VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY
INSTITUTE OF INFORMATICS

VÝBĚR INFORMAČNÍHO SYSTÉMU
INFORMATION SYSTEM SELECTION

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE — **Bc. Tomáš Hanyk**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
SUPERVISOR

BRNO 2016

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2015/2016
Ústav informatiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hanyk Tomáš, Bc.

Informační management (6209T015)

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

Výběr informačního systému

v anglickém jazyce:

Information System Selection

Pokyny pro vypracování:

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

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

Seznam odborné literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.
GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.
SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.
SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc. Ředitel ústavu	doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D. Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá výběrem vhodného informačního systému, který má dopomáhat k zefektivnění firemních procesů, ušetření času a rychlejšímu přizpůsobení novým změnám ve firmě PORTABELL s.r.o. V první části práce je popsána nezbytně nutná teorie k seznámení čtenáře s danou problematikou, druhá část je věnována analýze firemního prostředí a jeho problematických míst. Poslední část se zabývá výběrem informačního systému. Informační systém je vybrán na základě předem stanovených kritérií a požadavků.

Abstract

This diploma thesis deals with the selection of an appropriate information system which should help to make the company processes more effective. It should also save time and enable faster adaptation to new changes in the company PORTABELL. The first part describes the essential theory to get the reader acquainted with the issues, the second part is dedicated to the analysis of corporate environment and its trouble spots. The last part deals with the selection of the information system. The information system is chosen based on the predetermined criteria and requirements.

Klíčová slova

Informační systém, IS, Implementace, Cloud Computing, SaaS, Mcfarlanův model, Outsourcing, Service Level Agreement, Abra FlexiBee, Migrace dat, TCO, podnikový informační systém

Keywords

Information system, IS, Implementation, Cloud Computing, SaaS, McFarlane's grid, Outsourcing, Service Level Agreement, Abra FlexiBee, Data migration, TCO, Enterprise information system

Bibliografická citace

HANYK, T. *Výběr informačního systému.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 110 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc..

Čestné prohlášení

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

V Chudčicích dne 16. května 2016 ……...

podpis studenta

Poděkování

Rád bych poděkovat vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc., za čas, který mi věnoval, za jeho rady a připomínky, které mi dopomohly k úspěšnému dokončení diplomové práce. Dále panu Jiřímu Jahodovi za poskytnutí veškerých informací o jeho společnosti, díky kterým mohla být tato práce realizována. V neposlední řadě chci poděkovat mým blízkým, za podporu při studiu a při psaní závěrečné práce.

OBSAH

ÚVOD 12

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE 14

Vymezení problému práce 14

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE 15

1.1 Základní pojmy 15

1.1.1 Data 15

1.1.2 Informace 15

1.1.3 Hardware 16

1.1.4 Software 16

1.1.5 Informační technologie 16

1.1.6 Systémová integrace 17

1.1.7 Procesní řízení podniku 17

1.1.8 SWOT analýza 19

1.1.9 McFarlanův model aplikačního portfolia 20

1.2 Informační systémy 21

1.2.1 Vývoj informačních systémů 21

1.2.2 Informační systém 21

1.2.3 Rozdělení informačních systémů 22

1.3 Implementace informačního systému 24

1.3.1 Etapa I – Rozhodnutí pro změnu podnikového IS a vytvoření týmu 26

1.3.2 Etapa II – Výběr vhodného řešení 27

1.3.3 Etapa III – Vlastní implementace vybraného ERP 30

1.3.4 Etapa IV – provoz a údržba vybraného ERP 31

1.3.5 Strategie zavádění IS 31

1.4 Cloud computing 34

1.4.1 Základní modely Cloud Computingu 35
1.4.2 Příklady cloudových služeb 36
1.4.3 Základní modely Cloud Computingu z hlediska dostupnosti 36
1.5 Outsourcing 37
1.5.1 SLA 38
1.6 Informační bezpečnost 38
1.6.1 Přiměřená bezpečnost 39
1.6.2 Bezpečnostní opatření 40
1.7 Kritéria ekonomického zhodnocení 40
1.7.1 Efektivnost IS podniku 41
1.7.2 Výše výdajů na IS/ICT 41
1.7.3 Doba návratnosti a rentabilita projektu 42
1.7.4 TCO – Total Cost of Ownership 43
1.7.5 TVO – Total Value of Ownership 43
2 ANALÝZA PROBLÉMU 45
2.1 Představení společnosti 45
2.1.1 Základní údaje 45
2.1.2 Podnikání společnosti 46
2.1.3 Zákazníci 46
2.1.4 Organizační struktura společnosti 46
2.1.5 Plány a cíle společnosti 47
2.2 Analýza současných procesů 47
2.2.1 Zpracování objednávky 48
2.2.2 Objednávka zboží/materiálu 49
2.3 Analýza společnosti 51
2.3.1 Analýza finančních ukazatelů 51

2.3.2 Analýza 7S 52
2.3.3 McFarlanův model aplikačního portfolia 54
2.3.4 SWOT analýza 55
2.4 Analýza IS/ICT 56
2.4.1 Síťová infrastruktura 56
2.4.2 Hardware serveru 57
2.4.3 Hardwarové vybavení společnosti 57
2.4.4 Softwarové vybavení společnosti 59
2.5 Shrnutí analýzy podniku a identifikace problematických míst 60
2.5.1 Ekonomické shrnutí analýzy 60
2.5.2 Hardwarové a softwarové shrnutí analýzy 60
3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ 61
3.1 Výběr informačního systému 61
3.1.1 Výhody a nevýhody poskytovaných řešení 62
3.1.2 Požadavky na informační systém 63
3.1.3 Hrubý výběr informačního systému 65
3.1.4 Jemný výběr informačního systému 68
3.1.5 Váhy klíčových kategorií 69
3.1.6 Reference dodavatele systému 70
3.1.7 Náklady spojené s pořízením systému 71
3.1.8 Funkcionalita systému 72
3.1.9 Intuitivnost ovládání a uživatelská přívětivost systému 73
3.1.10 Zákaznická podpora 76
3.1.11 Závěrečné vyhodnocení 77
3.2 Implementace systému 79
3.2.1 Strategie zavedení 79

3.2.2 Příprava klientských stanic 79
3.2.3 Zabezpečení informačního systému 82
3.2.4 Migrace dat 83
3.2.5 Školení 83
3.3 Zavedení informačního systému – projekt 84
3.3.1 Identifikační listina projektu 84
3.3.2 Projektový tým a jeho manažer 85
3.3.3 Činnosti a časový harmonogram projektu 85
3.4 Analýza rizik projektu 87
3.5 Závěrečné ekonomické zhodnocení 90
3.5.1 Náklady 90
3.5.2 Total Cost of Ownership (TCO) 91
3.5.3 Přínosy informačního systému 92
3.5.4 Kalkulace měřitelných přínosů 93
3.5.5 Očekávané neměřitelné přínosy 95
ZÁVĚR 97
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 99
SEZNAM TABULEK 103
SEZNAM OBRÁZKŮ 106
SEZNAM GRAFŮ 108
SEZNAM ZKRATEK 109

ÚVOD

V dnešním digitálním světě jsou informace a vnitropodniková data pro firmu velmi důležitými. Pro jejich správu a tvorbu zpětné vazby při rozhodování nám napomáhají informační systémy, které jsou dnes samozřejmostí i v těch nejmenších podnicích. Dalším důvodem pro pořízení informačního systému je konkurence, vytvářející neustálý nátlak na zlepšování a zefektivňování firemní činnosti.

Vhodně zvolený a implementovaný informační systém by měl přinášet efektivnější řízení procesů, snadné přizpůsobení změnám a kvalitnější zabezpečení podnikových dat. Systém musí vždy vycházet z odborně zpracované firemní strategie, jelikož jen tímto způsobem lze získat přínosy z investic, které byly na systém vynaložené. Zaměstnancům by měl nový systém přinést úsporu času a vedení společnosti popř. i úsporu nákladů. Informační systém tak tvoří ve firmě určitý druh konkurenční výhody.

Proces výběru informačního sytému je složitou operací, jenž často dlouhodobě ovlivňuje hlavní činnosti a fungování firmy. Z pohledu investovaných peněžních prostředků sebou nese rizika, mající dopad na budoucnost podniku. Nalezení vhodného kandidáta v podobě informačního systému je komplikováno skutečností přesycenosti trhu produkty, které se od sebe odlišují dostupnými moduly, funkčností, cenou, způsobem pořízení a mnoha dalšími faktory, které musí být při výběru zohledněny. Neuvážený nebo uspěchaný výběr může mít negativní dopad a následná opatření mohou být časově zdlouhavá a finančně náročná.

Výběr informačního systému bude realizován pro zabezpečovací firmu PORTABELL s.r.o. Tato společnost se sídlem v Brně, působí na trhu už více jak 20 let. Firma poskytuje technické zařízení, sloužící k zabezpečení objektu (elektronické zabezpečovací systémy), dále elektronické požární signalizace, domácí telefony, kamerové video systémy, datové sítě a vstupní sítě. Firma se také zabývá servisem a instalací slaboproudých kancelářských zařízení a techniky.

Pro diplomovou práci byl daný subjekt zvolen na základě reálné situace. V současné době nemá firma žádný informační systém. Podporou firmy jsou různé aplikace, ve kterých dochází často k duplicitě dat a jsou těžkopádným řešením pro přístup nebo správu. To je

také jeden z hlavních důvodů, proč vedení firmy zvažuje investici do nového informačního systému.

První část této práce je věnována teoretickým východiskům, které primárně slouží k seznámení čtenáře se základními pojmy týkající se informačních technologií. Ty jsou důležité pro následnou aplikaci a zpracování závěrečného řešení, kterým je výběr a návrh implementace podnikového informačního systému.

V druhé části práce je provedena analýza vnitřního a vnějšího okolí firmy. Jsou zde definovány hlavní procesy firmy a popsány pomocí EPC diagramů. Společnost je analyzovaná i z technologického hlediska, ve kterém je popsán hardware počítačových stanic, server, síťová infrastruktura a software, který firma používá při každodenní činnosti. V závěru této kapitoly jsou identifikovány hlavní problematické oblasti.

V poslední kapitole této diplomové práce bude realizován výběr informačního systému na základě požadavků, které bylo stanoveno vedením firmy. Pro vybraný informační systém bude navržen postup implementace, v němž je potřeba připravit podnikovou infrastrukturu, nakonfigurovat klientské stanice, provést migraci dat a školení uživatelů, kteří budou s novým systémem pracovat. Závěrečná část bude věnována kalkulaci nákladů vynaložených na nový systém a definování měřitelných i neměřitelných přínosů.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

Vymezení problému práce

Dnešní společnosti často využívají ke svému podnikání informační technologie. Významným podpůrným nástrojem sloužící k efektivnímu řízení firemních procesů jsou informační systémy. Při výběru informačního systému se často rozhoduje o budoucí prosperitě podniku.

Cílem této diplomové práce je analýza současného stavu firmy PORTABELL s.r.o. a zvolení nového informačního systému, který bude v souladu s firemní strategií a s požadavky stanovenými vedením společnosti. Na základě zpracování alternativních možností výběru informačního systému bude zvolen ten nejvhodnější z nich. V současné době společnost žádným informačním systémem nedisponuje.

Součásti hlavního cíle jsou i cíle dílčí, kam patří:

- teoretický podklad práce
- analýza současného stavu společnosti
- identifikování nových potřeb a funkcionalit kladených na informační systém
- naplánování činností a sestavení harmonogramu implementace
- kalkulace nákladů a popis měřitelných i neměřitelných přínosů plynoucí z nového systému
- celkové zhodnocení návrhu

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Tato kapitola je věnována teoretickým východiskům. První část slouží k seznámení čtenáře se základními pojmy týkající se informačních technologií. Zde jsou popsány termíny jako systémová integrace, procesní řízení podniku, McFarlanův model a další.

Druhá část definuje pojmy týkající se informačních systémů a jeho rozdělení dle procesně-holistického pohledu. Poté následuje část věnována implementaci informačních systémů ve čtyřech hlavních etapách, strategii zavedení, outsourcingu a moderním službám zvané cloud computing. V poslední části jsou popsány kritéria ekonomického zhodnocení, prvky bezpečnostního opatření IS/ICT a metody sloužící pro určení návratnosti investic.

1.1 Základní pojmy

1.1.1 Data

Data jsou v souvislosti s informačními technologiemi používaná pro definování čísel, textových řetězců, zvuků, fotek, nebo jiných prvků, které jsou v digitální podobě a lze je zpracovat pomocí počítače.

Data je možné rozdělit na dvě kategorie. První kategorie definuje fakta, dimenze, atributy a objekty. Jako příklad lze uvést ukládání dat s využitím relačních databázových systémů, ve kterých používáme hierarchii elementů (pole, záznam, relace a databáze). Vzhledem k tomu, že je uložení dat strukturované, je možné selektovat přesná data pro řešení dané úlohy.

Do druhé kategorie patří data nestrukturovaná tzv. „tok bitů“. Zde řadíme například zvukové soubory, textové dokumenty, videosoubory, nebo fotografie (1).

1.1.2 Informace

Informací se rozumí údaj o prostředí, stavu a procesech, které se v něm vyskytují. V informatice se informace skládá z kódových dat, jenž můžeme zpracovávat pomocí hardwaru nebo jiných technologických zařízení. Množství informace je rozdíl mezi

neurčitostí neboli entropií informace před a po zprávě. Na rozdíl od dat informaci nelze uchovávat. Nosičem informace je signál (2).

1.1.3 Hardware

Jako hardware lze označit všechna technická zařízení používaná pro organizaci, správu a distribuci dat. Hardwarem lze označit komponenty, ze kterých je složen počítač (CPU, motherboard, GPU, operační paměti apod.), ale také i jeho periferie, kam se řadí myš, klávesnice, monitor, tiskárna a další (4).

1.1.4 Software

Software (neboli programové vybavení) je ve světě informatiky sada všech počítačových programů, které jsou instalovány na technických zařízeních a dokáží vykonávat různé operace.

Software se dělí na systémový software, jenž se stará o provoz počítače a jeho styk s okolím (BIOS). Do druhé skupiny patří aplikační software využívaný pracovníky k práci nebo vývoji. Aplikační software může sloužit i pro správu a kontrolu technických zařízení kupříkladu ve výrobě (MES). Software, jakožto autorské dílo, je šířen pomocí licencí vystavených developery (5).

1.1.5 Informační technologie

Informační technologie (IT) jsou definovány jako množina prostředků a metod sloužící k práci s daty a informacemi. Tento pojem je značně široký, zahrnuje nejen techniky a technologie pořizování a zpracování dat, ale také prostředky sloužící k jejich přenosu, ukládání, využívání a vyhodnocování.

Pronikání informačních technologií do veškerých činností společnosti ukazuje vývoj do stavu, jenž je často nazýván jako existence informační společnosti. U informačních technologií rozeznáváme prvky technické, programové (implementační) a informační (3).

1.1.6 Systémová integrace

Hlavním problémem, se kterým se lze setkat při implementaci informačních technologií a informačních systémů je roztříštěnost vznikající třeba historickým vývojem, nedostatkem financí nebo chybným rozhodováním při výběru IS/ICT. Často jsou části informačních systémů poskytovány od více dodavatelů, což ve výsledku zaručuje nízkou efektivitu, duplicity dat apod.

Právě z tohoto důvodu vznikla disciplína nazývaná jako systémová integrace, neboli propojení. Cílem systémové integrace je tedy spojení veškerých softwarových komponent v jeden efektivně fungující celek. Mezi další cíle patří analýza podnikových procesů a jejich pokrytí aplikacemi včetně konsolidace.

V případě, že je systémová integrace dobře navržena a provedena, přináší podniku často velmi výraznou přidanou hodnotu a snižuje trvale provozní náklady. Se systémovou integrací se pojí pojem „systémový integrátor“, což je firma nebo osoba, která zajišťuje pro zákazníka komplexní řešení systémové realizace a na základě ujednané smlouvy zodpovídá za kvalitní integraci softwarových prvků (6).

1.1.7 Procesní řízení podniku

Podnikový proces lze definovat jako objektivně přirozenou posloupnost činností, vykonávaných za účelem dosažení určitého cíle v předem stanovených podmínkách, kde je hlavním faktorem čas. Každá aktivita je vykonávána v určitém úseku a na časové ose lze jednotlivé aktivity srovnat do jednoznačně viditelné posloupnosti. Popis podnikového procesu je popisem procesním, jenž lze vyjádřit mnoha způsoby. Mezi tři základní patří (13).

- Slovní popis procesu
- Grafický popis procesu
- Tabulkový popis procesu

Procesy, obdobně jako data a funkce, je možné kategorizovat podle nejrůznějších faktorů. Jeden ze základních přístupů členění procesů je podle jejich významu. Do hlavních typů procesů patří (21).

- **Základní procesy** – zajišťují hlavní podnikové aktivity bezprostředně spojené s uspokojováním potřeb zákazníků. Mají hlavní a rozhodující podíl na hodnotě finálního produktu, a také kvalitě a výkonnosti celého podniku.
- **Podpůrné procesy –** jsou procesy, provozovány uvnitř podniku s podpůrných charakterem pro základní procesy.
- **Řídící procesy –** představují procesy, jimiž firma definuje svoji organizaci a akty týkající se administrativy (21).

Další pohledem na kategorizaci podnikových procesů muže být členění dle jejich vztahu k subjektům, které do nich vstupují nebo jsou procesem ovlivněny. Zde dělíme procesy na:

- **Interní procesy –** jsou procesy, uvnitř jednoho podniku, případně součástí jeho dílčích organizačních jednotek.
- **Externí procesy –** zahrnují vztahy podniku k externím subjektům, jsou realizovány z části u dodavatele nebo spolupracujících firem (21).

Procesní řízení, neboli management, představuje určité systémy, metody, nástroje a postupy trvalého dosáhnutí maximální výkonnosti a snaha o neustálé zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které plynou z jasně definované firemní strategie a jejichž hlavním cílem je naplnit stanovené strategické cíle (22).

1.1.8 SWOT analýza

Hlavním cílem analýzy SWOT je identifikace silných a slabých míst současné strategie firmy a jak je schopna se vyrovnat se změnami, které nastávají v prostředí.

SWOT analýza se skládá ze dvou částí, jednak z analýzy příležitostí a hrozeb, které často přicházejí z vnějšího okolí firmy. Dále se dělí na: makroprostředí (zde patří faktory politicko-právní, sociálně-kulturní, ekonomické a technologické) a mikroprostředí (kam řadíme dodavatelé, zákazníky, odběratelé, konkurenci,…). Do druhé části analýzy patří analýza vnitřního prostřední, konkrétně silných a slabých stránek (cíle, systémy, procedury, firemní zdroje) (8).

Obr. 1: Struktura SWOT analýzy (Zdroj: vlastní zpracování dle 8)

Silné a slabé stránky podniku se určují na základě využití vnitropodnikových analýz a také hodnotících systémů. Pro vyjádření určitého stavu může být použit nástroj marketingového mixu 4P.

SWOT analýza může být využita pro sumarizaci mnoha analýz (analýza konkurence, strategických a cílových skupin,…) Může se použít i k identifikování dalších možností, využití speciálních zdrojů nebo ke klíčovým kompetencím firmy. Hlavní nevýhodou této analýzy je, že je statická a navíc může působit velmi subjektivním dojmem (8).

1.1.9 McFarlanův model aplikačního portfolia

Při plánovaném rozvoji nebo inovování IS/IT, jsou prováděny výchozí analýzy, které slouží k ujasnění, jaké aplikace mohou být pro následující rozvoj podniku důležitý. Mezi základní analýzy patří McFarlanův model aplikačního portfolia (23).

Obr. 2: McFarlanův model aplikačního portfolia (Zdroj: vlastní zpracování dle 23)

- **Strategické aplikace** – vážou se na cíle firemní strategie. Přínosy lze hledat v budoucnosti. Přínos je nejistý, ale může být vysoký.
- **Potenciální aplikace** – tyto aplikace přímo nevyplývají z firemní strategie, ale jsou úzce spjaty se zaváděním nových produktů, služeb a technologií. Přínos je též nejistý.
- **Klíčové aplikace** – aplikace nutné k běžnému provozu firmy. Narušení těchto aplikací by znamenalo totální zastavení činnosti firmy. Přínos je v současnosti a krátkodobém horizontu.
- **Podpůrné aplikace –** míří na současný stav podniku a jsou spjaty s klíčovými činnostmi, kde pomáhají zrychlování a ke snižování nákladů. Pro chod firmy nejsou nezbytně nutné (23).

1.2 Informační systémy

1.2.1 Vývoj informačních systémů

Informační technologie a systémy, tak jak je známe dnes, mají kořeny již v minulém století. První „počítače“ byly vytvořeny v průběhu druhé světové války, kde sloužily pro zabezpečení komunikačního kanálu – tedy šifrování citlivých informací (ENIGMA).

V šedesátých letech umožnila věda přechod k polovodičovým technologiím a díky zvýšení dostupnosti hardwaru a sestrojením vhodných periferních zařízení, mohly počítače sloužit pro správu ekonomických dat.

Změna dostupnosti hardwaru také vyřešila problém interaktivního přístupu a umožnila tak začít s programováním rozsáhlých a nových aplikací, které pokrývaly oblast řízení výroby a technologií v informačních systémech (7).

1.2.2 Informační systém

Obecná definice pro systém je množina prvků a vazeb. Vazby mezi jednotlivými prvky představují jednosměrné nebo obousměrné propojení mezi nimi. Systém je určen vstupními a výstupními vazbami, pomocí kterých jsou informace získávány nebo předávány v rámci okolí.

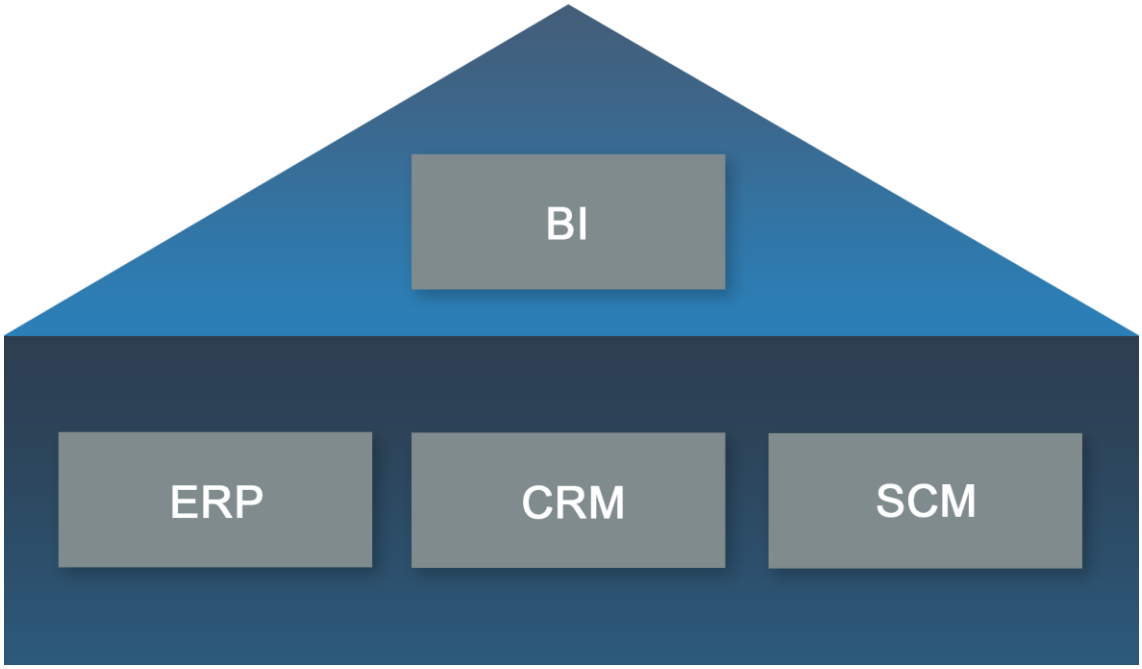
Informační systém lze tedy definovat jako uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými a informačními zdroji, a také procedurami za účelem dosažení cílů, jenž byly předem stanoveny. Informační systém je možné také chápat jako druh regulačního obvodu.

Základní vlastností regulačních obvodů jsou zpětné vazby, které korigují chování řízeného systému. Výrobní podnik vyrábí a prodává výrobky, dodává je na trh a současně provozuje další agendy, jako je personalistika, informační technologie, logistika, účetnictví a další.

Z vnějšího okolí podniku působí na jeho části různé vlivy označované jako poruchy, lze je charakterizovat jako legislativu, přírodní podmínky, konkurenci apod (3).

1.2.3 Rozdělení informačních systémů

Na následujícím obrázku je vyobrazen model podnikového informačního systému, který odráží situaci na trhu se standardními aplikačními řešeními, na jejichž základě se často staví skutečný informační systém nové moderní síťové organizace (24).



Obr. 3: Holisticko-procesní pohled na IS (Zdroj: vlastní zpracování dle 24)

ERP – Enterprise Resource Planning

ERP je typ aplikace (aplikačního softwaru) sloužící k řízení a koordinaci všech disponibilních podnikových zdrojů i aktivit. Hlavní vlastností ERP je schopnost automatizovat a integrovat klíčové podnikové procesy a také data celé firmy.

K základním modulům ERP patří ekonomické řízení (poskytuje pohled na ekonomiku celé organizace a efektivní provádění operací spojených s financemi), dále prodej a marketing (obsahuje integrovanou podporu pro správu zákazníků a řízení marketingu) a jako poslední modul business intelligence (umožňuje vytvářet analytické pohledy a výstupy přímo nad daty uloženými v databázích ERP) (28).

