



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**

---

**Analýza obchodních procesů a implementace informačního  
systému ve společnosti Ancora Praha**

**Business Process Analysis and Information System  
Implementation in ANCORA PRAHA**

Diplomová práce

Studijní program: Řízení rozvojových projektů

Studijní obor: Projektové řízení inovací v podniku

Vedoucí práce: Ing. Kaiser Jiří, Ph.D.

**Pilecký Vít**

---

**Praha 2017**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Pilecký Jméno: Vít Osobní číslo: 382873  
Fakulta/ústav: Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)  
Zadávací katedra/ústav: Katedra managementu  
Studijní program: (N3949) Řízení rozvojových projektů  
Studijní obor: (6208T183) Projektové řízení inovací v podniku

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Analýza obchodních procesů a implementace informačního systému ve společnosti Ancora Praha

Název diplomové práce anglicky:

Business Process Analysis and Information System Implementation in ANCORA PRAHA

Pokyny pro vypracování:

Cíl práce: zmapování klíčových obchodních procesů společnosti Ancora Praha se zaměřením na prodej slitin, obalů a nejkřivého nářadí a vytvoření informačního systému pro podporu těchto procesů.

Přínos práce: zefektivnění procesů dané společností prostřednictvím informačního systému.

Osnova práce: 1. Současný stav problematiky podnikových procesů a informačních systémů 2. Nástroje pro analýzu a návrh podnikových procesů a informačních systémů 3. Představení společnosti 4. Dílčí analýza současných procesů a související části informačního systému podniku 5. Návrh a implementace informačního systému 6. Ekonomické zhodnocení navržených změn

Seznam doporučené literatury:

- 1) Podnikové procesy: procesní řízení a modelování, ŘEPA Václav, 2007
- 2) UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky, ARLOW Jim, 2007
- 3) Access VBA, SHEPHERD Richard, 2012
- 4) Ekonomické hodnocení investic: od doby splacení po reálné opce, STARÝ Oldřich, 2003


Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:


Kaiser Jiří, Ing., Ph.D., ČVUT MÚVS

Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: 8. 1. 2016 Termín odevzdání diplomové práce: 8. 5. 2016

Platnost zadání diplomové práce: konec LS 2017

  
Podpis vedoucí(ho) práce

  
Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

  
Podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

11. 4. 2016

Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)

PILECKÝ, Vít. *Analýza obchodních procesů a implementace informačního systému ve společnosti Ancora Praha*. Praha, 2017. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 17. 2. 2017

podpis: .....

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval Ing. Jiřímu Kaiserovi, Ph.D. za jeho trpělivost, konzultace, rady a čas, který mi v průběhu práce věnoval. Dále bych chtěl poděkovat zaměstnancům společnosti Ancora Praha, zejména panu Mgr. Martinu Eliášovi za konzultace a podporu při zpracování praktické části práce.

## **Abstrakt**

Cílem diplomové práce je zmapování klíčových obchodních procesů společnosti Ancora Praha, které se zaměřují na prodej slitin, plastových obalů a nejspřívého nářadí, spolu s vytvořením informačního systému pro podporu těchto procesů. Výstupem práce je implementace informačního systému, prostřednictvím kterého budou zaměstnanci společnosti vykonávat její obchodní činnost. Výsledná podoba aplikace vychází z analýzy firemních procesů, automatizace jasně definovaných opakujících se činností a integrace firemních databází do jedné relační databáze.

## **Klíčová slova**

Podnikové procesy, analýza podnikových procesů, informační systém, ERP, Unified Modeling Language, UML, Business Process Model and Notation, BPMN, modelování procesů, implementace informačního systému

## **Abstract**

The aim of this thesis is to map the key business processes of the Ancora Prague company, which focus on selling copper alloy, packaging buckets, boels and tubs and non-sparking tools, and to create information system to support these processes. The thesis will also deal with the implementation of this information system, through which the employees will be able to administer business operations. The final form of the application comes from the business process analysis, the automatization of clearly defined and repetitive processes, and the integration of company databases into one relational database.

## **Key words**

Business Process, Business Process Analysis, Information System, ERP, Unified Modeling Language, UML, Business Process Model and Notation, BPMN, Proces Modeling, Information System Implementation

# Obsah

Úvod .....	1
<b>1 Současný stav problematiky podnikových procesů a informačních systémů .....</b>	<b>2</b>
1.1 Podnikové procesy .....	2
1.1.1 Aktéři podnikový procesů.....	2
1.1.2 Typy podnikových procesů.....	3
1.1.3 Analýza procesů.....	3
1.1.4 Průběžné zlepšování podnikových procesů .....	4
1.1.5 Reengineering podnikových procesů .....	5
1.2 Pojem informační systém.....	5
1.2.1 Systém.....	5
1.2.2 Aplikační software .....	6
1.2.3 Informační technologie .....	6
1.2.4 Informační systém.....	6
1.3 Podnikový informační systém .....	6
1.3.1 Vývoj ERP .....	7
1.3.2 Výběr vhodného ERP .....	8
<b>2 Nástroje pro analýzu a návrh podnikových procesů a informačních systémů ....</b>	<b>10</b>
2.1 Unified Modeling Language .....	10
2.1.1 Předměty .....	10
2.1.2 Relace.....	11
2.1.3 Diagramy .....	11
2.1.4 Diagramy využité v práci.....	12
2.2 Business Process Model and Notation.....	14
2.2.1 Objekty toku .....	15
2.2.2 Spojovací objekty .....	17
2.2.3 Plavecké dráhy .....	18
2.2.4 Artefakty a datové objekty.....	19
<b>3 Metody použité pro zhodnocení investic do provedených změn .....</b>	<b>20</b>
3.1.1 Rentabilita investice.....	20
3.1.2 Celkové náklady na vlastnictví.....	20
3.1.3 Doba splacení investice .....	21

3.1.4	Čistá současná hodnota .....	21
3.1.5	Vnitřní výnosové procento.....	22
3.1.6	Ekonomická přidaná hodnota .....	22
<b>4</b>	<b>Představení společnosti Ancora Praha .....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Dílčí analýza současných procesů a související části informačního systému .....</b>	<b>26</b>
5.1	Výchozí podoba informačního systému podniku .....	26
5.1.1	Vytvoření nabídky .....	27
5.1.2	Zpracování objednávky.....	29
5.1.3	Vytvoření faktury.....	31
5.2	Návrh změn v procesech.....	33
5.2.1	Vytvoření nabídky .....	33
5.2.2	Zpracování objednávky.....	35
5.2.3	Vytvoření faktury.....	37
5.3	Vymezení projektu.....	39
5.3.1	Zainteresované osoby .....	39
5.3.2	Role v systému.....	39
5.3.3	Vykonávané činnosti.....	40
5.3.4	Popis požadavků .....	41
5.3.5	Popis případů užití .....	43
<b>6</b>	<b>Návrh a implementace informačního systému .....</b>	<b>47</b>
6.1	Použité technologie.....	47
6.1.1	Microsoft Access .....	47
6.1.2	Microsoft SQL Server.....	49
6.2	Implementace funkčních požadavků .....	50
6.3	Nasazení.....	61
6.4	Testování.....	62
<b>7</b>	<b>Ekonomické zhodnocení navržených změn .....</b>	<b>64</b>
7.1	Celkové náklady na vlastnictví .....	64
7.2	Rentabilita investice.....	65
7.3	Doba splacení investice .....	65
7.4	Čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento .....	66
7.5	Ekonomická přidaná hodnota .....	66

<b>Závěr .....</b>	<b>68</b>
<b>Seznam Citované literatury.....</b>	<b>69</b>
<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>73</b>
<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>75</b>
<b>Seznam příloh.....</b>	<b>76</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>77</b>



# Zkratky

BPMN	Business Process Model and Notation
BP	Business Process
BPD	Business Process
CF	Cashflow
ČNB	Česká národní banka
DCF	Diskontované cashflow
ERP	Enterprises Resource Planning
EVA	Ekonomická přidaná hodnota
HW	Hardware
ICT	Informační a komunikační technologie
IRR	Vnitřní výnosové procento
IS	Informační systém
IT	Informační technologie
MS	Microsoft
MVC	Model View Controler
NPV	Čistá současná hodnota
PBP	Doba splacení investice
ROI	Rentabilita investice
SW	Software
TCO	Celkové náklady na vlastnictví
UML	Unified Modeling Language
VB	Visual Basic
VBA	Visual Basic pro Aplikace

# Úvod

Informační systém v dnešní době představuje nedílnou součást byznysu všech podniků snažících se obstát v silně globalizovaném tržním prostředí. Spojuje jak činnosti automatizované, tak ty neautomatizované, čímž výrazně zjednodušuje procesy potřebné k poskytování služeb a produktů koncovým klientům. Dá se říci, že prakticky každá společnost v dnešní době pociťuje potřebu shromažďovat informace o svých klientech a na jejich základě jim nabídnout to, co chtějí v požadované kvalitě za přiměřené peněžní prostředky. Vhodně zvolený informační systém, či kombinace systémů, dokáže pokrýt vše, od bezprostředního kontaktu se zákazníkem, přes řízení a plánování výroby, sledování varovných signálů, řízení zdrojů, personálu a majetku až po řízení ekonomiky a controlling.

Vedení společnosti Ancora Praha, s.r.o. si je tohoto vědomé a proto se rozhodlo modernizovat svůj stávající informační systém založený na rozsáhlém počtu šablon MS Excel.

Cílem této práce je analyzovat stávající strukturu business procesů společnosti Ancora Praha, s.r.o., připravit s vedením firmy případné úpravy, zlepšení těchto procesů a na tomto novém základě pak navrhnout a implementovat nový informační systém.

Záměrem je vytvořit na základě analýzy stávajícího stavu informační systém, který nebude velikostně nijak rozsáhlý a složitý, ale bude pokrývat všechny požadavky zadávající firmy. V rámci zahrnutých požadavků na funkcionalitu je vyžadováno, aby informační systém odpovídal stávajícím používaným nástrojům. Mělo by tak být dosaženo co nejsnazšího a nejrychlejšího přechodu od stávajících postupů k novému informačnímu systému. Taktéž by mělo být zabráněno možným problémům hlavně na straně méně počítačově zdatných zaměstnanců firmy, kteří na hlavních úkonech zaštitěných informačním systémem pracují.

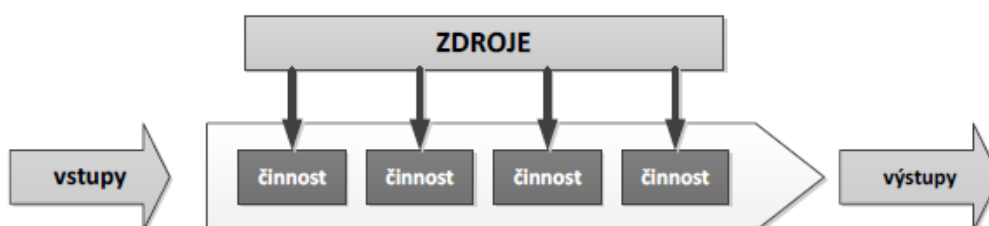
Přínosem této práce bude analýza současné podoby vykonávaných procesů, implementace nového informačního systému, který přinese zjednodušení práce pro zaměstnance, automatizaci některých činností, kontrolu provedených úkonů a hlavně i prevenci množství chyb a problémů vznikajících v rámci dosavadní struktury business procesů. Forma řešení by také měla zajistit rychlý a nenáročný přechod mezi starým a novým řešením.

# 1 Současný stav problematiky podnikových procesů a informačních systémů

Tato kapitola práce se věnuje vymezení pojmů podnikový proces a podnikový informační systém. Tyto pojmy jsou zde popsány a dále rozvedeny.

## 1.1 Podnikové procesy

Václav Řepa ve své knize *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování* popisuje podnikový proces následovně: „podnikový proces je souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží a služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje.“ (Řepa, 2006) Další definici můžeme nalézt v normě ČSN EN ISO 9001:2001, která popisuje proces jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které přeměňují vstupy na výstupy.“ (Basl, 2012) Podobu podnikového procesu znázorňuje obrázek číslo 1 níže.



Obrázek 1: Diagram podnikového procesu (Grasseová, 2008)

Definice procesů se v literatuře objevuje více než pouze dvě výše zmíněné. Liší se v mnoha ohledech a především v jejich zaměření. Všechny definice mají však základní tři prvky a to vstupy, zdroje a výstupy.

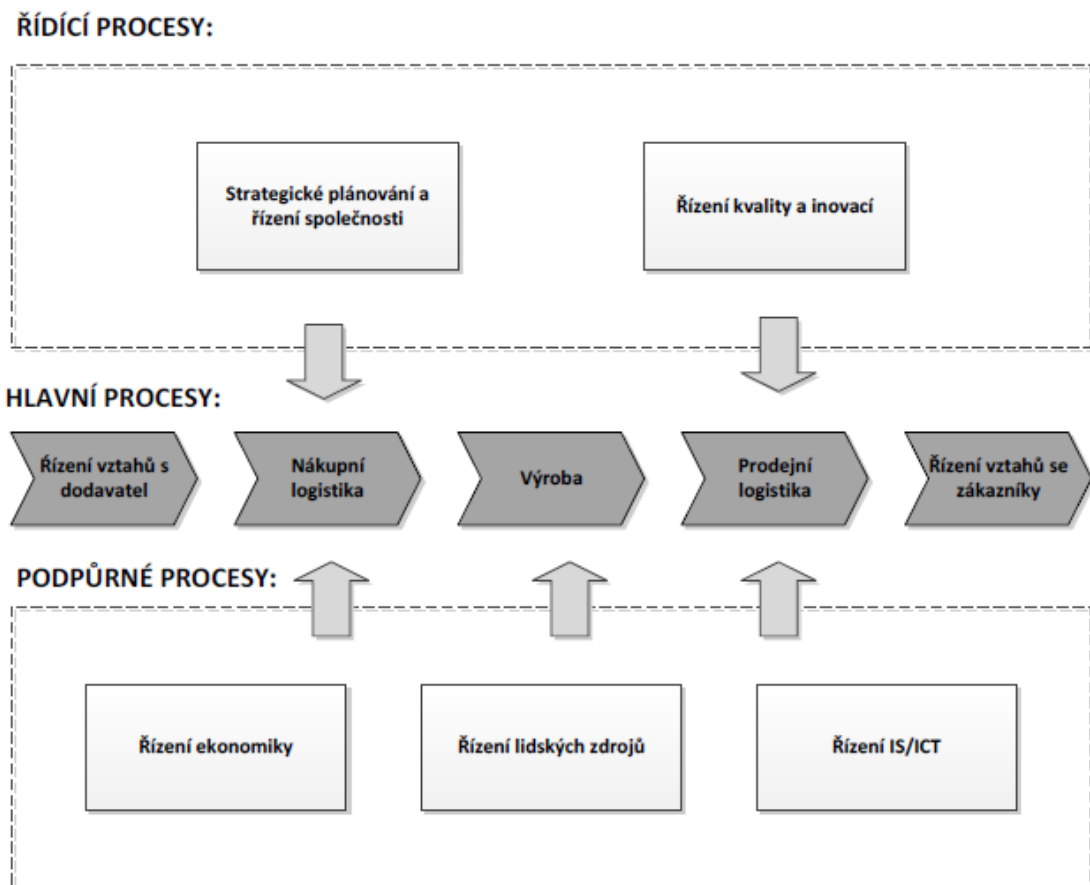
### 1.1.1 Aktéři podnikový procesů

Účastníkem podnikových procesů můžeme označit každého člověka. Vždy se ocitáme buď na straně zákazníka, kdy čerpáme výstupy procesu nebo na straně dodavatele kdy tyto výstupy vytváříme. Zákazníkem procesu může být jak koncový uživatel, tak se může jednat i o společnost či další proces. Vlastníkem procesu je dle Tomáše Brucknera „osoba (role),

„která odpovídá za specifikaci procesu, za výsledky procesu a má schopnost prosadit změny procesu v byznysu.“ (Bruckner, 2012)

### 1.1.2 Typy podnikových procesů

Procesy můžeme rozdělit dle jejich výstupů do tří základních skupin, a to hlavní procesy, podpůrné procesy a řídicí procesy. Jako hlavní procesy označujeme procesy přinášející přidanou hodnotu podniku. Jedná se o procesy viditelné na venek přinášející zisk. Podpůrné procesy jsou ty, které zajišťují chod podniku. Nepřinášejí sice žádný zisk, ale jsou nezbytné pro běh procesů hlavních. Řídicí procesy jsou ty, které řídí, plánují a organizují. (Podnikový proces, c2011-2016) Toto rozdělení podnikových procesů znázorňuje obrázek číslo 2 prostřednictvím hodnotového řetězce výrobního podniku.



