proces, kdy se plánovaný informační proces uvádí do provozu. Implementace je nejdůležitější fází při výběru informačního systému.

Před samotnou fází implementace je klíčové stanovit požadavky uživatele na systém, zdroje, prostředí a další vstupní informace. Na základě analýzy požadavků se tvoří návrh informačního systému včetně architektury, funkčnosti a technologií. Samotnou implementací se rozumí vytváření programového kódu a testování podle návrhu informačního systému. Po dokončení implementace nastává fáze testování, kdy se zjišťují případné chyby nebo nedostatky. Po úspěšném testování se informační systém nasadí do produkčního prostředí a uživatelé ho začnou používat. Po nasazení je důležité zajistit podporu uživatele, opravu chyb a aktualizovat systém dle potřeby. Cílem je, aby byly nové procesy snadné, rychlé, efektivní a zároveň byly v souladu s těmi procesy, které neprošly zásadní změnou.

Při implementaci informačního systému je nutné zajistit koordinaci a komunikaci mezi týmy, kteří se na implementaci podílejí, aby se minimalizovaly chyby a zajistila se efektivní implementace.

Doba implementace hraje také jednu z velkých rolí při výběru informačního systému. Současně je také jednou ze zásadních otázek zvážení, zda společnost využije serverové nebo cloudové úložiště.

Jedním z hlavních rozdílů mezi serverovým a cloudovým úložištěm jsou náklady a údržba. U serverů jsou vysoké prvotní náklady do instalace, hardwaru, zálohování dat, podpory, IT pracovníků, kteří se budou o server starat. Naopak u cloudového úložiště se o zabezpečení, aktualizace, údržbu a podporu stará poskytovatel cloudového úložiště, tudíž se nemusí firma o úložiště nemusí starat. Zároveň počáteční náklady nejsou velké. Co se týče zabezpečení, u serveru musí mít firma vyškolené odborníky, kteří zodpovídají za zabezpečení, stálou kontrolu a údržbu serverů. Což vyžaduje mnoho času a hodně peněz. U cloudového úložiště je k dispozici tým odborníků na kybernetickou bezpečnost, kteří pomáhají chránit firemní data.

Zároveň z pohledu velké a rozsáhle firmy je jednodušší mít veškerá data uložená v cloudu než na serveru. Na základě výše uvedených informací o obou možnostech uložení dat autor doporučuje společnosti Gama využití cloudového úložiště, a to zejména z důvodu lepšího kybernetického zabezpečení a jednodušší údržbě.

Jedním z úskalí implementace může být také migrace dat. Firmy za dobu svého působení na trhu nasbíraly mnoho dat o zákaznících, zásilkách a také přepravách, disponují proto obrovským množstvím uložených dat.

Migrací dat se rozumí proces přenosu dat mezi dvěma systémy či aplikacemi. Pokud firma přechází na nový informační systém a potřebuje přenést data ze starého informačního systému na nový, vždy je nutné provést migraci dat. Migrace dat je nutná i v případě fúzí společností.

Před migrací dat do nového systému je nutné prověřit, zda má nový systém stejnou nebo podobnou strukturu, jako systém, který byl doteď využíván.

Aby byl systém připraven na migraci mnoha dat, nedošlo ke zbytečné ztrátě dat a zároveň se firma mohla vyhnout mnoha ručním zásahům, je nutné správně analyzovat cílový systém a data. Také je potřeba stanovit pravidla migrace. Dále je nutné zálohovat stará data a provést čištění dat, aby nedošlo k přenosu chybných a nekvalitních dat. Poté už je možné přejít k samotné migraci dat a po dokončení ke kontrole a testování migrace.

Správná implementace zajišťuje, že informační systém bude správně fungovat, bude dobře integrován s existujícími systémy a bude mít maximální efektivitu a výkon, z tohoto důvodu považuje autor implementaci za klíčové kritérium při výběru informačního systému.

4.4.3 Komplexita

Komplexitou se rozumí složitost, respektive míra složitosti informačního systému.

Informační systém podporuje procesy v podniku. Každý podnikový proces je popisován mírou komplexity.

Pro každou společnost je nutné používat vhodný software a hardware, jelikož obojí má dopad na chod celé firmy. Je nutné, aby informační systém byl schopen pokrýt veškeré požadavky spjaté se strukturou podniku, ale zároveň nesmí obsahovat komplexitu větší, než je rozsah těchto požadavků. V ideálním případě by měl informační systém pokrýt požadavky, které přináší firmě vyšší užitek, než jaké jsou náklady spojené s pokrytím.