Tab. 1: Klasifikace ERP podle oborového a funkčního zaměření (Zdroj: vlastní zpracování dle 24)

ERP SYTÉM	CHARAKTERISTIKA	VÝHODY	NEVÝHODY
All-in-One	Schopnost pokrýt všechny klíčové interní podnikové procesy (personalistika, výroba, logistika, ekonomika)	Vysoká úroveň integrace, dostačující pro většinu organizací	Nižší detailní funkcionalita, nákladná customizace
Best-of-Breed	Orientace na specifické procesy nebo obory, nemusí pokrývat všechny klíčové procesy	Špičková detailní funkcionalita nebo specifická oborová řešení	Obtížnější koordinace procesů, nekonzistentnosti v informacích, nutnost řešení více IT projektů
Lite ERP	Odlehčená verze standardního ERP zaměřená na trh malých a středně velkých firem	Nižší cena, orientace na rychlou implementaci	Omezení ve funkcionalitě, počtu uživatelů, možnostech rozšíření atd.

CRM – Customer Relationship Management

CRM zahrnuje evidence a analýzy obchodních kontaktů, řízení komunikace se zákazníky apod. Tato oblast externích vztahů se řadí k stále významnějšímu okruhu aplikací pro řízení vztahu mezi korporacemi.

CRM může být zjednodušeně označováno jako proces shromažďování, zpracování a využití informací o zákaznících firmy za podpory za databázových technologií. Umožňuje tak analyzovat a pochopit potřeby a přání zákazníků (28).

SCM – Supply Chain Management

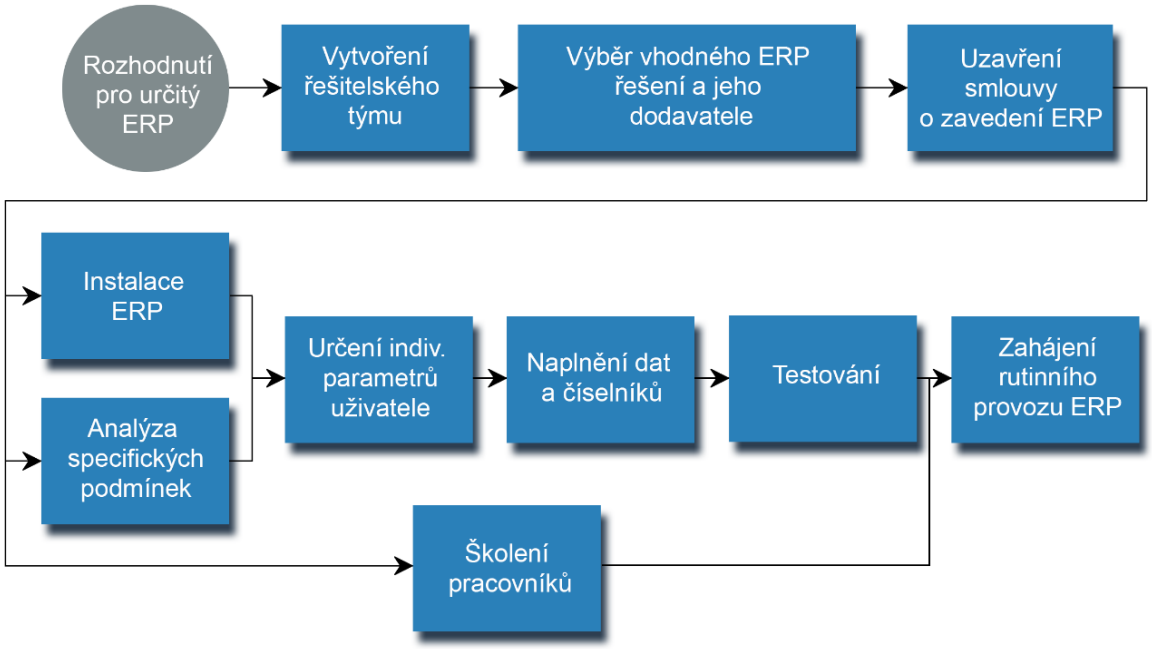
SCM se využívá k řízení dodavatelských řetězců, eventuálně dodavatelských sítí. Představuje soubor specifických nástrojů a procesů sloužící k optimálnímu řízení a k maximalizaci efektivity provozu všech prvků dodavatelského řetězce.

SCM je vzájemné propojení mezi dodavatelem a odběratelem fungující na principu informačních a komunikačních technologií. Prostřednictvím spojení a distribuce dat mohou partneři v rámci řetězce úzce spolupracovat, sdílet mezi sebou informace, plánovat a řídit celkový postup tak, aby byla zvýšena akceschopnost celého dodavatelského řetězce (14).

1.3 Implementace informačního systému

Implementací informačního systému se rozumí zavedení informačního systému. Dochází zde také k aplikování modulů IS, přizpůsobení aplikace, nastavení parametrů, migraci podnikových dat, testování funkčnosti systému a v neposlední řadě nezbytně nutné školení zaměstnanců (15).

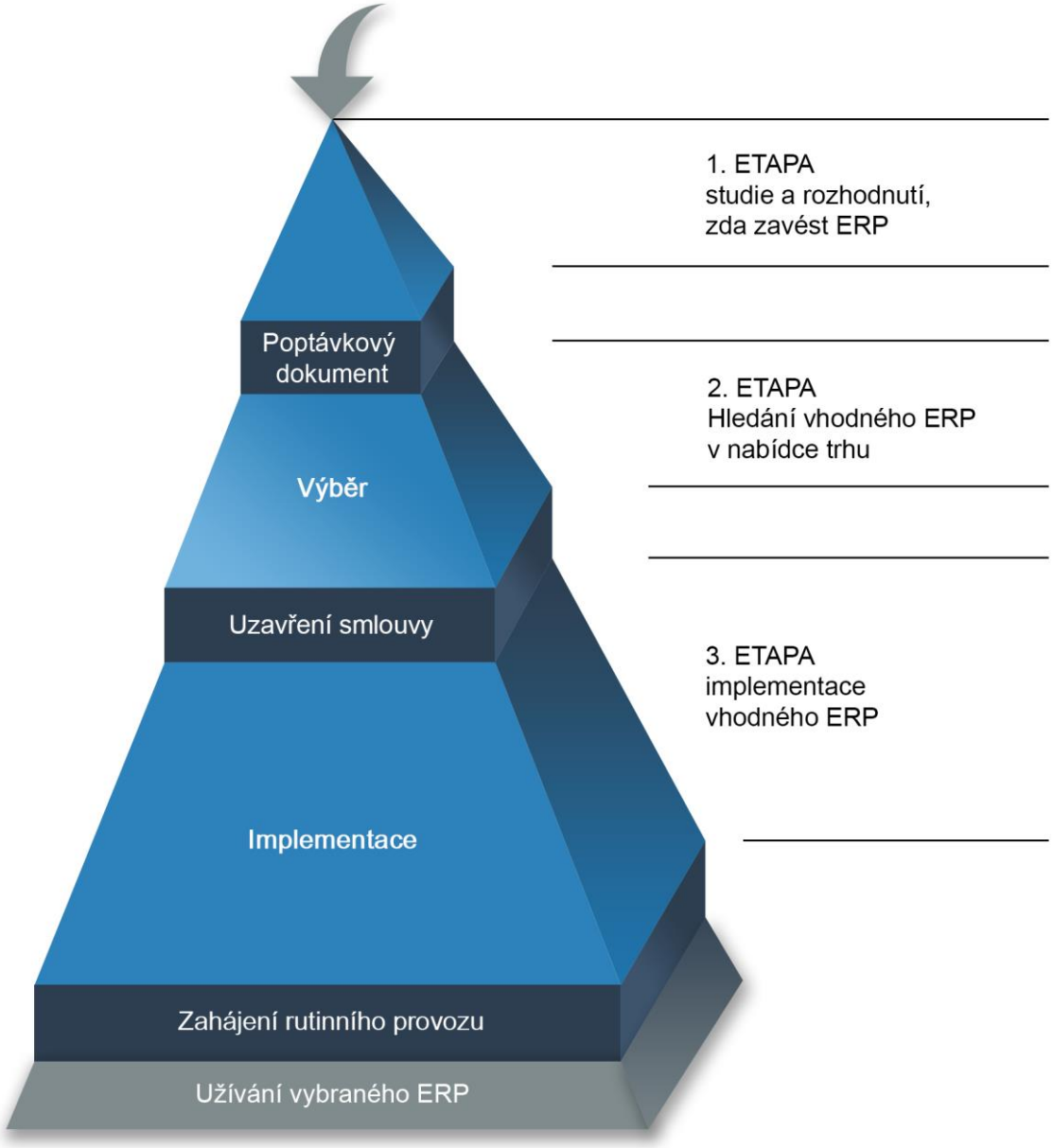
Příklad etap projektu implementace ERP



Obr. 4: Příklad etap projektu implementace ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9)

Na obrázku č. 4 je zachycena modelová situace implementace ERP systému, která by se dala charakterizovat i jako přístup budování „na zelené louce“. V některých konkrétních případech se často nezačíná s implementací „takto od nuly“ a je nutné dbát na ostatní již existující komponenty informačního systému a celkově podnikové prostředí, proto nemusejí být vždy realizovány všechny popsané kroky.

Například implementace nového IS může být „tlačena“ rozhodnutím mateřské společnosti nebo je způsobena vlivem silné konkurence, poté odpadá výběr a často i detailnější analýza potřeb (9).



Obr. 5: Užívání vybraného ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9)

1.3.1 Etapa I – Rozhodnutí pro změnu podnikového IS a vytvoření týmu

1. krok – Rozhodnutí pro změnu podnikového IS

Pro zavedení IS je klíčová první etapa, kdy se z různých představ, požadavků a přání, na základě důkladné analýzy současného stavu podniku, vytvoří studie, aby bylo možné zodpovědně rozhodnout, nakolik je závěr zavedení sytému v podniku realizovatelný. Sytém by měl vyřešit klíčové problémy a přinést žádoucí efekty.

V této etapě mohou být použity obecně techniky typu SWOT analýzy, které slouží ke specifikování slabých a silných míst současného stavu, dále upřesňuje možné příležitosti, eventuálně hrozby. V této části jsou dále vymezeny a stanoveny předpokládané uvažované finanční částky, které by měly pokrývat tento projekt (9).

Tab. 2: Přehled hlavních činností v průběhu analýzy podniku (Zdroj: vlastní zpracování dle 9)

Technologie	Lidé	Řízení
• zmapování současného stavu využití IT a rozsah současného IS	• zmapováni zkušeností lidí s využíváním IT a stávajícího IS	• ujasnění podnikové a informační strategie • analýza organizace podniku informačních a materiálových toků • analýza situace v podnikových procesech • zvážení finančních možností
• návrh základních požadavků na technické zabezpečení ERP • návrh použitelnosti úloh stávajícího IS	• ujasnění rozsahu potřebného zaškolení uživatelů ERP	• vytipování pracovníků pro zavádění systému ERP, vč. vedoucího projektu • návrh požadavků na výběr ERP • specifikace hlavních očekávání od zavedení nového IS, určení metrik pro ověření dosažení požadovaného cílového stavu

2. Krok – Vytvoření řešitelského týmu

Pro správný průběh projektu je velmi důležité personální zajištění. Pro každý projekt je stanoven řešitelský tým, řízeným vedoucím týmu – vedoucím projektu. Vedoucí projetu koordinuje znalosti i dovednosti pracovníků, kteří se podílejí na pracích související s projektem, stanovuje postupy řešení, určuje priority jednotlivých aktivit a nutných zdrojů.

Vedoucí projektu je dále zodpovědný za veškeré časové termíny a limity v rámci rozpočtu na IS a průběžně dohlíží na potřebnou dokumentaci. V implementačním týmu by měli být zastoupeni zástupci všech klíčových oblastí podniku, kteří znají svoji oblast a dokáží vidět danou problematiku z jiného pohledu. V následující etapě pak budou tyto týmy spolupracovat s konzultanty dodavatele na analýzách, návrzích a realizaci IS (9).

1.3.2 Etapa II – Výběr vhodného řešení

3. Krok – Výběr vhodného ERP a jeho dodavatele

Tato etapa vychází z rozhodnutí podniku, že se nový systém bude zavádět například formou nákupu ERP systému. V průběhu etapy je realizován výběr informačního systému a dodavatele vhodný pro podnik. Je dobré věnovat pozornost především u provedení a snažit se o co nejobjektivnější srovnání ERP systémů, které jsou dostupné na trhu s ohledem na potřeby a finanční rozpočet (9).

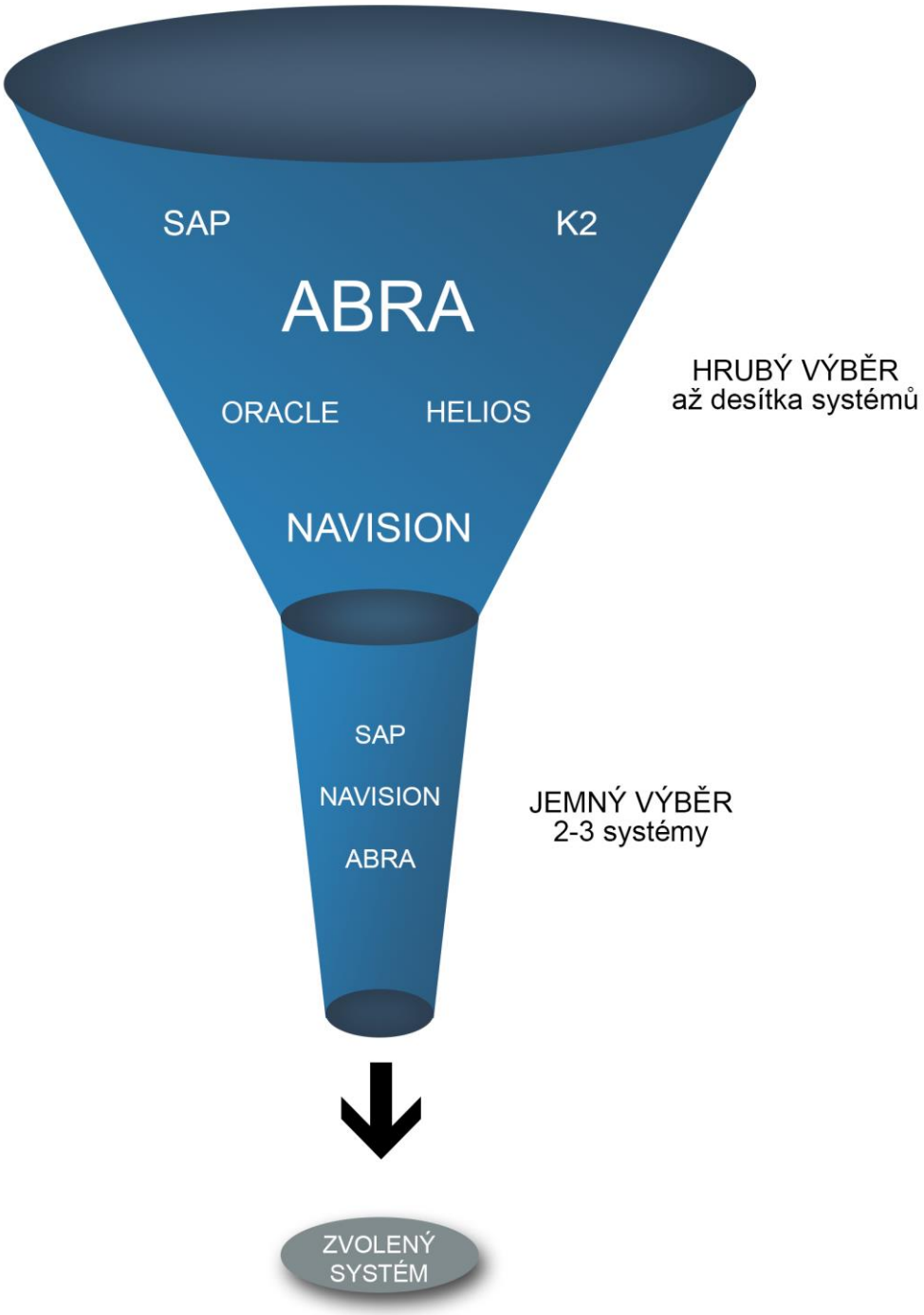
Tab. 3: Přehled hlavních činností v průběhu výběru vhodného ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9)

Technologie	Lidé	Řízení
• otestování systémů ERP zkušebními daty - na vlastní technice nebo u nabízející firmy	• návštěvy dodavatelů ERP • návštěvy referenčních instalací ERP	• vytvoření skupiny pro výběr a hodnocení systémů ERP • provedení hrubého a následně jemného výběru systému ERP
• vyhodnocení výsledků dle zvolených kritérií	• zpracování hodnocených ERP za sledovanou oblast	• příprava smlouvy s dodavatelem vybraného systému ERP
	• doporučení k nákupu vybraného systému ERP	

Dostupnost dat a informací o vhodných řešení systémů je v současné situaci na daleko vyšší úrovni, než to bylo počátkem devadesátých let. Výběr IS pro střední a velké podniky může provést odborník z dané firmy nebo externí specialista. Je třeba si uvědomit, že tato poradenská činnost vždy souvisí se zpracováním podnikových informací, proto je dobré mít tuto spolupráci ošetřenou vhodnou smlouvou (9).

Dvoukolový výběr

Nabídka ERP systémů je velmi rozsáhlá (60-80 možných řešení), proto je při vlastním výběru vhodné provést výběr ve dvou na sebe závislých krocích – metodou hrubého a následně jemného výběru (9).



Obr. 6: Postupný výběr systémů (Zdroj: vlastní zpracování dle 9)

Hrubý výběr

V hrubém výběru je vhodné napsat všem potencionálním dodavatelům ERP systémů poptávkový email nebo cíleně vypracovat formulář a provést tak první shromáždění veškerých informací pro rozhodnutí, které systémy vybrat do jemného výběru. Mezi hlavní kritéria při rozhodování patří: (9).

- Počet a typ referencí daného ERP
- Shodnost zaměření funkčnosti ERP
- Tuzemské zastoupení dodavatele
- Preference určité HW a SW platformy
- Možnost stejného dodavatele i integrátora
- Orientace dodavatele na podobnou velikost podniků a typ výroby
- Celková velikost dodavatelské firmy, její portfolio služeb apod. (9).

Jemný výběr

V jemném výběru je již užší skupina 2-3 informačních systémů, které byly vybrané na základě priorit, jenž jsou pro podnik důležité a se vzájemně porovnatelnými údaji. Tyto produkty lze podrobněji analyzovat a ohodnotit. Některý vybraná kritéria mohou spolu s vhodnou metodikou sloužit i jako podpora pro kvalitnější a objektivnější rozhodnutí (9).

4. Krok – Uzavření smlouvy na zavedení ERP

V oblasti informačních technologií je pro smlouvy velká rozmanitost obchodně správních vztahů. Tomuto faktu je potřeba přizpůsobit druh i charakter veškerých smluvních typů pro právní zastřešení ICT prvků.

Obecně se doporučuje koncepce rámcové smlouvy o dílo dále vymezující pouze obecné principy a otázky pro systémovou integraci. Důležitou součástí této smlouvy jsou způsoby, které vymezují uzavíraní dalších smluv (dílčích).

Smlouvu o dílo je doporučeno využít i s ohledem na to, že je tento typ smlouvy v dostatečné míře spravován obchodním zákoníkem, kde jsou vyjmenované některé činnosti, na něž se režim smlouvy vztahuje (9).

1.3.3 Etapa III – Vlastní implementace vybraného ERP

V přechozí etapě se končí výběrem konkrétního systému a uzavíráním smluv. Často si dodavatelé před podepsáním smlouvy nechávají zpracovat nabídku na základě vypracování tzv. úvodní studie, která do detailů mapuje, jaká je situace v podniku. Současně vychází z možností dodavatele ERP řešení.

Pro implementaci je také důležitá doba jejího trvání a obecně stanovuje termín, kdy bude možné ERP systém začít používat. Dodavatelské firmy se snaží o celkové zkrácení implementační doby, jelikož si uvědomují cenu, které jsou podniky nuceny za implementaci platit (9).

5. Krok – Etapy vlastní implementace

V případě, že je podepsaná kupní smlouva vybraného ERP systému, jsou zahájeny vlastní implementační práce dodavatelského týmu. Veškeré produkty ERP systému, jenž jsou nabízené zákazníkovi, jsou až na pár výjimek v současnosti implementovány díky vlastní metodologii dodavatele, která je uživateli dostupná. Při implementaci ERP je realizovaná podpora optimalizace podnikových procesů, které jsou uloženy do referenčních modelů.

V přípravné fázi jsou zpravidla prováděny tyto činnosti:

- Analýza požadavků a návrh koncepce řešení
- Stanovení pravidel organizace a komunikace v rámci projektového týmu mezi dodavatelem a uživatelem
- Instalace ERP systémů, včetně potřebného hardwaru a softwaru
- Školení osob
- Stanovení organizace toku dat a odpovědnosti za jejich tvorbu
- Zvolení strategie zavedení (9).

Výsledkem je zahájení provozu IS a jeho následné využívání zákazníkem. V systému se promítají postupné změny, které plynou nejen z měnících se kritérii podniku, ale i ze změn probíhajících v okolí podniku. Následná tabulka ukazuje základní činnosti této etapy (9).

Tab. 4: Přehled hlavních činností v etapě vlastní implementace ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9)

Technologie	Lidé	Řízení
• nákup potřebného HW a sítí	• školení vedoucích pracovníků	• sestavení řešitelského týmu implementace ERP do podniku
• nákup licencí ERP systému	• školení pracovníků řešitelského týmu a systémové údržby	• sestavení harmonogramu implementace
doprogramování vhodných úloh	• školení koncových uživatelů	• optimalizace podnikových procesů
• příprava a převody dat z jiných úloh do systému ERP	• vyjasnění požadavků na úpravy snímků a sestav	• zkušební provoz ERP na testovacích datech
• integrace ERP s dalšími SW	• využívaní příslušného modulu a funkcí ERP	• provoz ERP na reálných datech

1.3.4 Etapa IV – provoz a údržba vybraného ERP

Z pohledu optimalizace efektů informačního systému je nezbytné jak metodické řízení celé implementace IS, tak i řízení následného provozu systému. Skutečností je, že technologické změny v IS přinášejí potřebu důrazných změn řízení i implementace.

Řízení procesů zpravidla nepřináší výsledky a také je náročné na lidské zdroje. Do kalkulace by mělo být zahrnuto i rozšiřování systému, školení a případně jiné úpravy. V průběhu devadesátých let byly vyvinuty vhodné firemní metodiky (ITIL a COBIT), pro efektivní řízení návrhu, implementace a provoz informačního systému (9).

1.3.5 Strategie zavádění IS

Při pořízení nového informačního systému, nebo jeho části, musíme zvolit vhodnou strategii zavedení. Každá strategie má svoje výhody i nevýhody, se kterými jsou spjaty určitá rizika. Strategie zavedení dělíme na: souběžnou, pilotní, postupnou a nárazovou strategii. (23).

1.3.5.1 Souběžná strategie

Hlavní podstatou souběžné strategie je provozování nového i starého systému současně po určitou dobu. Během této doby dochází k ověřování funkčnosti nového systému a školení zaměstnanců. Zde také získáme jistotu, že nový systém je plně funkční, poté muže být provoz starého systému ukončen. Výhodou této strategie je vysoká bezpečnost, ovšem na úkor pracné strategie (23).

Obr. 7: Souběžná strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23)

1.3.5.2 Pilotní strategie

V případě použití pilotní strategie se zavede nový informační systém nejprve v jednom oddělení firmy a zbývající část firmy používá starý systém. Po testování a odzkoušení nového systému přechází na nový systém i ostatní oddělení firmy. Tato strategie je velmi náročná na vzájemnou kompatibilitu dat, ale z hlediska bezpečnosti je relativně spolehlivá (23).

Obr. 8: Pilotní strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23)

1.3.5.3 Postupná strategie

Podstatou této strategie je odstraňování částí starého systému a následné nahrazovaní částmi nového systému. Tato strategie je vhodná při použití převážně pro inovací rozsáhlých systémů. Bezpečnost je na optimální úrovni, ale strategie je velmi náročná na čas (23).

Obr. 9: Postupná strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23)

1.3.5.4 Nárazová strategie

V rámci strategie nárazové se starý systém ukončí ze dne na den a následně je nahrazen novým systémem. Tato strategie je velice rychlá a účinná, ale také riskantní (23).

Obr. 10: Nárazová strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23)

1.4 Cloud computing

Cloud computing je model dodávky ICT služeb, umožňující na vyžádání všudypřítomný a pohodlný přístup přes sítové rozhraní uživatelů ke sdíleným zdrojům početního výkonu, který lze konfigurovat dle uživatelských potřeb (např. sítě, servery, datová úložiště, aplikace a služby). Tento výkon může být připraven a dodán s minimálním vynaloženým úsilím a interakcí poskytovatele.

Mezi hlavní výhody Cloudu patří zejména škálovatelnost poskytnutých služeb, nižší mzdové náklady na ICT pracovníky a také nezávislost na místě, čase a používané platformě. Ekonomickou výhodou je přenesení investičních nákladů do provozních nákladů a přenesení odpovědnosti na dodavatele při daném SLA (17).