Obrázek 2: Dělení procesů prostřednictvím hodnotového řetězce výrobního podniku (Sodomka, 2010)

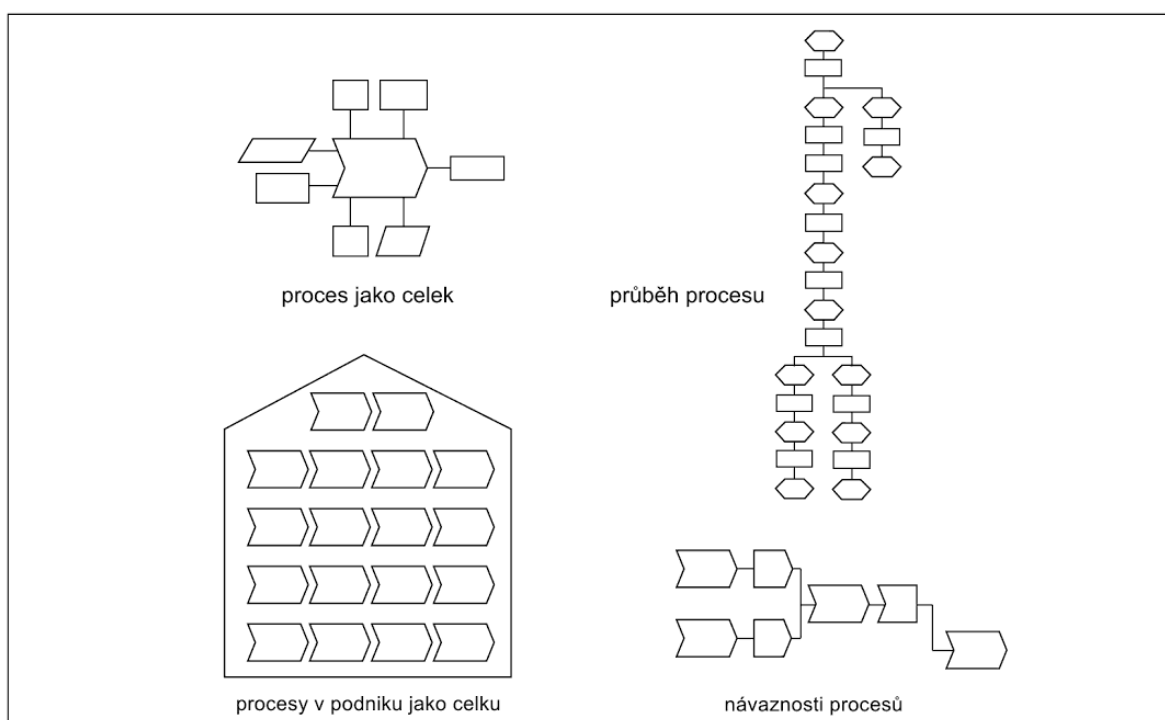
### 1.1.3 Analýza procesů

Pod pojmem analýza procesů rozumíme rozložení procesu na menší snáze uchopitelné části za účelem lepšího pochopení procesu. Jednotlivé části procesu však nelze

popisovat samostatně. Vždy musí být zřejmé jejich vzájemné propojení tak aby sledovaný proces neztratil svou celistvost. (Řepa, 2006)

Pro potřebu analýzy procesů se používají čtyři různé přístupy k této analýze. Prvním přístupem je přístup, který sleduje podnikovou činnost jako jeden celek. Druhý přístup sleduje jednotlivé procesy v podniku jako celky nezávisle na sobě. Třetím přístupem je sledování procesů z hlediska průběhů těchto procesů napříč podnikem. Posledním čtvrtým přístupem je přístup, který sleduje návaznosti mezi jednotlivými procesy. Graficky toto dělení zobrazuje obrázek číslo 3 umístěný níže.

Nástrojům pro analýzu a návrh procesů se blíže věnuje kapitola 2 *Nástroje pro analýzu a návrh podnikových procesů a informačních systémů*.



Obrázek 3: Přístupy k analýze procesů (Bruckner, 2012)

#### 1.1.4 Průběžné zlepšování podnikových procesů

Zlepšování podnikových procesů je v dnešní době velkého množství konkurenčních podniků, relativně malých bariér pro vstup na trh a otevření světových trhů nezbytností. Zákazníci neustále vyžadují nové a lepší produkty, a pokud jim je firma není schopna dodat, mohou se obrátit na konkurenční firmu.

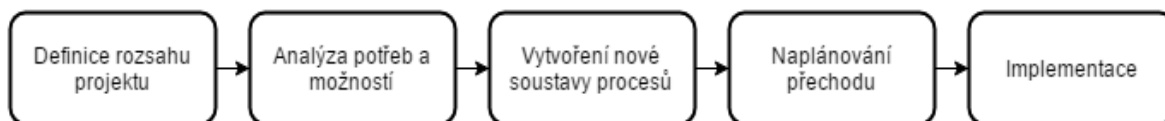
Průběžné zlepšování procesů znázorněno na obrázku číslo 4 je založeno na porozumění sledovaného procesu a intuitivním návrhu podmětů k jeho zlepšení. (Řepa, 2006)



Obrázek 4: Průběžné zlepšování procesu (Řepa, 2006)

### 1.1.5 Reengineering podnikových procesů

Reengineering oproti průběžnému zlepšování procesů vychází z myšlenky potřeby radikální změny stávajících procesů. Mike Hammer a James Champy v knize *Reengineering the Corporation* definují reengineering jako „Radikální rekonstrukci (redesign) podnikových procesů tak, aby mohlo být dosaženo dramatického zdokonalení v klíčových indikátorech výkonnosti, jako jsou kvalita, služby a rychlost.“ (Řepa, 2006) Reengineering procesů zobrazený na obrázku číslo 5 zakládá na oproštění se od stávající podoby procesů, starých předpokladů a pravidel. Staví takzvaně na „zelené louce“.



Obrázek 5: Model reengineeringu (Řepa, 2006)

## 1.2 Pojem informační systém

Pro správné pochopení pojmu *informační systém* je nezbytné objasnit několik pojmů, které lidé často zaměňují či někdy mylně používají. Tyto pojmy jsou systém, informační systém, informační technologie, a aplikační software.

### 1.2.1 Systém

Systém můžeme popsat jako složitou množinu prvků, v níž jsou prvky propojeny vazbami, které mohou být jak jednostranné, tak oboustranné. Vazby v systému jsou na určité úrovni již dále nedělitelné. (Vymětal, 2009) Systém může být otevřený či uzavřený, vždy v závislosti na existenci vazeb na jeho okolí. V knize *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury* je systém definován jako „soubor komponent účelově uspořádaný k dosažení určitého cíle nebo skupiny cílů.“ (Bruckner, 2012)

## 1.2.2 Aplikační software

Aplikační software představuje počítačový program, který vykonává automatizované činnosti informačního systému. Software je využíván uživatelem systému za účelem zjednodušení, zefektivnění a odbourání jasně definovaných opakujících se činností. (Bruckner, 2012)

## 1.2.3 Informační technologie

Informační technologie (IT) někdy též informační a komunikační technologie (ICT) představují spojení hardwarových a softwarových prostředků za účelem distribuce, sběru, zpracování a ukládání informací. (Bruckner, 2012)

## 1.2.4 Informační systém

Informační systém představuje nedílnou součást byznysu. Spojuje jak automatizované, tak neautomatizované činnosti, čímž výrazně zjednodušuje procesy potřebné k poskytování služeb a produktů. (Bruckner, 2012) Dominik Vymětal popisuje informační systém jako „*uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými a informačními zdroji a procedurami jejich zpracování za účelem dosažení stanovených cílů.*“ (Vymětal, 2009)

## 1.3 Podnikový informační systém

Podnikový informační systém označujeme jako *ERP (Enterprises Resource Planning)*. *ERP* chápeme především jako software vytvořený za účelem automatizace podnikových procesů. Podnikový informační systém podporuje vše od plánování zdrojů, přes řízení obchodních procesů a lidských zdrojů až po nákladové účetnictví a plánování vlastní výroby. (Basl, 2012)

Definice ERP systému se napříč literaturou liší, vždy mají však stejnou myšlenku. Vlasta Svatá například ERP systém definuje jako „*obecně komplexní systém, který pokrývá všechny oblasti fungování podniku a současně je vybudovaný na jediné platformě.*“ (Svatá, 2007) Petr Sodomka ERP definuje jako „*účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformaci na výstupy), a to na všech úrovních, od operativní až po strategickou.*“ (Sodomka, & Klčová, 2010)

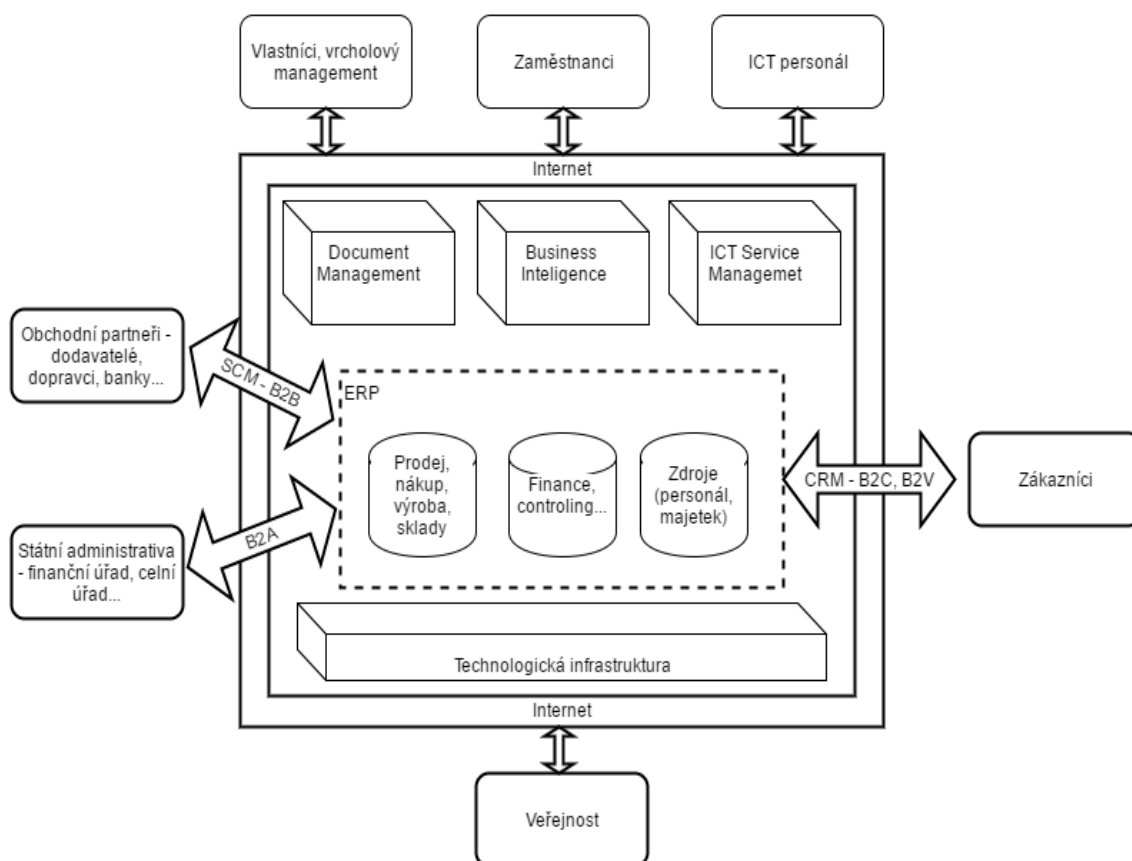
### 1.3.1 Vývoj ERP

Počátky prvních podnikových aplikací se datují do 80. let minulého století. Tyto aplikace zajišťovaly základní matematické operace pro výpočet mezd nebo evidenci skladových zásob. Byly vždy dělané na míru podniku a byly uzavřené, jinými slovy neumožňovaly vzájemnou integraci dat. (Bruckner, 2012)

Na přelomu 80. a 90. let minulého století začaly vznikat první ERP založené na myšlence integrace samostatných aplikací do jednoho společného řešení. V této době taktéž začaly vznikat podniky věnující se vývoji univerzálních řešení. Tyto aplikace představovaly řešení, které mohlo být použito ve více podnicích. Jejich výhodou byla nižší pořizovací cena, a tedy i dostupnost pro středně velké a malé podniky. Největší nevýhodou byla malá nebo žádná možnost přizpůsobení softwaru pro specifické požadavky podniku.

K poslední etapě vývoje ERP došlo počátkem tohoto tisíciletí. Etapu provází vznik systémů jako *Electronic Data Interchange (EDI)*, *Customer Relationship Management (CRM)* či *Supply Chain Management (SCM)*. Tyto aplikace zavedli nové způsoby komunikace podniků s jejich dodavateli, zákazníky a státní správou. (Bruckner, 2012) Nedílnou součástí této etapy je rozšíření systémů pro podporu *Business Intelligence (BI)*. Příkladem takového systému je *Executive Information Systems (EIS)*, který pomáhá vrcholovému managementu k třídění, kontrole a zpracování informací napříč všemi databázemi podniku. Typickou strukturu současného podnikového informačního systému popisuje obrázek číslo 6.





Obrázek 6: Typická struktura současného podnikového IS (Bruckner, 2012)

### 1.3.2 Výběr vhodného ERP

Při výběru vhodného ERP se nabízí tři různé varianty řešení. Lze rozvinout stávající řešení informačního systému, nebo si nechat implementovat informační systém na míru či koupit již existující softwarové řešení.

#### Rozvoj existujícího řešení

Rozvoj existujícího řešení sebou přináší především relativně krátkou dobu implementace a rychlé uspokojení okamžitých potřeb. Při volbě toho řešení je však potřeba brát v potaz podobu aktuálního řešení. V některých případech může být nemožné, nebo až příliš nákladné vzhledem k očekávaným přínosům, stávající řešení rozšířit.

#### Vývoj nového informačního systému na míru

Vývoj nového informačního systému je z pohledu uspokojení potřeb podniku se specifickými požadavky to nejvhodnější. Jelikož je systém stavěn od úplného začátku dle potřeb podniku, může plně podporovat veškeré sledované podnikové procesy. Toto řešení je

však z možných variant to nejdražší a jeho vývoj a implementace časově nejnáročnější. Toto řešení klade vysoké nároky na zadavatele projektu, který musí být schopný jasně definovat a popsat požadavky na systém a veškeré jeho funkčnosti.

Velkou nevýhodou tohoto řešení je jeho předem neznámý výsledek. Špatná definice požadavků na systém a jeho funkčnosti může vést k nepoužitelnosti výsledku nebo v lepším případě k dalším nákladům na vývoj.

### **Nákup hotového informačního systému**

Nákup hotového informačního systému s sebou přináší zaručenou funkčnost produktu a budoucí vývoj. Dále také rychlé zavedení a z dlouhodobého hlediska nízkou cenu. Na druhou stranu přináší závislost na dodavateli a také možnou potřebu úprav systému pro konkrétní požadavky zákazníka. Univerzálně nastavené funkcionality informačního systému nemusí vyhovovat zavedeným postupům v podniku a je někdy potřeba tyto postupy změnit dle potřeb systému. Příklady již hotového informačního systému jsou *SAP R/3*, *Oracle eBS/JDE*, *Helios (LCS)* či *MS Dynamics NAV/AX*.

## 2 Nástroje pro analýzu a návrh podnikových procesů a informačních systémů

Tato kapitola práce se zaměřuje na nástroje využívané pro modelování podnikových procesů a návrh informačních systémů. Věnuje se především *Unified Modeling Language*, který byl použit pro popis klientských požadavků a *Business Process Model and Notation*, která byla použita pro modelování obchodních procesů.

### 2.1 Unified Modeling Language

„Jazyk UML (*Unified Modeling Language*, unifikovaný modelovací jazyk) je univerzální jazyk pro vizuální modelování systémů.“ (Arlow, 2007) „UML zachycuje obecnou představu (vizi) o systému a usnadňuje její předání všem zainteresovaným.“ (Schmuller, 2001) Tento modelovací jazyk staví na třech základních stavebních blocích, kterými jsou předměty, relace a diagramy. Předměty představují prvky modelu. Relace jsou vztahy mezi jednotlivými předměty. Diagramy posléze graficky znázorňují předměty spolu s jejich relacemi. (Arlow, 2007) UML díky většímu počtu definovaných diagramů a jasné struktuře slouží jako průmyslový standart pro analýzu, návrh, specifikaci, vizualizaci a dokumentaci softwarových systémů, který je srozumitelný nejen vývojářům ale i uživatelům, sponzorům a projektovým manažerům. (Kanisová, 2004)

#### 2.1.1 Předměty

Jim Arlow označuje předměty především jako podstatná jména modelu UML. V jeho knize *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací* je dělí na strukturální abstrakce, chování, seskupení a poznámky. Strukturální abstrakce jsou již zmiňovaná podstatná jména modelu. Mohou to být například rozhraní, třídy nebo případy užití. Chování jsou například posloupnosti, stavy nebo interakce. Seskupení jsou balíčky, které k sobě vážou jednotlivé významově související prvky. Poznámky slouží k přiřazení doplňkových informací, zvýraznění či k upřesnění částí modelu. (Arlow, 2007)

## 2.1.2 Relace

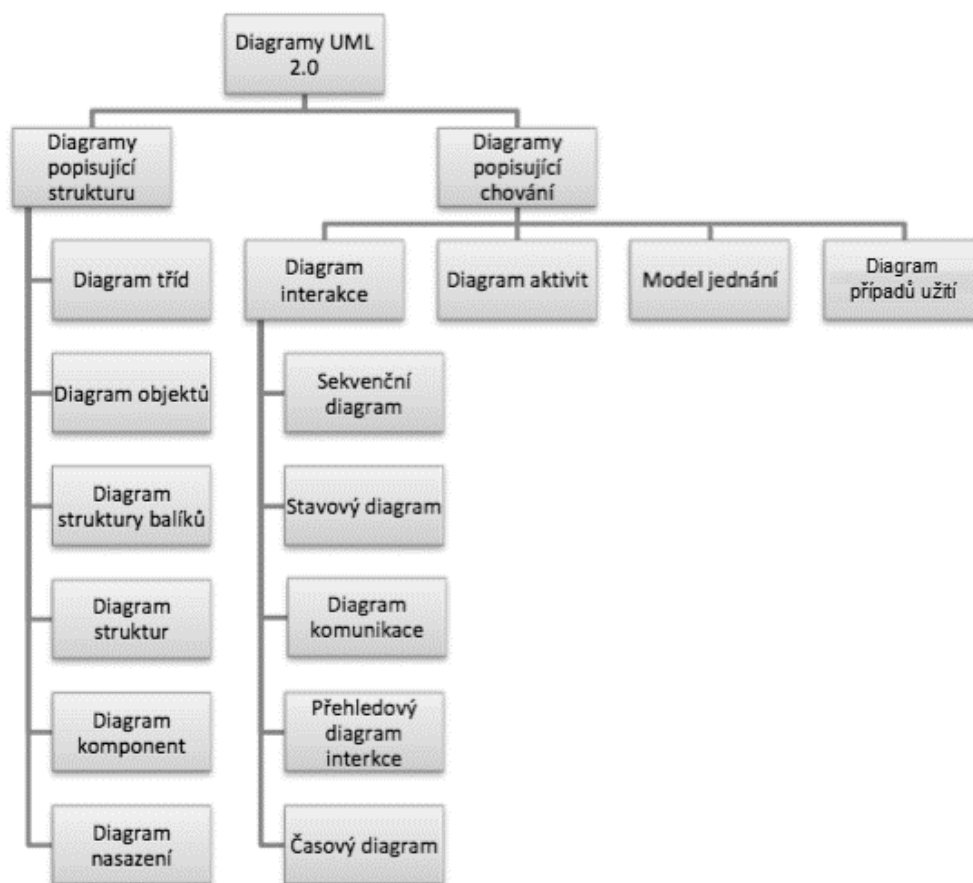
Relace v jazyce *UML* ukazují vzájemný vztah dvou a více předmětů mezi sebou. Tyto relace dělíme na: závislosti, asociace, agregace, kompozice, ochranné nádoby, zobecnění a realizace. (Arlow, 2007) Každá z těchto relací má jiné grafické znázornění a především význam. Obrázek číslo 7 tyto relace přehledně zobrazuje.