Pokud není komplexita podnikového informačního systému řízena, komplexita roste, s ní rostou náklady a zároveň se snižuje efektivita. Velká komplexita, která vznikla, se jen těžko snižuje. Z toho důvodu je důležité zajistit, aby se v průběhu návrhu, implementace, ale i následném provozu a údržby informačního systému komplexita nezvyšovala.

Komplexita informačního systému se týká míry, do jaké jsou jeho komponenty propojeny a vzájemně ovlivňují své chování a výkon. Informační systémy mohou být velmi různorodé, a tak se mohou lišit i jejich úrovně komplexity.

Komplexita informačního systému může být ovlivněna mnoha faktory.

Jako jsou:

- Velikost a počet dat, které musí systém zpracovat
- Počet uživatelů a způsobů, jakým používají systém
- Rozsah a složitost obchodních procesů, který systém podporuje
- Požadavků na zabezpečení a soukromí dat
- Architektury a technologií, které jsou používány v systému

Větší komplexita informačního systému může mít mnoho výhod, jako je vyšší výkon a flexibilita, ale také může znamenat vyšší náklady na vývoj, údržbu a správu. Proto je nutné správně plánovat, navrhovat a implementovat informační systém s ohledem na jeho účel a požadavky uživatelů.

Z důvodu velikosti firmy Gama považuje autor komplexnost za velmi důležitý faktor, jelikož musí být systém navržen tak, aby byl co nejjednodušší a tím pádem snadnější na spravování a údržbu. Pokud bude systém příliš složitý, může být obtížné ho spravovat, a zároveň může být jeho používání pro uživatele velice časově náročné, což může ovlivnit výkon a efektivitu celé organizace. Zároveň pokud je systém příliš složitý, může zvýšit náklady na celkové nasazení systému a na následné školení uživatelů.

4.4.4 Cena

Pro většinu podniků je v současné době cena nejdůležitějším faktorem, který musí být brát v potaz ještě před výběrem nového informačního systému. Svazující je obzvláště pro menší podniky, které nemají mnoho financí. Velké firmy se větším cenám za informační systém nevyhnou, jelikož zde už je potřeba vytvořit informační systém na míru.

U firmy Gama autor doporučuje provedení podrobné analýzy firemních procesů a používaných informačních systémů. Z následně vzniklého dokumentu, ve kterém budou popsány všechny procesy v novém systému, se bude vycházet i při implementaci. Dokument bude obsahovat rozpis jednotlivých kroků, časový a finanční harmonogram.

U informačního systému je jednou z hlavních cenových položek pořízení licencí. Licence je právním dokumentem, který stanovuje podmínky pro jeho používání a distribuci. Tyto podmínky se mohou lišit v závislosti na konkrétních licencích. Licence jsou důležité pro zajištění právní ochrany a spravedlivého využívání softwaru. Je nutné, aby uživatelé tyto podmínky dodržovali a aby se informovali o tom, co je v rámci licence povoleno a co ne.

Licence, které by měly být zahrnuty do plánu výběru jsou licence společnosti Microsoft na operační systém, které obě firmy používaly a byly s tímto operačním systémem spokojeny.

Jak již bylo zmíněno dříve, firma Gama by měla zakoupit (zahrnout do plánu výběru) licence od společnosti Microsoft – Microsoft 365, které jsou uživatelsky příjemnější než systém Lotus Notes od společnosti IBM.

Vzhledem k tomu, že společnost vybírá více na sebe navazujících software je potřeba pečlivě zvážit jednotlivé licenční podmínky, které mohou být rozdílné. Z důvodu omezeného rozsahu této práce není analýza jednotlivých specifických licenčních podmínek v této práci rozebrána.

Do ceny jsou zahrnuty speciální úpravy na míru, které samozřejmě ovlivňují pořizovací cenu a následné aktualizace. U každé společnosti je potřeba upravit systém na míru, některé procesy je nutné zjednodušit, jelikož mohou být původní nástroje příliš složité, v jiných případech je zase nutné standartní procesy rozšířit.