Obr. 11: Cloud Computing (Zdroj 16)

1.4.1 Základní modely Cloud Computingu

IaaS (Infrastracture as a Service) – technologická infrastruktura, které je poskytnuta jako služba, ve které si zákazník pronajímá výpočetní výkon, datová centra, sítě a další výpočetní zdroje. Zákazník má možnost instalace libovolného softwaru, což zahrnuje operační systémy a aplikace. IaaS zastřešuje celé výpočetní prostředí včetně serverů, pamětí, komunikační infrastruktury a nástrojů pro zajištění vysoké dostupnosti. Pro poskytování a implementaci jsou využívány virtualizační technologie, stejně tak gridy či clustery (17).

PaaS (Platform as a Service) – platforma jako služba, technologická infrastruktura, která zahrnuje vývojové a integrační nástroje. Služba obvykle obsahuje technologie aplikačních serverů, portály, aplikační a datovou integraci, business proces management, messaging atd. PaaS převážně poskytuje platformu pro tvorbu a provoz aplikací, např. prostředí pro programy (runtime), aplikační (webový) server, a to případně i s bezpečnostními mechanismy (autentizace, autorizace a session management) (17).

SaaS (Software as a Service) – software jako služba, patří mezi nejznámější poskytovaný model, kdy je funkcionalita softwarové aplikace přístupná jako hostovaná služba přes internet (17). Služby jsou dostupné z různorodého prostředí a pro jejich přístup je možné využít různé klientské prostředí (tzn. koncové uzly s různými operačními systémy). Zákazník si u této kategorie poskytovaných služeb nenastavuje platformu ani infrastrukturu, ale do jisté míry si může aplikace nechat přizpůsobit (28).

1.4.2 Příklady cloudových služeb

Tab. 5: Příklady cloudových služeb (Zdroj: vlastní zpracování dle 28)

	Podnikové prostředí	Prostředí jednotlivce
SaaS	• celepodnikové transakční aplikace tj. ERP (např. NetSuite ERP, ABRA SaaS, Epicor ERP, Microsoft Dynamic GP apod. • CRM (SugarCRM, Dynamic, CRM apod.) • BI (GoodData BI, SAP on demand Business Object apod.	• Office aplikace (např. Google Apps, Microsoft Office 365) • sociální a profesní sítě (Facebook, LinkedIn) • sdílení souborů - prosté úložiště (uloz.to, Youtube, Vimeo) • pracovní činnosti (např. Capsa.cz) • hry (např. Steam)
PaaS	• Microsoft Azure, Google AppEngine, Oracle PaaS	
IaaS	• Amazon Elastic Compute Cloud, IBM Smart Cloud, Oracle Iaas apod.	

1.4.3 Základní modely Cloud Computingu z hlediska dostupnosti

Privátní cloud – infrastruktura tohoto cloudu je provozována jen pro účely jedné organizace, která má svojí ICT infrastrukturu konfigurovanou do podoby cloudu. Organizace si zde financuje veškeré investice do ICT. Může být provozován IT oddělením firmy nebo dodavatelem IT služeb.

Komunitní cloud – zde je infrastruktura sdílena mezi několika organizacemi a podporuje specifickou komunitu, které má stejné cíle. Umístění infrastruktury je stejné jako u privátního cloudu.

Veřejný cloud – tato forma cloudu je k dispozici široké veřejnosti (pro předem nespecifikované pole zákazníků) nebo velké průmyslové skupině. Vlastníkem je organizace poskytující cloudové služby. Uživatel platí jen za poskytnuté služby a nemá přímou kontrolu nad infrastrukturou.

Hybridní cloud – tento model označuje spojení dvou či více cloudů (privátních, komunitních, veřejných), které zůstávají samostatné, jsou pouze propojené standardizovanou technologií umožňující datovou a aplikační přenositelnost (28).

1.5 Outsourcing

Outsourcing můžeme definovat jako přemístění (vytěsnění) jedné nebo více aktivit, jež doposud firma realizovala výhradně ve vlastní režii, na externí organizaci, která tyto služby poskytuje na základě trvalé smlouvy a za předpokladu přenesení zodpovědnosti (18). Jedná se o trvalou dodávku služeb, jenž se provádí v dlouhodobém časovém horizontu. Outsourcing může vystupovat v následujících úrovních:

Taktická – organizace má problémy a v outsourcingu hledá rychlé řešení (např. nedostatek lidských zdrojů). Tímto krokem je sledována okamžitá úspora nákladů.

Strategická – rozvíjí se u organizací, které chápu přidanou hodnotu outsourcingu, snaží se tedy outsourcovat procesy, které jsou pro organizaci klíčové.

Transformační – snaží se tvořit novou tvář a strukturu organizace. Nezůstává ve staré struktuře organizace (29).

Výhody outsourcingu

- Snížení investičních nákladů
- Snížení nákladů na informační systém
- Snížení rizik výpadků a havárií IS/IT
- Trvalý přístup k novým technologiím
- Zvýšení image a prestiže firmy v oblasti IS/IT

Nevýhody outsourcingu

- Vázanost na poskytovatele systému
- nebezpečí úniku citlivých informací
- Nemožnost návratu do výchozího stavu (vysoké náklady)

- Nadhodnocení očekáváných přínosů outsourcingu (18).

1.5.1 SLA

Pojem SLA neboli Service Level Agreement se rozumí analogie smlouvy o poskytování služeb běžně používanou při outsourcingu. Tento typ smlouvy představuje univerzální pohled na obecné rozhraní spolupráce mezi dvěma stranami. Tento pohled na daná rozhraní procesu bývá přirozený s očekáváním finančního ocenění služeb, systému pro měření produktivity, kvality apod.

Každá SLA smlouva obsahuje typicky popis daného produktu (charakteristika poskytované služby, její význam a smysl), dále popis základních parametrů produktu (co je na službě potřeba měřit) a také metriky jakosti produktu (jak měřit – jakost je zde souhrnnou kategorií). Důležitým aspektem SLA smlouvy je i cena produktu. Ta vychází z nákladovosti poskytujícího procesu, resp. poskytované služby a měla by i zahrnovat zisk (odměny za službu nad rámec nutných nákladů pro její poskytování). Stanovení výše ceny v SLA smlouvě je pak klíčovým analytickým úkolem.

Mezi hlavní přínosy této smlouvy patří celkové zvýšení kvality poskytovaných služeb díky předem stanoveným podmínkám na obou stranách. Zlepšení obchodních vztahů mezi oběma stranami, které mají mezi sebou stanovené případné sankce a v neposlední řadě se značně snižují náklady na IS/ICT ve firmě (25).

1.6 Informační bezpečnost

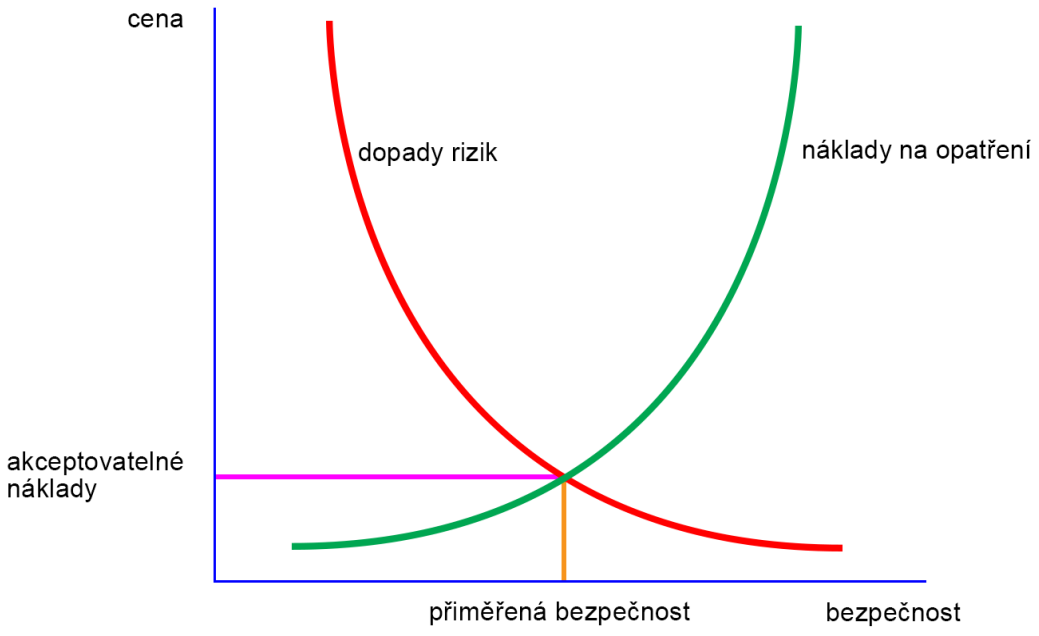
Problematika zabezpečení informačních systémů patří v dnešní době k velmi aktuálním tématům vzhledem ke standardizaci dat pomocí datových a komunikačních sítích. Organizace, vlastnící informační systém musí vynaložit stejné peněžní prostředky na zabezpečení systému jako na kterékoli jiné investice, aby zabránili zranitelnosti IS/ICT. Mezi hlavní zranitelná místa IS/ICT patří (10).

- **Fyzická**, kdy je prvek IS/ICT umístěn v prostředí, ve kterém se může poškodit, zničit nebo muže být odcizen

- **Přírodní**, kdy prvek IS/ICT nemá schopnost nebo odolnost vyrovnat se některým přírodním vlivům jako jsou požár, záplavy, zemětřesení
- **Technologická,** kdy prvek IS/ICT nedokáže svými konstrukčními charakteristikami umožnit například trvalý maximální výkon
- **Fyzikální,** kdy prvek IS/ICT pracuje na takových fyzikálních principech, jež mohou být zneužity, například elektromagnetické vyzařování některých komponentů
- **Lidská,** kdy prvek IS/ICT je ohrožen lidským faktorem (10)

1.6.1 Přiměřená bezpečnost

Společnost musí vynaložit úměrné množství úsilí i investic do zabezpečení informačního systému. Toto úsilí musí odpovídat celkové hodnotě vlastněných aktiv a míře možných rizik. Vychází z bezpečnostní politiky organizace. Jedná se tedy o určitý kompromis mezi náklady, funkčností a mírou rizika, která je akceptovatelná (26).



Obr. 12: Graf přiměřené bezpečnosti (Zdroj: vlastní zpracování dle 26)

1.6.2 Bezpečnostní opatření

Obecně nejde definovat žádné univerzální protiopatření pro komplexní ochranu systému. Konkrétní řešení je vždy zaměřeno na snahu k minimalizaci konkrétního rizika. Bezpečnostní protiopatření lze mimo jiné rozdělit na dvě hlediska, a to hledisko vztahu protiopatření vůči možnému průběhu incidentu a hledisko formy protiopatření (28).

Podle vztahu protiopatření vůči průběhu bezpečnostního incidentu je dělíme na

- **Preventivní –** zde je účelem minimalizovat příčiny potenciálního vzniku bezpečnostního incidentu
- **Dynamická (proaktivní) –** zde je snaha o minimalizaci možných dopadů aktuálně probíhajících bezpečnostních incidentů, včetně zachycení vzniku
- **Následná (reaktivní) –** účelem je minimalizovat možné dopady proběhnuvšího bezpečnostního incidentu (28).

Podle formy protiopatření je dělíme na

- **Administrativní –** zde se nastavují administrativní a organizační pravidla vedoucí k minimalizaci vzniku a průběhu bezpečnostních incidentů
- **Fyzická –** účelem je zajistit aktiva fyzicky, aby byly minimalizovány podmínky vzniku a průběhu bezpečnostních incidentů
- **Technologická –** zde je účelem technologicky (tj. hardwarově i softwarově) zajistit aktiva tak, aby byly podmínky vzniku bezpečnostních incidentů minimalizovány (28).

1.7 Kritéria ekonomického zhodnocení

Při hodnocení investic do IS/ICT se používá celá řada metod. Žádná z těchto metod není zcela optimální a každá má svoje výhody i nevýhody. V následující kapitole budou přiblíženy ty nejvíce používané.

1.7.1 Efektivnost IS podniku

K hodnocení efektivnosti informačních systémů patří nejen potřeby a jejich efektivního dosahovaní, ale i očekávání, které mají lidé, jakožto koneční příjemci a hodnotitelé přineseného užitku. Přirozenou vlastností každého racionálně uvažujícího člověka by mělo být hledání optimálního bodu mezi získaným užitkem a výdaji, které musí pro získání užitku vynaložit. Důležitým faktorem je zde i čas a rizika s ním spojená (27).

V podnikovém prostředí můžeme identifikovat celkem čtyři kategorie subjektů:

1) **Majitelé** – těm by měl IS přinášet zhodnocování jejich aktiv vložených do firmy
2) **Manažeři** – IS by měl dávat možnost úspěšně řídit podnik tak, aby se dosáhlo požadovaných výsledků s minimálním využitím zdrojů
3) **Zaměstnanci** – očekávají od IS lepší pracovní prostředí
4) **Zákazníci** – by měli mít pocit, že mohou dostat produkt nebo službu s vyšší přidanou hodnotu za optimální cenu (27).

1.7.2 Výše výdajů na IS/ICT

Při řízení efektivnosti IS musíme kromě hledání přínosu také sledovat jaké výdaje za IS/ICT vynakládáme. Na ukazatel efektivnosti se můžeme dívat z dvou pohledů. První pohled je hledání maximálního užitku při určeném finančním obnosu. Druhý je, jakým způsobem lze získat danou službu nebo aplikaci co nejlevněji. Vše tedy závisí na účelnosti vynaložených prostředků.

Zde existuje pojem, který je nazýván „dolní hranice“ minimálních výdajů, potřebná pro pořízení určité výpočetní techniky. Dalším termínem je „stav nasycení“, kdy už další vynaložená investice do IS/ICT nezvyšuje produktivitu ani kvalitu informačního systému.

Vyjadřovat výdaje do IS v absolutních číslech v mnoha případech nemá smysl, protože vypovídající schopnost těchto údajů je velmi nízká v případě, že nevíme nic o velikosti firmy, jeho charakteru nebo historii. Nejvíce přínosnými jsou poměrové ukazatele, pomocí kterých můžeme srovnávat jednotlivé podniky mezi sebou v závislosti na faktoru času (27).

1.7.3 Doba návratnosti a rentabilita projektu

Rentabilita projektu a doba návratnosti se relativně lehce určují a vyhodnocují. Doba návratnosti (Payback Period) vyjadřuje dobu, kterou potřebujeme pro získání čistého přínosu kryjícího veškeré náklady na realizovaný projekt.

Rentabilita projektu, někdy používaná jako termín návratnost investice (ROI), patří mezi nejčastěji používanou metodu v projektech zabývající se IS, a vyjadřuje poměr zisku z projektu k investicím do něj vložených. Tento jednoduchý poměr určený v procentech by měl být vyšší, než je střednědobý úrok z vložených prostředků. Při hodnocení se často berou do úvahy i parciální efekty vyvolané projektem. To znamená, že se efekty i vynaložené náklady hodnotí nezávisle. V tomto postupu může nastat nebezpečí duplikace efektů ze složených účinků inovace IS (3).

Příklad doby návratnosti

Do projektu byla vložena investice IN=1000 tis. Kč. Výnosy z efektů nového IS podle let ukazuje následující tabulka.

Tab. 6: Doba návratnosti (Zdroj: vlastní zpracování dle 3)

	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok
Výnosy tis. Kč	300	400	300	240

Doba návratnosti zde činí 3 roky.

Příklad rentability projektu

Při celkové investici 3600 tis. Kč přinesl projekt v rozhodujících 3 letech výnosy dle následující tabulky.

Tab. 7: Rentabilita projektu (Zdroj: vlastní zpracování dle 3)

	1. rok	2. rok	3. rok
Výnosy tis. Kč	1000	2000	3000

ROI = ((1 000 + 2 000 + 3 000) / 3600) – 1 = 0,67

Uvedené finanční ukazatelé jsou v oblasti investic do informačních systémů poměrně oblíbené. Jejich nevýhodou je, že jsou statické a neberou v úvahu cenu peněz v čase. U náročných projektů se proto používají ukazatele s využitím diskontování (3).

1.7.4 TCO – Total Cost of Ownership

TCO, neboli Total Cost of Ownership, je metoda, jenž slouží pro úplné stanovení ceny za vlastnictví IS v celém jeho životním cyklu, v podstatě nad rámec pořizovací investice. Náklady zamýšlené investice se určují stejným způsobem jako přínosy v rozmezí celého životního cyklu investice.

Náklady na investici se obecně vyskytují v kontinuu od nehmotných až po hmotné a zároveň může být důležitost veškerých nákladů stejná. Při analýze nákladů je u auditovatelných nákladů vhodné provést finanční ohodnocení. U ostatních nákladů stačí provést jejich rozbor.

Do životního cyklu investice je třeba zahrnout i vylepšení nebo změnu v průběhu její životnosti (CTC – change to cost), např. plánovaný upgrade softwaru nebo výměnu hardwarových zařízení. Další kategorií jsou náklady na provoz (RTC – run to cost), kam patří náklady na obsluhu a správu systému (27).

1.7.5 TVO – Total Value of Ownership

Tento ukazatel slouží ke komplexnímu a vyváženému posouzení přínosů (užitku) informačního systému po celou dobu jeho životního cyklu. Pod životní cyklus investice řadíme etapizaci realizace a následné využívaní investic do časových úseků.

Při projektovaní celkové užitečnosti investice v podobě informačního systému se vychází v první řadě z morální životnosti, která je pro většinu dnešních systémů plánovaná v rozmezí 3-7 let. Je třeba vzít v úvahu nejen krátkodobé finanční ukazatele, ale i všechny ostatní očekávané přínosy, které vyplynou na povrch až po delším provozu IS/ICT.

Zde je možné využít konceptu BSC – Balanced Scorecard – jedná se o vyvážení všech možných dopadů do každé ze čtyř oblastí.

- **Finanční ukazatele** (zisk, tržby, cashflow, ROI, ROA apod.)
- **Procesní ukazatele** (KPI – Key Performance Indicators – zpracovacích časů, kvality, flexibility, apod.)

- **Ukazatele zákaznické hodnoty** (funkčnost, kvalita, cena a termíny dodání výrobku, image, zákaznická věrnost a spokojenost)
- **Ukazatele učení a růstu** (kvalifikace pracovníků, jejich spokojenost a stabilita, motivace, kvalita a produktivita práce (27).

2 ANALÝZA PROBLÉMU

2.1 Představení společnosti

Společnost PORTABELL s.r.o. se zabývá bezpečností kritické infrastruktury objektů a majetku po celém Jihomoravském kraji.

2.1.1 Základní údaje

- Název společnosti: PORTABELL s.r.o.
- Lokace: Bednářova 1a, Brno, 619 00
- Identifikační číslo: 60755741
- Forma podnikání: společnost s ručením omezeným
- Základní kapitál: 100 000,- Kč
- Počet zaměstnanců: 10
- Zapsáno do obchodního rejstříku: 15. června 1995

Předmět podnikání:

- Nákup a prodej zboží
- Instalace a servis kancelářské techniky
- Poskytování služeb k zabezpečení technické infrastruktury

Obr. 13: logo společnosti (Zdroj 11)

2.1.2 Podnikání společnosti

Společnost PORTABELL, s.r.o. se sídlem v Brně, působí na trhu už více jak 20 let. Firma poskytuje technické zařízení sloužící k zabezpečení objektu (elektronické zabezpečovací systémy), dále elektronické požární signalizace, domácí telefony, kamerové video systémy, datové sítě a vstupní sítě. Firma se také zabývá servisem a instalací slaboproudých kancelářských zařízení a techniky.

V oblasti zabezpečovací techniky je velmi silná konkurence. V místě působení je přes 40 firem, které se zabývají zabezpečovací technikou (20).

2.1.3 Zákazníci

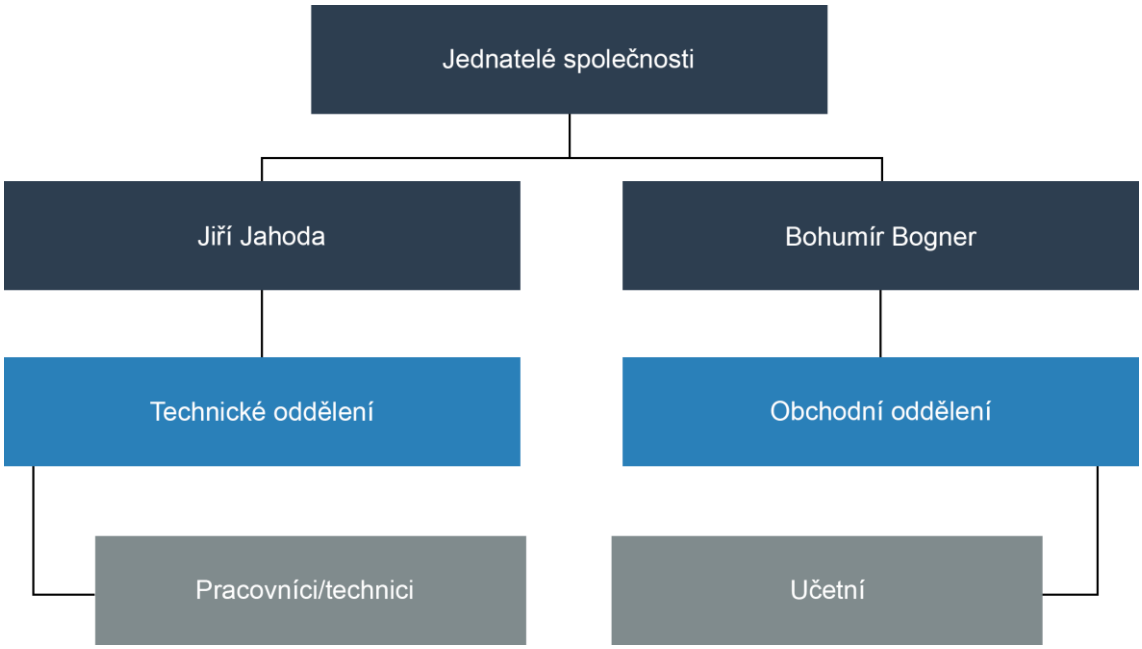
Nejvíce zákazníků má firma v okolí svého působení – v Jihomoravském kraji. V minulosti poskytovala své služby i v zahraničí, převážně v Polsku a na Slovensku, vzhledem k silné expanzi konkurence v oblasti zabezpečování se nyní zaměřuje primárně na tuzemské zákazníky.

Kvalitu firmy zajišťují četné reference, mezi které lze například zařadit pojišťovnu Kooperativu, banku Sberbank, Nemocnici Milosrdných bratří Brno, základní školu Heyerovského v Brně a mnoho dalších kritických i soukromých infrastruktur (20).

2.1.4 Organizační struktura společnosti

Společnost se řadí do kategorie malých podniků, kde počet zaměstnanců nepřekračuje hranici 10 osob. Následující diagram zobrazuje organizační strukturu, které je vcelku jednoduchá. Nejvyšší postavení zde zaujímají dva jednatelé, jakožto statutární orgán. Každý z jednatelů je zaměřen na oddělení, jemuž je primárně nadřízen.

Technické oddělení se stará o instalaci bezpečnostních prvků a plánovou údržbu, případně poskytuje servis. Obchodní oddělení je zaměřeno na získávání nových klientů a komunikaci již se současnými klienty, dále zajišťuje příjem a vyřizování objednávek, nákup zboží pro danou zakázku a také marketing (20).