Typ relace	Syntaxe UML		Stručný popis
	zdroj	cíl	
Závislost (Dependency)	-----	➤	Změna v určitém předmětu ovlivňuje význam závislého předmětu.
Asociace (Association)	————		Popis množiny spojení mezi objekty.
Agregace (Aggregation)	◊——		Cílový prvek je součástí zdrojového prvku
Kompozice (Composition)	◆——		Silnější forma agregace (má více omezení)
Ochranná nádoba (Containment)	⊕——		Zdrojový prvek obsahuje cílový prvek
Zobecnění (Generalization)	————	➤	Jeden prvek je specializací jiného prvku a lze jej nahradit obecnějším (univerzálnějším) prvkem.
Realizace (Realization)	-----	➤	Asociace mezi klasifikátory, kde jeden klasifikátor určuje dohodu, jejíž uskutečnění zaručuje druhý klasifikátor

Obrázek 7: Stručný přehled relací v *UML* jazyce (Arlow, 2007)

## 2.1.3 Diagramy

Notace *UML 2.0* se skládá z celkem 14 různých diagramů, které rozdělujeme do dvou skupin. Na ty, které popisují statickou strukturu systému a na ty, které popisují jeho chování. Diagramy statické zachycují předměty a jejich propojení, zatímco diagramy popisující chování zobrazují vzájemné chování pozorovaných předmětů. (Arlow, 2007) Jednotlivé typy diagramů jsou zobrazeny dále na obrázku číslo 8.

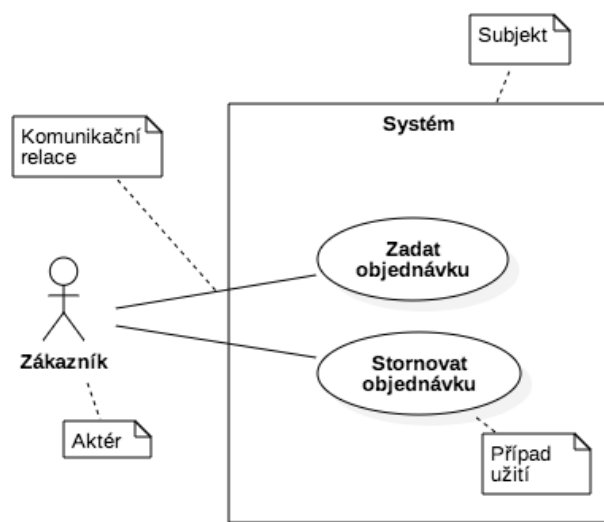


Obrázek 8: Diagramy notace UML 2.0 (Kvičalová, 2013)

## 2.1.4 Diagramy využité v práci

### Diagram případů užití

Diagram případů užití zobrazuje interakci mezi uživatelem a systémem. Diagram se skládá z aktérů, případů užití a subjektu, ke kterému se aktéři a případy užití vážou. Aktér představuje uživatele systému, který může v systému vykonávat jemu přiřazené případy užití. Aktérem nemusí být pouze člověk, ale může jím být i jiný systém nebo čas. Případy užití jsou funkcionality, které systém uživateli poskytuje. (Rejnková, 2009) „*Případy užití obvykle považujeme za součást systému. Definice však říká, že případy užití můžeme rozšířit rovněž na případy užití podsystému nebo dokonce jednotlivých tříd.*“ (Arlow, 2007) Při návrhu systému je potřeba případům užití věnovat patřičnou pozornost, jelikož funkcionality systému se plně odvíjí od těchto případů užití, jinými slovy systém umožňuje pouze to, co případy užití popisují. (Kanisová, 2004) Diagram případů užití vyobrazuje obrázek číslo 9.



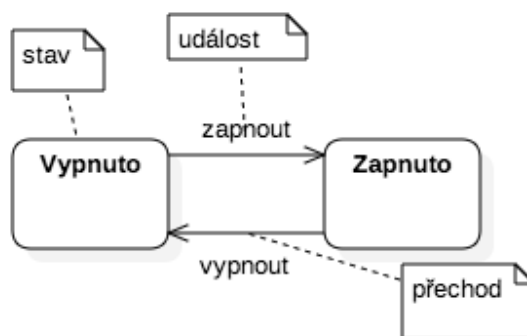
Obrázek 9: Ukázkový diagram případu užití

Případy užití by měly být doprovázeny scénáři, které je blíže popisují. Každý scénář by měl obsahovat následující informace: název případu užití, jedinečný identifikátor, stručný popis, aktéry zapojené do případu užití, vstupní podmínky, scénář popisující kroky případu užití a alternativní scénáře. (Arlow, 2007)

Mezi případy užití mohou být použity tři různé vztahy, které nazýváme include, extend a generalizace. Relace include se používá v případech, ve kterých existuje více případů užití, které obsahují stejnou funkčnost. Pomocí include se společná funkčnost vyčlení zvlášť do vlastního případu užití. To napomáhá k omezení duplikací a v případě změny této funkčnosti se upravuje pouze na jednom místě. Pomocí relace extend se zobrazuje doplňkové chování základního případu užití, které není nutné pro jeho funkčnost. Generalizace případů užití se používá v situacích, ve kterých má více aktérů vazby na stejné případy užití. (Kanisová, 2004)

## Stavový diagram

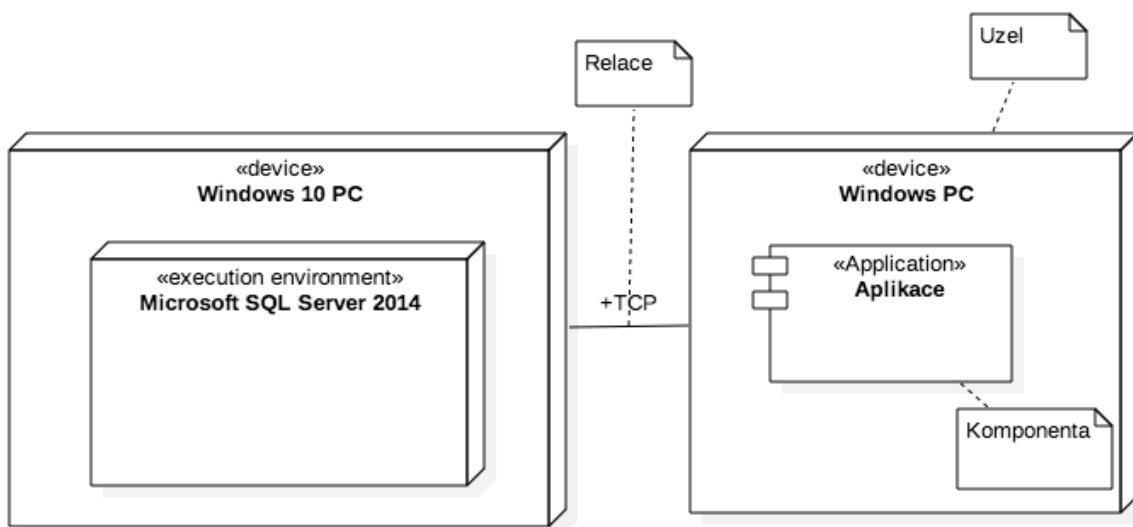
Stavový diagram slouží k zobrazení životního cyklu objektu. Zobrazuje stavy objektu a podmínky, za kterých se do těchto stavů dostane napříč několika případy užití. (Schmuller, 2001) Diagram se skládá ze tří základních prvků, kterými jsou stavy, přechody a události. Obrázek číslo 10 zachycuje ukázkový stavový diagram se všemi jeho základními prvky.



Obrázek 10: Ukázkový stavový diagram

## Diagram nasazení

Diagram nasazení vyobrazuje způsob, jakým bude informační systém nasazen do provozu. Ukazuje rozmístění potřebného hardwaru (počítače) a softwaru (aplikace) a propojení mezi nimi. Hardware v diagramu nazýváme uzlem, software nazýváme komponentou a spojení mezi nimi nazýváme relací. (Arlow, 2007) Obrázek číslo 11 znázorňuje příklad tohoto diagramu.



Obrázek 11: Ukázkový diagram nasazení

## 2.2 Business Process Model and Notation

*Business Process Model and Notation (BPMN)* je dalším standardem po *UML*, který umožňuje modelování firemních procesů. *Business Process Diagram (BPD)* na rozdíl od diagramu aktivit jazyka *UML* obsahuje více grafických prvků a specializuje se výhradně na modelování business procesů. Základními prvky *Business Process Diagramů* jsou objekty

toku, data, spojovací objekty, plavecké dráhy a artefakty. (Object Management Group, c1997-2016)

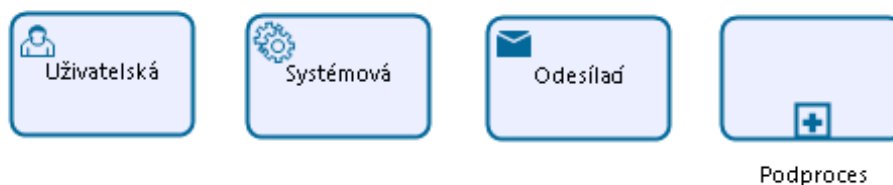
## 2.2.1 Objekty toku

Objekty toku představují základní objekty *Business Process Diagramů*. Zobrazují činnosti, události a rozhodnutí ovlivňující podobu procesu. Objekty toku dělíme do tří základních skupin na aktivity, brány a události. (Object Management Group, c1997-2016)

### Aktivity

Aktivita vyjadřuje jakoukoliv činnost spjatou s modelovaným procesem. Tato notace rozděluje aktivity dle typu na úlohy a podprocesy. Aktivity mohou být jak atomické, tak i složené. Úroveň podrobnosti aktivit by měla být vždy zvolena tak, aby výsledný diagram byl co nejpřehlednější a zároveň jednoduše pochopitelný běžným lidem. (Object Management Group, c1997-2016)

Aktivity znázorníme podle obrázku číslo 12 pomocí obdélníku se zaoblenými rohy a u podprocesů ke spodní hraně do středu přidáváme plus. Typ úloh můžeme zobrazit v levém horním rohu pomocí patřičných piktogramů.



Obrázek 12: Ukázky aktivit

### Brány

Brány v notaci *BPMN* slouží pro kontrolu toku procesu. Pomocí bran lze tok procesu rozdělit paralelně do několika větví, nebo pouze do jedné, a to vždy v případě splnění dané podmínky. Brány ovšem neslouží pouze pro dělení toku procesu, ale taktéž pro jeho spojení. Platí tedy, že z a do brány může vést více toků. Oproti aktivitám této notace brány nepředstavují žádnou vykonávanou činnost. Nemají tedy žádný vliv na operační měřítka procesu, jakými jsou například náklady nebo čas. (Object Management Group, c1997-2016)

Obrázek číslo 13 vyobrazuje grafickou podobu těchto bran. Brány zobrazujeme pomocí diamantu s piktogramem uvnitř, který určuje typ dané brány.



Datový XOR	Událostně řízený XOR	OR (inkluzivní)	AND	Komplexní brána
				

Obrázek 13: Typy bran (Máčel, 2009)

*Datový XOR* rozděluje cestu na jednu až n dalších cest, přičemž vykonána bude pouze jedna na základě podmínky. *Událostně řízený XOR* rozděluje cestu stejně jako *datový XOR* s tím rozdílem, že každá cesta čeká na naplnění události jako je přijetí zprávy nebo vypršení časového limitu. Proces pokračuje pouze jednou z cest, ve které dojde jako v první k naplnění sledované události. *OR* umožňuje pokračovat jednou až n možnými cestami zároveň. Pomocí *AND* musí proces pokračovat v procesu paralelně všemi možnými cestami. *Komplexní brána* se používá pro složité větvení a obsahuje vždy doplňující vysvětlení podmínky. (Máčel, 2009)

## Události












Události v notaci *BPMN* představují situaci, která vznikne během konání procesu. Základní dělení událostí je dle toho, zda se vyskytují na začátku procesu (počáteční), při běhu procesu (prostřední) či na konci procesu (koncová). (Ligas, 2009) Obrázek číslo 14 zobrazuje tyto základní události.

Počáteční	Prostřední	Koncová
		

Obrázek 14: Základní typy událostí (Máčel, 2009)

Z obrázku číslo 14 je patrné barevné dělení událostí. Důležitější než barva je však tloušťka ohraničení jednotlivých událostí. Počáteční událost má tenké ohraničení, prostřední událost má dvojité tenké ohraničení a událost koncová má tlusté ohraničení.

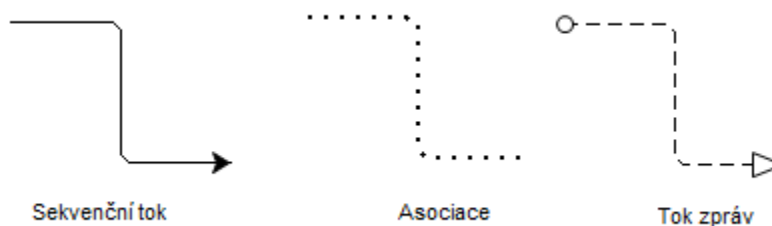
*BPMN* notace definuje ještě další typy událostí, které jsou blíže popsány dále na obrázku číslo 15. Vždy je uveden typ události, její obrázek, popis, a jestli je použitelná jako počáteční, prostřední či koncová událost.

Typ	Obrázek	Použitelnost			Popis
					
Žádný		A	A	A	Typ události není blíže specifikován.
Zpráva		A	A	A	Přijetí zprávy od účastníka procesu.
Časovač		A	A	N	Načasování spuštění procesu po uplynutí určitého časového intervalu.
Pravidlo		N	A	N	Splnění uvedeného pravidla (např. dostatek zboží na skladě).
Spojení		N	A	N	Propojení konce procesu se začátkem procesu jiného.
Chyba		N	A	A	Došlo k výjimečnému stavu.
Ukončení		N	N	A	Ukončení všech aktivit procesu
Různý		A	A	A	Ke vzniku události dochází různými způsoby.

Obrázek 15: Typy událostí (Máčel, 2009)

## 2.2.2 Spojovací objekty

Notace *BPMN* umožňuje propojování objektů toku pomocí následujících tří základních objektů propojení, kterými jsou sekvenční toky, toky zpráv a asociace. Podobu propojovacích objektů vyobrazuje obrázek číslo 16.



Obrázek 16: typy spojovacích objektů

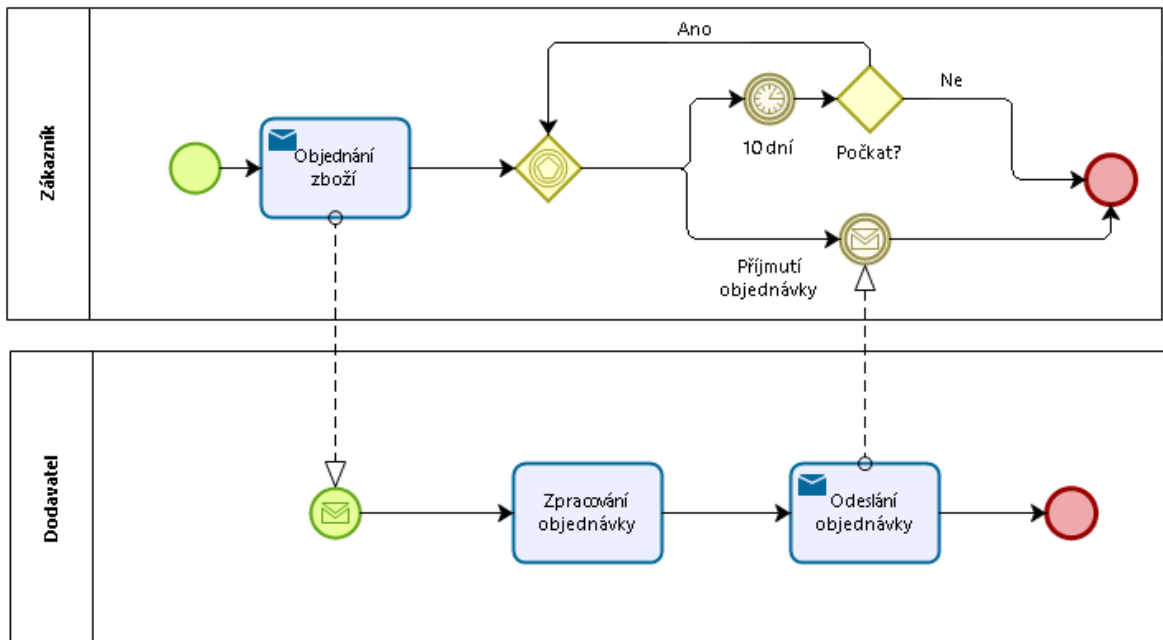
Sekvenční tok propojuje jednotlivé aktivity v procesu a udává tak i jejich pořadí v jakém po sobě následují. Pomocí asociace se přidávají k tokovým objektům datové objekty nebo textové popisy. Tok zpráv slouží pro předávání zpráv mezi jednotlivými aktéry procesu, kteří jsou reprezentováni pomocí plavečkových drah. (Ligas, 2009)

### 2.2.3 Plavecké dráhy

Plavecké dráhy slouží pro optické rozdělení a uspořádání zodpovědností za činnost v modelovaném procesu. Plavecké dráhy se dělí na *pooly* a *dráhy*.