Toto kritérium bylo autorem vybráno, jelikož cenu považuje za jeden ze zásadních faktorů ve výběru informačního systému. U velkých firem je cena vždy vyšší než u menších podniků, z toho důvodu, že potřebují systém na míru, aby pokryl všechny procesy firmy. Vždy je nutné porovnávat výši ceny v poměru s užitkem, který navrhovaný systém společnosti přinese, současně nesmí být při výpočtu konečné ceny opomenuty náklady na související práce, které vznikají zejména u systémů šitých firmě na míru.

4.4.5 Reference

Důležité pro výběr informačního systému jsou reference, které si každá firma musí zjistit, aby měla přehled, jaké jsou možnosti na trhu a vybrala tak nejlepšího dodavatele, který bude systém připravovat a následně zavádět. Autor doporučuje, aby si společnost Gama zjistila, jak fungovala spolupráce s dodavatelem u jiných zakázek, jak jsou stávající zákazníci dodavatele spokojeni s fungováním systému a zda se vyskytují nějaké problémy. Dále je vhodné zjistit, zda jsou spolupráce mezi stávajícími zákazníky a dodavatelem úspěšné. V referenci by měl být také popsán způsob spolupráce a výsledky, kterých bylo dodavatelem, u již realizovaných zakázek dosaženo. Stejně tak je důležité zjistit kolik implementací informačního systému dodavatelská firma uskutečnila. Současně je vhodné zvolit dodavatelskou firmu, která má na trhu již dlouholeté zkušenosti, protože to může být zárukou, že systém poskytovaný dodavatelem je kvalitní.

Reference byly autorem vybrány jako jedno z kritérií pro výběr, z důvodu, že je vhodné vybrat správnou firmu, která již na trhu působí dlouho dobu. Reference také mohou poskytnout užitečné informace od uživatelů, a tím tak organizaci pomoci k výběru té nejlepší firmy.

4.4.6 Školení

Školení považuje autor za nedílnou součást při výběru nového podnikového systému a to z důvodu, aby byli zaměstnanci ve firmě připraveni na nový systém a tím se minimalizovaly problémy s přijetím a nasazením nového systému.

Po zavedení nového systému dochází ke zpomalení firemních procesů, z důvodu uživatelů, kteří musí novým procesům a činnostem přivyknout. Aby si zaměstnanci zvykli rychleji, a tím se tak podnikové procesy nezpomalily na dlouhou dobu, je vhodné zaměstnance přeškolit již před implementací nového informačního systému, a hlavně jim vysvětlit a objasnit všechny výhody, které jim nový informační systém přinese. Současně je ale také správné je upozornit na to, že při implementaci mohou vznikat problémy, které mohou dočasně jejich práci zkomplikovat.

Školení umožňuje pracovníkům zlepšit své dovednosti a znalosti v oblasti informačních technologií, což vede ke zvýšení produktivity práce. Zároveň pokud zaměstnanci vědí, jak efektivně využívat informační systémy, mohou se na svou práci lépe soustředit a využívat technologie pro dosažení lepších výsledků. Pokud mají pracovníci lepší znalosti a dovednosti v oblasti informačních technologií, mohou poskytovat kvalitnější služby pro zákazníky.

Školení bylo autorem vybráno, neboť ten považuje za velmi důležité, aby uživatelé byli s novým systémem řádně seznámeni, připraveni na jeho používání a pochopili, že změna systému by jim měla přinést mnoho benefitů při plnění pracovních úkolů. Zároveň autor považuje vyškolené zaměstnance za klíčový faktor pro úspěšné nasazení informačního systému. Dále je nutné, aby společnost Gama dohodla s dodavatelem, že bude možnost školení i uživatelské podpory i do budoucna.

5 Závěr

Tato bakalářská práce si vytyčila za cíl stanovit kritéria pro výběr podnikového informačního systému v mezinárodní přepravní společnosti Gama. Důvodem pro výběr nového podnikového informačního systému bylo spojení dvou přepravních společností Alfa a Beta do společnosti Gama. Před spojením společností bylo nutné rozhodnout o tom, zda nově vzniklá společnost Gama bude používat stávající systémy společností Alfa a Beta, nebo bude vybrat kompletně nový informační systém anebo použije stávající informační systémy a propojí je s novým informačním systémem. Pro tento výběr bylo nutné stanovit správná kritéria výběru.