Obr. 14: Organizační struktura (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

2.1.5 Plány a cíle společnosti

Cíle

- Snaha stát se vysoce poptávanou společností na trhu v oblasti zabezpečovaní a zabezpečovací techniky v Jihomoravském kraji
- Nabízet zákazníkům kvalitní služby a nejvýhodnější řešení pro bezpečnost

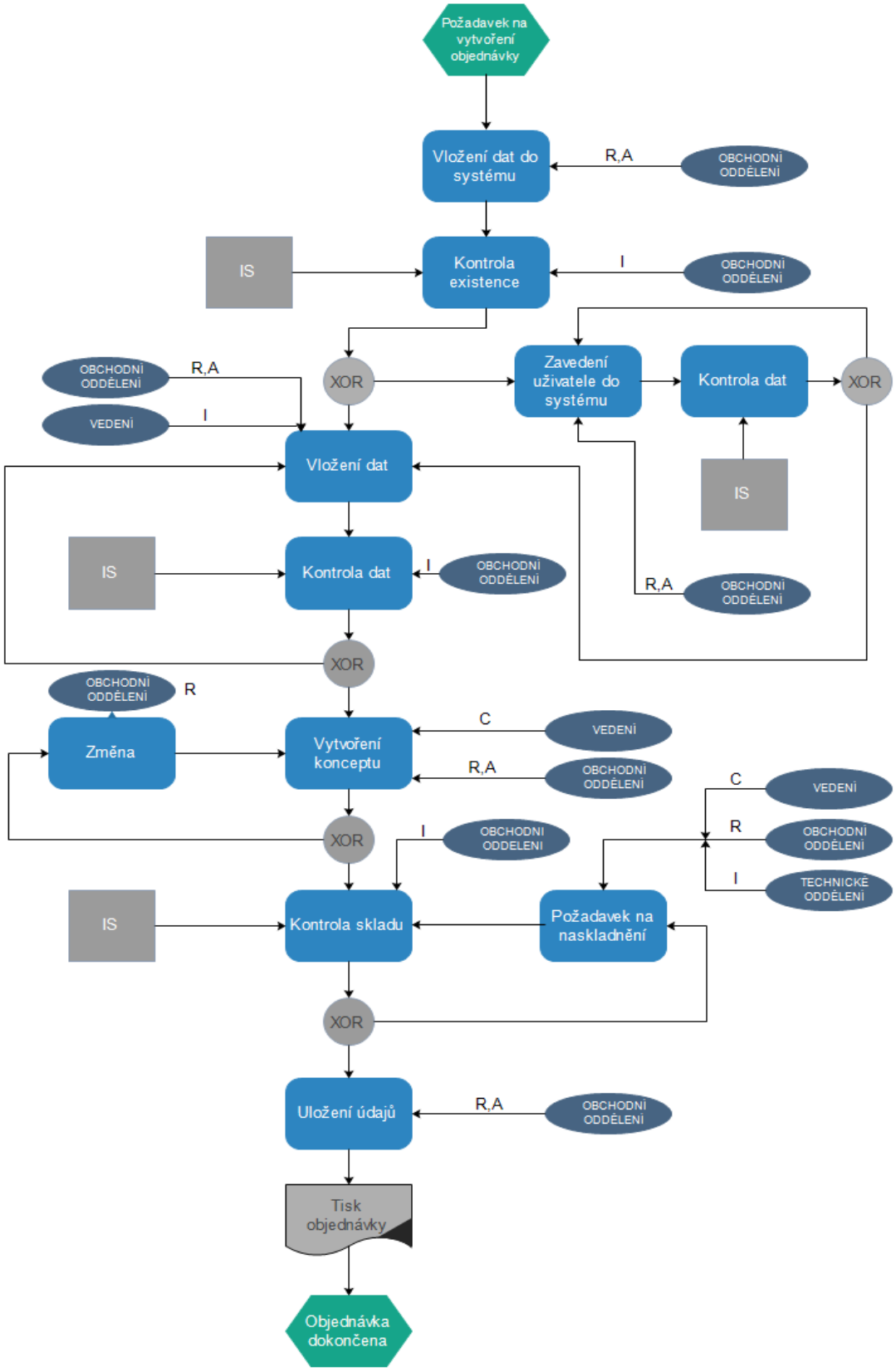
Plány

- Zefektivnění a urychlení stávajících firemních procesů
- Snížení zátěže na administrativu
- Zdokonalení marketingové kampaně a tím získat nové potencionální klienty
- Expandování na zahraniční trhy

2.2 Analýza současných procesů

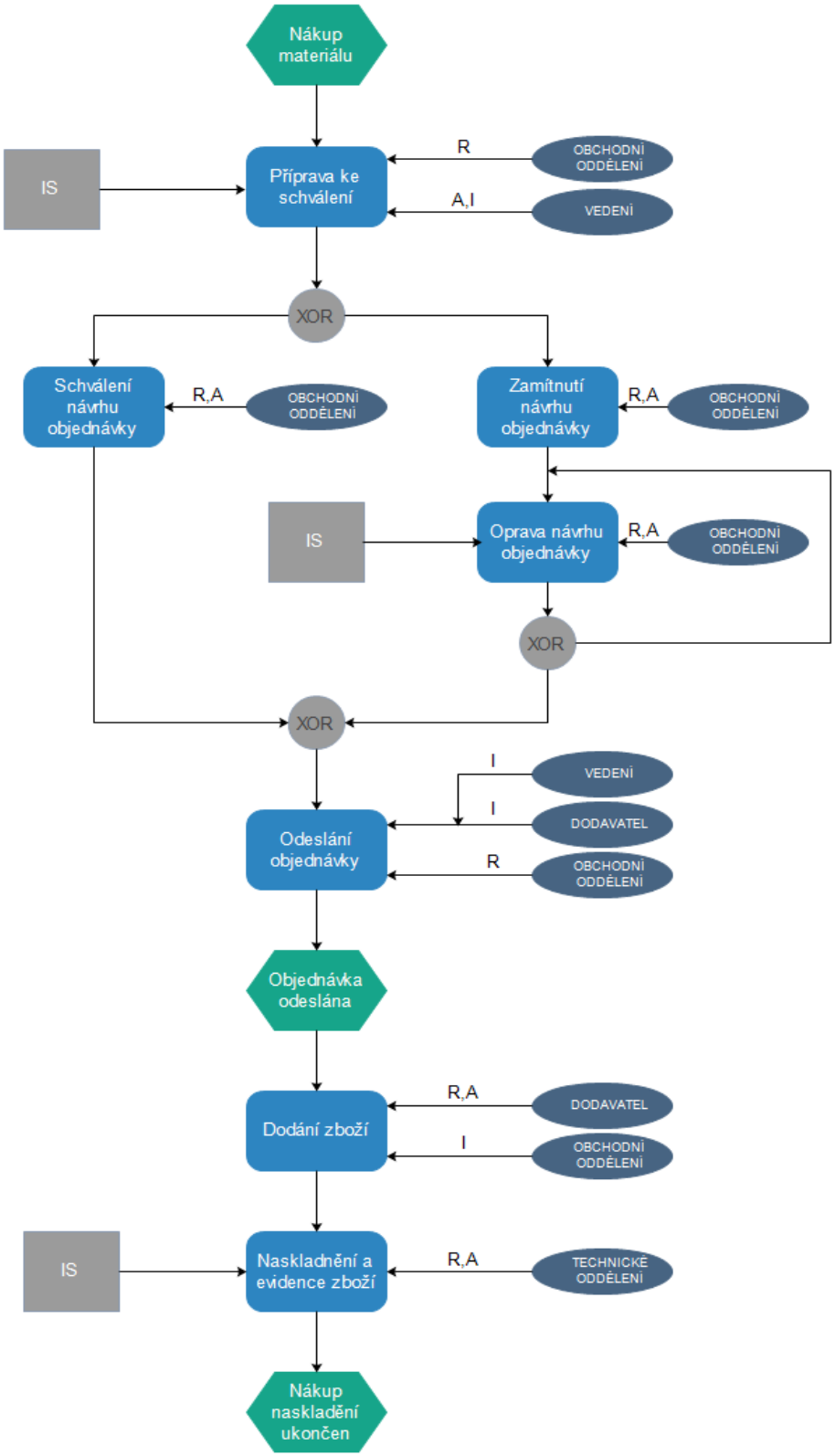
Tato podkapitola se zabývá současnými hlavními procesy, které jsou pro podnik stěžejními. Pro identifikaci procesů byla použita metoda grafického a tabulkového RACI popisu.

2.2.1 Zpracování objednávky



Obr. 15: EPC – zpracování objednávky (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

2.2.2 Objednávka zboží/materiálu



Obr. 16: EPC diagram – objednávka zboží/materiálu (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

RACI matice – zpracování objednávky

Tab. 8: RACI matice – zpracování objednávky (Zdroj: vlastní zpracování)

RACI matice		Procesní role		
		Obchodní oddělení	Technické oddělení	Vedení společnosti
Popis aktivity	Vložení dat do systému	R, A		
	Kontrola existence	I		
	Zavedení uživatele do systému	R, A		
	Kontrola dat	I		
	Vložení dat do systému	R, A		I
	Kontrola dat	I		
	Vytvoření konceptu	R, A		C
	Změna	R		
	Kontrola skladu	I		
	Požadavek na naskladnění	R	I	C
	Uložení údajů	R, A		

RACI matice – objednávka zboží/materiálu

Tab. 9: RACI matice – objednávka zboží/materiálu (Zdroj: vlastní zpracování)

RACI matice		Procesní role			
		Obchodní oddělení	Technické oddělení	Vedení společnosti	Dodavatel
Popis aktivity	Příprava ke schválení	R		A, I	
	Schválení objednávky	R, A			
	Zamítnutí objednávky	R, A			
	Oprava návrhu objednávky	R, A			
	Odeslání objednávky	R		I	I
	Dodání zboží	I			R, A
	Naskladnění a evid. zboží		R, A		

2.3 Analýza společnosti

Pro analýzu společnosti byly vybrány následující metody: 7S, SWOT analýzy a McFarlanova modelu. Pro zhodnocení finanční stránky je vývoj hospodářského výsledku společnosti znázorněn graficky.

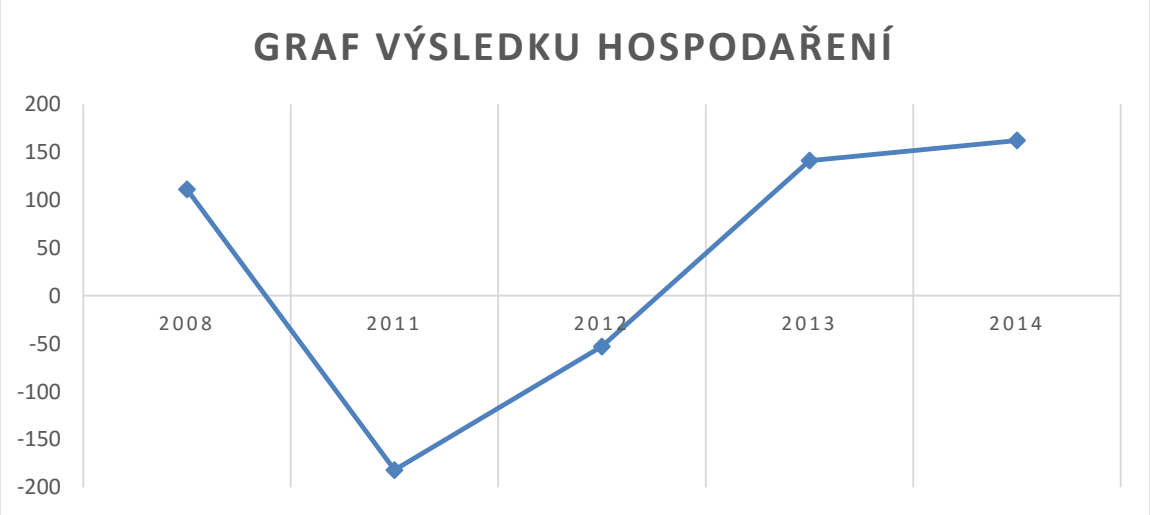
2.3.1 Analýza finančních ukazatelů

Tab. 10: Vývoj výsledku hospodaření firmy (Zdroj: 20)

	2010	2011	2012	2013	2014
Výsledek hospodaření za účetní období	111	-182	-53	114	131

uvedené údaje jsou v tis. Kč

Na grafu č. 1 je znázorněn vývoj hospodářského výsledku za posledních 5 let. Z grafu je viditelné, že během roku 2010 firma vykazovala kladný hospodářský výsledek, následující rok však zisky rapidně poklesly, což bylo zapříčiněno také hospodářskou krizí v předešlém roce. V roce 2012 se vývoj hospodářského výsledku mírně zvýšil, avšak byl stále záporný. Tato situace se změnila v průběhu roku 2013, což bylo zapříčiněné mimo jiné i novou webovou prezentací, jenž vedla ke zvýšení zisků. V roce 2014 v rostoucích hodnotách hospodářského výsledku společnost pokračovala i nadále.



Graf 1: Vývoj výsledku hospodaření (Zdroj: vlastní zpracování)

2.3.2 Analýza 7S

Strategie

Strategie spočívá ve snaze stát se vysoce poptávanou společností na trhu v oblasti zabezpečovaní a zabezpečovací techniky v Jihomoravském kraji. Dále chce firma nabízet zákazníkům kvalitní služby, servis a nejvýhodnější řešení pro zajištění bezpečnosti.

Do následujících let firma plánuje nové marketingové kampaně a zaměstnaní nových pracovníků, což by mohlo zvýšit obrat a nárůst tržeb.

Struktura

Společnost můžeme zařadit do kategorie malých podniků, kde počet zaměstnanců nepřekračuje hranici 10 osob. Nejvyšší postavení zde zaujímají dva jednatelé, jakožto statutární orgán. Každý z jednatelů je zaměřen na oddělení, kterému je primárně nadřízen.

Technické oddělení se stará o instalaci bezpečnostních prvků a plánovou údržbu případně poskytuje servis. Obchodní oddělení je zaměřeno na získávání nových klientů a komunikaci s již současnými klienty. Dále zajištuje příjem a vyřizování objednávek, nákup zboží pro danou zakázku a také marketing.

Spolupracovníci

Ve firmě pracuje celkem 10 zaměstnanců. Vzhledem k zaměření společnosti je vyžadováno vzdělání středoškolské nebo výučný list v oboru elektrotechniky. Důležitým požadavkem na pracovníky je komunikace, spolehlivost a práce v týmu. Zaměstnance firmy tvoří zejména kvalifikovaní pracovníci, výjimku představují brigádníci, kteří zde mají možnost obohatit své dovednosti a získat praxi.

V porovnání s podobnými podniky v okolí je mzdová politika nadprůměrná, což přispívá k nízké fluktuaci zaměstnanců. Ke kvalitním výsledkům a vlastní iniciativě je nastaven ve firmě motivační program, díky kterému mohou být pracovníci finančně odměněni.

Schopnosti

Pro firmu jsou především důležité dovednosti pracovníků v elektrotechnickém oboru, které jsou získány jak vyučením, tak i dlouholetou praxí. Firma poskytuje svým pracovníkům školení na nové technologie nebo technické novinky v oblasti zabezpečovacích a kamerových systémů. Pro zlepšování svých dovedností a získávání nových informací se pracovníci mají možnost zdokonalovat také při návštěvách výstav nebo technických veletrhů.

Sdílené hodnoty

Kultura firmy je na nadprůměrné úrovni, což motivuje zaměstnance k vyšší produktivitě. Na úspěších firmy nemají bezprostřední profit, to zde ale plně nahrazuje motivační program zaměstnanců. Zaměstnanci sdílí společné cíle a snaží se dopomáhat firmě zvyšovat její zisky. Loajalita zaměstnanců k podniku je velmi příznivá.

Systémy

Komunikace ve firmě mezi zaměstnanci probíhá pomocí telefonů, emailů a častých porad s vedením. Rozhodování vedení jsou prováděna především na základě dlouholetých zkušeností, z důvodu absence informačního systému nelze použít zpětnou vazbu a podporu systému. Pro zpracování dat a informací využívá firma účetní program, pro plánování nákupu a ostatních podpůrných procesů jsou vytvořeny jednoduché excelovské soubory. Na serveru, který slouží také jako síťový disk, má firma klientskou databázi.

Styl řízení

Společnost preferuje benevolentní styl a přijímá názory všech pracovníků. Vedení se snaží mezi podřízenými vytvářet přátelské prostředí, své zaměstnance bezprostředně seznamuje s novými směrnicemi a pravidly podléhající firemní politice. V týdenních revizních schůzkách dostávají zaměstnanci dostatečný prostor k vyjádření svých návrhů a připomínek. Konečné rozhodnutí má v naprosté většině jednatel zodpovídající za danou zakázku.

2.3.3 McFarlanův model aplikačního portfolia

Tab. 11: McFarlanův model aplikačního portfolia (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

budoucnost	**strategické aplikace**	**potenciální aplikace**
	• Komplexní informační systém zastřešující hlavní i podpůrné procesy	• Dm NetVu Observer cloud
současnost	**klíčové aplikace**	**podpůrné aplikace**
	• Dingo Software • Microsoft Excel	• Elektronická pošta • Ostatní aplikace MS Office
	nutnost	možnost

Z tabulky č. 11 je zřejmé, že do podpůrných aplikací, které dopomáhají některým procesům v podniku, patří jako komunikační nástroj elektronickou poštu a kancelářský balík aplikací Microsoft Office.

Nepostradatelnou klíčovou aplikací je software Dingo, který slouží pro účetnictví, mzdy a také jako adresář kontaktů zákazníků. Dalším nezbytným programem je Microsoft Excel ze sady nástrojů MS Office, jenž je využíván jako databáze zaměstnanců pro kontrolu zakázek, objednávek, docházky a dovolené.

V budoucnu by mohl být strategickou aplikací komplexní informační systém, který by zastřešoval všechny hlavní i vedlejší (podpůrné) procesy, řízený firemními cíli a strategií. Je však potřeba zvážit riziko, jenž se váže na pořízení nového systému, jelikož jeho přínos nelze odhadnout a vše je závislé na strategii a dosažených cílech.

Do potenciálních aplikací lze řadit software Dm NetVu Observer, který bude poskytován v cloudu u poskytovatele a umožní tak snadnou správu instalovaných kamerových systémů (20).

2.3.4 SWOT analýza

Tab. 12: SWOT analýza společnosti (Zdroj: vlastní zpracování)

Silné stránky	Slabé stránky
• vysoká kvalita poskytovaných služeb zajištěná kvalifikací pracovníků v daném oboru	• absence skladových prostorů, nákup na zakázku - závislost na dodavateli
• stabilní vztahy se zákazníky, dodavateli i odběrateli	• nekvalitní propagace pro poskytované služby
• know how společnosti díky více jak dvacetileté praxi v oblasti zabezpečovací techniky	• neefektivně probíhající komunikace mezi zaměstnanci
• nízká úroveň fluktuace zaměstnanců z důvodu stabilního zázemí a nadprůměrné mzdové politiky	• neúplné webové stránky a žádná webová propagace na sociálních sítích
	• absence informačního systému nemožnost se rozhodovat dle zpětné vazby

Příležitosti	Hrozby
• nové komerční stavby v okolí působení firmy	• oblast zabezpečování podléhá velmi silnému konkurenčnímu souboji
• možnost kooperace s podniky ze stejného oboru	• finanční zadluženost způsobená podniky, které nejsou schopné platit inkaso
• moderní technologie s biometrickou autentizací	• intervence ČNB - možné legislativní změny
• poptávka po zabezpečení objektů se zvyšující se kriminalitou	• amatérské instalace zabezpečovacích systémů, jenž nejsou certifikované
• poskytnutí informačního systému v cloudu u dodavatele	
• outsourcování procesů, které se přímo nepodílí na tvorbě hodnototvorného řetězce	

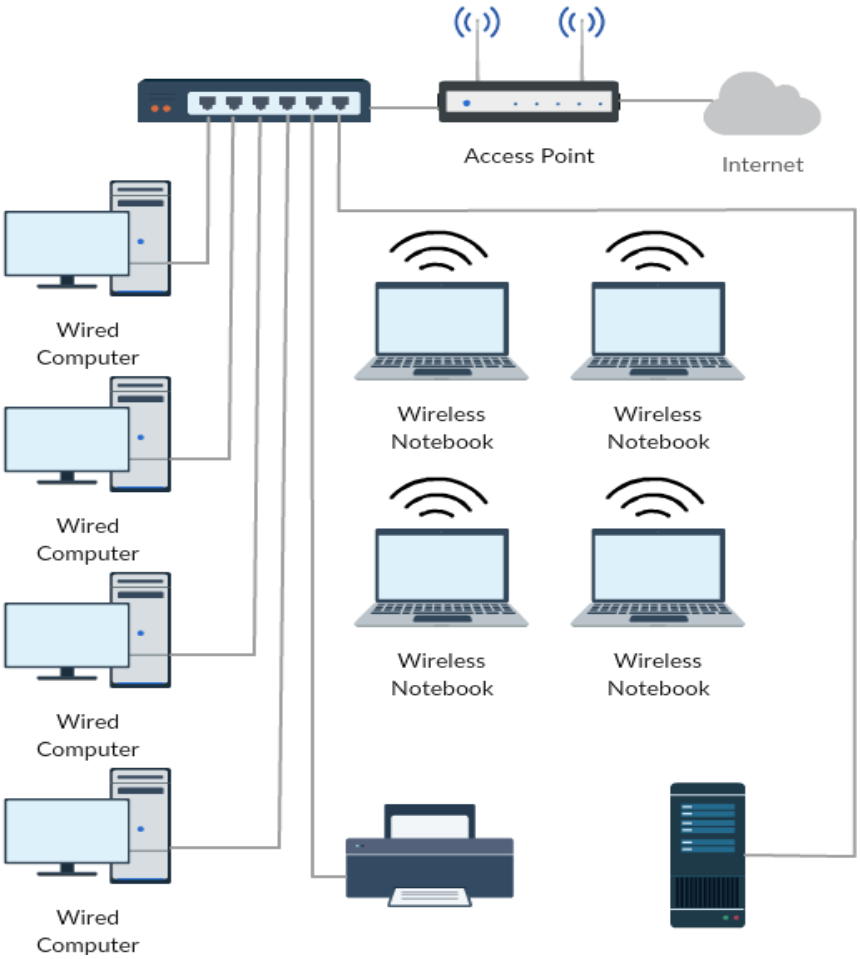
2.4 Analýza IS/ICT

Tato kapitola analyzuje veškeré síťové prvky a infrastrukturu podniku, také je zde specifikován hardware počítačů, notebooků a serveru sloužící pro pravidelné zálohování a sdílení dat mezi zaměstnanci.

2.4.1 Síťová infrastruktura

Podniková síť je hvězdicové topologie s teoretickou propustností až 1Gbit/s, použitá kabeláž je UTP kategorie 5e. Všechny síťové prvky (počítače, server, tiskárna) jsou zapojeny do 10 portového switche TP-LINK TL-SG1016D.

Bezdrátové připojení zajišťuje router TP-LINK TL-ER604W podporující standard WiFi 802.11-N, s vysokou bezpečností a také umožnuje detekci a blokování DoS útoků. Internet zřizuje lokální poskytovatel s rychlostí až 150/50Mbps (20).



Obr. 17: Síťová infrastruktura (Zdroj: vlastní zpracování)

Tab. 13: Síťové prvky infrastruktury (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

Síťové prvky
switch: TP-LINK TL-SG1016D
router: TP-LINK TL-ER604W
tiskárna: Canon i-Sensys LBP-7680Cx
UPS: APC Symmetra RM typ SYPF12KI

2.4.2 Hardware serveru

Jako firemní server zde plní svoji funkci NAS Synology DS409+, který je do firmy nasazen od roku 2011. Primárně slouží jako zálohovací server a sekundárně jako sdílené datové úložiště pro zaměstnance.

Na serveru jsou také provozovány zaměstnanecké databáze a v neposlední řadě server slouží jako testovací zařízení pro zabezpečovací technologie. Server je vybaven UPS pro zabezpečení nepřerušeného napájení v případě výpadku elektrické energie. Tisk dokumentace a faktur zajišťuje multifunkční tiskárna Canon i-Sensys LBP-7680Cx.

Tab. 14: Technická specifikace NAS (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

Technická specifikace NAS serveru
CPU: 1.06GHz, 64bit@DDR533, with floating point
RAM Size: 512MB
HDD: 2x WD BLACK 2TB SATA, RAID 1 zapojení
LAN: 1x Gigabit
Power Consumption: 56W (Access); 20W (Hibernation)

2.4.3 Hardwarové vybavení společnosti

Firemní hardware se skládá primárně z desktopových počítačů, jejich periferií, a jak již bylo zmíněno, také ze serveru. Z důvodu konfigurace bezpečnostních prvků v terénu bylo

potřeba pořídit i notebooky. Po roce 2002 firma zakoupila první dva počítače, k letošnímu roku je jich devět.

Tab. 15: PC hardware (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

PC Hardware	Operační systém
PC (CPU Intel Atom 1,6Ghz, 1GB RAM, 160GB HDD, + 19“ LCD – WSVGA 1024x600)	Windows XP 32bit
PC (AMD Duron 1.8Ghz, 1.5GB RAM, 120GB HDD, + 21“ LCD - SXGA 1280x1024)	Windows XP 32Bit
PC (AMD Sempron 2,9Ghz, 2GB RAM, 320GB HDD, + 21“ LCD - SXGA 1280x1024)	Windows XP 32Bit
PC (Intel Pentium Dual Core 2,93Ghz, 1,5GB RAM, 500GB HDD, + 24“ LG FULLHD 1920x1200)	Windows 7 32Bit

Nutno podotknout, že hardware některých počítačů byl upgradován z důvodu vyšších nároků na početní výkon používaných aplikací. Stav hardwaru odpovídá jeho pořízení, výkonově dnes už zaostává, ale pro firemní potřeby je zatím vyhovující. V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé konfigurace počítačů.

Tab. 16: Laptop Hardware (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

Hardware	Operační systém
Laptop (Intel Core i3 2,1Ghz 4GB RAM, 750GB HDD, 15.6“ HD LCD 1280x700)	Windows 7 32Bit
Laptop (Intel Core i5 2,66Ghz 4GB RAM, 1TB HDD, 17“ LCD 1440x900)	Windows 8 64Bit
Laptop (Intel Core i3 2,8Ghz 4GB RAM, 500GB HDD, 15.6“ HD LCD 1280x800)	Linux x64Bit
Laptop (AMD Athlon Neo 1.66Ghz 3GB RAM, 500GB HDD, 15.6“ HD LCD 1280x800)	Linux x64Bit

2.4.4 Softwarové vybavení společnosti

Operační systémy

Na počítačích je provozován operační systém Windows ve verzích Windows XP, Windows 7 a Windows 8. Linuxové distribuce jsou instalovány pouze pro testování nebo provoz speciálního softwaru.

Kancelářský software

Kancelářskou produktivitu podporuje Microsoft Office (Libre Office pro Linux), zejména Microsoft Excel je zde hojně využíván pro jednoduché „aplikace“ s makry, poskytující databázi zaměstnanců, kontrolu zakázek, objednávek, docházku i dovolenou. Jak už bylo zmíněno výše, nepostradatelnou aplikací je software Dingo, který slouží pro účetnictví, mzdy a také jako adresář kontaktů stávajících zákazníků.

Na počítačích je nainstalován další běžný software jako Adobe Acrobat pro prohlížení pdf dokumentů, Total Commander pro správu souborů, Google Chrome pro prohlížení webu, Notepad++ pro tvorbu rychlých zápisů a antivirový program NOD32.

Pro komunikaci s dodavateli a odběrateli používá firma emailového klienta Outlook propojeného s poštovním serverem portabell.cz. Vnitropodniková komunikace je řešena prostřednictvím mobilních telefonů nebo Skypu (20).