#### Pooly

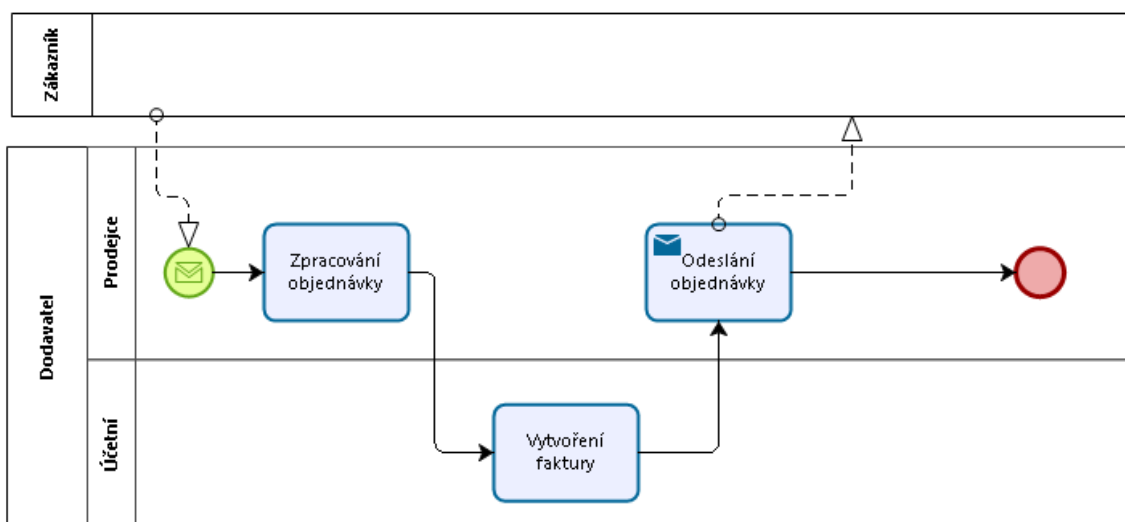
*Pooly* slouží k definování hranic procesu. Každá *pool* představuje nezávislého účastníka modelovaného procesu (zákazník, dodavatel). V rámci jednoho *poolu* je vždy zobrazen pouze jeden proces, který může obsahovat více pod-procesů. (Ligas, 2009) Propojení mezi jednotlivými *pooly* je zajištěno pomocí toku zpráv. Na obrázku číslo 17 je vyobrazen příklad použití *poolu*.



Obrázek 17: Příklad použití poolu

#### Dráhy

*Dráhy* rozdělují *pooly* na menší části. Používají se například v případech, kdy proces zpracovává více na sobě závislých osob (účetní, prodejce). Pro propojení mezi jednotlivými *dráhami* se využívá sekvenčních toků. (Ligas, 2009) Obrázek číslo 18 zobrazuje příklad použití těchto drah.



Obrázek 18: Příklad použití drah

## 2.2.4 Artefakty a datové objekty

Artefakty a datové objekty v notaci *BPMN* slouží jako nositelé upřesňujících informací. Mezi artefakty patří poznámky a skupiny. Do datových objektů patří data a datové uložště. Artefakty a datové objekty se k činnostem připojují pomocí asociační vazby. (Object Management Group, c1997-2016)

## 3 Metody použité pro zhodnocení investic do provedených změn

Finanční metody pro hodnocení investic do informačních technologií můžeme rozdělit na metody statické a metody dynamické. Statické metody jsou ty metody, které nerespektují hodnotu peněz v čase. Řadí se sem finanční ukazatele *návratnost investice (ROI)*, *celkové náklady na vlastnictví (TCO)* a *doba splacení investice (PBP)*. Dynamické metody posléze představují ty metody, které při výpočtu respektují hodnotu peněz v čase. K dynamickým metodám použitým v práci se řadí *vnitřní výnosové procento (IRR)* a *čistá současná hodnota (NPV)*. Tato kapitola se věnuje těmto metodám a u každé metody je vždy uveden její stručný popis, výpočet a použité značení.

### 3.1.1 Rentabilita investice

*Rentabilita investice (ROI)* patří k základním a často využívaným ukazatelům pro hodnocení investic. Tento ukazatel nám udává poměr vydělaných peněz ku penězům investovaným. Jelikož patří do skupiny ukazatelů statických, nebere v potaz časovou hodnotu peněz. Při hodnocení projektu pomocí této metody očekáváme hodnotu ukazatele větší, než bezrizikovou míru úročení. (Vacík, 2015) Výhodou této metody je její snadný výpočet, založený na průměrných ročních čistých ziscích z investice a nákladech na danou investici. Díky tomu se dá metoda použít pro porovnání investic s různými dobami životnosti projektu. Výpočet tohoto ukazatele se provádí následovně:

$$ROI = \frac{\check{C}HV_{IN}}{IN} * 100$$

Použité značení:

$\check{C}HV_{IN}$  – průměrný roční čistý zisk z investice,

$IN$  – investiční náklady.

### 3.1.2 Celkové náklady na vlastnictví

*Celkové náklady na vlastnictví (TCO)* představují součet nákladů vynaložených na nákup, provoz a správu hodnocené investice. Metoda je oblíbenou především pro její jednoduchý výpočet. Složitost této metody spočívá v určení všech nákladů, které jsou s investicí spojeny a které s ní budou spojeny po dobu její životnosti. Náklady se při použití

této metody dělí na náklady provozní, náklady na údržbu a náklady na počítačové vybavení. (Pilecký, 2014) Výpočet tohoto ukazatel se provádí pomocí následujícího vzorce:

$$TCO = \sum_{i=1}^I N_i$$

Použité značení:

I – celkový počet nákladů,

$N_i$  – hodnota nákladu i.

### 3.1.3 Doba splacení investice

*Doba splacení investice (PBP)* představuje takové časové období, od kterého se peněžní příjmy z investice začnou rovnat nákladům na hodnocenou investici. Pro tento ukazatel platí pravidlo, že čím nižší hodnotu vykazuje, tím je sledovaná investice výhodnější. Jako každá statická metoda ani tato nebere v potaz časovou hodnotu peněz. Dále také tato metoda nebere v potaz časové rozložení výnosů z projektu a výnosy po době splacení. Tato metoda je nevhodná pro případné porovnávání několika investičních variant. Může dojít k situaci, kdy jedna varianta generuje více peněz na začátku projektu a posléze již žádné. Díky tomu by s pomocí tohoto ukazatele měla kratší dobu splacení, ale celkové příjmy by byly nižší. Pro tuto metodu platí následující pravidlo: investiční projekt je výhodný ve chvíli, kdy je doba splacení nižší, než doba životnosti projektu. (Vacík, 2015) Výpočet tohoto ukazatele se provádí následovně:

$$PBP = \frac{IN}{CF}$$

Použité značení:

IN – náklady na investici,

CF – průměrné roční cashflow z investice.

### 3.1.4 Čistá současná hodnota

*Čistá současná hodnota (NPV)* patří k nepoužívanějším metodám využívaným pro hodnocení efektivnosti investic. Tato metoda bere v potaz časovou hodnotu peněz. Základem úspěšného vypočtení tohoto ukazatele je správné zvolení diskontní hodnoty projektu a co nejreálnější odhad budoucích cashflow z projektu. Nejčastěji se za diskont volí rentabilita vlastního kapitálu za posledních několik let nebo bezriziková úroková míra zvýšená o prémii za riziko. Pro tento ukazatel platí, že projekt je výhodný ve chvíli, kdy je

čistá současná hodnota vyšší nebo rovna nule. (Pilecký, 2014) Výpočet tohoto ukazatele se provádí následovně:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN$$

Použité značení:

T – doba životnosti investice,

$CF_t$  – hotovostní tok v roce t,

r – hodnota diskontu,

IN – investiční výdaje.

### 3.1.5 Vnitřní výnosové procento

*Vnitřní výnosové procento (IRR)* je ukazatel, který představuje takovou diskontní sazbu, pro kterou platí následující: „*současná hodnota očekávaných příjmů z investice je rovna současné hodnotě výdajů na investici*“. (Vacík, 2015) Investice ohodnocené touto metodou jsou výhodné, pokud hodnota IRR je větší než diskontní míra zahrnující riziko. Výpočet tohoto ukazatel vychází ze stejného vzorce jako výpočet ukazatele NPV, s tím rozdílem, že IRR v něm představuje hodnotu diskontu. Výpočet tohoto ukazatele se provádí následovně:

$$\sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - IN = 0$$

Použité značení:

T – doba životnosti investice,

$CF_t$  – hotovostní tok v roce t,

IN – investiční výdaje.

### 3.1.6 Ekonomická přidaná hodnota

*Ekonomická přidaná hodnota (EVA)* představuje ukazatel, který reprezentuje celkovou efektivnost podniku. Výhodou tohoto ukazatele je jeho komplexnost, jelikož sleduje vývoj všech finančních prvků podílejících se na tvorbě hodnoty podniku a to včetně nákladů na vlastní kapitál. K tvorbě přidané hodnoty v podniku dochází od chvíle, kdy platí

následující: provozní zisk po zdanění je větší než náklady na kapitál. (Freiberg, 2011)

Výpočet tohoto ukazatele provedeme následovně:

$$EVA = NOPAD - R_{WACC} * C$$

kde:

$$NOPAD = EBIT * (1 - t) \qquad R_{WACC} = r_d(1 - t) * \frac{D}{C} + r_e * \frac{E}{C}$$

Použité značení:

NOPAD – provozní zisk po zdanění,

$R_{WACC}$  – vážená průměrná nákladovost kapitálu,

EBIT – zisk před odpočtem úroků a daní,

T – sazba daně z příjmu,

D – cizí kapitál,

$r_d$  – náklady na cizí kapitál,

E – vlastní kapitál,

$r_e$  – náklady na vlastní kapitál,

C – celkový investovaný kapitál.



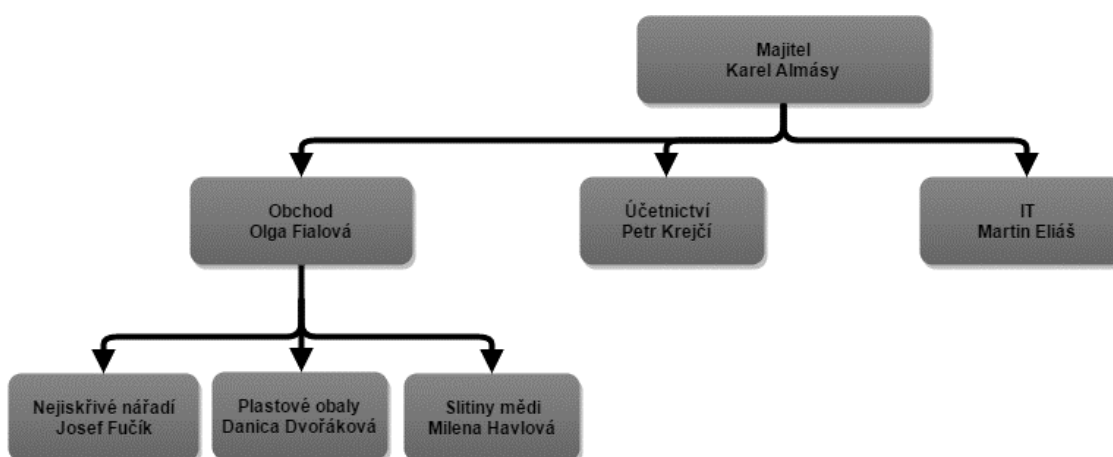
## 4 Představení společnosti Ancora Praha

Společnost Ancora Praha je malá, dynamická a flexibilní firma, která na českém trhu působí již od prosince roku 1992. Společnost se specializuje na prodej následujících produktů: plastové obaly *SAIER*, slitiny mědi, potištěné smrštitelné folie *CEISA*, Elektrojiskrové stroje *SEIBU/AEG ELOTHERM*, nástroje na ohýbání a tváření, tepelné zpracování kovů *SMS ELOTHERM*, nejiskřivé nářadí *ENDRES* a zinkování *KOERNER*.

Jejich předním dodavatelem je německá společnost Albromet, pro kterou figurují jako výhradní distributoři slitin v České a Slovenské republice. Dalšími významnými dodavateli jsou například německé společnosti Saier a Endres Tools.

Společnost Ancora Praha dodává materiál jak velkým firmám jako například PPG Deco Czech, GES Electronics a Chotěbořské strojírně tak i menším firmám a živnostníkům. Každému zákazníkovi se snaží poskytnout osobní přístup, spolehlivé a rychlé jednání spolu s kvalitními produkty. (Ancora Praha, 2016)

Organizační strukturu společnosti zobrazuje obrázek č. 19. Z obrázku je patrné rozdělení obchodní činnosti společnosti na tři oddělení, a to na prodej slitin, prodej plastových obalů a prodej nejiskřivého nářadí. Každé toto oddělení má svého vedoucího, který zodpovídá za kvalitu služeb a kontrolní činnost. Divize prodeje má pod sebou ještě oddělení ostatní administrativní činnosti. Vedle divize obchodu stojí účetní oddělení spolu s Oddělením informačních technologií.



Obrázek 19: Organizační struktura společnosti Ancora Praha

Právní formou společnosti je Společnost s ručením omezením se základním kapitálem ve výši stotisíc korun českých a jedním vlastníkem, kterým je pan Ing. Karel Almásy. Celková aktiva společnosti dle účetní uzávěrky roku 2015 činí přibližně jedenáct milionů korun českých. Většinu těchto aktiv tvoří oběžná aktiva. Tržby za prodej zboží v roce 2015 dosáhly přibližné hodnoty dvacet šest milionů korun českých a výsledek hospodaření osmdesát šest tisíc korun českých. (Veřejný rejstřík a Sbírka listin, c2012-2015)

## 5 Dílčí analýza současných procesů a související části informačního systému

První část této kapitoly se věnuje analýze současných procesů ve firmě a spolu s ní související části navrhovaného IS prostřednictvím diagramů *BPMN* a *UML2* notací, které slouží jako vhodný nástroj pro vizualizaci a specifikaci navrhovaného podnikového systému. Díky přehlednosti UML notace jsou diagramy pochopitelné i pro uživatele, méně zkušeným v práci s počítačem.

Druhá část kapitoly se posléze věnuje vymezení projektu, což představuje popis požadavků na informační systém, které vzešly z analýzy současných obchodních procesů a návrhů na jejich zdokonalení.

### 5.1 Výchozí podoba informačního systému podniku

Výchozí stav ve firmě Ancora Praha se skládá ze dvou částí. Jednou z těchto částí jsou šablony MS Excel z roku 2003, které již nesplňují veškeré požadavky zaměstnanců a stávají se nepřehlednými. Druhou část pak tvoří šanonový systém, který pro každý obchodní případ eviduje složku. Složka obchodního případu pak obsahuje veškerou komunikaci se zákazníkem, nabídky, objednávky a další údaje s tím spjaté.

Zaměstnanci mají na externím síťovém disku uložené výše zmíněné šablony MS Excel pro zpracování obchodních případů. S těmito šablonami se váže několik problémů, které vycházejí především z nestability funkcí a maker v programech z kancelářského balíku Microsoft Office.

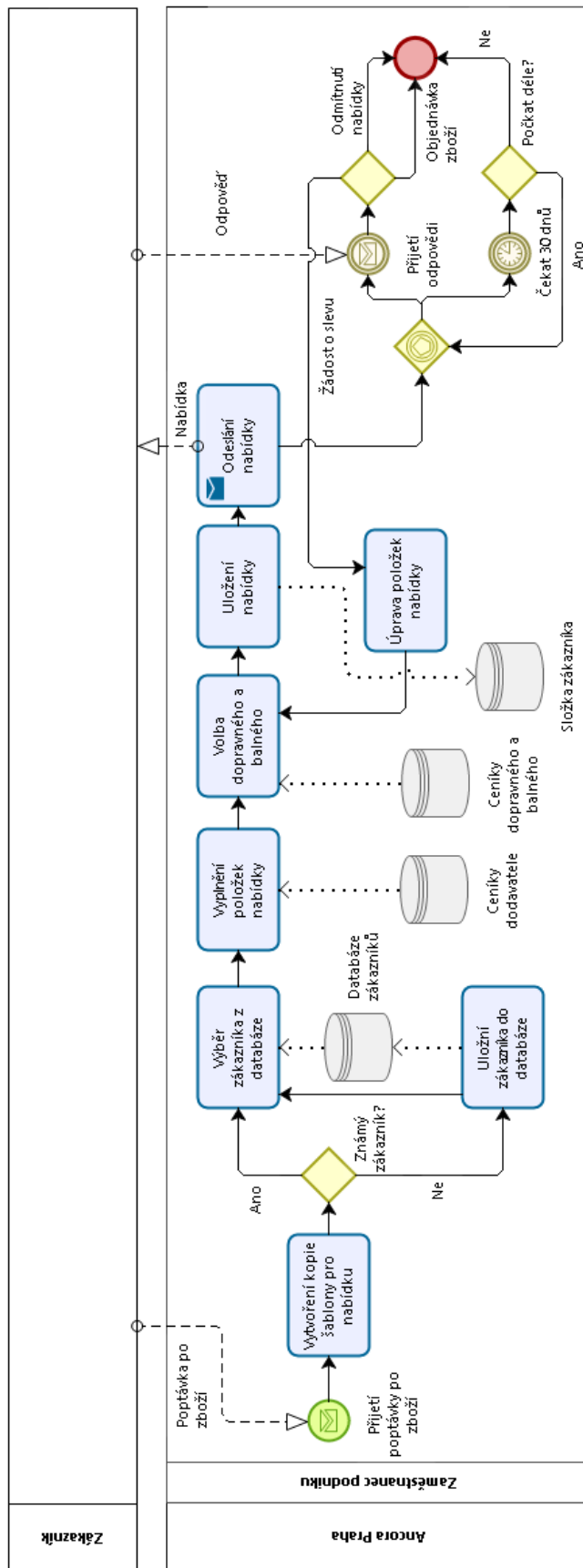
Velké množství chyb způsobují i sami zaměstnanci, kteří si před použitím často zapomínají šablonu nakopírovat na svůj lokální počítač. V tomto případě se šablona na serveru uzamkne a žádný jiný zaměstnanec k ní nemůže přistupovat. Pokud navíc zaměstnanec svou práci uloží, změní výchozí podobu šablony i všem svým spolupracovníkům, kteří ji získávají ze stejného serveru. Počítačová gramotnost zaměstnanců je bohužel na nižší úrovni a velice často se stává, že omylem v šabloně odstraní nějaký vzorec, propojení nebo makro. Sami zaměstnanci si této změny často nevšimnou delší dobu a s šablonou nadále pracují. Se všemi problémy se posléze obracejí na svého IT správce, který však ve firmě pracuje jako externí pracovník a není většinu času k dispozici, a tak zaměstnanci své problémy odkládají na dobu, kdy je přítomen.