V teoretické části se autor soustředil na výklad jednotlivých pojmů souvisejících s informačními systémy. Nejprve byl vysvětlen pojem informace a data, neboť ta jsou považována za základní stavební kameny pro správně fungující informační systém. Náročným procesem při výběru dat je stanovení podmínek jejich shromažďování tak, aby výsledné sestavy odpovídaly požadavkům pro reporting uživatelům systému. Současně je nesmírně důležité hlídat jejich kvalitu, která hraje významnou roli pro konečný výsledek. Pokud by data nebyla kvalitní, nemůže společnost očekávat správné výstupy ze systému. Dále je objasněn pojem zdroje informací, které mají vliv na kvalitu dat. Pokud má společnost k dispozici prověřené zdroje může předpokládat, že reporty budou také v požadované kvalitě. V teoretické části jsou zmíněny také funkce informací a možnosti jejich uchování, neboť i toto má podstatný vliv na spokojenost s použitím informačního systému a při jeho výběru je dobré tuto potřebu neopomenout.

Dále je v práci zmíněn pojem informační systémy a jejich historie. Autor také vysvětluje, co je cílem informačních strategií. Následně je objasněn pojem životní cyklus informačního systému, jsou zmíněny nejpoužívanější modely životních cyklů a vysvětleny výhody a nevýhody jejich použití v podnikové praxi.

V závěru teoretické části se autor věnuje zavádění podnikového systému v podniku, za pomoci odborné literatury zde vysvětluje a popisuje krok po kroku jednotlivé etapy zavádění podnikového informačního systému v podnikové praxi od rozhodnutí provést změnu systému až po jeho výběr, uvedení do provozu a následnou údržbu.

Praktická část je zaměřena na volbu kritérií výběru části podnikového informačního systému zaměřeného na fakturaci zákazníků společnosti Gama, která vznikla sloučením společností Alfa a Beta. V praktické části autor práce nejprve představuje společnosti Alfa a Beta, popisuje jejich organizační strukturu a podnikatelskou činnost před spojením ve společnost Gama, která bude mít stejné zaměření a předmět podnikání. Současně také

porovnává činnosti společností Alfa a Beta před jejich sloučením. Dále je popsán životní cyklus v podniku se zaměřením na fakturaci zásilek. Jsou představena jednotlivá oddělení obou společností, která budou s novým informačním systémem pracovat a využívat jeho výsledky pro provozní činnosti společnosti, následně je provedeno porovnání používaných systémů v jednotlivých odděleních společností Alfa a Beta. Pro účely této bakalářské práce byl výběr oddělení společnosti zúžen pouze na čtyři, jejichž činnost úzce souvisí s fakturačním systémem, jedná se o oddělení zákaznického servisu, který přijímá objednávky na přepravu od zákazníků, obchodní oddělení, které uzavírá se zákazníky smlouvy a komunikuje se zákazníky ohledně smluvních podmínek a ceníků. Dále operační oddělení, které uskutečňuje přepravní služby a následně oddělení fakturace, které shromažďuje veškeré informace pro fakturaci za provedené služby.

Pro úspěšný výběr nového podnikového informačního systému je nutné správně definovat potřeby podniku a na jejich základě stanovit kritéria pro výběr. Proto bylo nejprve bylo provedeno dotazníkové šetření v jednotlivých odděleních, zaměřené na používané informační systémy ve společnostech Alfa a Beta, kde byl zjištěn aktuální stav používaných systémů a provedena analýza jejich výhod a nevýhod. Tyto informace byly vyhodnoceny a na jejich základě byl sestaven seznam zlepšení, které by měl obsahovat nový informační systém.

Na základě získaných informací bylo autorem vybráno šest kritérií – funkčnost, implementace, komplexita, cena, reference a školení, která považuje za důležitá a doporučuje společnosti, aby při výběru nového informačního systému tyto kritéria použila.

Prvním z kritérií pro výběr je funkčnost, která přímo souvisí s používáním systému. Pokud je systém funkční a správně nastavený, podle požadavků uživatelů, zvyšuje konkurenceschopnost společnosti na trhu. Zároveň v případě, že je systém používán i zákazníky, může být také jedním z důvodů, proč si zákazníci zvolí pro přepravní služby společnost Gama.