Speciální software

Pro konfiguraci a správu zabezpečovacích požárních, kamerových nebo vstupních systémů se ve firmě používá speciální software, který je uveden v následující tabulce.

Tab. 17: Seznam používaného softwaru (Zdroj: vlastní zpracování dle 20)

Zabezpečovací systémy	Požární systémy	Kamerové systémy	Vstupní systémy
• Roko-net	• FCP 2000	• EMS	• SkylaPRO 2.0
• GALAXY	• Tools 8000	• Cam Viewer	
• WinLOAD		• DM netVU	
• FLINK			
• Visonic PowerMaster			

2.5 Shrnutí analýzy podniku a identifikace problematických míst

2.5.1 Ekonomické shrnutí analýzy

V průběhu analýzy podniku byly odkryty slabé stránky, pod které spadá mimo jiné i častá finanční tíseň podniku způsobená především tím, že zákazníci neplatí své závazky včas (20). Předejít těmto problémům může firma použití různých forem řízení inkasa od faktoringu až po vyjednávání.

Další slabou stránkou je neefektivní propagace podniku. Zde by bylo vhodné zapracovat na modernější webové prezentaci, popřípadě na prezentaci pomocí sociálních sítí. Pro zvýšení povědomí mezi zákazníky může mít efektivní přínos i placená reklama v podobě Google Adwords. V oblasti zabezpečování je silná konkurence, a proto je dobré nespoléhat jen na dobré reference, ale i kvalitní prezentaci.

2.5.2 Hardwarové a softwarové shrnutí analýzy

Zásadním problémem jsou zastaralé desktopové počítače. Pro práci v programovém prostředí doposud výkonově postačují, ale z hlediska spolehlivosti jednotlivých komponent je jen otázka času, kdy dojde k havárii. Jelikož výměna celého počítače nebo jeho komponentů může trvat i několik dní, což by mohlo způsobit neblahé následky.

Dalším problémem je nedostatek diskového úložiště. Ve firmě je jeden NAS server, s 2TB kapacitou (resp. 4TB v RAID) a pro zálohování uživatelských dat dochází disková kapacita. Vhodné by bylo pořídit další velkokapacitní HDD nebo zajistit úložiště pomocí cloudových služeb.

Z hlediska operačních systémů by bylo vhodné upgradovat dnes již nepodporovaný Windows XP. Tento problém může být aktuální v případě instalace nových programů, které již nemusejí být vývojáři podporované. Zmíněn by měl být i fakt, že pro operační systém už nejsou dostupné aktualizace, což může mít vliv na stabilitu a firemní bezpečnost.

Posledním analyzovaným problémem je řešení jednotlivých agend přes program MS Excel, tato varianta byla původně plánovaná jako nouzová a přechodná. Nový informační systém může řešení těchto procesů zefektivnit a nahradit.

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

3.1 Výběr informačního systému

Tato kapitola se zabývá výběrem a návrhem informačního systému dle předem zadaných funkčních vlastností a požadavků. Při výběru je nutné zvolit optimální variantu poskytnutí systému.

Koncept All in One

Hotový systém konceptu All in One pokrývá veškeré základní procesy, které jsou pro podnik typické. Český trh je přesycen nabídkou různých ERP systému a to může znamenat výběr systému trvající několik dnů až týdnů. Při výběru je tedy dobré mít od potenciálních poskytovatelů demo verzi programu, která lze vyzkoušet, popřípadě domluvit se s poskytovatelem na přednášce o jejich produktu. Implementaci ve většině případů zajišťuje dodavatel a může trvat několik týdnů až měsíců. Nesmíme opomenout další náklady, které jsou spojeny s implementací a záruční podpory ze strany poskytovatele.

Koncept zakázkově vyvíjeného unikátního řešení

Koncept systému na zakázku je způsob, kdy je systém upraven nebo naprogramován od začátku pro daný podnik nebo proces, který ve firmě tvoří hodnototvorný řetězec a je pro firmu stěžejním. Tento koncept přináší konkurenční výhodu, ale také vyšší náklady spojené s vývojem a delší interval implementace.

Koncept outsourcingu IS/ICT

V poslední době se stává moderním způsobem pořízení informačního systému formou tzv. cloudu. Cloudové řešení sebou nese spoustu výhod i nevýhod. Mezi hlavní výhody řadíme dostupnost a nenáročnost na hardwarovou výbavu podniku, výhodou je i platba pomocí modelu „pay as you go“. Nevýhodou je nesamostatnost a závislost na poskytovateli.

3.1.1 Výhody a nevýhody poskytovaných řešení

Tab. 18: koncept All-in-One (Zdroj: vlastní zpracování)

Koncept All-in-One	
VÝHODY	**NEVÝHODY**
• jednotný UI, vysoká kompatibilita celého systému	• možná nevyužitelnost některých funkcí/modulů
• univerzální řešení – možnost využití ve většině podnikových odvětvích	• riziko zániku dodavatele – problémy s updaty a podporou
• při vyskytnutí problému/požadavku probíhá komunikace jen s jedním dodavatelem	• v některých případech je nutnost přizpůsobit se systému (HW/síťová infrastruktura)
• rychlejší implementace	• vázanost na dodavatele systému

Tab. 19: Koncept zakázkově vyvíjeného unikátního řešení (Zdroj: vlastní zpracování)

Koncept zakázkově vyvíjeného unikátního řešení	
VÝHODY	**NEVÝHODY**
• dokonalé přizpůsobení a pokrytí firemních procesů	• vyšší náklady na pořízení systému
• vlastní jednotné UI	• dlouhotrvající implementace a následné odladění chyb systému
• otevřenost pro další vývoj systému	• problém při update/upgrade systému
• zvýšení konkurenceschopnosti podniku	• problém s výběrem kvalitního dodavatele (špatné nebo chybějící know-how)

Tab. 20: Koncept outsourcingu IS/ICT (Zdroj: vlastní zpracování)

Koncept outsourcingu IS/ICT	
VÝHODY	**NEVÝHODY**
• podnik se může soustředit pouze na činnost, pro kterou byl založen	• špatně nastavená smlouva s poskytovatelem outsourcingu
• nízká počáteční investice - vhodné pro startupy	• bezpečnost – data mohou být zneužita
• platba za skutečné služby, které podnik potřebuje nebo opravdu využívá	• závislost na dodavateli
• nižší provozní náklady a úspora lidských zdrojů	• náklady při změně dodavatele

3.1.2 Požadavky na informační systém

Požadavky a jednotlivé vlastnosti budoucího informačního systému byly konzultovány s vedením firmy. Informační systém by měl mít nenáročné požadavky pro provoz s využitím současných počítačových stanic. Firma nedisponuje výkonným hardwarem pro provoz informačního systému a byla by teda nutná výrazná investice do nových desktopových počítačů, popřípadě serveru. Ve firmě není žádný specialista, který by se o systém dlouhodobě staral, což by musela firma řešit například formou outsourcingu.

Nejvýhodnější řešení se proto jeví pořídit informační systém v cloudu, odpadne tak počáteční investice, jako je tomu v případě klasického informačního systému, výrazně se zkrátí doba implementace a celkový provoz (správa, údržba, zálohování,…) je v kompetencích poskytovatele. Částka za roční provoz informačního systému včetně poplatků by neměla přesahovat hranici 30 000 Kč. Náklady spojené s implementací by neměly překročit 25 000 Kč. Tuto výši nákladů je firma ochotna akceptovat.

Požadavky na informační systém jsou popsány níže a jsou rozděleny do tří kategorií: technické požadavky, funkce systému a klíčové vlastnosti.

Technické požadavky

- Hotové řešení (ideálně formou cloudových služeb)
- Nenáročný provoz
- Provoz na současných klientských stanicích
- Pravidelné zálohování
- Vysoká míra bezpečnosti

Funkce systému

- **Řízení financí a podvojné účetnictví –** správa finančních prostředků, účetnictví, tvorba výkazů a daňová evidence
- **Řízení kontaktů a vztahů se zákazníky** – správa, segmentace a evidence veškerých obchodních kontaktů
- **Mzdy a personalistika** – kompletní přehled o nákladech spojených s lidskými zdroji

- **Management úloh –** pro efektivní správu jednotlivých tasků řízených z jednoho místa
- **Majetek –** možnost evidovat veškeré druhy majetku (hmotný, nehmotný), leasing, odpisy
- **Skladové hospodářství** – správa skladových položek, objednávek a rezervací, podpora čárových kódů
- **Objednávky a fakturace –** evidence a tvorba fakturace, objednávek, dodávek apod.
- **Analýzy –** možnost rozhodování se pomocí zpětné vazby systému, tvorba analytických výstupů
- **Rozšiřitelnost –** systém by měl být dále rozšiřitelný v případě specifických požadavků
- **Import a export dat** – systém by měl disponovat funkcí importu dat a exportu datových výstupů
- **Jazykové verze –** lokalizace systému primárně v českém jazyce, ostatní jazykové mutace jsou výhodou
- **Mobilní verze systému –** systém by měl mít vlastní aplikaci pro vzdálenou správu z telefonu, popř. tabletu

Klíčové vlastnosti

- **Reference dodavatele a dostupnost systému** – pro firmu jsou důležité reference od ostatních zákazníků
- **Náklady spojené s pořízením systému** – částka za roční provoz informačního systému včetně poplatků by neměla přesahovat hranici 30 000 Kč, implementační náklady by neměly přesáhnout 25 000 Kč
- **Funkcionalita systému –** systém by měl obsahovat požadovanou funkcionalitu
- **Intuitivní ovládání a uživatelská přívětivost systému** – rozvržení informačního systému by mělo být logicky uspořádané, ovládání intuitivní a celkově uživatelsky přívětivé
- **Zákaznická podpora a servis –** dodavatel musí poskytovat podporu systému 24/7, servisní středisko v rozumné vzdálenosti od působení firmy je výhodou

3.1.3 Hrubý výběr informačního systému

V hrubém výběru byl proveden průzkum trhu a pomocí webového konfigurátoru systemyonline.cz bylo vybráno celkem 8 informačních systémů, které splňovaly požadavky popsané v přechozí kapitole. Hlavním kritériem pro výběr byli pouze poskytovatelé cloudových SaaS řešení.

Webový konfigurátor obsahuje základní informace produktu (popis služby, typ služby, kontaktní informace, apod.). Pro získání detailních informací a specifikací byla provedena analýza webových stránek všech produktů. Některé z poskytovatelů bylo nutné kontaktovat pro získání dalších informací.

Většina systémů obsahuje online demo verzi k okamžitému vyzkoušení, což pomůže při rozhodování z hlediska uživatelského rozhraní a ergonomie systému. Některé informace poskytovatel na svých stránkách neuvádí a při výběru tedy nebyly zohledněny.

Obr. 18: Webové stránky informačních systémů (Zdroj: vlastní zpracování dle 30,31,19,34,35,36,37,38,39)

Vybrané informační systémy

V následující tabulce je 8 vybraných infomačních systémů poskytovaných formou cloudu. Pro získání dalších informací jsou uvedeny také webové stránky a dodavatel systému. Z důvodu přehlednosti byl v tabulce každému systému přidělen číselný identifikátor.

Tab. 21: Vybrané informační systémy (Zdroj: vlastní zpracování dle 31)

ID	Název systému	Dodavatel systému	Webové stránky
1	Abra FlexiBee	ABRA Software a.s.	www.flexibee.eu
2	Helios ONE	Asseco Solutions, a.s. SR	www.heliosone.eu
3	Vema V4 cloud	Vema, a. s.	www.vema.cz
4	K2 Cloud	K2 atmitec s.r.o.	www.K2atmitec.cz
5	Periskop SaaS	Accord, spol. s r.o.	www.accord.cz
6	SAP Business One Demand	Versino CZ, s.r.o.	www.cloudone.cz
7	IZIO	IReSoft, s.r.o.	www.izio.cz
8	Dynamics Online NAV	WEBCOM a. s.	www.dynamicsonline.cz

Funkce systémů

Tab. 22: Funkce jednotlivých systémů (Zdroj: vlastní zpracování dle 12, 30, 31, 19, 34, 35, 36, 37, 38, 39)

ID Vlastnosti systému	1	2	3	4	5	6	7	8
Daňová evidence	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Podvojné účetnictví	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fakturace	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Banka a pokladna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×
Skladové hospodářství	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓
Řízení kontaktů	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	×
Majetek	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	×
Mzdy a personalistika	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓
Objednávky	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓
Management úloh	×	✓	×	×	×	×	✓	×
Import a export dat	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓
Analýzy	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	✓
Rozšiřitelnost	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×
Mobilní aplikace	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Český jazyk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Celková funkcionalita	14/15	13/15	12/15	10/15	13/15	14/15	12/15	10/15

Garance dodavatele

Dalším důležitým faktorem, který ovlivňuje společnost při výběru systému v cloudu je jeho udávaná dostupnost resp. garance dostupnosti. Firmy, které provozují podnikový systém na vlastní infrastruktuře, většinou nedosáhnou takové míry dostupnosti sytému, jak je to v případě cloudového poskytovatele. Finanční prostředky v některých případech nedovolují provoz záložního serveru v jiné lokalitě a v případu výpadku elektrické energie nemají dostatečně silné agregáty pro provoz delší jak pár desítek minut.

I přes to, že je zabezpečení proti ztrátě dat nebo výpadku elektrického proudu u společností poskytující cloudová řešení daleko vyšší nemůže distributor zajistit absolutní dostupnost služby. V následující tabulce je uvedena garance dostupnosti a také reakční doba na opravu jednotlivých systémů.

Tab. 23: Garance dodavatele (Zdroj: vlastní zpracování dle 31)

ID	Název systému	Garantovaná dostupnost [%]	Response time v případě poruchy [h]	Fix time v případě poruchy [h]
1	Abra FlexiBee	99,9	neuvedeno	neuvedeno
2	Helios ONE	neuvedeno	neuvedeno	neuvedeno
3	Vema V4 cloud	99,8	neuvedeno	neuvedeno
4	K2 Cloud	99,9	1	4
5	Periskop SaaS	99,5	0,1	0,5
6	Sap Business One Demand	99,9	4	neuvedeno
7	IZIO	99,9	1	4
8	Dynamics Online NAV	99,9	48	neuvedeno

Zabezpečení dat

Pro mnohé firmy představuje bezpečnost dat stále velký problém, v případě cloudového řešení, a to je jeden z hlavních argumentů. Celkové zabezpečení podniku, infrastruktury dat apod., je ale jen tak silné jak nejslabší článek a tím je ve většině případů lidský faktor.

V závěru pro firmy tedy znamená větší nebezpečí vlastní interní (ne)bezpečnost, než u specializovaného poskytovatele, který se primárně zaměřuje na ochranu dat, používá lepší zabezpečovací prostředky a striktní bezpečností pravidla. Klasickým modelem je kamerově střežené datové centrum s ostrahou vybudované v oblasti eliminující dopady

přírodních katastrof. Pro výběr je tedy dobré vědět, odkud jsou poskytovány služby datových center, zda je dodavatel používá na vlastních datových centrech, popřípadě s využitím třetích stran. Dalším bezpečnostním prvkem, který lze vzít v potaz, je autentizace uživatelů, která může probíhat na jednofaktorovém či více faktorovém principu.

Tab. 24: Zabezpečení dat (Zdroj: vlastní zpracování dle 31)

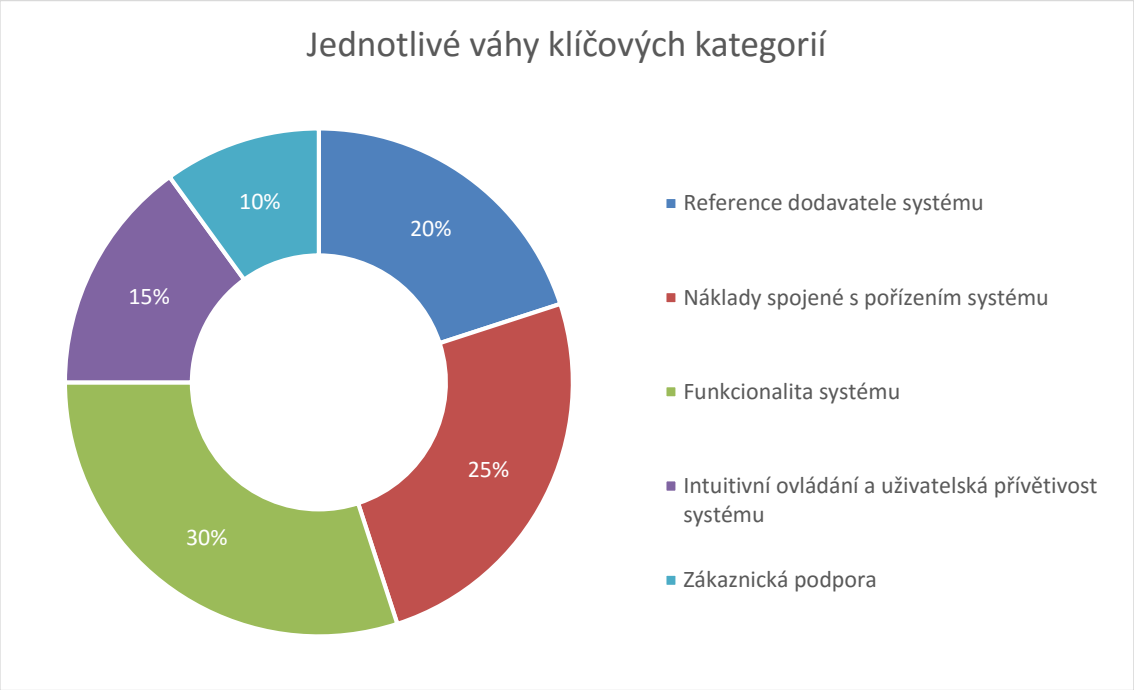
ID	Název systému	Platforma služby	Autentizace uživatelů
1	Abra FlexiBee	vlastní datové centrum	vícefaktorová (TOTP)
2	Helios ONE	neuvedeno	jednofaktorová
3	Vema V4 cloud	vlastní datové centrum	jednofaktorová (USB token)
4	K2 Cloud	vlastní datové centrum	jednofaktorová
5	Periskop SaaS	vlastní datové centrum	jednofaktorová
6	Sap Business One Demand	ZUTOM s.r.o.	jednofaktorová
7	IZIO	vlastní datové centrum	vícefaktorová (autorizace PC + přihlášení)
8	Dynamics Online NAV	vlastní datové centrum	jednofaktorová

3.1.4 Jemný výběr informačního systému

Do jemného výběru se dostaly systémy ABRA FlexiBee, Helios ONE, Periskop SaaS a SAP Business One Demand na základě nejvyšší poskytované funkcionality. SAP Business One Demand byl posléze vyřazen, jelikož měsíční náklady byly až čtyřnásobně vyšší než u ostatních systémů a byl by přesáhnut daný limit stanovený v požadavcích. Dodavatelé vybraných systémů působí na trhu již řadu let, což odpovídá také jejich tržnímu postavení a kvalitě dodávaných produktů.

Proces jemného výběru probíhá stanovením pěti klíčových kategorií, které jsou pro další výběr nezbytné. Každá kategorie má procentuální váhu dle nároku na požadavek společnosti. Na následujícím grafu jsou znázorněny jednotlivé klíčové kategorie a jejich procentuální váhy.

3.1.5 Váhy klíčových kategorií



Graf 2: Váhy klíčových kategorií (Zdroj: vlastní zpracování)

Každý systém, který prošel hrubým výběrem a dostal se do výběru jemného, může v dané klíčové kategorii získat bodové hodnocení v intervalu 0-5, kde 0 = velmi špatné až 5 = vynikající. Po ohodnocení jsou body přepočteny procentuální váhou dané klíčové kategorie.

V následující tabulce je znázorněn slovní a procentuální posudek bodové klasifikace, které lze v rámci celkového hodnocení dosáhnout.

Tab. 25 Bodová klasifikace pro hodnocení vlastností systému (Zdroj: vlastní zpracování)

Bodová klasifikace	Procentuální posudek	Slovní posudek
5	80-100%	výborný
4	60-80%	nadprůměrný
3	40-60%	průměrný
2	20-40%	podprůměrný
1	0-20%	nedostatečný
0	0%	nevyhovující

3.1.6 Reference dodavatele systému

Periskop SaaS

Firma Accord s.r.o. nabízí více jak 20 let informační systémy vlastní produkce. Mezi nejznámější patří systém Periskop, který obsahuje základní moduly účetnictví, sklady, fakturace mzdy, majetek apod. Na zakázku jde doprogramovat další moduly dle požadavků zákazníka. Společnost se zabývá implementací i školením systémů (12).

Systém Periskop SaaS vychází kompletně z desktopové verze a je nabízen jako cloudové řešení pomocí přístupu vzdálené plochy za určité procento pořizovací ceny. Tato možnost je primárně určena pro malé podniky, které se tak vyhnou počáteční investici (12).

Helios ONE

Společnost Asseco Solutions a.s. je jeden z největších producentů podnikových informačních systémů na českém i slovenském trhu. Společnost se zabývá vývojem, implementací a podporou systémů pro organizace všech velikostí ve všech oborech podnikání. Na trhu působí již 25 let s 13 194 spokojenými zákazníky (30).

Systém Helios One lze bezplatně otestovat a je poskytován ve verzi zdarma. Systém disponuje oboustranným přístupem jak pro účetního, tak pro podnikatele, a tím zajišťuje mnoho výhod (30).

ABRA FlexiBee

Společnost ABRA je na trhu už přes 25 let s tisíci úspěšných instalací ERP systémů u velkých, středních i malých firem. Poskytují cloudové ERP, řešení e-commerce a webové i mobilní aplikace. Společnost ABRA má v současnosti přes 8 500 klientů. Podle průzkumů je 98% dotazovaných se systémem a doprovodnými službami spokojených (19).

ABRA FlexiBee, informační systém pro menší firmy nebo živnostníky, podporuje všechny platformy a je také ve verzi free zcela zdarma. Na trhu je více jako dva roky se stovkami spokojených zákazníků (19).

Tab. 26 Výsledná klasifikace systému dle referencí (Zdroj: vlastní zpracování)

Vybraný systém	Klasifikace	Procentuální váha	Celkové hodnocení
Periskop SaaS	4	20%	0,80
Helios ONE	5	20%	1,00
ABRA FlexiBee	5	20%	1,00

3.1.7 Náklady spojené s pořízením systému

Náklady na pořízení systému mohou výrazně ovlivňovat jeho výběr. Výhoda cloudového řešení spočívá v tom, že za systém platíme paušálně například jednou měsíčně.

Následující tabulka zobrazuje cenu za licenci každého systému a také celkové roční náklady při pořízení čtyř licencí. V tabulce nejsou zohledněny servisní poplatky, školení, implementace a programátorské práce.

Tab. 27: Porovnání nákladů systému (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Periskop SaaS	Helios ONE	Abra FlexiBee
Cena licence	390,00 Kč	469,00 Kč	595,00 Kč
Celkové měsíční náklady za 4 licence	1 560,00 Kč	1 876,00 Kč	2 380,00 Kč
Celkové roční náklady za 4 licence	18 720,00 Kč	22 512,00 Kč	28 560,00 Kč

pozn. uvedené ceny jsou bez DPH

Tab. 28: Stanovení rozsahu vynaložené částky (Zdroj: vlastní zpracování)

Klasifikace	Rozsah vynaložené částky
5	méně než 10 000 Kč
4	10 000 Kč - 20 000 Kč
3	20 000 Kč - 30 000 Kč
2	30 000 Kč - 40 000 Kč
1	40 000 Kč - 50 000 Kč
0	více než 50 000 Kč

Tab. 29 Výsledná klasifikace nákladů (Zdroj: vlastní zpracování)

Vybraný systém	Klasifikace	Procentuální váha	Celkové hodnocení
Periskop SaaS	4	25%	1,00
Helios ONE	3	25%	0,75
ABRA FlexiBee	3	25%	0,75

3.1.8 Funkcionalita systému

Při výběru systému je funkcionalita velmi podstatným kritériem pro výběr. Systém musí primárně podporovat stávající firemní procesy, měl by nahradit neefektivně řešené, popřípadě stanovit nové procesy.

V předchozí kapitole **3.1.3 Hrubý výběr informačního systému** v tabulce č. 22 je znázorněné, jakou funkcionalitou disponují vybrané systémy. Systémy Abra FlexiBee a Periskop SaaS mohou být dále konfigurovány prostřednictvím dalších modulů. Abra FlexiBee má mimo jiné otevřené API rozhraní, a tudíž může být doprogramovány další funkce i programátory třetích stran.

Periskop SaaS splňuje 13/15 funkčních požadavků a za možnost rozšíření o další moduly byl ohodnocen 4 body. Helios ONE splňuje též 13/15 funkčních požadavků, avšak již není možnost ho dále konfigurovat, proto byl ohodnocen 3 body. Systém Abra FlexiBee splňuje 14/15 požadavků a za možnost další konfigurace a otevřenosti API pro přístup programátorů třetích stran byl ohodnocen 5 body.