Chyby v šabloně a nejistota zaměstnanců při práci s ní se neprojevují pouze na prodloužení doby strávené na jednom obchodním případě, ale i na spokojenosti zákazníků, což je v rozporu s jejich mottem. Velice často dochází k situaci, při které zaměstnanci kontaktují svého zákazníka s omluvou, že v nabídce došlo k chybě. To působí velice neprofesionálně, prodlužuje dobu dodání požadovaného zboží a samozřejmě zvedá i čas vynaložený na jednu zakázku a s ní spojené náklady.

### 5.1.1 Vytvoření nabídky

Proces vytvoření nabídky vyobrazen na obrázku číslo 20 se skládá z několika následujících kroků.

1. Zaměstnanec podniku obdrží požadavek na vytvoření cenové nabídky.
2. V databázi klientů zkontroluje, zda se jedná již o klienta známého či nikoli.
  - a. V případě, že se jedná o klienta nového, uloží o něm zaměstnanec informace do excelové tabulky určené pro tyto účely a následně údaje zkopíruje i do šablony nabídky.
  - b. V případě známého klienta zkopíruje zaměstnanec jeho informace do šablony nabídky.
3. Zaměstnanec dále pokračuje vyplněním položek nabídky, při kterém čerpá informace z ceníků přijatých od dodavatele.
4. Následuje kalkulace nákladů na dopravné a balné, která pramení z ceníků dopravného a balného.
5. Zaměstnanec zkontroluje vyplněné údaje a nabídku uloží do složky zákazníka umístěné na externím síťovém disku.
6. Následně uloží nabídku do formátu *PDF* a odešle ji přílohou v příloze emailu zákazníkovi.
7. Po předchozích aktivitách zaměstnanec čeká na odpověď od zákazníka.
  - a. V případě žádné odpovědi zaměstnanec třicet dní čeká a poté se rozhodne, zda proces nabídky ukončí, kontaktuje zákazníka či bude čekat déle.
  - b. V případě žádosti o slevu zaměstnanec zhodnotí možnosti podniku, podle kterých nabídku upraví a novou nabídku odešle zákazníkovi.
  - c. V případě akceptace nabídky následuje proces zpracování nabídky.
  - d. V případě odmítnutí nabídky následuje ukončení procesu.

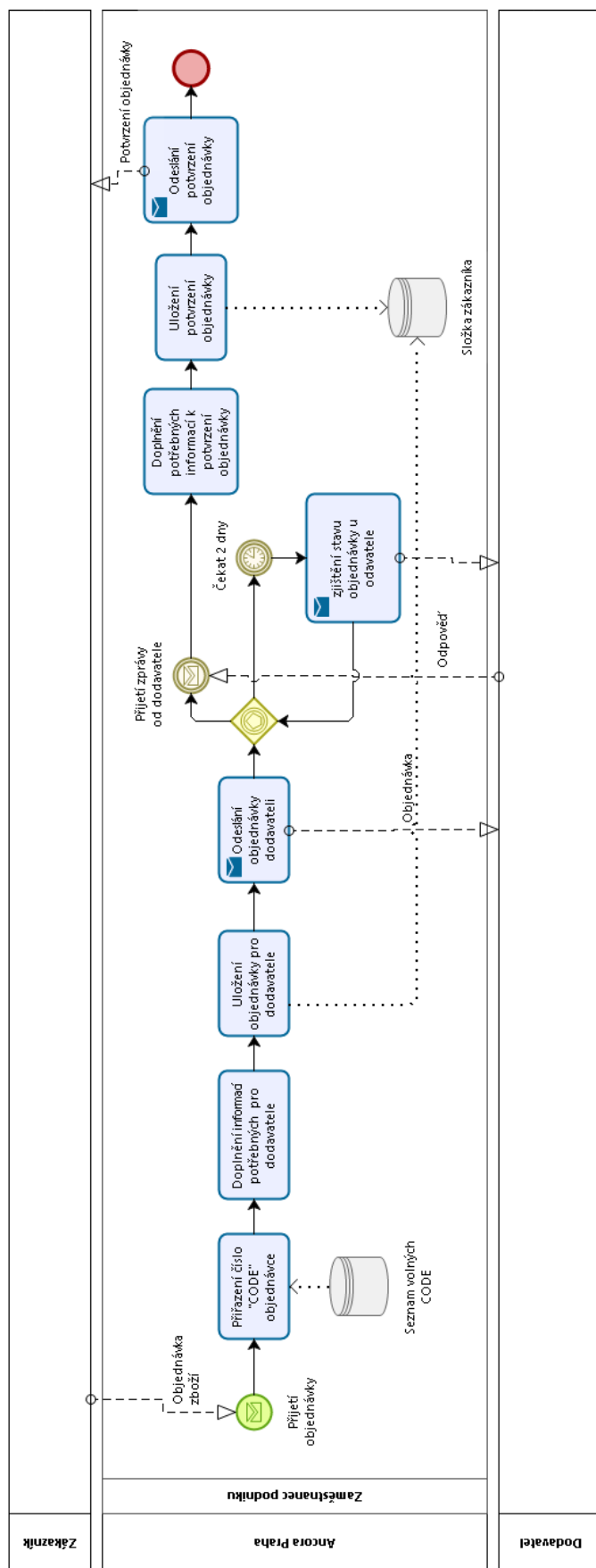


Obrázek 20: Proces nabídky zboží

## 5.1.2 Zpracování objednávky

Proces zpracování objednávky začíná reakcí zaměstnance podniku na přijetí objednávky od zákazníka. Graficky znázorněný průběh tohoto procesu zobrazuje obrázek číslo 21.

1. Zaměstnanec otevře soubor nabídky, kterému přiřadí číslo obchodního případu označené jako *CODE*. Následně přiřazené číslo odebere ze seznamu doposud nepoužitých *CODE*.
2. V dalším kroku procesu vyplní zaměstnanec v patřičných polích šablony údaje potřebné pro objednání zboží u dodavatele a objednávku dodavateli uloží do složky zákazníka.
3. Objednávku dodavateli následně odešle e-mailem a vyčkává na jeho odpověď.
  - a. Pokud se dodavatel do dvou pracovních dnů neozve, zaměstnanec kontaktuje dodavatele s dotazem ohledně stavu objednávky.
  - b. V případě přijetí zprávy od dodavatele zaměstnanec doplní informace potřebné pro vytvoření potvrzení objednávky zákazníkovi, které uloží do složky zákazníka.
4. Následuje odeslání potvrzení objednávky zákazníkovi ve formátu PDF prostřednictvím e-mailu.



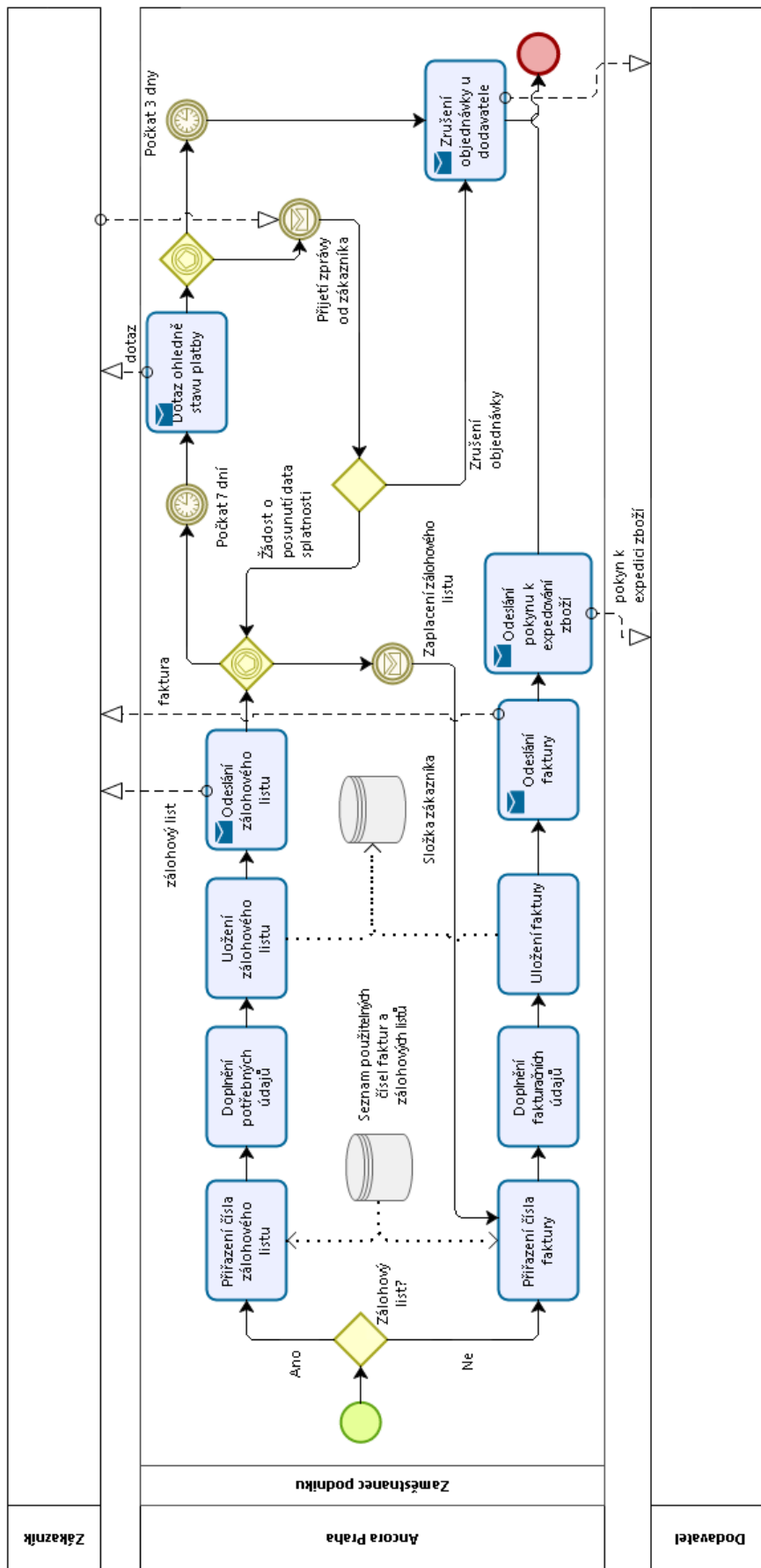
Obrázek 21: Proces zpracování objednávky

### 5.1.3 Vytvoření faktury

Proces vytvoření faktury následuje po odeslání potvrzení objednávky zákazníkovi. Grafické znázornění procesu vyobrazuje obrázek číslo 22. Tento proces se skládá z následujících kroků.

1. V případě potřeby vystavení zálohového listu přiřadí zaměstnanec obchodnímu případu číslo zálohového listu. Toto číslo vybere ze seznamu použitelných čísel zálohových listů a faktur. Číslo zálohového listu v seznamu označí jako použité. V případě fakturace bez zálohového listu proces pokračuje krokem číslo tři.
2. Šablonu uloží do složky zákazníka a odešle zálohový list ve formátu PDF zákazníkovi.
  - a. Pokud zákazník do sedmi dnů zálohový list nezaplatí, kontaktuje ho zaměstnanec s dotazem ohledně stavu platby.
    - i. V případě, že zákazník do tří dnů nezareaguje nebo zruší objednávku, odešle zaměstnanec dodavateli informaci o zrušení objednávky.
    - ii. V případě žádosti o odložení data splatnosti zaměstnanec vyčká dalších sedm dní.
3. Zaměstnanec přiřadí obchodnímu případu číslo faktury ze seznamu použitelných čísel zálohových listů a faktur a zároveň toto číslo v seznamu označí jako použité.
4. Zkontroluje vyplněné údaje a fakturu uloží do složky zákazníka umístěné na externím síťovém disku.
5. Následně uloží fakturu do formátu *PDF* a odešle ji přiloženou v příloze emailu zákazníkovi.
6. Zaměstnanec vydá dodavateli pokyn k expedování zboží.





Obrázek 22: Proces vytvoření faktury

## 5.2 Návrh změn v procesech

Navrhované změny v procesu nabídky lze rozdělit do dvou základních skupin. První skupinou je integrace, která přináší sjednocení firemních databází do jedné relační databáze. Databáze zákazníků, ceníky dodavatele, ceníky dopravného a balného a složku zákazníka by měla nahradit jedna databáze za účelem zjednodušení přístupu k datům podniku a jejich následné zpracování.

Druhou skupinu změn je automatizace činností, která povede k úspoře času a omezení lidských chyb v průběhu procesu. Činnosti jako vytvoření kopie šablony pro nabídku, odesílání nabídky, či hlídání doby odpovědi lze nahradit funkcemi systému.

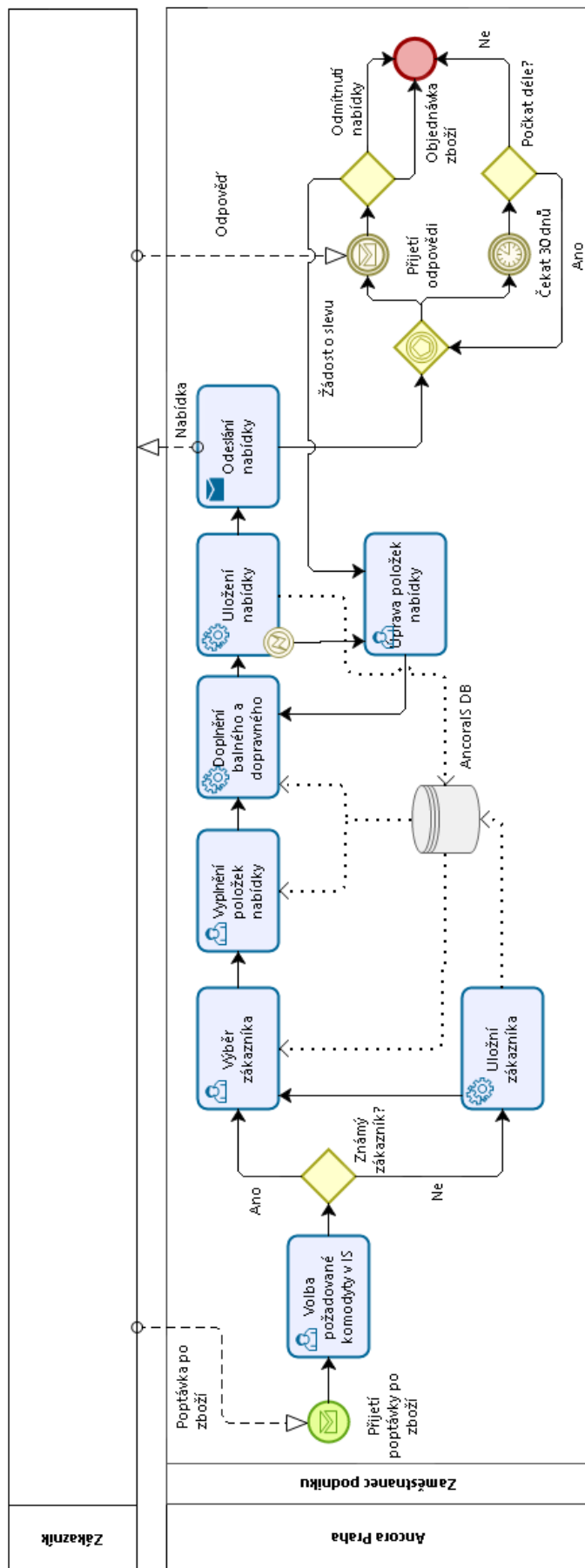
### 5.2.1 Vytvoření nabídky

Na obrázku číslo 23 lze vidět možnou podobu pracovního procesu po zavedení IS. Struktura samotného procesu zůstává stejná. Oproti původnímu procesu již nedochází k žádnému kopírování šablon. Tato změna zabrání momentálnímu problému se zamikáním, přepisováním a mazáním vzorových šablon. Taktéž zde došlo k automatizaci následujících procesů:

1. doplnění balného a dopravného – vyplňuje systém automaticky na základě stanovených kritérií jako je hmotnost a velikost objednávky a PSČ klienta,
2. uložení nabídky – provádí systém na základě požadavku uživatele,
3. odesílání nabídky – provádí systém na základě požadavku uživatele pomocí předdefinovaných emailových šablon.

Další změnou je sjednocení využívaných databází: *databáze zákazníků, ceníky dopravného a balného, složka zákazníka a ceníky dodavatele* do jedné relační databáze, do které bude přístup v patřičné sekci IS. Tato změna razantně zkrátí čas potřebný na otevírání těchto databází a taktéž čas potřebný k jejich úpravě. Opět se tak eliminuje problém se zamikáním těchto souborů popřípadě se vznikem jejich lokálních kopií.

Poslední změnou v procesu je možná kontrola vstupních dat na základě validačních pravidel což pomůže ke zlepšení celkové struktury a kvality dat.