Dalším autorem zvoleným kritériem je implementace, tento krok považuje za nejdůležitější, a to z důvodu, že pokud je provedena kvalitně, společnost se v budoucnosti vyhne nečekaným problémům a systém bude naopak zvyšovat efektivitu a výkon společnosti. Současně je důležitá i komplexita, neboť informační systém je rozsáhlý a zasahuje do všech částí podnikání společnosti. Správné propojení jednotlivých částí systému a nastavení přenosu dat a informací mezi moduly může usnadnit práci uživatelům a zvýšit kvalitu výstupů. Při výběru nesmí být opomenuta ani cena, která je dalším kritériem, na které je potřeba se soustředit při výběru systému. Společnost musí provést analýzu požadovaných výstupů a funkcionality systému

v poměru s cenou, kterou je za ně společnost ochotná zaplatit. V tomto bodě je důležité najít správnou rovnováhu mezi cenou a užitekem, který podnikový systém přinese. Následujícím kritériem jsou reference, které mohou výběr systému zásadně ovlivnit. Získané pozitivní či negativní reference jsou důležitým faktorem při výběru. Čím jsou reference podrobnější, tím lépe neboť, zkušenosti uživatelů mohou ještě dodatečně definovat nějaké oblasti, které by při uvedení systému do provozu mohly být slabým místem. Posledním z vybraných kritérií je školení uživatelů. Správně zacílené školení může podle autora pomoci společnosti zvládnout přechod na nový systém, zajistit jeho kontinuitu aktivit a eliminovat potenciální chyby a problémy při implementaci nového podnikového systému.

Autor doporučuje společnosti Gama, aby použila všech šest, jím zvolených kritérií pro výběr nového informačního systému a plně využila všech informací a doporučení, které autor ve své práci uvádí.

6 Seznam použitých zdrojů

1. BASL, J BLAŽÍČEK, R. *Podnik v informační společnosti*. 3., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
2. GÁLA, L. -- POUR, J. -- ŠEDIVÁ, Z. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5457-4.
3. ŠILEROVÁ, E., HENNYEYOVÁ, K. *Informační systémy v podnikové praxi* (2.vydání). Powerprint, 2017. EAN 9788075680655
4. HSU, Cheng. *Information Systems: The Connection of People and Resources for Innovation*. New York: World Scientific Publishers, 2012. ISBN 978-981-4383-51-6.
5. SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
6. Role of Information Systems in an Organization. *Bizfluent* [online]. 2018 [cit. 2021-05-26]. Dostupné z: <https://bizfluent.com/about-6525978-role-information-systems-organization.html>
7. The Role of IT in Business. *Bizfluent* [online]. 2017 [cit. 2021-05-26]. Dostupné z: <https://bizfluent.com/about-6655715-role-business.html>
8. Vodopádový model. *Testování software* [online]. [cit. 2021-06-29]. Dostupné z: <http://testovanisoftwaru.cz/manualni-testovani/modely-zivotniho-cyklu-softwaru/vodopadovy-model/>
9. Software Engineering | Prototyping Model. *Geeksforgeeks* [online]. 2022 [cit. 2021-06-29]. Dostupné z: <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-prototyping-model/>
10. Iterative Mode. *Tutorialscampus* [online]. [cit. 2021-06-29]. Dostupné z: <https://www.tutorialscampus.com/sdlc/iterative-model.htm>
11. SDLC – Iterative Model. *Tutorialspoint* [online]. [cit. 2021-06-29]. Dostupné z: https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_iterative_model.htm
12. Kritéria výběru podnikového informačního systému (ERP). *Wladass* [online]. 2022 [cit. 2022-08-10]. Dostupné z: <https://wladass.cz/kriteria-vyberu-podnikoveho-informacniho-systemu-erp/>
13. Kolik stojí informační systém? *K2* [online]. [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://www.k2.cz/cs/kolik-stoji-informacni-system>

14. Jak vybrat ten správný informační systém. *BusinessIT* [online]. redakce2, 2018 [cit. 2022-08-14]. Dostupné z: <https://www.businessit.cz/cz/jak-vybrat-ten-spravny-informacni-system.php>
15. Správný informační systém. *IKomplet* [online]. [cit. 2023-01-03]. Dostupné z: <http://ikomplet.cz/spravny-informacni-system/>
16. Data Migration Framework. *ADASTRA* [online]. [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: <https://adastra.digital/cs/solutions/data-management/datova-migrace/>
17. Data, informace a cesta ke znalostem. *Informacnigramotnost* [online]. 2017 [cit. 2021-07-25]. Dostupné z: <https://www.informacnigramotnost.cz/data-informace-znalosti/>