Tab. 30: Výsledná klasifikace dle funkcionality systému (Zdroj: vlastní zpracování)

Vybraný systém	Klasifikace	Procentuální váha	Celkové hodnocení
Periskop SaaS	4	30%	1,20
Helios ONE	3	30%	0,90
ABRA FlexiBee	5	30%	1,50

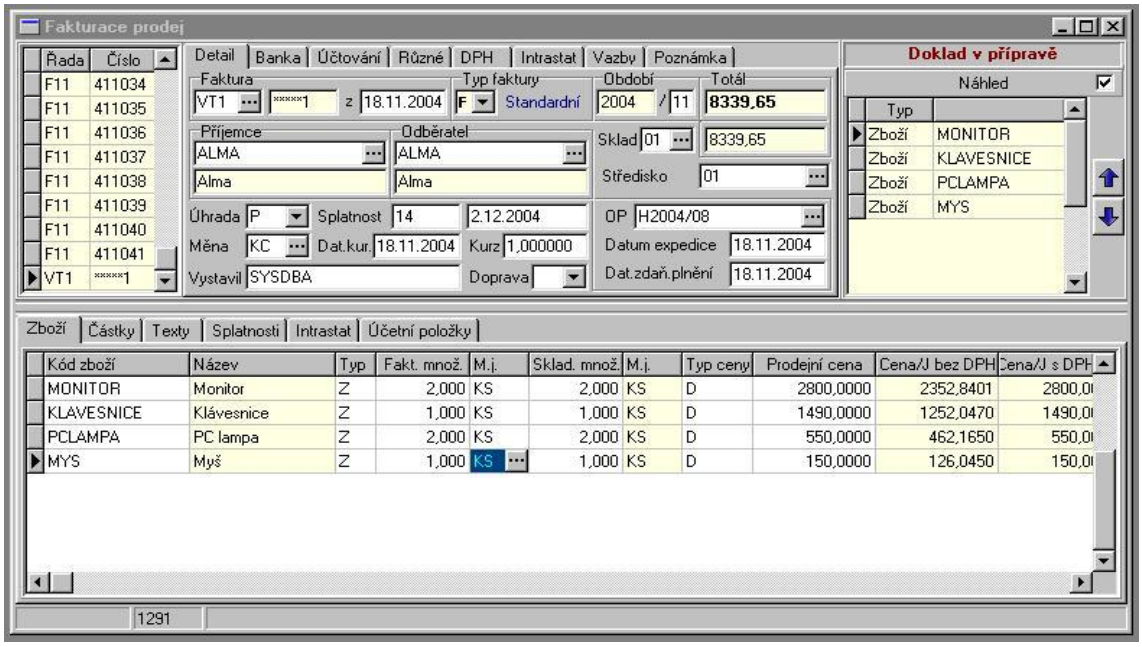
3.1.9 Intuitivnost ovládání a uživatelská přívětivost systému

Předpokládá se, že zaměstnanci budou trávit se systémem většinu času, je tedy dobré, aby intuitivnost a celková funkčnost byla na vysoké úrovni. Vlastní přizpůsobení vzhledu je u systému považováno jako bonusová funkce. Hodnocení uživatelské přívětivosti systému vycházelo ze tří parametrů. Jako první bylo hodnoceno celkové rozvržení oken a přehlednost systému. Druhým parametrem bylo grafické zpracování, kde se hodnotila vizuální stránka, barvy, velikost písma, použité fonty a další grafické objekty. Posledním parametrem hodnocení byly ovládací prvky. Zde se hodnotily návaznosti karet, posloupnost tlačítek a záložek. Za každý parametr lze získat až 1,5 bodů, celkový součet bodů je pak porovnán v tabulce č. 34.

Periskop SaaS

Tab. 31: Klasifikace vzhledu a přehlednosti systému Periskop SaaS (Zdroj: vlastní zpracování)

Vlastnosti	Klasifikace	Poznámka
Rozvržení a přehlednost	0,5	nepřehledné prostředí i rozvržení
Grafické zpracování	0,5	starý design, chybí barevné rozlišení
Ovládací prvky	1	chybí možnost oblíbených položek
Celkem	**2**	

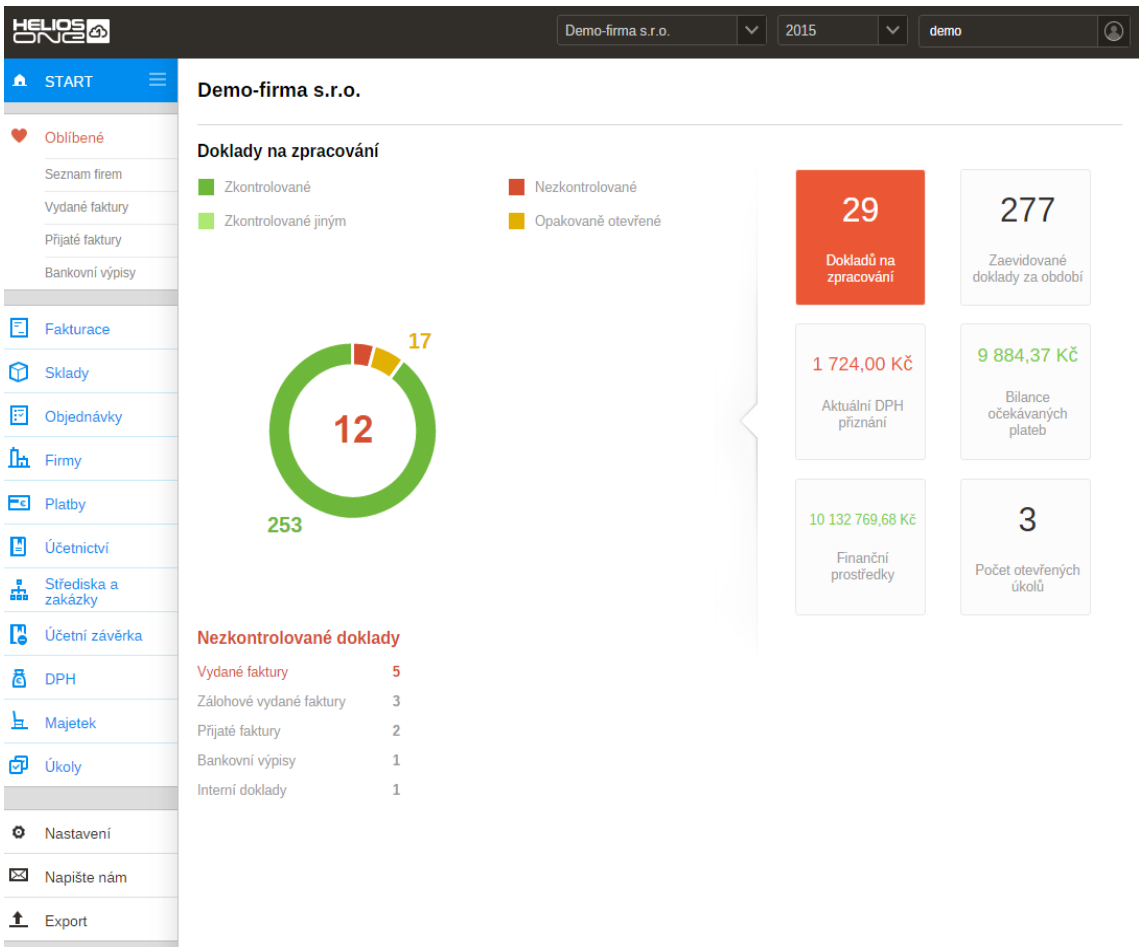


Obr. 19: úvodní obsah systému Periskop SaaS (Zdroj: 12)

Helios ONE

Tab. 32: Klasifikace vzhledu a přehlednosti systému Helios ONE (Zdroj vlastní zpracování)

Vlastnosti	Klasifikace	Poznámka
Rozvržení a přehlednost	1	Hlavní menu by mělo obsahovat posuvník, některé funkce můžou působit skrytě
Grafické zpracování	1,5	Moderní UI, responzivní design
Ovládací prvky	1	Karty jsou logicky uspořádány
Celkem	**4**	

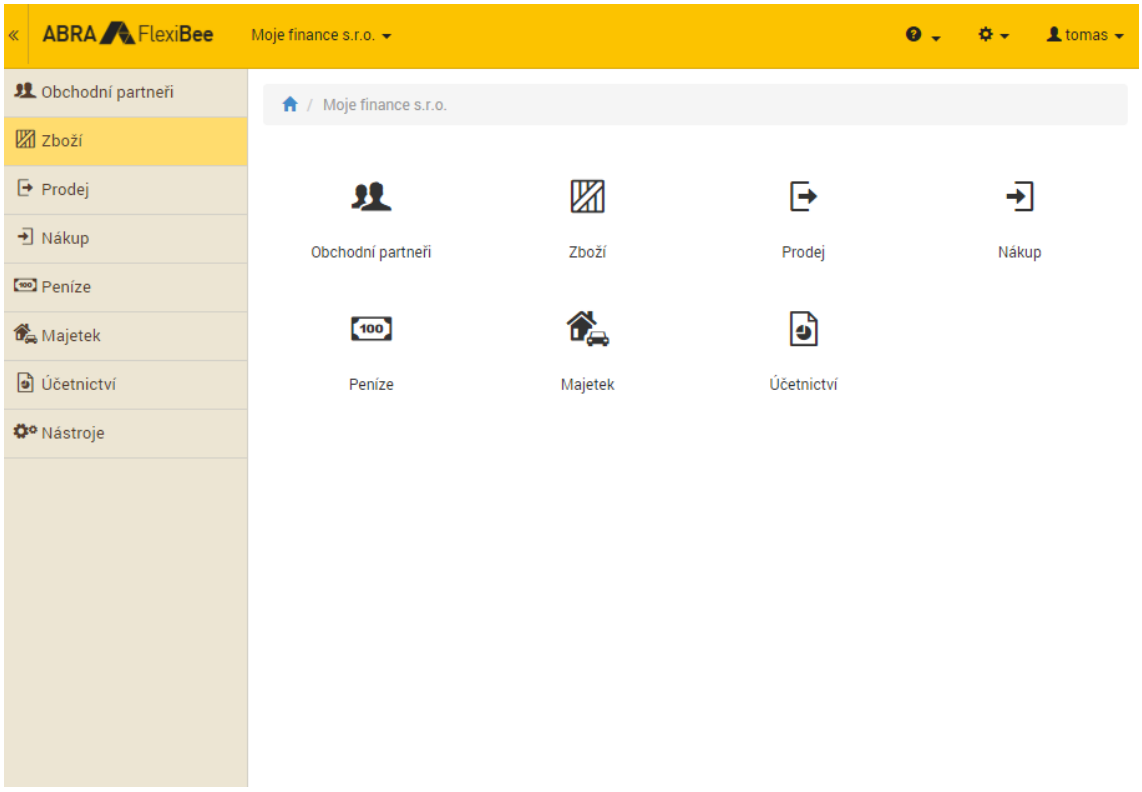


Obr. 20: Úvodní obsah systému Helios ONE (Převzato ze 30)

ABRA FlexiBee

Tab. 33: Klasifikace vzhledu a přehlednosti systému Abra FlexiBee (Zdroj vlastní zpracování)

Vlastnosti	Klasifikace	Poznámka
Rozvržení a přehlednost	1,5	Rozvržení podobné mobilním aplikacím, přehledné
Grafické zpracování	1	responzivní design, konzervativní barvy
Ovládací prvky	1,5	karty jsou logicky uspořádány
Celkem	**4**	



Obr. 21: Úvodní obsah systému Abra FlexiBee (Převzato ze 19)

Tab. 34 Výsledná klasifikace systému dle vzhledu a intuitivnosti (Zdroj: vlastní zpracování)

Vybraný systém	Klasifikace	Procentuální váha	Celkové hodnocení
Periskop SaaS	2	15%	0,30
Helios ONE	4	15%	0,60
ABRA FlexiBee	4	15%	0,60

3.1.10 Zákaznická podpora

Periskop SaaS

Systém Periskop SaaS poskytuje hotline podporu od pondělí do pátku v časovém intervalu 8:30-17:00h. V případě problému, který nelze řešit telefonicky, si za výjezd k zákazníkovi účtuje 1 000 Kč a za každý ujetý kilometr 9 Kč. Servisní středisko poskytovatele je v Praze (12).

Helios ONE

Systém Helios ONE nabízí hotline a vzdálené připojení, kdy je možné bezprostředním zásahem řešit problémy přímo ve firmě. V případě krizové situace si dodavatel za vzdálenou správu účtuje 500 Kč/hodinu.

Dodavatel poskytuje servisní zásahy, kdy si účtuje 10kč/km a 600 Kč za výjezd. Za hodinu zásahu poté 1 450 Kč. Servisní středisko poskytovatele je v Praze (30).

ABRA FlexiBee

U systému Abra FlexiBee funguje telefonická podpora od pondělí do pátku 8:00-18:00h. Ta probíhá buď klasicky přes telefon, nebo přes vzdálenou podporu, kdy je umožněno pracovníkovi přímé připojení na počítač uživatele, což se jeví jako efektivnější řešení než v případě telefonické podpory.

V případě problému, který nelze řešit vzdáleně, poskytuje dodavatel servisní zásahy, kdy si účtuje 9 Kč/km. Za hodinu zásahu potom 1 200 Kč a technická podpora mimo pracovní dobu vychází na 1 400 Kč. Servisní středisko poskytovatele je v Plzni (33).

Tab. 35: Výsledná klasifikace podpory poskytovatele (Zdroj: vlastní zpracování)

Vybraný systém	Klasifikace	Procentuální váha	Celkové hodnocení
Periskop SaaS	3,5	10%	0,35
Helios ONE	3,5	10%	0,35
ABRA FlexiBee	3,5	10%	0,35

Ceny zásahů vychází přibližně stejně. Z důvodu nekompletních informací o všech dodavatelích, bylo každému systému uděleno stejné hodnocení.

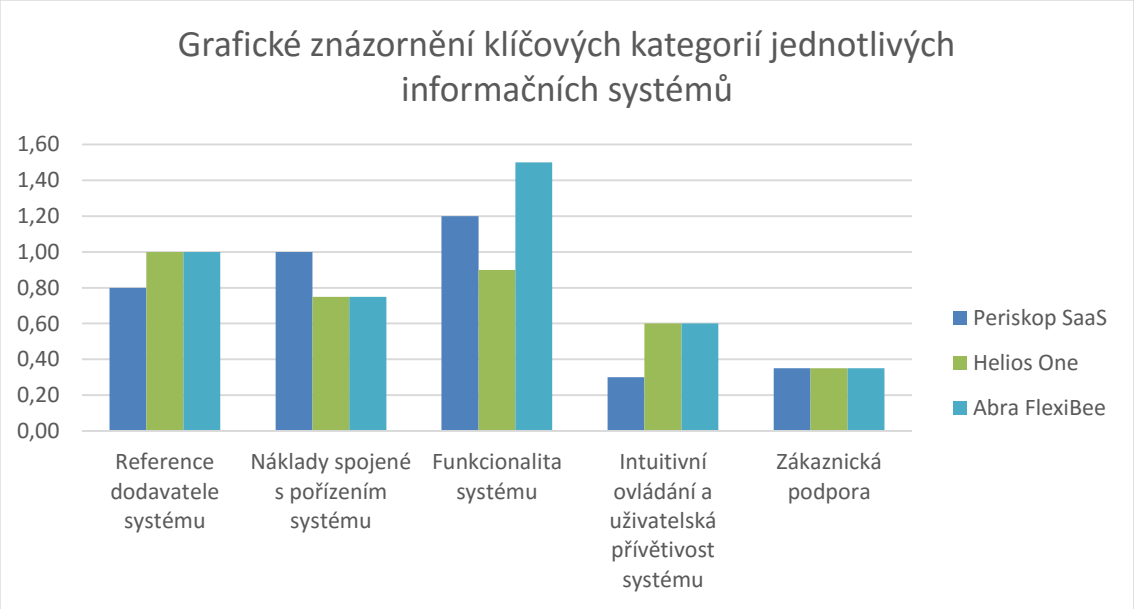
3.1.11 Závěrečné vyhodnocení

Tab. 36: Závěrečné vyhodnocení systému (Zdroj: vlastní zpracování)

Klíčová kategorie	Periskop SaaS	Helios One	Abra FlexiBee
Reference dodavatele systému	0,80	1,00	1,00
Náklady spojené s pořízením systému	1,00	0,75	0,75
Funkcionalita systému	1,20	0,90	1,50
Intuitivní ovládání a uživatelská přívětivost systému	0,30	0,60	0,60
Zákaznická podpora	0,35	0,35	0,35
Celkem	**3,65**	**3,60**	**4,20**

V následujícím grafu jsou znázorněny výsledky jednotlivých klíčových kategorií. Nejlépe hodnocené systémy z hlediska referencí jsou Helios One a Abra FlexiBee. Nejnižší náklady na pořízení má systém Periskop SaaS, poté Helios One a Abra FlexiBee.

Při hodnocení funkcionality je s přehledem nejlepší systém Abra FlexiBee, který je možno rozšířit i o další moduly popř. využít otevřenosti API. Grafické zpracování systému Helios One a Abra FlexiBee je na velmi vysoké úrovni a odpovídá dnešnímu trendu a potřebám. Zákaznická podpora všech systémů je dostačující. Ceny za poskytnuté služby jsou zhruba stejné.

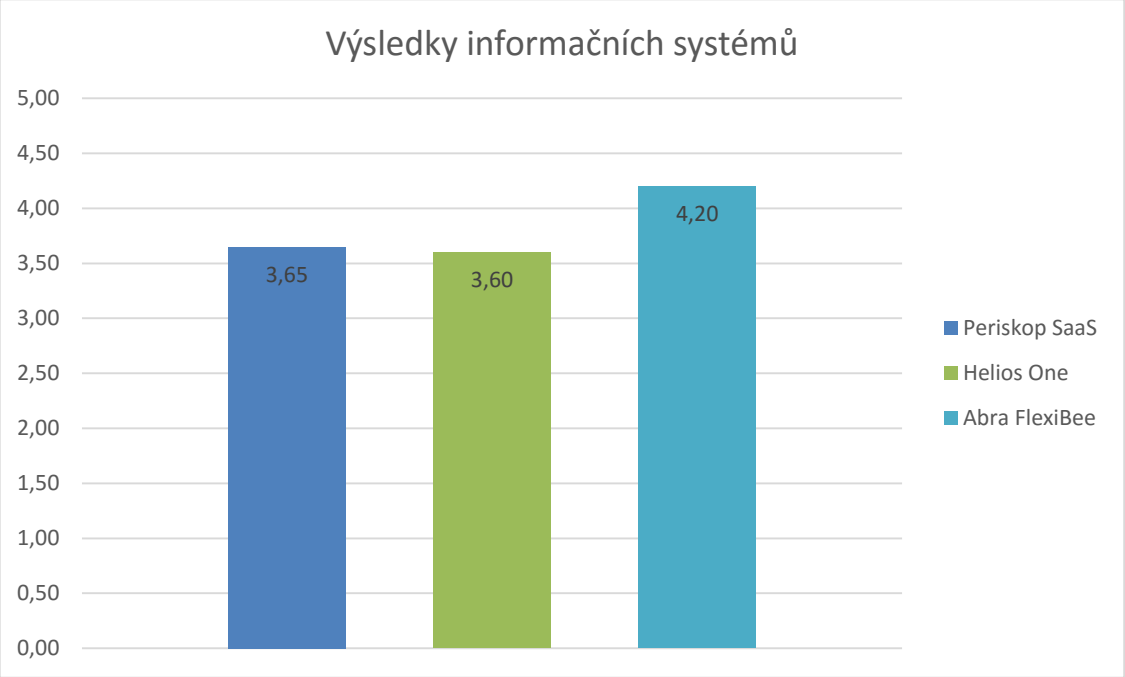


Graf 3: Grafické znázornění klíčových kategorií jednotlivých informačních systémů (Zdroj: vlastní zpracování)

Finální výběr informačního systému

Výběr informačního systému patří k nelehkých operacím. Je nutné zohlednit veškerá kritéria a funkcionalitu. V následujícím grafu č. 4 je znázorněno celkové získané hodnocení analyzovaných systémů. Nejvyšší hodnocení má informační systém Abra FlexiBee, který získal 4,2 bodů. Hned za ním jsou s velmi podobným hodnocením systémy Helios One a Periskop SaaS.

Nejvhodnějším systémem, který splňuje veškeré požadavky pro firmu PORTABELL s.r.o., je však systém FlexiBee od společnosti Abra s tarifem Business, poskytovaný formou cloudu.



Graf 4: Výsledky informačních systémů (Zdroj: vlastní zpracování)

3.2 Implementace systému

Následující kapitola se zabývá implementací informačního systému, zde je potřeba zvolit vhodnou strategii pro zavedení, připravit klientské stanice, server, síťovou infrastrukturu, provést migraci dat z používaných systémů popř. programů. Nedílnou součástí jsou pravidelná školení uživatelů.

3.2.1 Strategie zavedení

Při zavádění informačního systému je nutné zvolit vhodnou strategii zavedení. Podnik žádný informační systém nemá, tudíž může řídit své procesy obvyklým způsobem a na pozadí připravovat systém nový. Pro tuto variantu je vhodné použít souběžnou strategii.

Hlavní podstatou souběžné strategie zavedení je provozování nového i starého systému současně po určitou dobu. Během této doby dochází k ověřování funkčnosti nového systému a školení zaměstnanců. Zde také získáme jistotu, že nový systém je plně funkční, poté muže být provoz starého systému ukončen. Výhodou této strategie je vysoká bezpečnost ovšem na úkor pracné strategie (23).

3.2.2 Příprava klientských stanic

Po uzavření smlouvy s dodavatelem a při poskytnutí požadovaných licencí pro systém Abra FlexiBee je nutné zkontrolovat hardwarovou a softwarovou výbavu klientských stanic a připravit je tak pro provoz samotného systému.

Abra FlexiBee může být nainstalována lokálně na počítačích nebo lze do systému přistupovat přes webové rozhraní z jakéhokoliv zařízení, zde postačí pouze webový prohlížeč a odpovídající datový tarif. V případě instalace tenkého klienta na lokálních stanicích je k dispozici detailnější funkcionalita a nastavení.

Za synchronizaci dat v reálném čase je zodpovědný server, který je již v ceně licence poskytován u dodavatele. V případě potřeby je možné provozovat systém i na vlastním serveru a infrastruktuře. V následujících tabulkách jsou systémové a hardwarové požadavky, jenž jsou doporučeny dodavatelem pro provoz systému.

Systémové požadavky pro tenkého klienta

Tab. 37: Systémové požadavky pro tenkého klienta (Zdroj: vlastní zpracování dle 32)

Operační systém Windows	Operační systém Linux
Windows 8, Windows 7 či vyšší	Ubuntu 7.1, Debian, Fedora 9 a novější
Windows 2008 Server	právo administrátora pro instalaci (root)
32bitová i 64bitová architektura	X-Window System
Právo administrátora pro instalaci	PostgreSQL 8.3 a novější
	Oracle Java JRE 7

Hardwarové požadavky pro tenkého klienta

Tab. 38: Hardwarové požadavky pro tenkého klienta (Zdroj: vlastní zpracování dle 32)

Hardwarové požadavky
Osobní počítač s procesorem Intel, AMD nebo kompatibilním (tj. Pentium III a vyšší) s frekvencí minimálně 1.2 GHz,
Minimálně 3 GB RAM (tj. 2 GB jen pro FlexiBee)
1 GB volného prostoru na pevném disku pro instalaci
Monitor s rozlišením minimálně 1024×768 (XGA a vyšší)
Další požadavky na volné místo na disku vyplývají z velikosti zpracovávaných dat

Hardwarové požadavky pro server

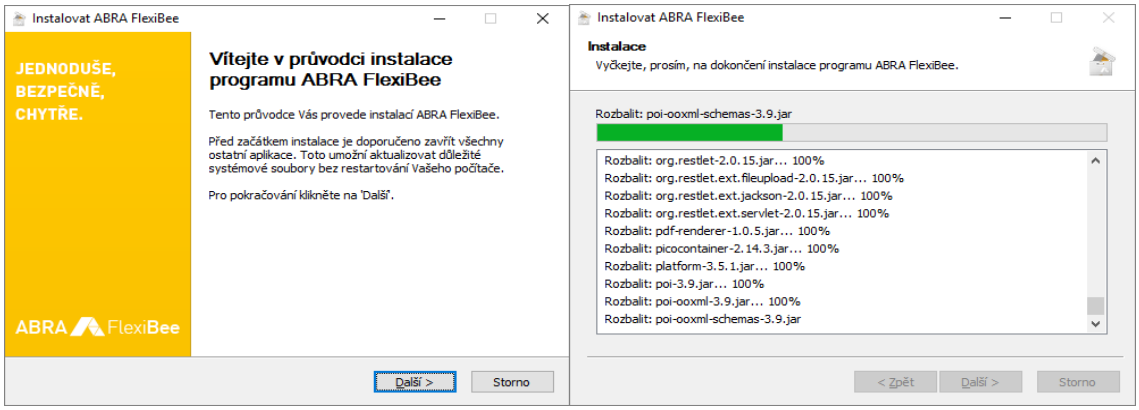
V následující tabulce jsou doporučené systémové a hardwarové požadavky pro provoz informačního sytému na vlastním serveru uváděné poskytovatelem. V případě firmy PORTABELL s.r.o., bude využita serverová kapacita od dodavatele.