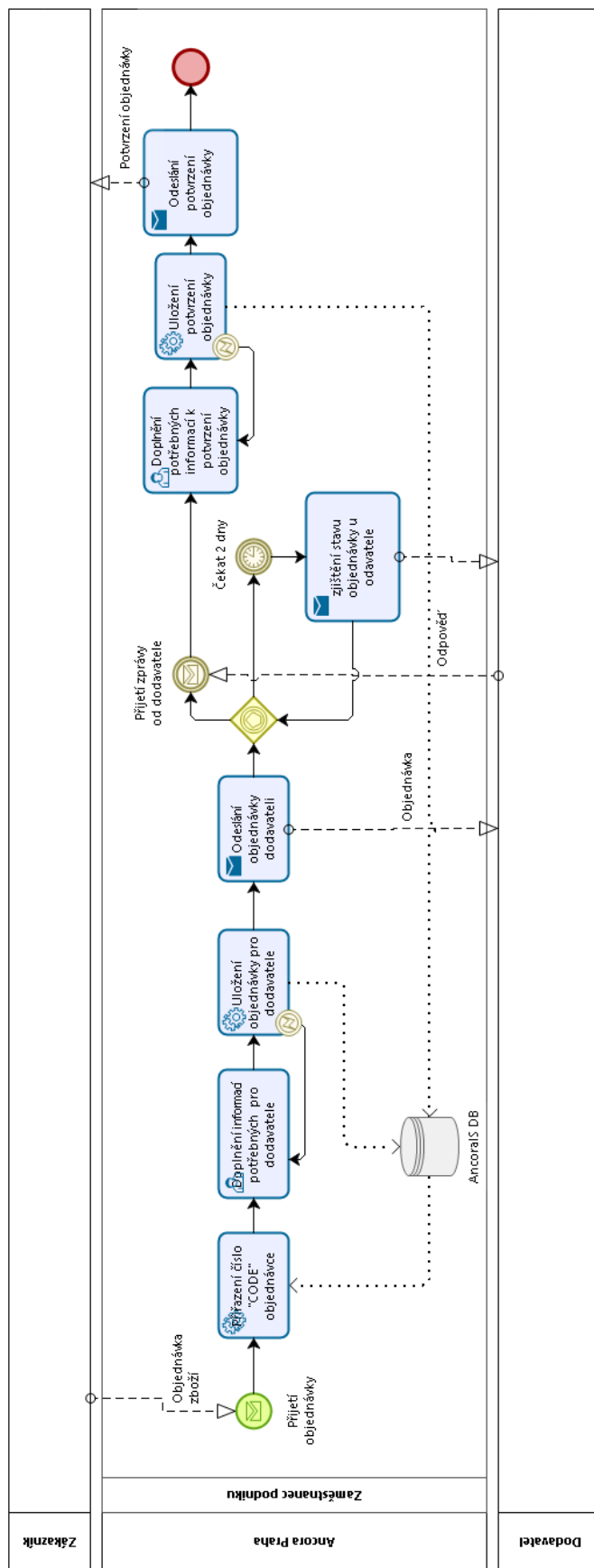
Obrázek 23: Navrhovaný proces nabídky zboží po zavedení IS.

## 5.2.2 Zpracování objednávky

Stejně tak jako u vytvoření nabídky by u zpracování objednávky nedošlo k razantním změnám v podobě procesu. K automatizaci zde došlo u činností:

1. přiřazení objednávce číslo CODE – provádí systém automaticky na základě posledního přiřazeného čísla, což zabrání duplicitě stejných CODE u více obchodních případů,
2. odeslání objednávky dodavateli, odeslání potvrzení objednávky a zjištění stavu objednávky u dodavatele – provádí systém na základě vyžádání uživatele pomocí předdefinovaných emailových šablon.

Databáze označované jako *složka zákazníka* a *seznam volných CODE* se sjednotí do jedné databáze AncoraIS. Taktéž bude systém vykonávat kontrolu povinných údajů prostřednictvím validačních pravidel u ukládání objednávky pro dodavatele a u ukládání potvrzení objednávky. To by mělo napomoci ke snížení požadavků od dodavatele či zákazníka na doplnění chybějících údajů u objednávek. Podoba procesu je zobrazena na obrázku číslo 24.



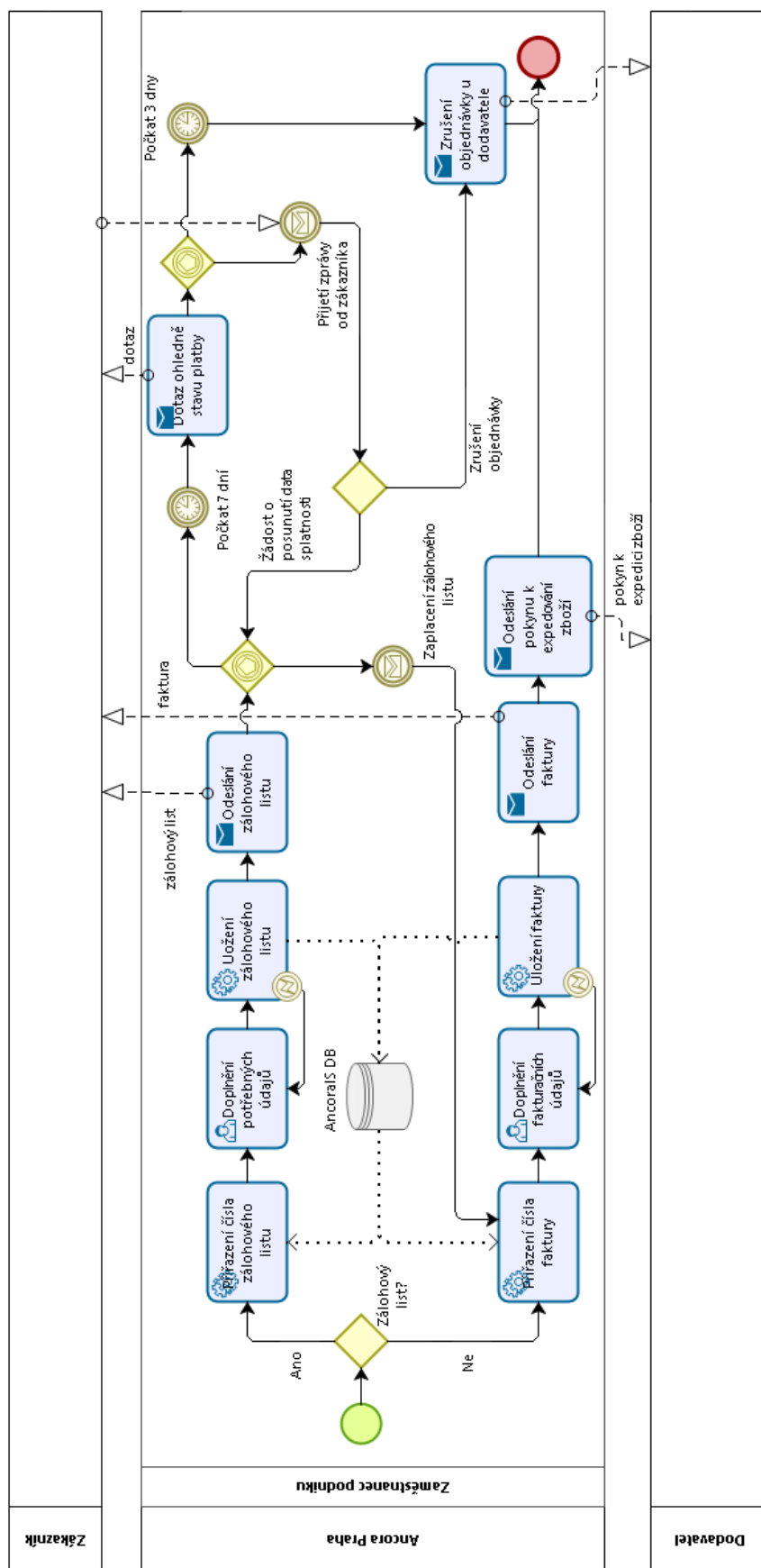
Obrázek 24: Navrhovaný proces zpracování objednávky po zavedení IS.

### 5.2.3 Vytvoření faktury

U procesu vytvoření faktury stejně jako u procesů předešlých nedošlo k viditelným změnám v průběhu procesu. K automatizaci zde došlo u následujících činností:

1. přiřazení čísla zálohového listu a přiřazení čísla faktury – přiřazuje systém automaticky na základě posledních vygenerovaných čísel, což zamezí použití stejných čísel faktur a zálohových listů u více obchodních případů,
2. uložení zálohového listu, uložení faktury – provádí systém na základě požadavku uživatele,
3. odesílání zálohového listu, faktury a odesílání dotazů ohledně stavů platby – provádí systém na základě požadavku uživatele pomocí předdefinovaných emailových šablon.

U tohoto procesu došlo ke sjednocení databází *složka zákazníka* a *seznam použitelných čísel faktur a zálohových listů* do jedné relační databáze AncoraIS. Taktéž zde probíhá kontrola správnosti zadávaných údajů a kontrola vyplnění povinných údajů při ukládání zálohových listů a faktur. To by mělo vést k omezení stížností dodavatelů či zákazníků na neúplnost či chybovost vyplněných údajů. Tento proces vyobrazuje obrázek číslo 25 dále.



Obrázek 25: Navrhovaný proces vytvoření po zavedení IS

## 5.3 Vymezení projektu

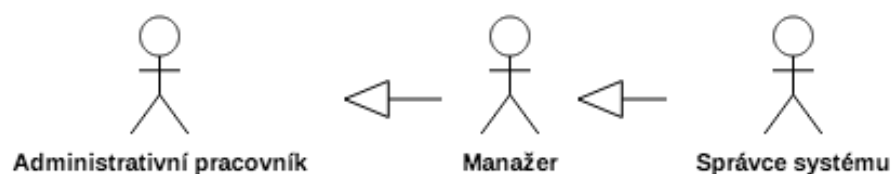
Vymezení projektu představuje zadání požadavků na navrhovaný informační systém v závislosti na analýze stávajících procesů a návrhu jejich změn. Specificky jsou zde uvedeny požadované role v systému, základní funkční požadavky, procesy spjaté s prodejem slitin, nejiskřivého náradí a plastových obalů. Dále potom požadavky na uživatelské rozhraní a technické požadavky.

### 5.3.1 Zainterесované osoby

Mezi zainterесované osoby patří, zadavatel a majitel firmy Ing. Karel Almásy, který celý projekt financuje a jenž rozhoduje o finální podobě připravovaného informačního systému. Jako další jsou zde tři zaměstnanci společnosti, jmenovitě Ing. Josef Fučík, Milena Havlová, a Olga Fialová, kteří na základě svých zkušeností definují základní funkční požadavky na systém a zodpovídají i za jeho následné testování. Poslední firemní zainterесovanou osobou je Ing. Martin Eliáš, který jakožto správce informační struktury zodpovídá za technické požadavky na systém a za zajištění potřebných komponentů a realizaci změn v infrastruktuře firmy. Samotnou realizaci informačního systému má na starosti Bc. Vít Pilecký, který zodpovídá za návrh, implementaci, funkční logiku systému, a i grafickou stránku výstupných dokumentů informačního systému.

### 5.3.2 Role v systému

Systém bude obsahovat tři uživatelské role, konkrétně: Správce systému, Manažera a Administrativního pracovníka. Každá z těchto uživatelských rolí představuje souhrn oprávnění, která jsou zaměstnanci v systému přiřazena. Na obrázku číslo 26 je pro snazší pochopení zobrazena generalizace jednotlivých rolí v systému. Z obrázku je patrné, že správce systému dědí vlastnosti od manažera, který taktéž dědí své vlastnosti, a to od administrativního pracovníka.



Obrázek 26: Generalizace uživatelských rolí v navrhovaném informačním systému



## **Administrativní pracovník**

Zaměstnanec s touto uživatelskou rolí má na starosti tvorbu a správu nabídek, objednávek, komunikaci se zákazníky a kontrolu stavu jednotlivých obchodních případů. Jedná se tedy o roli, která má nejméně pravomocí zastává však celou obchodní činnost společnosti a je z pohledu fungování společnosti tou nejdůležitější.

## **Manažer**

Tato uživatelská role rozšiřuje pravomoci administrativního pracovníka o přístup k manažerským nástrojům informačního systému. Tyto manažerské nástroje zobrazují informace o tom, kolik bylo realizováno obchodních případů, který odběratel odebírá nejvíce a nejčastěji, jaký je zisk firmy a další. Role je tedy určena pro management společnosti.

## **Správce systému**

Tato uživatelská role má jako jediná úplný přístup k celému systému. Je určena pro správu systému, opravu chyb, import ceníků a vytváření a správu uživatelů.

### **5.3.3 Vykonávané činnosti**

Vykonávané činnosti představují činnosti, které společnost Ancora Praha vykonává v případě poptávky po jejich zboží. U každé činnosti je uveden její popis, který udává, jakým způsobem se očekává zprostředkování této činnosti pomocí navrhovaného informačního systému.

#### **1. Vytvoření karty zákazníka**

Pokud společnost ještě se zákazníkem neobchodovala, vytvoří zaměstnanec v systému jeho kartu.

#### **2. Vytvoření karty dodavatele**

Při sjednání nového dodavatelského subjektu zaměstnanec vytvoří novou kartu dodavatele.

#### **3. Vytvoření nabídky**

Uživatel v systému vytvoří dle požadavků zákazníka nabídku, kterou mu odešle prostřednictvím automaticky generovaného e-mailu.

#### **4. Upravení nabídky**

V případě chyby v nabídce, popřípadě po dohodě se zákazníkem, provede zaměstnanec změny v nabídce, kterou opětovně odešle zákazníkovi prostřednictvím e-mailu.

#### **5. Uzavření nabídky**

V případě neuskutečnění nabídky zaměstnanec uzavře nabídku s poznámkou o důvodu jejího neúspěchu, pokud je důvod znám.

#### **6. Objednání zboží u dodavatele**

Při akceptování nabídky odešle zaměstnanec skrze systém automaticky generovanou objednávku dodavateli s následným odesláním potvrzení objednávky zákazníkovi.

#### **7. Vystavení zálohového listu**

V případě neprověřeného zákazníka nebo zákazníka se špatnou platební morálkou se vystaví zálohový list, který se odešle zákazníkovi.

#### **8. Vystavení faktury**

Zaměstnanec vystaví fakturu, kterou zákazníkovi pošle buď skrze informační systém na e-mail, nebo ji vytiskne a přiloží k objednanému zboží.

#### **9. Kontrola proplacení faktury nebo zálohového listu**

Zaměstnanec skrze systém zkontroluje, zda je daný obchodní případ ve splatnosti či po splatnosti a taktéž zda byl zaplacen či nikoliv.

#### **10. Kontrola finančních výsledků z obchodu**

Manažer společnosti kontroluje finanční výsledky z obchodu a prochází různé statistiky o výkonnosti zaměstnanců a četnosti objednávek dle zákazníků.

### **5.3.4 Popis požadavků**

Systém musí umožňovat vytváření, evidování a úpravu nabídek, objednávek u dodavatelů, potvrzení objednávek. Také tvorbu zálohových listů a faktur, a to jak v českých korunách, tak v eurech pro tyto komodity: slitiny, nejiskřivé nářadí a plastové obaly. Systém bude evidovat zakázky jak realizované, tak nerealizované, a vést o nich historii spolu s informací o zaměstnanci, který zakázku zpracoval. Výstupní listy musí být co nejvíce podobné stávajícím. Dále musí systém obsahovat manažerské nástroje s přehledem uskutečněných zakázek, tržeb a zisků a jejich grafické znázornění. Taktéž bude obsahovat databázi zákazníků rozdělenou dle obchodovaných komodit.

Na základě slovního popisu požadavků a vykonávaných činností byli definovány jak funkční požadavky na systém, tak požadavky obecné, které představují například požadavky na běhové prostředí, výkon a odezvu.

### **Funkční požadavky**

FP01: Systém bude umožňovat přihlášení pomocí uživatelského jména a hesla.

FP02: Systém bude rozdělen dle obchodovaných komodit.

FP03: Systém bude umožňovat vytváření a upravování obchodních případů v eurech a v korunách.

FP04: Systém bude rozdělovat obchodní případy dle jejich stavu.

FP05: Systém bude zobrazovat historii obchodních případů.

FP06: Systém bude vypisovat posledních deset činností.

FP07: Systém bude umožňovat import ceníků z Excelu a jejich úpravu.

FP08: Systém bude vykreslovat grafy s finančními výsledky.

FP09: Systém bude vypisovat stručný přehled obchodních případů dle komodit.

FP10: Systém bude umožňovat zakládání a upravování karty zákazníka a dodavatele.

FP11: Systém bude umožňovat přidávání uživatele.

FP12: Systém bude umožňovat filtrování zákazníků podle: PSČ, komodity, názvu.

FP13: Systém bude umožňovat export všech zákazníků do MS Excel.

FP14: Systém bude zobrazovat u faktur a zálohových listů stav: ve splatnosti, po splatnosti.

FP15: Systém bude automaticky generovat e-maily zákazníkům a dodavatelům.

FP16: Systém bude přikládat příslušné výstupní listy v PDF do příloh e-mailů.

### **Obecné požadavky**

OP01: Systém bude vytvořen na platformě MS Access.

OP02: Systém musí ověřit uživatele do deseti vteřin.

OP03: Systém musí vygenerovat výstupní listy do deseti vteřin.

OP04: Systém musí fungovat na počítači s následující minimální konfigurací:

- OS: Microsoft Windows 7
- CPU: 2 GHz

- RAM: 2 GB
- GPU: Intel HD Graphics nebo AMD Radeon HD Graphics
- HDD: 500 MB volného místa
- Připojení k internetu
- Microsoft Office 365

OP05: Výstupní listy budou mít vzhled odpovídající stávající šabloně MS Excel.

OP06: Formulář pro tvorbu obchodních případů bude mít vzhled odpovídající stávající šabloně.

OP07: Databázi bude obsluhovat Microsoft SQL Server 2014 Express.

OP08: Systém musí fungovat po počítačové síti.