Tab. 39: Hardwarové požadavky na server (Zdroj: vlastní zpracování dle 32)

Hardwarové požadavky
Počítač s procesorem Intel, AMD nebo kompatibilním s frekvencí minimálně 2 GHz
4 GB RAM pro běh systému
10 GB volného prostoru na pevném disku
Velkokapacitní zálohovací zařízení (např. zapisovatelná CD, DVD, externí HDD)
Zajistit zdroj nepřetržitého napájení (UPS) pro ochranu dat před nečekanými výpadky

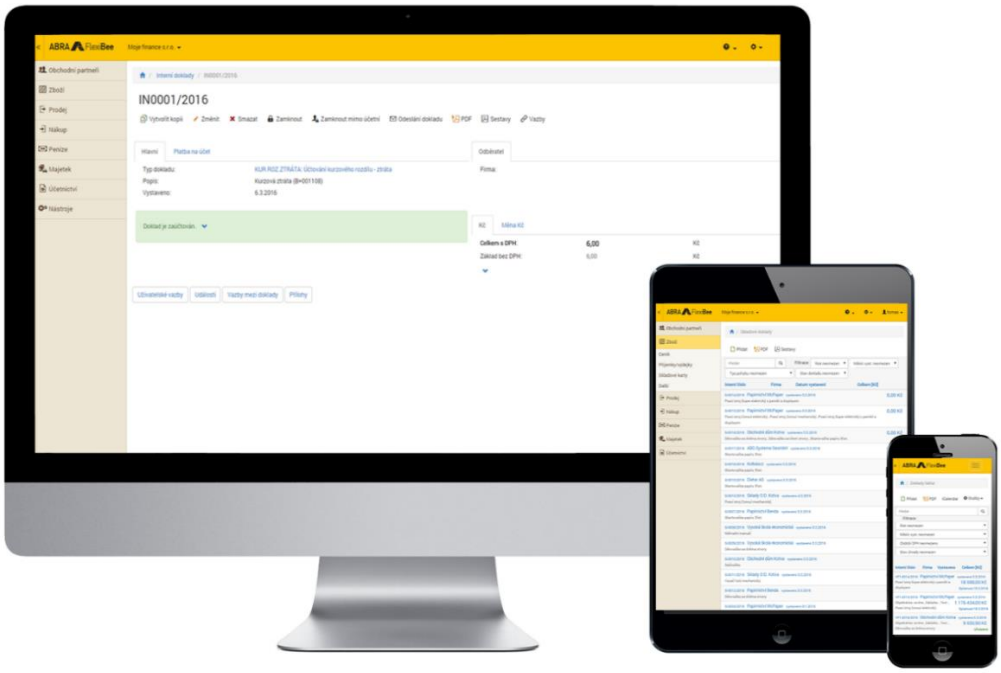
Instalace systému Abra FlexiBee

Po stažení systému ze stránek výrobce je nutné ověřit licenční údaje. V průběhu instalace je možnost další konfigurace, poté instalace probíhá klasickým způsobem. Po dokončení instalace systému se dodatečně stáhne JAVA platforma, která je nezbytně nutná pro provoz informačního systému.



Obr. 22: Průběh instalace systému Abra FlexiBee (Zdroj: Vlastní zpracování dle 19)

V prvním spuštění je potřeba provést správnou konfiguraci systému, založit novou firmu, účty a přidělit přístupová práva. Poté lze systém využívat s lokální instalací nebo i přes webové rozhraní, které je dostupné na adrese název_firmy.flexibee.eu. Hlavní obrazovka systému má responsivní design, přizpůsobí se každému zařízení a je multiplatformní.



Obr. 23: Systém Abra FlexiBee (Zdroj: vlastní zpracování)

3.2.3 Zabezpečení informačního systému

Zabezpečení dat

Zabezpečení dat u poskytovatele bývá často kladenou otázkou, když se podnik chystá svěřit svá citlivá data do rukou třetí osoby. Mnoho podniků má stále nedůvěru k tomuto přístupu, avšak ve světě se tato praktika stává stále více běžnou. Společnost Abra uvádí na svých stránkách bezpečnostní faktory a politiku, kterými se řídí.

V případě poškození klienta, z důvodu bezpečnosti nebo nedostupnosti služby, je společnost pojištěná ve výši 20 milionů Kč. Používá silné šifrování SSL, na stejném principu fungují například banky a státní instituce. Dále umožnuje sledování změn v systému probíhající formou logů, který nelze smazat nebo změnit, zároveň lze vždy dohledat koncový uživatel, jenž provedl změnu. Systém disponuje funkcí podrobného přidělování práv, kdy je možné nastavit, kam má daný uživatel přístup a která data jsou mu k dispozici.

Fyzický přístup k serverům, na němž jsou uložena podniková data, je omezen pouze na povolené pracovníky. Monitoring probíhá 24 hodin denně a na místě působí fyzická ostraha. Na serverech také probíhá automatické zálohování dat, ta jsou uchovávána až několik let (19).

Zabezpečení klientských stanic

Klientské stanice, které mají operační systém Windows 7 a vyšší, popř. Linux jsou standardně zabezpečené pomocí uživatelského jména a hesla každého pracovníka. Síla hesla podléhá striktní politice hesel, jenž firma dodržuje. Všechny počítačové stanice chrání antivirový program NOD32.

V případě operačního systému Windows XP bude z bezpečnostních důvodů možný přístup pouze z webového rozhraní pod aktualizovaným webovým prohlížečem. Webové rozhraní poskytovatele je zabezpečeno SSL certifikátem. K samotnému informačnímu systému se přistupuje pomocí uživatelského jména a hesla. Účty a přístupová práva bude mít ve správě jeden z majitelů.

3.2.4 Migrace dat

Při přechodu na nový informační systém je nutné provést migraci neboli převod dat z předešlého systému, jiných programů, popř. papírové formy do systému nového. Důležitou operací je veškerá data zálohovat a archivovat pro případ kontroly nebo zpětného dohledání informací.

Před migrací je vhodné si vytvořit migrační plán definující všechny kroky zavedení informačního systému. Důležitou součástí jsou návratové scénáře, které se používají v případě vyskytnutí neočekávaných technických problémů. Migrační plán slouží k eliminaci rizik, která jsou úzce spojeny s převodem dat do nového systému.

Pro migraci dat je potřeba převést data z adresářů firem, zaměstnanecké evidence, faktur a účtů, skladové evidence a dalších používaných agend. Některé systémy podporují export dat přímo do .XLS, .CSV nebo .DBF. Výstupy se poté dají editovat v programu MS Excel nebo v programu Visual Studio s doplňkem SSIS.

Během migrace se nesmí žádná data ztratit a nesmí být importována s chybou. Před ostrým přechodem na nový informační systém je potřeba provést fázi testování a eliminovat veškeré nedostatky.

3.2.5 Školení

Aby informační systém přinesl zlepšení, podporu firemních procesů a uživatelé mohli efektivně pracovat, je nezbytně nutné odborně zaškolit veškeré pracovníky, kteří přijdou se systémem do kontaktu. Klíčovým elementem fungování podniku jsou právě oni. Školení pomůže pochopit pracovníkům smysl nového systému a zdokonalí tak jejich práci v něm.

Společnost Abra poskytuje pro své zákazníky školení v Praze. Každé školení je zaměřeno na jednotlivé moduly systému a probíhá přibližně dvakrát do měsíce. Cena školení vychází 950 Kč na uživatele. Možností je využít i individuálního půldenního školení zaměstnanců, které stojí přibližně 4 500 Kč a lze provádět i v místě působení firmy. Cena za dopravu školitele je poté 9 Kč za kilometr (33).

3.3 Zavedení informačního systému – projekt

Tato kapitola se zabývá návrhem plánu projektu pro implementaci informačního systému. Obsahuje identifikační listinu, popis jednotlivých činností, organizaci projektového týmu a projektového manažera a v neposlední řadě i časový harmonogram, který je podpořen grafickou metodou nazývanou Ganttův diagram.

3.3.1 Identifikační listina projektu

Identifikační listina projektu je dokument, který poskytuje základní informace o projektu a organizační struktuře. Důležitou náležitostí je identifikace záměru, cílů a také časových milníků, které definují zahájení a ukončení projektu.

Tab. 40: Identifikační listina projektu (Zdroj: vlastní zpracování)

Identifikační listina	
Název projektu	Implementace informačního systému
Identifikační číslo projektu	IMPR01
Záměr	Podpoření firemních procesů a efektivního rozhodování
Cíl projektu	Implementace informačního systému Abra FlexiBee
Výstupy projektu	Podpora procesů
	Zlepšení kontaktů se zákazníky
	Zvýšení produktivity
Plánované náklady	60 000 Kč
Plánovaný termín zahájení	01. 08. 2016
Plánovaný termín ukončení	01. 09. 2016
Hlavní milníky	Zahájení projektu
	Předimplementační fáze
	Implementační fáze
	Testovací provoz
	Ukončení projektu
Lokalizace projektu	Bednářova 1a, Brno 619 00
Kritéria úspešnosti	Rozpočet není překročen
	Harmonogram dodržen
Manažer projektu	Jiří Jahoda
Tým projektu	Bohumír Bogner, Jiří Jahoda

3.3.2 Projektový tým a jeho manažer

Z hlediska délky trvání jednotlivých činností bude patřit projekt implementace systému k těm jednodušším. Součástí projektového týmu budou dva zaměstnanci, kteří budou zodpovědní za průběh činností projektu. Projektovým manažerem bude vedoucí technického oddělení.

3.3.3 Činnosti a časový harmonogram projektu

Jednotlivé doby trvání činností nelze přesně odhadnout, jelikož v podniku projekt zavedení systému nebyl doposud realizován. Doby trvání vychází tedy z tří bodového odhadu metody PERT a předchozích zkušeností.

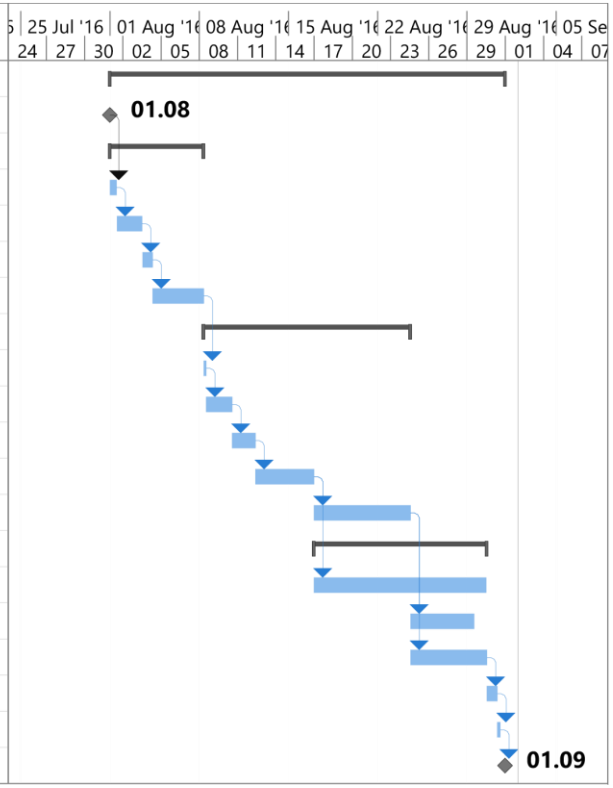
Začátek projektu je naplánovaný na měsíc srpen, kdy je z důvodu častých dovolených zaměstnanců provoz společnosti z části omezen. Časový harmonogram byl sestavený tak, aby během jeho realizace nedocházelo k omezení činností podniku nebo jeho zaměstnanců. Časový harmonogram byl vytvořen v programu MS Project s celkovou dobou projektu 23 dní.

Tab. 41: Jednotlivé činnosti projektu (Zdroj: vlastní zpracování)

Činnost	Definice činnosti	a_{ij}	m_{ij}	b_{ij}	y_{ij}
A	Zahájení projektu	0	0	0	0
B	Konzultační schůzka s dodavatelem	0,25	0,5	0,75	0,5
C	Koncept návrhu od dodavatele	1	2	3	2
D	Objednání informačního systému	0,25	0,5	0,8	0,51
E	Potvrzení a podepsání smlouvy	1	2	3	2
F	Poskytnutí systému	0,25	0,5	0,75	0,5
G	Příprava klientských stanic	0,5	2	4	2,08
H	Instalace informačního systému	0,5	1,5	3	1,58
I	Konfigurace systému	2	2,5	5	2,83
J	Migrace dat	3,5	5	10	5,58
K	Zkušební provoz	6	9	15	9,5
L	Testování funkčnosti systému	1	3	5	3
M	Testování stability systému	2	4	6	4
N	Přechod na ostrý provoz	0,25	0,5	0,75	0,5
O	Vyhodnocení projektu	0,4	0,6	0,8	0,6
P	Ukončení projektu	0	0	0	0

Časový harmonogram projektu

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
1		**Implementace Abra FlexiBee**	**23 days**	**Mon 01.08.16**	**Thu 01.09.16**
2		Zahájení projektu	0 days	Mon 01.08.16	Mon 01.08.16
3		**Předimplementační fáze**	**5,01 days**	**Mon 01.08.16**	**Mon 08.08.16**
4		Konzultační schůzka s dodavatelem	0,5 days	Mon 01.08.16	Mon 01.08.16
5		Koncept návrhu od dodavatele	2 days	Mon 01.08.16	Wed 03.08.16
6		Objednání informačního systému	0,51 days	Wed 03.08.16	Thu 04.08.16
7		Potvrzení a podepsání smlouvy	2 days	Thu 04.08.16	Mon 08.08.16
8		**Implementační fáze**	**12,57 days**	**Mon 08.08.16**	**Wed 24.08.16**
9		Poskytnutí systému	0,5 days	Mon 08.08.16	Mon 08.08.16
10		Příprava klientských stanic	2,08 days	Mon 08.08.16	Wed 10.08.16
11		Instalace informačního systému	1,58 days	Wed 10.08.16	Fri 12.08.16
12		Konfigurace systému	2,83 days	Fri 12.08.16	Tue 16.08.16
13		Migrace dat	5,58 days	Wed 17.08.16	Wed 24.08.16
14		**Testovací provoz**	**9,58 days**	**Wed 17.08.16**	**Tue 30.08.16**
15		Zkušební provoz	9,5 days	Wed 17.08.16	Tue 30.08.16
16		Testování funkčnosti systému	3 days	Wed 24.08.16	Mon 29.08.16
17		Testování stability systému	4 days	Wed 24.08.16	Tue 30.08.16
18		Přechod na ostrý provoz	0,5 days	Tue 30.08.16	Wed 31.08.16
19		Vyhodnocení projektu	0,6 days	Wed 31.08.16	Wed 31.08.16
20		Ukončení projektu	0 days	Thu 01.09.16	Thu 01.09.16



Obr. 24: Časový harmonogram a Ganttův diagram (Zdroj: vlastní zpracování)

3.4 Analýza rizik projektu

Implementace informačního systému bude pro podnik významnou a nelehkou událostí. Pro zajištění hladkého průběhu celé realizace projektu je důležité provést analýzu možných rizik. Tato práce nepopisuje podrobný rozbor, jelikož to nebylo její hlavní náplní. V následující kapitole jsou identifikována pouze ty nejpravděpodobnější rizika, která se mohou vyskytnout a měla by vliv na průběh a cíl projektu.

Pro analýzu rizik byla použita metoda RIPRAN. Za téměř všechna rizika je zodpovědný manažer projektu. V následujících tabulkách jsou uvedena kritéria, podle kterých se postupovalo při ohodnocování rizik.

Tab. 42: Pravděpodobnost rizika (Zdroj: vlastní zpracování)

Hodnota	Slovní vyjádření	Procentuální vyjádření
1	Nízká	< 15%
2	Střední	15% - 30%
3	Vysoká	> 30%

Tab. 43 Dopad rizika (Zdroj: vlastní zpracování)

Hodnota	Slovní vyjádření	Procentuální vyjádření
1	Nízká	< 10% celkového rozpočtu
2	Střední	10% - 20% celkového rozpočtu
3	Vysoká	> 20% celkového rozpočtu

Tab. 44 Hodnoty rizik (Zdroj: vlastní zpracování)

Pravděpodobnost / Dopad	Velký	Střední	Malý
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Střední	Vysoká	Střední	Nízká
Nízká	Střední	Nízká	Nízká

V následující tabulce jsou sepsaná rizika dle jednotlivých kategorií, která mohou při realizaci nastat. Každá hrozba je definovaná i scénářem a následně klasifikována podle pravděpodobnosti (P) a dopadu (D), z čehož je odvozena celková hodnota (H) rizika před provedeným opatřením.

Tab. 45: Identifikace a scénář možných rizik (Zdroj: vlastní zpracování)

Číslo	Hrozba	Scénář	P	D	H
Technologická rizika					
1	nedostupnost služby	výpadek informačního systému	S	V	V
2	výpadek internetu	nedostupnost informačního systému	N	V	S
3	porucha HW	nefungující počítač	S	V	V
4	migrace dat	chybějící přenesená data	N	S	N
5	zálohování dat	ztráta dat	S	S	S
6	napadaní sítě	únik informací a dat	S	V	V
Bezpečnostní rizika					
7	zabezpečení systému	únik informací a dat	N	V	S
8	zabezpečení počítačových stanic	únik informací a dat	S	V	V
Personální rizika					
9	špatná kvalifikace uživatelů	neznalost systému	S	V	V
10	nepřizpůsobení se změnám	nedostatečná produktivita	S	S	S
11	neúmyslný incident	únik informací a dat / poškození	N	S	N
Organizační rizika					
12	špatně definovaná smlouva	neposkytnutí náležitých služeb	N	V	S
13	nedodržení stanoveného termínu	protažení implementace	S	S	S
Finanční rizika					
14	překročení rozpočtu	dodatečné náklady	S	S	S
15	špatně vyčíslené přínosy	delší doba návratnosti	S	S	S

Během realizace projektu bylo identifikováno celkem 15 rizik různých charakterů (technologický, bezpečnostní, personální, organizační a finanční), která se mohou v průběhu implementace vyskytnout. S vysokou hodnotou bylo identifikováno 5 rizik, kde se jedná převážně o výpadek služby a následnou nedostupnost systému, nebo špatné zabezpečení a únik informací. Se střední hodnotou bylo identifikováno 8 rizik a zbývající rizika byla ohodnocena nízkým dopadem.

Tab. 46: Návrh na opatření (Zdroj: vlastní zpracování)

Číslo	Návrh na opatření	P	D	H
Technologická rizika				
1	smluvní ošetření u dodavatele, sankce	N	S	N
2	pořízení odpovídajícího bezdrátového internetu, smluvní ošetření u dodavatele, sankce	N	S	N
3	pravidelný servis PC, obměňování hardwaru, nákup běžného hardwaru do zálohy	N	S	N
4	důkladná kontrola při provádění operace, kontrola konzistence a integrity dat	N	N	N
5	provádění častějších záloh na více fyzických místech	N	N	N
6	aktualizace systémů, používání antivirových ochran, zabezpečení bezdrátové sítě, firewall	S	S	S
Bezpečnostní rizika				
7	dodržování firemních zásad a politiky hesel, u dodavatele ošetřit ve smlouvě formou sankcí	N	S	N
8	dodržování firemních zásad a politiky hesel	N	S	N
Personální rizika				
9	nadstandardní školení zaměstnanců, prostor pro diskuze	N	S	N
10	motivace pracovníků, individuální přístup	N	N	N
11	pravidelné školení pracovníků, seznámení se zařízením a systémy	N	N	N
Organizační rizika				
12	provedení detailní analýzy smlouvy, popř. konzultace	N	S	N
13	pravidelná kontrola milníků projektu, časové rezervy	N	N	N
Finanční rizika				
15	důkladný finanční plán, finanční rezervy	N	M	N
15	provedení detailní analýzu a kalkulaci	N	N	N

Po zavedení návrhu na opatření rizik byla všechna zjištěná rizika snížena o stupeň a jejich celková hodnota byla ohodnocena jako nízká, kromě rizika č. 6, kde byla celková hodnota ohodnocena jako střední.

Náklady spojené s eliminací rizik

Některá opatření, která byla navrhnuta, nevyžadují žádnou finanční investici, ale jen doporučení, která můžou s velkou pravděpodobností zmírnit dopad nebo rizika úplně eliminovat. Pro odstranění ostatních rizik bude potřeba vynaložit finanční prostředky (školení, zabezpečení apod.). Kalkulace bude realizována v následující kapitole závěrečného ekonomického zhodnocení.

3.5 Závěrečné ekonomické zhodnocení

S pořízením informačního systému jsou spjaty finanční náklady, které musí podnik vynaložit k jeho užívání a provozu. Nesmíme opomenout výdaje za uživatelské licence, poplatek za servisní služby, konfiguraci serveru, konfiguraci počítačových stanic, migraci dat nebo školení zaměstnanců.

V následující kapitole jsou vyčísleny veškeré výdaje spojené s pořízením systému. Nutno podotknout, že veškeré uváděny ceny jsou bez DPH.

3.5.1 Náklady

Tab. 47: Náklady spojené se zavedením systému (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Cena za položku	Počet	Celkem cena
Implementace systému	450 Kč / hodina	25	11 250,00 Kč
Migrace dat	350 Kč / hodina	20	7 000,00 Kč
Školení	950 Kč / hodina	8	7 600,00 Kč
Celkem			**25 850,00 Kč**

Tab. 48: Náklady spojené s poskytováním IS (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Cena za položku	Počet	Celkem cena
Abra FlexiBee Business / rok	7 140,00 Kč	4	28 560,00 Kč
Servisní služby	první rok zdarma	1	0,00 Kč
Celkem			**28 560,00 Kč**

Tab. 49: Náklady vynaložené na systém v průběhu 5 let (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Rok					Celkem
	1	2	3	4	5	
4x licence FlexiBee	28 560 Kč	28 560 Kč	28 560 Kč	28 560 Kč	28 560 Kč	142 800 Kč
Servisní služby	0 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč	9 800 Kč
Zálohování a úložiště	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Celkem						**152 600 Kč**

3.5.2 Total Cost of Ownership (TCO)

V následující tabulce jsou znázorněny celkové náklady na vlastnictví informačního systému v průběhu 5 let.

Tab. 50: TCO informačního systému (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Cena celkem
Implementace systému, migrace dat a školení	25 850,00 Kč
Provoz systému (5let)	152 600,00 Kč
TCO celkem	**178 450,00 Kč**

Porovnání TCO v případě provozu na vlastním HW vs. pronájmu

V následující tabulce je zobrazeno porovnání mezi dvěma variantami pořízení (koupě a pronájem) za časový horizont 5 let. Částka za implementaci, školení, migraci dat a roční servisní poplatek je v obou případech stejná. V případě pořízení systému do vlastní správy je nutné pořídit server, licence, operační systémy, zajistit odbornou osobu, která se bude o informační systém starat. Také nesmíme zapomenout na náklady, jenž budou spojené s každodenním provozem systému.

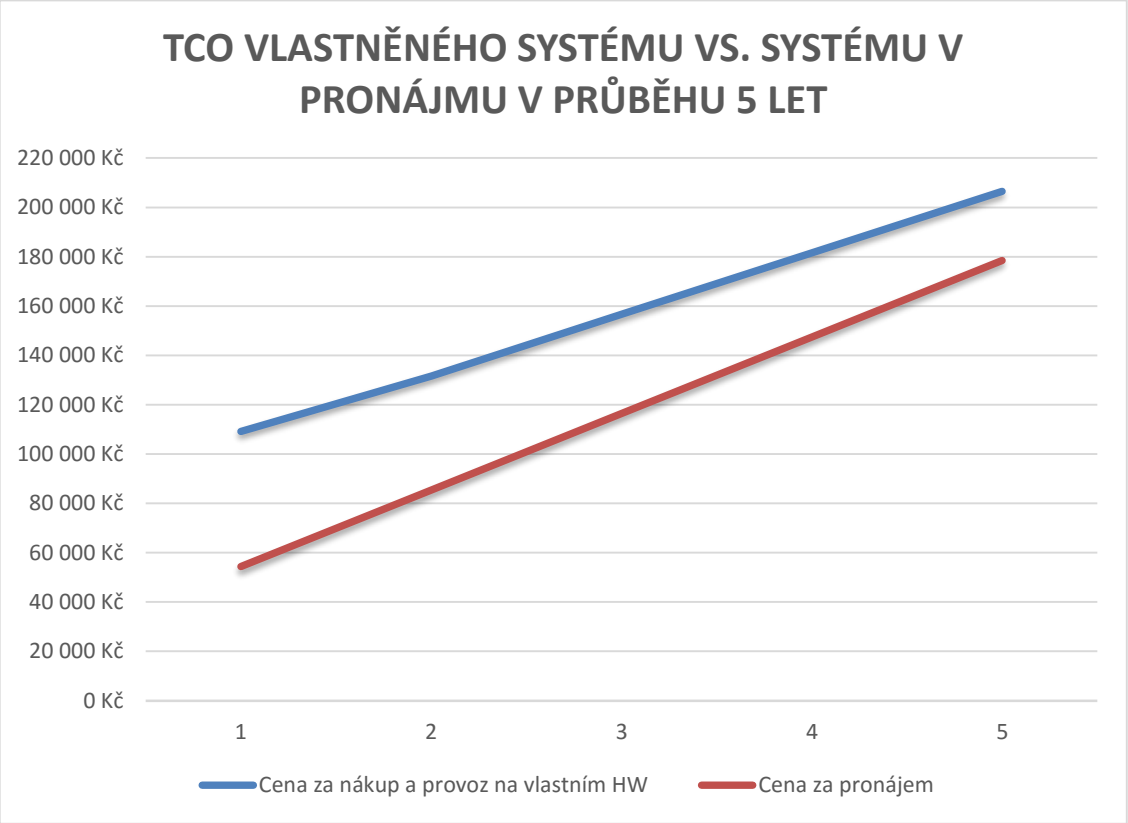
Počáteční investice při koupi systému je daleko vyšší než u formy pronájmu. Tato forma začne být výhodná přibližně až po desátém roce používání. Cloudové řešení má od desátého roku vyšší náklady, ale velkou výhodou je, že se není potřeba starat o výše popsané věci. Další otázkou je, zdali životní cyklus sytému nebude už u konce…

Tab. 51: TCO vlastního provozu (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Rok				
	1	2	3	4	5
- implementace, školení, migrace	25 850 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
4x licence	35 800 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
- server	25 000 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
- provoz	2 500 Kč	2 500 Kč	2 500 Kč	2 500 Kč	2 500 Kč
- technik	20 000 Kč	20 000 Kč	20 000 Kč	20 000 Kč	20 000 Kč
- servisní služby	0 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč
Cena za nákup a provoz na vlastním HW	**109 150 Kč**	**131 650 Kč**	**156 600 Kč**	**181 550 Kč**	**206 500 Kč**

Tab. 52: TCO v případě pronájmu (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Rok				
	1	2	3	4	5
- implementace, školení, migrace	25 850 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
- 4x licence	28 560 Kč	28 560 Kč	28 560 Kč	28 560 Kč	28 560 Kč
- servisní služby	0 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč	2 450 Kč
Cena za pronájem	**54 410 Kč**	**85 420 Kč**	**116 430 Kč**	**147 440 Kč**	**178 450 Kč**



Graf 5: TCO vlastněného systému vs. systému v pronájmu v průběhu 5 let (Zdroj: vlastní zpracování)

3.5.3 Přínosy informačního systému

V následující podkapitole jsou popsány hlavní přínosy systému. Informační systém byl vybrán na základě nejlepšího hodnocení všech klíčových kategorií, které jsou pro podnik důležité. Společnost od nového systému očekává efektivnější řízení hlavních a podpůrných procesů. Hlavním přínosem nového systému bude v každém případě časová úspora.

Informační systém by měl také podniku ulehčit řešení každodenních problémů a posílit nejisté nebo nedostačující oblasti. Některé přínosy a výhody nového systému nelze přesně určit dopředu. Jejich charakter se může objevit až během následujícího užívání.

Očekávané měřitelné přínosy

- Eliminace podpory aplikací
- Ušetření času obchodního oddělení

Očekávané neměřitelné přínosy

- Propojenost systému
- Rychlejší reakce na změny
- Zpětná kontrola procesů (dohledání změn)
- Přehledné výstupy podporující rozhodování
- Eliminace datových duplicit
- Bezpečnost dat
- Legislativa
- Zvýšení konkurenceschopnosti
- Efektivnější vnitropodniková komunikace
- Zlepšení odbornosti zaměstnanců

3.5.4 Kalkulace měřitelných přínosů

Eliminace podpory aplikací

Hlavním podpůrným nástrojem a náhradou informačního systému, který firma neměla, byly jednoduché aplikace v MS Excel pro správu různých agend. Správu a tvorbu těchto aplikací měl na starosti externí pracovník. Ať už se jedná o plnohodnotnou aplikaci nebo jen „excelovský“ dokument s podporou maker, vždy je potřeba pro vývoj stejný postup. Aplikace se musí dále vyvíjet a upravovat, popř. řešit problémy s její nefunkčností.

Odhadem je možné říci, že externí pracovník strávil na tvorbě, úpravách nebo ladění programů průměrně 2 hodiny týdně. Do firmy bylo nutné dojíždět přibližně jednou za měsíc. Hodinová sazba externího pracovníka byla 150 Kč a za jeden ujetý kilometr si účtoval 6 Kč se vzdáleností 15 km od pobočky.

Následující tabulka ukazuje kalkulaci nákladů, jenž byly ročně vynaloženy na pracovníka, který se staral o podpůrné aplikace. Tyto roční náklady firmě s používáním nového systému odpadnou, jelikož veškerá předchozí řešení budou nahrazena novým informačním systémem.

Tab. 53: Kalkulace nákladů na externího pracovníka (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Náklady za položku	Počet	Celkem cena
podpora a vývoj aplikací (týden)	150 Kč	2	300 Kč
podpora a vývoj aplikací (rok)	150 Kč	104	15 600 Kč
doprava externího pracovníka	6 Kč	30	180 Kč
doprava externího pracovníka (roční)	6 Kč	360	2 160 Kč
Celkem			**17 760 Kč**

Ušetření času obchodního oddělení

Dalším přínosem, který lze vyčíslit, je ušetření času při práci s informačním systémem ať už z důvodu propojenosti systému, přehlednosti nebo lepší podpory funkcionality, jenž předtím nebyla na tak vysoké úrovni.

Tento přínos je pro vyčíslení velmi nestabilní, avšak se skromným odhadem lze říci, že každému zaměstnanci, který bude systém aktivně využívat, ušetří až půl hodiny (klidně i více) času denně. Tento ušetřený čas poté může investovat do ostatních pracovních činností, čímž můžeme očekávat i zvýšení produktivity zaměstnanců.

Hodinová sazba jednoho zaměstnance je okolo 210 Kč. Za presumpce 30 minutové úspory času, můžeme během týdne předpokládat úsporu až o 525 Kč na pracovníka. Jak již bylo zmíněno, jedná se pouze o hrubý odhad a zatím ho nelze přesně vyčíslit. Roční kalkulace ušetřených nákladů za předpokládanou úsporu času je uvedena v následující tabulce.

Tab. 54: Kalkulace nákladů úspory času (Zdroj: vlastní zpracování)

Položka	Náklady za položku	Počet	Celkem cena
úspora času pracovníka (týden)	210 Kč	2,5	525 Kč
úspora času pracovníka (rok)	210 Kč	130	27 300 Kč
Celkem			**27 300 Kč**

3.5.5 Očekávané neměřitelné přínosy

Propojenost systému

Nový informační systém přinese efektivní podporu s provázaností všech agend. Nyní budou veškerá předchozí řešení nahrazena, zároveň budou dostupná uživatelům z jednoho centrálního místa. Tato inovace přinese velkou úsporu času a ulehčení práce zaměstnancům.

Eliminace datových duplicit

V podniku je nyní velká část dokumentů a souborů, jak elektronických, tak v papírové formě, které je duplicitní. Některá data je potřeba zálohovat a mít dostupná na více pracovištích. V některých případech může ale docházet ke špatné informovanosti pracovníků nebo dokonce i k nepřesnostem při rozhodování. Po nasazení informačního systému a migraci dat z původních systémů a agend (vytvořených v MS Excel) by měl být tento problém eliminován.

Rychlejší reakce na změny

Nyní může vedení společnosti reagovat na změny rychleji, než tomu bylo doposud. Veškeré změny nebo úpravy budou vedení stát méně úsilí i obětovaného času, čímž lze očekávat, že odpadnou i další náklady.

Zpětná kontrola procesů (dohledání změn)

Na začátku používání nového systému dostane každý uživatel svoje jedinečné údaje pro přihlášení a práci. Mimo jiné bude mít každý z uživatelů odlišné pravomoci a veškerá aktivita bude v systému zaznamenávána pomocí logu. Bude tedy jednodušší dohledat vzniklou chybu, popř. určit pracovníka, zodpovědného za provedenou operaci.

Přehledné výstupy podporující rozhodování

Informační systém generuje přehledy o tržbách, nákladech a celkově o podnikání společnosti. Tyto přehledy můžou firmě pomoci při rozhodování nebo při prezentacích firemních výsledků.

Legislativa

Dalším z přínosů nového informačního systému bude dodržování legislativních norem, které se velmi často upravují nebo mění. Na změny v legislativě reaguje poskytovatel poskytnutím aktualizací nebo updatu.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývala výběrem nového informačního systému pro společnost PORTABELL s.r.o., která se zabývá zabezpečovacími systémy a technikou.

Ve firmě byly identifikovány slabé a nedostačující oblasti pomocí analytických metod. Mezi stěžejní problémy, které lze zmínit patří například častá finanční tíseň podniku, slabší propagace, neefektivně řešené firemní procesy a také zastaralá výpočetní technika.

Zvolení vhodného informačního systému proběhlo na základě metody dvoukolového výběru. V první fázi výběru bylo hodnoceno 8 informačních systémů, které byly poskytovány formou cloudu a splňovaly základní funkční kritéria. V druhém kole proběhl detailní průzkum 3 vybraných informačních systémů a jejich klíčových požadavků, jenž bylo pro vedení firmy prioritní.

Každý systém byl ohodnocen body, které byly převedeny na procentuální váhu. Vybraným systém se stal informační systém Abra FlexiBee od Společnosti Abra Software, protože získal nejlepší hodnocení na základě stanovených kritérií a požadavků.

Pro implementaci informačního systému je nutné využít nástrojů projektového managementu a sestavit časový harmonogram. Doba trvání jednotlivých nebyla v případě tohoto projektu známa, a proto byl potřeba provést časový odhad pomocí metody PERT. S implementací systému byla provedena i analýza rizik pomocí metody RIPRAN a následně bylo pro identifikovaná rizika proveden návrh opatření eliminace rizik.

V další části bylo provedeno ekonomické zhodnocení. Pořízení nového systému bylo vyčísleno pomocí metody TCO, která zahrnuje veškeré náklady spojené s pořízením, implementací a provozem. Porovnány byly také metody při pořízení cloudového řešení vs. zakoupení a provozování na vlastním hardwaru. Tato varianta má vyšší počáteční investici a v uvedeném případě začne být výhodná až po desátém roce používání. Tato skutečnost je dána tím, že nelze opomenutou náklady spojené s pořízením vlastního hardwaru, licencí a kvalifikované osoby, která bude systém spravovat. Nutno podotknout, že během deseti let může být životní cyklus systému na jeho konci a je třeba řešit pořízení nového systému.

V poslední kapitole byly vyčísleny měřitelné a neměřitelné přínosy, které lze očekávat s používáním nového informačního systému. Informační systém byl vybrán na základě

nejlepšího hodnocení všech klíčových kategorií, které jsou pro podnik důležité. Společnost od nového systému očekává efektivnější řízení hlavních a podpůrných procesů. Hlavním přínosem nového systému bude v každém případě časová úspora a sjednocení systému.

Informační systém by měl také podniku ulehčit řešení každodenních problémů a posílit nejisté nebo nedostačující oblasti. Veškeré poznatky, které byly získané zpracováním diplomové práce, je možné použít pro realizaci tohoto projektu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

(1) SKLENÁK, Vilém. *Data, informace, znalosti a Internet*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2001, 507 s. ISBN 80-717-9409-0.

(2) JONÁK, Zdeněk. Informace. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2016-02-12].
Dostupné: http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000456&local_base=KTD

(3) VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 142 s. ISBN 978-80-247-3046-2.

(4) POTÁČEK, Jiří. Hardware. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2016-02-12]. Dostupné
z: http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000023&local_base=KTD.

(5) KOLÁŘ, Petr. *Operační systémy* [online]. Liberec: 2005 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: http://www.nti.tul.cz/~kolar/os/os-s.pdf

(6) DANEL, Roman. *Systémová integrace* [online]. Ostrava: 2011 [cit. 2016-02-05]. Dostupné z: http://homel.vsb.cz/~dan11/systint/Danel - Systemova integrace - skripta.pdf

(7) KRAL, Jaroslav. *Informační systémy*. 1. vyd. Praha: Science, 1998, 358 s. ISBN 80-860-8300-4.

(8) JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Strategický marketing*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 269 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2690-8.

(9) BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008, 283 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2279-5.

(10) GÁLA, Libor. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 482 s. ISBN 80-247-1278-4.

(11) LOGOBOX. Logobox – loga online. *Rejstrik-firem.kurzy.cz* [online]. ©2011 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: http://rejstrik-firem.kurzy.cz/~nr/60755741/portabell-sro/logo

(12) ACCORD – Hlavní strana. *Accord.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: http://www.accord.cz

(13) ŘEPA, Václav. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1.vyd. Praha: Ekopress, 1999, 403 s. ISBN 80-861-1913-0.

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

(15) VRANA, Ivan. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 187 s. ISBN 80-247-1103-6.

(16) Tanzania Cloud Computing, We Offers New Way For SMEs *smartcodes.co.tz* [online]. ©2015 [cit. 2016-01-09]. Dostupné z http://smartcodes.co.tz/tanzania-cloud-computing-offers-new-way-for-smes/

(17) SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

(18) KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Strategické řízení firemních informací: teorie pro praxi*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2003, xiv, 187 s. ISBN 80-717-9730-8.

(19) ABRA - Profil společnosti. *Abra.eu* [online]. ©2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: https://www.abra.eu/o-firme/profil-spolecnosti

(20) JAHODA, J. Interview. Majitel firmy PORTABELL s.r.o., Bednářova 1a Brno. 23. 01. 2016.

(21) POUR, Jan. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006, 492 s. ISBN 80-867-3003-4.

(22) ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě.* 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 293 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.

(23) KOCH, Miloš a Jan DOVRTĚL. *Management informačních systémů*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 174 s. ISBN 80-214-3262-4.

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

(25) ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 301 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4128-4.

(26) ONDRÁK, Viktor, Petr SEDLÁK a Vladimír MAZÁLEK. *Problematika ISMS v manažerské informatice: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2013, 377 s. ISBN 978-80-7204-872-4.

(27) MOLNÁR, Zdeněk. *Manažerské informační systémy*. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2010, 116 s. ISBN 978-80-01-04596-1.

(28) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 240 stran. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.

(29) DVOŘÁČEK, Jiří a Ladislav TYLL. *Outsourcing a offshoring podnikatelských činností.* Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2010, xii, 183 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-010-2.

(30) HELIOS. Společnost Asseco Solutions. *Helios.eu* [online]. ©2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: http://www.helios.eu/o-nas/

(31) SYSTEMYONLINE. ERP Systémy. *Systemyonline.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: http://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/erp-systemy/

(32) ABRAFLEXIBEE. Systémové požadavky. *Flexibee.eu* [online]. ©2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: https://www.flexibee.eu/podpora/dokumentace/instalacni-prirucka/systemove-pozadavky/

(33) ABRAFLEXIBEE. Prezentace a školení. *Flexibee.eu* [online]. ©2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: https://www.flexibee.eu/podpora/skoleni/

(34) SOFTWARE CENTRUM. Výběr ERP –business model. *Softwarecentrum.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-20-02]. Dostupné z: http://www.softwarecentrum.cz/cz/vyber-erp/

(35) VEMA. Jednička v řešení pro řízení lidských zdrojů. *Vema.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-20-02]. Dostupné z: http://www.vema.cz/

(36) K2 AMITEC. Definujeme trendy v IT. *K2.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-20-02]. Dostupné z: http://www.k2.cz/

(37) CLOUDONE. Cloud One powered by SAP. *Cloudone.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-20-02]. Dostupné z: https://www.cloudone.cz/cs-CZ/Uvod.aspx

(38) DYNAMICS ONLINE. Pronájem software. *Dynamicsonline.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-20-02]. Dostupné z: http://dynamicsonline.cz/

(39) IZIO. Informační systém IZIO. *Izio.cz* [online]. ©2016 [cit. 2016-20-02]. Dostupné z: https://www.izio.cz/

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Klasifikace ERP podle oborového a funkčního zaměření (Zdroj: vlastní zpracování dle 24) 23

Tab. 2: Přehled hlavních činností v průběhu analýzy podniku (Zdroj: vlastní zpracování dle 9) 26

Tab. 3: Přehled hlavních činností v průběhu výběru vhodného ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9) 27

Tab. 4: Přehled hlavních činností v etapě vlastní implementace ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9) 31

Tab. 5: Příklady cloudových služeb (Zdroj: vlastní zpracování dle 28) 36

Tab. 6: Doba návratnosti (Zdroj: vlastní zpracování dle 3) 42

Tab. 7: Rentabilita projektu (Zdroj: vlastní zpracování dle 3) 42

Tab. 8: RACI matice – zpracování objednávky (Zdroj: vlastní zpracování) 50

Tab. 9: RACI matice – objednávka zboží/materiálu (Zdroj: vlastní zpracování) 50

Tab. 10: Vývoj výsledku hospodaření firmy (Zdroj: 20) 51

Tab. 11: McFarlanův model aplikačního portfolia (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) .. 54

Tab. 12: SWOT analýza společnosti (Zdroj: vlastní zpracování) 55

Tab. 13: Síťové prvky infrastruktury (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 57

Tab. 14: Technická specifikace NAS (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 57

Tab. 15: PC hardware (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 58

Tab. 16: Laptop Hardware (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 58

Tab. 17: Seznam používaného softwaru (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 59

Tab. 18: koncept All-in-One (Zdroj: vlastní zpracování) 62

Tab. 19: Koncept zakázkově vyvíjeného unikátního řešení (Zdroj: vlastní zpracování) 62

Tab. 20: Koncept outsourcingu IS/ICT (Zdroj: vlastní zpracování) 62

Tab. 21: Vybrané informační systémy (Zdroj: vlastní zpracování dle 31) 66

Tab. 22: Funkce jednotlivých systémů (Zdroj: vlastní zpracování dle 12, 30, 31, 19, 34, 35, 36, 37, 38, 39) 66

Tab. 23: Garance dodavatele (Zdroj: vlastní zpracování dle 31) 67

Tab. 24: Zabezpečení dat (Zdroj: vlastní zpracování dle 31) 68

Tab. 25 Bodová klasifikace pro hodnocení vlastností systému (Zdroj: vlastní zpracování) 69

Tab. 26 Výsledná klasifikace systému dle referencí (Zdroj: vlastní zpracování) 71

Tab. 27: Porovnání nákladů systému (Zdroj: vlastní zpracování) 71

Tab. 28: Stanovení rozsahu vynaložené částky (Zdroj: vlastní zpracování) 71

Tab. 29 Výsledná klasifikace nákladů (Zdroj: vlastní zpracování) 72

Tab. 30: Výsledná klasifikace dle funkcionality systému (Zdroj: vlastní zpracování) .. 72

Tab. 31: Klasifikace vzhledu a přehlednosti systému Periskop SaaS (Zdroj: vlastní zpracování) 73

Tab. 32: Klasifikace vzhledu a přehlednosti systému Helios ONE (Zdroj vlastní zpracování) 74

Tab. 33: Klasifikace vzhledu a přehlednosti systému Abra FlexiBee (Zdroj vlastní zpracování) 75

Tab. 34 Výsledná klasifikace systému dle vzhledu a intuitivnosti (Zdroj: vlastní zpracování) 75

Tab. 35: Výsledná klasifikace podpory poskytovatele (Zdroj: vlastní zpracování) 76

Tab. 36: Závěrečné vyhodnocení systému (Zdroj: vlastní zpracování) 77

Tab. 37: Systémové požadavky pro tenkého klienta (Zdroj: vlastní zpracování dle 32) 80

Tab. 38: Hardwarové požadavky pro tenkého klienta (Zdroj: vlastní zpracování dle 32) 80

Tab. 39: Hardwarové požadavky na server (Zdroj: vlastní zpracování dle 32) 80

Tab. 40: Identifikační listina projektu (Zdroj: vlastní zpracování) 84

Tab. 41: Jednotlivé činnosti projektu (Zdroj: vlastní zpracování) 85

Tab. 42: Pravděpodobnost rizika (Zdroj: vlastní zpracování) 87
Tab. 43 Dopad rizika (Zdroj: vlastní zpracování)..... 87
Tab. 44 Hodnoty rizik (Zdroj: vlastní zpracování)..... 87
Tab. 45: Identifikace a scénář možných rizik (Zdroj: vlastní zpracování)..... 88
Tab. 46: Návrh na opatření (Zdroj: vlastní zpracování) 89
Tab. 47: Náklady spojené se zavedením systému (Zdroj: vlastní zpracování)..... 90
Tab. 48: Náklady spojené s poskytováním IS (Zdroj: vlastní zpracování)..... 90
Tab. 49: Náklady vynaložené na systém v průběhu 5 let (Zdroj: vlastní zpracování) ... 90
Tab. 50: TCO informačního systému (Zdroj: vlastní zpracování)..... 91
Tab. 51: TCO vlastního provozu (Zdroj: vlastní zpracování) 91
Tab. 52: TCO v případě pronájmu (Zdroj: vlastní zpracování)..... 92
Tab. 53: Kalkulace nákladů na externího pracovníka (Zdroj: vlastní zpracování)..... 94
Tab. 54: Kalkulace nákladů úspory času (Zdroj: vlastní zpracování) 95

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Struktura SWOT analýzy (Zdroj: vlastní zpracování dle 8) 19

Obr. 2: McFarlanův model aplikačního portfolia (Zdroj: vlastní zpracování dle 23) 20

Obr. 3: Holisticko-procesní pohled na IS (Zdroj: vlastní zpracování dle 24) 22

Obr. 4: Příklad etap projektu implementace ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9) 24

Obr. 5: Užívání vybraného ERP (Zdroj: vlastní zpracování dle 9) 25

Obr. 6: Postupný výběr systémů (Zdroj: vlastní zpracování dle 9) 28

Obr. 7: Souběžná strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23) 32

Obr. 8: Pilotní strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23) 32

Obr. 9: Postupná strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23) 33

Obr. 10: Nárazová strategie (Zdroj: vlastní zpracování dle 23) 33

Obr. 11: Cloud Computing (Zdroj 16) 34

Obr. 12: Graf přiměřené bezpečnosti (Zdroj: vlastní zpracování dle 26) 39

Obr. 13: logo společnosti (Zdroj 11) 45

Obr. 14: Organizační struktura (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 47

Obr. 15: EPC – zpracování objednávky (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 48

Obr. 16: EPC diagram – objednávka zboží/materiálu (Zdroj: vlastní zpracování dle 20) 49

Obr. 17: Síťová infrastruktura (Zdroj: vlastní zpracování) 56

Obr. 18: Webové stránky informačních systémů (Zdroj: vlastní zpracování dle 30,31,19,34,35,36,37,38,39) 65

Obr. 19: úvodní obsah systému Periskop SaaS (Zdroj: 12) 73

Obr. 20: Úvodní obsah systému Helios ONE (Převzato ze 30) 74

Obr. 21: Úvodní obsah systému Abra FlexiBee (Převzato ze 19) 75

Obr. 22: Průběh instalace systému Abra FlexiBee (Zdroj: Vlastní zpracování dle 19) .. 81

Obr. 23: Systém Abra FlexiBee (Zdroj: vlastní zpracování) 81

Obr. 24: Časový harmonogram a Ganttův diagram (Zdroj: vlastní zpracování) 86

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Vývoj výsledku hospodaření (Zdroj: vlastní zpracování) 51

Graf 2: Váhy klíčových kategorií (Zdroj: vlastní zpracování) 69

Graf 3: Grafické znázornění klíčových kategorií jednotlivých informačních systémů (Zdroj: vlastní zpracování)..... 77

Graf 4: Výsledky informačních systémů (Zdroj: vlastní zpracování) 78

Graf 5: TCO vlastněného systému vs. systému v pronájmu v průběhu 5 let (Zdroj: vlastní zpracování)..... 92

SEZNAM ZKRATEK

API - Application Programming Interface (Rozhraní pro programování aplikací)

BI - Business Intelligence (Znalosti, aplikace a technologie používané v podnikání)

BIOS - Basic Input-Output Systém (Vstupně-výstupní funkce pro počítače)

BSC - Balanced Scorecard (Systém měření výkonnosti)

CI - Competitive Intelligence (Disciplína BI – konkurenční zpravodajství)

COBIT - Control Objectives for Information and related Technology

CPU - Central Processing Unit (Centrální procesorová jednotka)

CRM - Customer Relationship Management (Řízení vztahů se zákazníky)

CSV - Comma Separated Values (typ souboru)

CTC - Change To Cost (Náklady na změny)

DoS - Denial of Service (Druh počítačového útoku)

DPH - Daň z Přidané Hodnoty

EPC - Event-driven Process Chain (Procesní diagram)

ERP - Enterprise Resource Planning (Podnikový informační systém)

GPU - Graphic Processing Unit (Grafická procesorová jednotka)

HDD - Hard Disk Drive (Pevný disk)

HW – Hardware (Fyzické vybavení počítače)

IaaS - Infrastracture as a Service (Infrastruktura jako služba)

ICT - Information and Communication Technologies (Informační a komunikační technologie)

IS - Information System (Informační systém)

IT - Information Technology (Informační technologie)

ITIL - Information Technology Infrastructure Library

KPI - Key Performance Indicators (Klíčové ukazatele výkonosti)

LAN - Local Area Network (Místní síť)

LCD - Liquid Crystal Display (Monitor)

MES - Manufacturing execution system (Výrobní informační systém)

MS – Microsoft (Počítačová společnost)

NAS - Network Attached Storage (Datové úložiště)

PaaS - Platform as a Service (Platforma jako služba)

PC - Personal Unit (Osobní počítač)

PDF - Portable Document Format (Formát dokumentu)

PERT - Program Evaluation and Review Technique (Metoda PERT)

RACI - Responsibility Matrix (Matice odpovědnosti)

RAID - Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks (Metoda proti selhání HDD)

RAM - Random Access Memory (Počítačová paměť)

RIPRAN - RIsk PRoject ANalysis (Metoda pro ohodnocení rizik)

ROA - Return on Assets (Rentabilita aktiv)

ROI - Return On Investments (Návratnost investic)

RTC - Run To Cost (Náklady na provoz)

SaaS - Software as a Service (Software jako služba)

SCM - Supply Chain Management (Řízení dodavatelského řetězce)

SLA - Service Level Agreement - Druh smluvního zajištění

SLL - Secure Sockets Layer (Druh zabezpečení)

SSIS - SQL Server Integration Services (Doplněk SQL)

SW – Software (Programové vybavení)

TB TeraByte (Datová jednotka)

TCO - Total Cost of Ownership (Celkové náklady na vlastnictví)

TVO - Total Value Of Ownership (celková hodnota na vlastnictví)

UI - User Interface (Uživatelské rozhraní)

UPS - Uninterruptible Power Supply/Source (Zdroj nepřerušovaného napájení)

UTP - Unshielded Twisted Pair (Kroucená dvoulinka)

WiFi - Wireless Fidelity (bezdrátová technologie přenosu dat)