### **5.3.5 Popis případů užití**

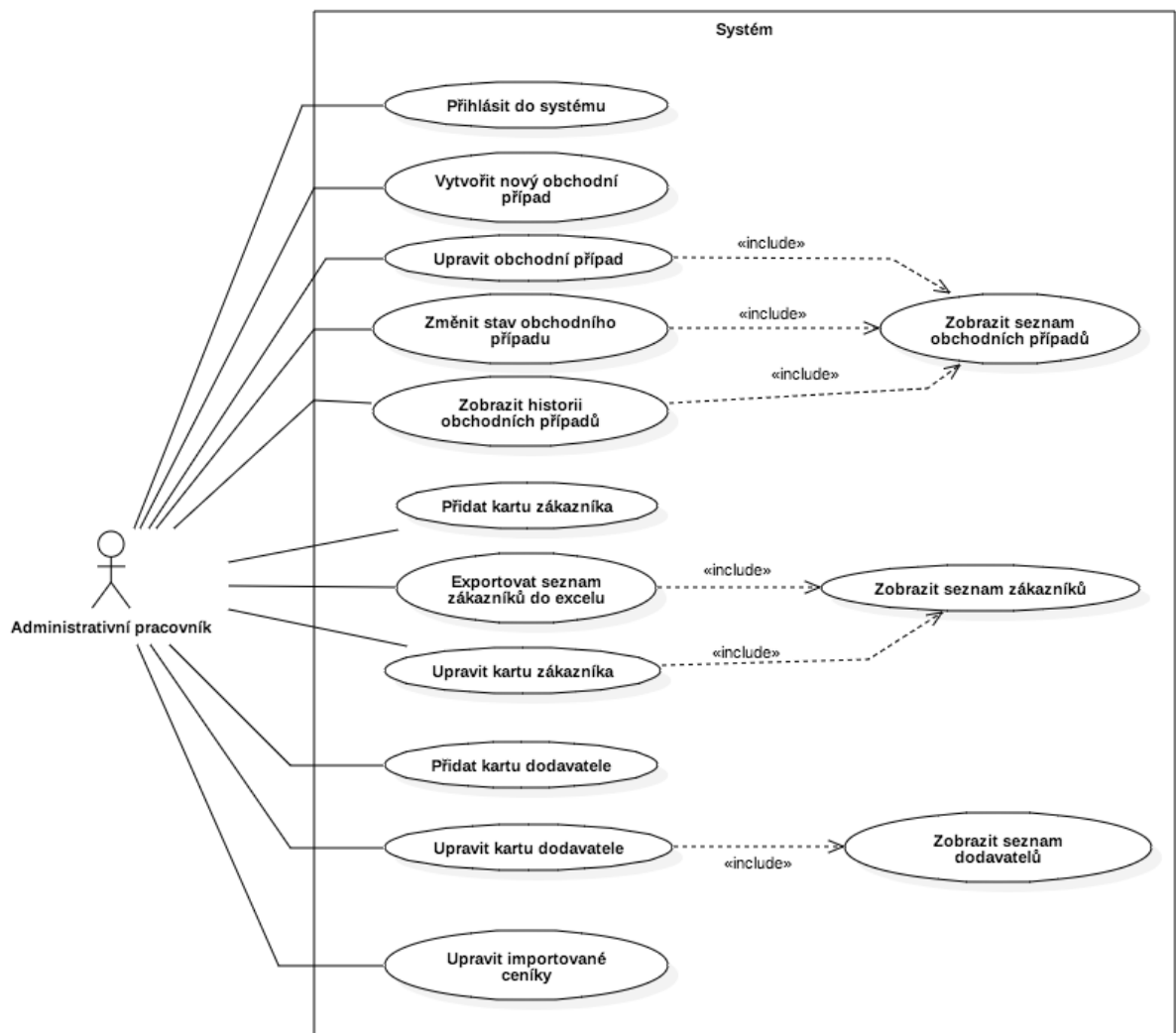
Diagramy případů užití zachycují chování systému z hlediska uživatele neboli zaměstnance společnosti. Jinými slovy znázorňuje funkční požadavky na systém v interakci s jeho uživatelem.

Dle požadavků systém obsahuje tři uživatelské role, mezi kterými je použita generalizace. Platí tedy, že činnosti vykonávané administrativním pracovníkem může vykonávat i manažer společnosti a činnosti prováděné manažerem může provádět i administrátor.

Pro všechny případy užití vyjma prvního platí stejné výchozí pravidlo: uživatel musí být přihlášen do systému a aktér je totožný s názvem příslušné podkapitoly.

#### **Administrativní pracovník**

Administrativní pracovník představuje uživatelskou roli, ve které se nacházejí všichni zaměstnanci, kteří obstarávají obchodní činnost společnosti. Zaměstnanci s touto rolí budou se systémem pracovat nejčastěji. Veškeré případy užití této uživatelské role jsou zobrazeny na obrázku číslo 27. Za zmíněným obrázkem je umístěn scénář, který popisuje průběh jednoho z případů užití. Veškeré scénáře k případům užití jsou umístěny v příloze číslo 1.

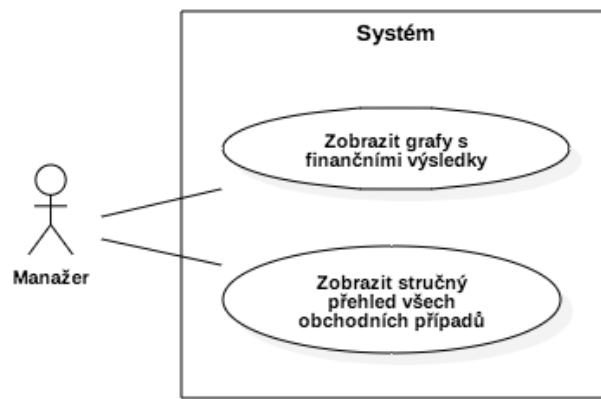


Obrázek 27: Případy užití administrativního pracovníka

<b>PÚ: Přihlásit do systému</b>
<b>Stručný popis:</b> Uživatel se přihlásí do systému pomocí uživatelského jména a hesla.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář pro přihlášení.
2. Zaměstnanec vyplní uživatelské jméno a heslo.
3. Systém ověří přihlašovací údaje.
4. POKUD zaměstnanec vyplní údaje správně,
4.1 Systém přihlásí uživatele do systému.
5. JINAK Systém uvědomí uživatele o chybných přihlašovacích údajích.
5.1 Systém vymaže vyplněné údaje.

## Manažer

Manažer představuje roli v systému, která rozšiřuje možnosti administrativního pracovníka o další dva případy užití, které můžete vidět na obrázku číslo 28. Po obrázku následují scénáře k jednotlivým případům užití.



Obrázek 28: Případy užití manažera

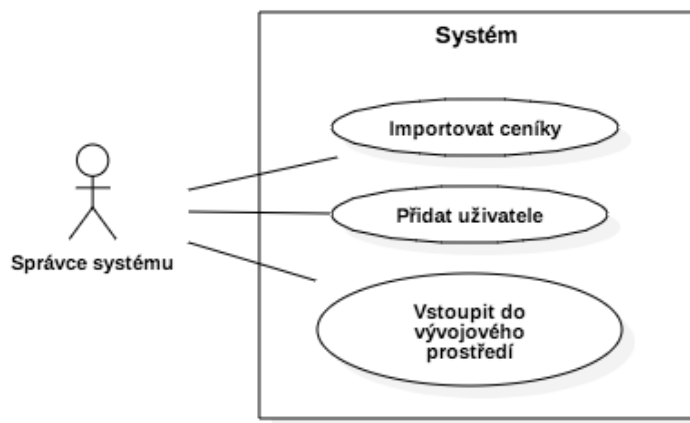
<b>PÚ: Zobrazit grafy s finančními výsledky</b>
<b>Stručný popis:</b>
Manažer si zobrazí finanční výsledky.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář pro vygenerování grafu.
2. Manažer zvolí komoditu, funkci a časové rozmezí, které chce vykreslit.
3. Systém vykreslí graf.

<b>PÚ: Zobrazit stručný přehled všech obchodních případů</b>
<b>Stručný popis:</b>
Manažer si zobrazí stručný přehled všech obchodních případů.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Manažer zvolí komoditu.
2. Systém vygeneruje přehled obchodních případů vztahujících se k vybrané komoditě.

## Správce systému

Správce systému je jedinou rolí v systému, která má plné pravomoci. Jako jediná se může přepnout do vývojového prostředí a může tak upravovat veškerou funkčnost systému. Tato role přidává vazby ke třem dalším případům užití, které jsou zobrazeny na obrázku číslo 29. Po obrázku následuje scénář k případu užití *Importovat Ceníky*. Scénáře k ostatním případům užití jsou umístěny v příloze číslo 2.



Obrázek 29: Případy užití správce systému

<b>PÚ: Importovat ceníky</b>
<b>Stručný popis:</b>
Správce systému vloží do databáze ceníky ze souboru typu MS Excel.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Správce systému zvolí komoditu.
2. Správce systému zvolí „importovat ceník“.
3. Systém zobrazí formulář pro import ceníku.
4. Správce systému zvolí soubor typu MS Excel s ceníky.
5. Systém uloží ceník.

## 6 Návrh a implementace informačního systému

Kapitola návrh a implementace informačního systému pojednává o realizaci informačního systému, na základě zadaných funkčních a obecných požadavků. První část kapitoly pojednává o použitých technologiích pro tvorbu zadaného informačního systému, po které následuje harmonogram projektu. Druhá část se věnuje implementaci funkčních požadavků popsaných v předešlé kapitole. Kapitulu uzavírá popis nasazení a testování navrhovaného systému.

### 6.1 Použité technologie

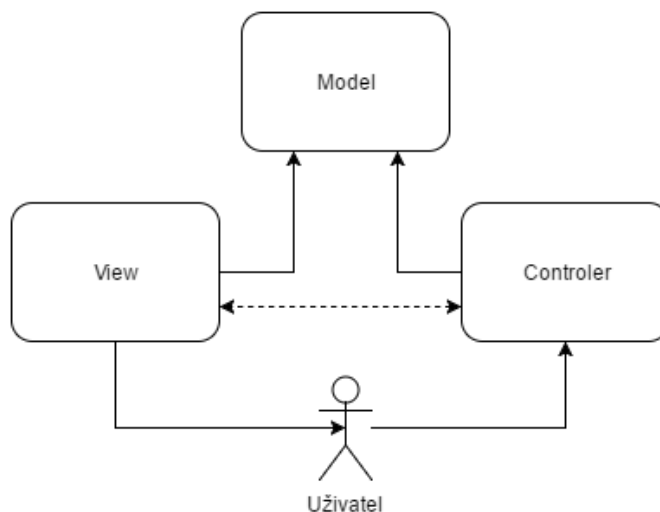
Jedním z požadavků společnosti Ancora Praha při zpracování zadání projektu bylo vytvořit aplikaci na platformě *Microsoft Office*, přesněji za pomoci nástroje *Microsoft Access* s databázovým serverem *Microsoft SQL Server 2014*.

#### 6.1.1 Microsoft Access

Joseph Adamsky ve své knize *New Perspectives on Microsoft Access 2010* popisuje *Microsoft Access* jako program, který slouží pro vkládání, čtení, uchování a údržbu informací ve formátu nazývaném databáze. (Joseph J. Adamski, 2011) *Microsoft Access* umožňuje vytvářet a spravovat databáze klasické i relační. Relační databáze na rozdíl od databází klasických neuchovávají data v jedné tabulce, nýbrž ve více tabulkách navzájem projených pomocí relací. (Písek, 2011) „*Relace definují spojení mezi primárním klíčem jedné tabulky a cizím klíčem tabulky druhé.*“ (Kruczek, 2010)

*Microsoft Access* díky svému členění značně znejednodušuje realizaci tvorby navrhované aplikace pomocí architektury *MVC (Model View Controler)*. „*Architektura MVC dělí aplikaci na tři logické části tak, aby je bylo možno upravovat samostatně a dopad změn byl na ostatní části co nejmenší.*“ (Borek, 2009) Vazby těchto tří částí zobrazuje následující obrázek č. 30.





Obrázek 30: Vazby architektury MVC

Borek Bernard ve svém článku prezentační vzory z rodiny *MVC* popisuje tok událostí mezi jednotlivými částmi tohoto modelu pomocí následujících čtyř kroků:

1. Uživatel vykoná nějakou akci na uživatelském rozhraní
2. Ta je zachycena Controllerem
3. Controller rozhodne, jak na akci zareagovat, a typicky změní nějaké hodnoty v Modelu, nebo přímo ovlivní View
4. View zobrazí změny uživateli

(Borek, 2009)

Microsoft Access v navrhované aplikaci prostřednictvím formulářů a sestav zastupuje část *View* z modelu *MVC*. *Visual Basic pro Aplikace* zastupuje *Controler* z modelu *MVC* a *Microsoft SQL Server* zastupuje část *Model* z modelu *MVC*.

## Formuláře

Formuláře představují uživatelské rozhraní aplikace, se kterým uživatelé pracují. Hlavní funkcí formulářů je přehledné a upravitelné zobrazení dat z více tabulek databáze na jednu místě. Zároveň také formuláře dokáží zajistit integritu a typovou kontrolu vkládaných dat. Podoba formulářů je volně upravitelná s omezením na grafické prvky sady *Microsoft Office*. (Kruczek, 2010)

## Sestavy

Sestavy na rozdíl od formulářů neobsahují žádné funkční části. Jejich primární funkcí je grafická prezentace zpracovávaných dat pro tisk. (Kruczek, 2010) K dalším funkcím náleží zejména zajištění potřebné struktury dat pro export do jiných aplikací. V případě navrhované aplikace se jedná o podobu faktur, zálohových listů, nabídek, objednávek a dodacích listů a o zajištění podoby exportu listu klientů do excelové tabulky.

## Visual Basic pro Aplikace

*Visual Basic pro Aplikace (VBA)* je programovací jazyk, který nahrazuje programování maker sady *Microsoft Access*. Tento jazyk se řadí mezi objektově orientované programovací jazyky. Umožňuje přistupovat k objektovým modulům nástrojů sady *Microsoft Office* (například: *MS Outlook* a *MS Excel*) a ovládat je bez nutnosti uživatelské interakce s daným nástrojem. (Shepherd, 2012) Uživatelské prostředí *VBA* umožňuje několik úrovní zabezpečení jako například digitální podepsání kódu nebo úplné uzamčení projektu proti čtení zdrojových dat. Účelem těchto zabezpečení je zvýšení bezpečnosti aplikace a její ochrana proti nežádoucím zásahům do programového kódu. (Kruczek, 2011)

### 6.1.2 Microsoft SQL Server

*Microsoft SQL Server* představuje moderní databázovou platformu, která je vedle *Oracle Database* jednou z nejužívanějších na světě. Pro správné pochopení spojení databázová platforma popsal Luboslav Lacko potřebné pojmy ve své knize *Jak vyžrát na SQL Server 2008* následovně:

- **Databáze** – pojem zapouzdřující údaje a nástroje pro jejich ukládání a manipulaci s těmito údaji.
- **Databázový server** – představuje soubor softwarových prostředků pro práci s údaji, ale i pro organizování a realizaci přístupů klientů k těmto údajům.
- **Databázová platforma SQL Server** – pojem zapouzdřuje databázi, databázový server, soubor nástrojů pro správu a zabezpečení údajů v databázi.

(Lacko, 2009)

*Microsoft SQL Server* od verze 2008 obsahuje ucelenou sadu nástrojů pro zajištění vysoké dostupnosti serveru. Mezi tyto nástroje patří především „zrcadlení databází, snímky databáze, detekce konfliktů peer-to-peer, přidávání procesoru a paměti za chodu a rozdělení dat.“ (Walters, 2009) Pro zajištění správného chodu navrhované aplikace je využit nástroj pro zrcadlení databáze, který zaručuje v případě havárie serveru přístup k plné záloze.

Pro potřeby navrhované aplikace bude využit *Microsoft SQL Serveru 2014 Express*. Tato verze databázového serveru je poskytována zdarma a obsahuje „10 GB úložiště na databázi a nabízí snadné zálohování a obnovování do systému *Microsoft Azure* a kompatibilitu se všemi edicemi systému *SQL Server* a databázemi *SQL* systému *Microsoft Azure*.“ (Edice Express, 2016)

## **6.2 Implementace funkčních požadavků**

Implementace funkčních požadavků pojednává o způsobu a podobě realizace funkčních požadavků vzešlých z analýzy obchodních procesů podniku. Vždy je zde uveden název funkčního požadavku spolu s popisem jeho realizace a obrázkem vyobrazujícím jeho podobu.

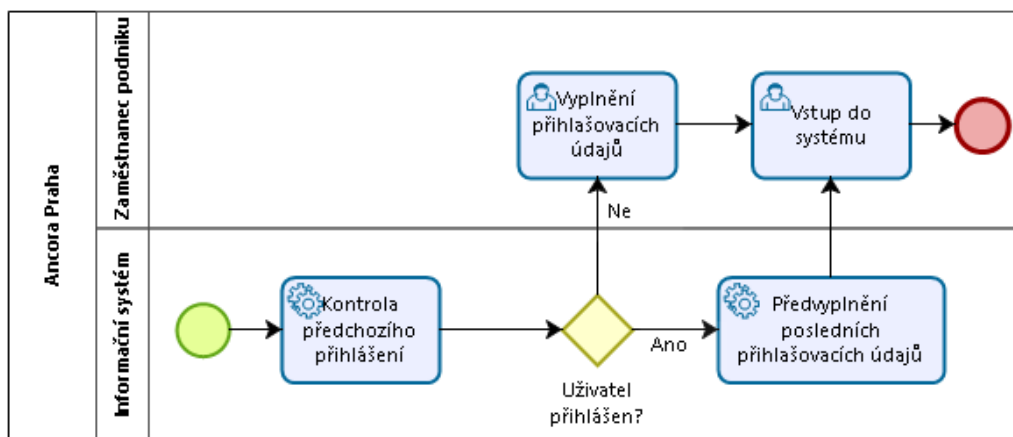
### **FP01: Systém bude umožňovat přihlášení**

Přihlášení do systému je vyřešeno pomocí jednofázového ověřování. Uživatel zadá své uživatelské jméno a heslo, které mu bylo přiděleno správcem systému. Systém porovná zadané údaje s údaji v databázi a na jejich základě zaměstnanci přidělí oprávnění odpovídající jeho roli v systému, nebo zobrazí informaci o neplatných přihlašovacích údajích.

Při prvním přihlášení do systému se uživatelské jméno i heslo uloží zaměstnanci do jeho počítačové stanice. Zaměstnanec tak není nucen při každém vstupu do systému údaje opět vyplňovat. Přihlašovací obrazovka je vyobrazena na obrázku číslo 31, proces přihlášení do aplikace posléze na obrázku číslo 32.



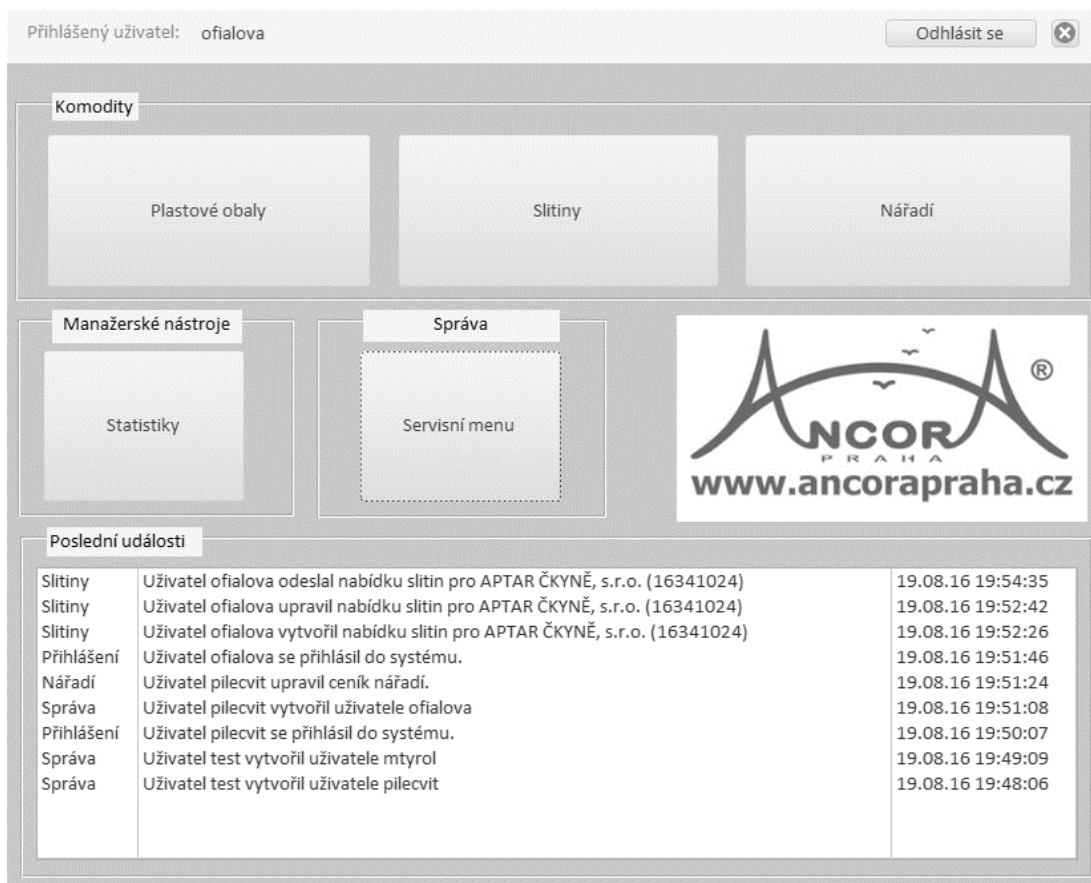
Obrázek 31: Podoba přihlašovací obrazovky informačního systému



Obrázek 32: Proces přihlášení do IS

## FP02: Systém bude rozdělen dle obchodovaných komodit

Po přihlášení do systému se zaměstnanci zobrazí rozcestník aplikace, který mu umožní přecházet mezi dostupnými nástroji. Uživatel si může vybrat komoditu, kterou se chce zabývat, vstoupit do servisního menu nebo si zobrazit statistiky. Dále je zde uveden výpis posledních deseti činností v systému, mezi které patří přihlášení do systému, vytvoření nové nabídky nebo vyfakturování objednávky. Na obrázku číslo 33 je zobrazen zmíněný rozcestník aplikace.



Obrázek 33: Úvodní rozcestník informačního systému

Obrázek číslo 34 ukazuje okno aplikace po vybrání komodity „Slitiny“. V horní části obrazovky se nalézá navigační pruh s informacemi o přihlášeném uživateli a tlačítkem pro odhlášení z informačního systému a tlačítkem pro vstup na rozcestník aplikace. V pravé střední části obrazovky jsou umístěny vyhledávací filtry, pod kterými se nachází tlačítko pro vstup na obrazovku pro vytvoření nové nabídky, tlačítko pro vstup do úpravy ceníku kulatin, tlačítko pro vstup do úpravy ceníku hranolů a tlačítko pro vstup do úpravy ceníku dopravy. Po pravé straně jsou zobrazeny poslední události týkající se pouze této komodity. V dolní části obrazovky jsou zobrazeny obchodní případy dle uživatelem zadaných filtračních podmínek. Pokud uživatel žádné podmínky nezadá, zobrazí se všechny rozpracované nabídky a objednávky.

Přihlášený uživatel: test Úvodní strana Odhlásit se

---

**Vyhledávací filtry**

Partner:

Stav:

Č. ozn.:

Č. poptávky:

Č. objednávky:

Č. faktury:

Vymazat filtry

**Poslední události slitin**

Uživatel test upravil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530046 code: 0025/16	28.12.2016 22:00:05
Uživatel test upravil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530046 code: 0025/16	28.12.2016 21:55:53
Uživatel test upravil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530046 code: 0025/16	28.12.2016 21:53:38
Uživatel test vytvořil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530046 code: 0025/16	28.12.2016 21:52:42
Uživatel test vytvořil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530046 code: 0025/16	28.12.2016 21:49:21
Uživatel test odeslal zálohový list pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530044 code: 0024/16	28.12.2016 20:55:47
Uživatel test upravil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530044 code: 0024/16	28.12.2016 20:48:41
Uživatel test upravil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530044 code: 0024/16	28.12.2016 20:47:57
Uživatel test upravil nabídku/objednávku slitin pro AAAAA Testovací klient, č. ozn. 16530044 code: 0024/16	28.12.2016 20:47:38

---

**Vynovřit novou nabídku / objednávku**

Upravit ceník hranoly a desky

Upravit ceník kulatiny a trubky

Upravit ceník doprav

**Seznam všech rozpracovaných nabídek a objednávek**

Stav	Č. ozn.	Code	Partner	Zálohový list	Faktura	Zisk	Datum poptávky	Číslo poptávky	Datum objednávky	Číslo objednávky	Poznámka
1	16530046	0025/16	AAAAA Testovací klient	0	0	2286,4	28.12.2016		28.12.2016		
1	16530045	0	AAAAA Testovací klient	0	0	1036,9	28.12.2016		28.12.2016		
5	16530044	0024/16	AAAAA Testovací klient	165009	FV163010	674,6	28.12.2016		28.12.2016		

Obrázek 34: Podoba obrazovky slitin

## FP03: Systém bude umožňovat vytvářet, upravovat obchodní případy v eurech a korunách

Zpracování tohoto požadavku znázorňují obrázky číslo 35, 36, 37 a 38, které představují podobu formuláře pro vytvoření nové nabídky slitin. Stejný formulář je použit i pro úpravu obchodního případu. Formulář pro vytvoření nabídky plastových obalů a nejiskřivého náradí vypadá velice podobně jako formulář používaný u slitin mědi. Rozdíl spočívá pouze v polích pro zadávání položek do nabídky, které vždy odpovídají dané komoditě.

Proces vytvoření nové nabídky začíná na obrazovce pro zadání vstupních informací (obrázek číslo 35), kde zaměstnanec vyplní povinné údaje (například datum nabídky, termín dodání a jiné). Pokračuje zvolením typu nabídky (tuzemsko v Kč, tuzemsko v EUR nebo zahraničí v EUR) a taktéž vybere poptávajícího a dodavatele. Systém automaticky kontroluje vyplnění povinných údajů a v případě jejich nevyplnění uživatele informuje a nepustí ho do další části.

The screenshot shows a web application interface for creating a bid. At the top, it says 'Přihlášený uživatel: test' and 'Úvodní strana'. Below that, there are tabs for 'Vstupní informace', 'Zadávání', 'Doprava', and 'Kalkulace'. The main area is divided into several sections:

- Konstanty:** Nabídka č.: 1710001, code: 0, Datum nabídky: 04.01.2017, Datum potvrzení objednávky: 04.01.2017, Typ: Tuzemsko v Kč, Měna: Kč, Kurz [Kč/EUR]: 27,020, Termín dodání: , Zboží: materiál ALBROMET
- Fakturační údaje:** Č. poptávky: , Datum poptávky: 04.01.2017, Číslo objednávky: , Datum objednávky: 04.01.2017, Splatnost faktury: 14, Č. zálohového listu: 0, Č. faktury: 0
- Odběratel:** Partner: AAAAA Testovací klient, Osoba: Pan Honza z kraje, Telefonní číslo: +420765489345, Email: pilecvi@icloud.com
- Dodavatel:** Partner: ALBROMET GmbH
- Adresa pro dodání zboží:** Ulice: Doručovací, Město: Doručovací 345, PSČ: 289 22, Země: Slovenská republika

Obrázek 35: Obrazovka pro zadání vstupních informací nabídky

Další částí procesu je zadávání položek nabídky (obrázek číslo 36). Zde uživatel vybírá zboží z rozbalovacího menu a vyplňuje jejich rozměry. Ceny za dané zboží se počítají a doplňují automaticky na základě posledního nahraného ceníku zvoleného dodavatele a nastavené marže. V případě nabídky v eurech se ceny přepočítávají dle aktuálního kurzu, který se stahuje ze stránek České národní banky nebo kurzu pevného, který nastaví zaměstnanec ručně. Ve spodní části obrazovky je posléze vidět seznam všech položek do nabídky již přidávaných.

Přihlášený uživatel: test Úvodní strana

Poznámka k nabídce / objednávce:

Marže [%]:   
Kurz [Kč/EUR]:

**Ceny bez dopravného, pouze cena zboží a ostatních položek.**

Ostatní položky		Zboží		Cena za kus		Cena za kg		Cena za kus		Cena za kg		Cena za kus		Cena za kg	
Náкуп v EUR/Kč:	Prodej v EUR/Kč:	Náкуп v EUR/Kč:	Prodej v EUR/Kč:	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zisk v EUR/Kč: 0,00		Zisk v EUR/Kč: 0,00		Smluvní cena za kus [Kč]: 0,00		Smluvní cena za kus [Kč]: 0,00		Smluvní cena za kus [Kč]: 0,00		Smluvní cena za kus [Kč]: 0,00		Smluvní cena za kus [Kč]: 0,00		Smluvní cena za kus [Kč]: 0,00	

**Ruční zadávání - hranoř, řaska**  
Položka: ALBROMET 200  
Poznámka:

A [mm]	B [mm]	Délka [mm]	Počet [ks]	Hmotnost [kg]	Cena za kus [EUR]	Ostatní [EUR]	Celkem zboží [EUR]	Celkem nákup [EUR]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Celkem zboží [Kč]	Ostatní [Kč]	Celkem prodej [Kč]
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Skutečná hmotnost [kg]:				0,0	Vložít do seznamu								

**Ruční zadávání - kulatřna, trubka**  
Položka: ALBROMET 200  
Poznámka:

Vnější ř [mm]	Vnitřní ř [mm]	Délka [mm]	Počet [ks]	Hmotnost [kg]	Cena za kus [EUR]	Ostatní [EUR]	Celkem zboží [EUR]	Celkem nákup [EUR]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Celkem zboží [Kč]	Ostatní [Kč]	Celkem prodej [Kč]
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Skutečná hmotnost [kg]:				0,0	Vložít do seznamu								

**Ruční zadávání - nestandardní rozměr**  
Položka:

Rozměr [mm]	Počet [ks]	Hmotnost [kg]	Cena za kus [EUR]	Ostatní [EUR]	Celkem zboží [EUR]	Celkem nákup [EUR]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Celkem zboží [Kč]	Ostatní [Kč]	Celkem prodej [Kč]
0x0x0	0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vložít do seznamu											

**Ruční zadávání - ostatní položky**  
Položka:

Náкуп [EUR]	Prodej [Kč]
0,00	0,00
Vložít do seznamu	

**Seznam vložených položek**  
Položka:

A [mm]	B [mm]	Délka [mm]	Počet [ks]	Hmotnost [kg]	Cena za kus [EUR]	Ostatní [EUR]	Celkem zboží [EUR]	Celkem nákup [EUR]	Cena za kus [Kč]	Cena za kus [Kč]	Celkem zboží [Kč]	Ostatní [Kč]	Celkem prodej [Kč]
Kalkulačka hmotnosti inkosas													
Kalkulačka hmotnosti Albromet													
Matematická kalkulačka													

Obrázek 36: Obrazovka pro zadávání položek nabřdky



Po zadání položek nabídky následuje nastavení ceny dopravného, balného a jiných přírážek (obrázek číslo 37). Cenu dopravného počítá informační systém automaticky v závislosti na hmotnosti objednávky a poštovním směrovacím čísle poptávajícího vždy s ohledem na aktuální ceník dopravce nahraný v informačním systému.

Průběh: test

Úvodní strana

Odhlásit se

Vstupní informace | Zadávání | Doprava | Kalkulace

Poznámka k nabídce / objednávce:

Uložit | Zavřít

**Výpočet dopravného**

Celková hmotnost [kg]: 0,00      PŠČ dodání: 289 22

Dopravce:       Balné dle ceníku [Eur]:       Přírázky dle ceníku [Eur]:

Dopravné dle ceníku [EUR]: 9,48      Nákup [EUR]:       Nákup [EUR]:

Nákup [EUR]: 9,48      Prodej [Kč]:       Prodej [Kč]:

Prodej [Kč]: 256,15

**Dopravné a balné celkem**

Nákup [EUR]: 9,48

Prodej [Kč]: 256,15

Obrázek 37: Obrázek pro zadání ceny dopravného a balného

Poslední částí procesu vytvoření nabídky je obrazovka určená pro předběžnou kalkulaci nabídky (obrázek číslo 38). Zaměstnanec zde přehledně vidí rozdělené výdaje a příjmy spojené s danou nabídkou jak v českých korunách, tak eurech. Obrazovka zobrazuje vypočítaný předběžný zisk zakázky a také její rentabilitu.

Průběh: test

Úvodní strana

Odhlásit se

Vstupní informace | Zadávání | Doprava | Kalkulace

Poznámka k nabídce / objednávce:

Uložit | Zavřít

	EUR	Kč	Prodej	EUR	Kč
<b>Nákup</b>					
Cena zboží:	0,00	0,00	Cena zboží:	0,00	0,00
Ostatní položky:	0,00	0,00	Sleva na nabídku [%]: <input type="text" value=""/>	0,00	0,00
Dopravné a balné:	9,48	256,15	Ostatní položky:	0,00	0,00
Financování úvěru (10% p.a.):	0,00	0,00	Dopravné a balné:	9,48	256,15
Jiné výdaje (např. bankovní poplatky atd.):	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>			
Provizie [%]:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>		
<b>Náklady celkem:</b>	9,48	256,15	<b>Výnosy celkem:</b>	9,48	256,15
<b>Zisk EUR/Kč:</b>	0,00 / 0,00				
<b>Rentabilita:</b>	0,00%				

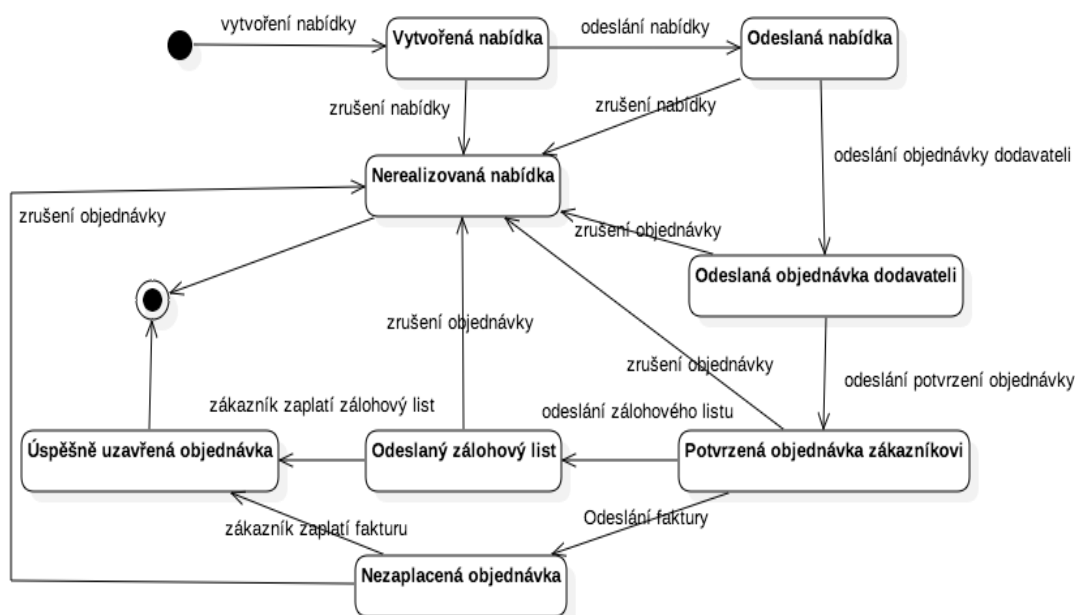
Obrázek 38: Obrazovka předběžné kalkulace nabídky

## FP04: Systém bude rozdělovat obchodní případy dle jejich stavu

Pro potřeby systému bylo u obchodního případu stanoveno osm stavů, ve kterých se může obchodní případ nacházet:

1. Vytvořená nabídka
2. Odeslaná nabídka
3. Odeslaná objednávka dodavateli
4. Potvrzená objednávka zákazníkovi
5. Odeslaný zálohový list
6. Nezaplacená objednávka
7. Úspěšně uzavřená objednávka
8. Nerealizovaná nabídka

Takto rozpracované zobrazení stavů napomáhá zaměstnancům k tomu, aby se v krátké době zorientovali v současné situaci. Nejsou tak nuceni se navzájem informovat o rozpracovaných případech. Popis rozdělení stavů a jejich posloupnost zobrazuje obrázek číslo 39.



Obrázek 39: Stavový diagram obchodního případu

### FP05: Systém bude zobrazovat historii obchodních případů

Veškerá činnost v systému od založení obchodního případu po vystavení faktury je zaznamenávána do databáze. V databázi můžeme najít jak historii provedených úprav v nabídce, tak informace o tom, kdy bylo co upraveno, z jakého důvodu a kým. Pro prohlížení historie obchodních případů slouží následující filtrační podmínky: označení zákazníka, stav obchodního případu, číslo označení, code, číslo poptávky, datum poptávky, číslo objednávky, datum objednávky, číslo faktury a číslo zálohového listu. Takto implementovaný funkční požadavek zahrnuje a zpracovává i funkční požadavek *FP09: Systém bude vypisovat stručný přehled obchodních případů podle komodit* a *FP06: Systém bude vypisovat posledních deset činností*. Příklady podoby zpracování těchto funkčních požadavků vyobrazují obrázky číslo 33 a 34 uvedené u popisu funkčního požadavku *FP02*.

### FP07: Systém bude umožňovat import ceníků z MS Excel a jejich úpravu

Zaměstnanci společnosti aktualizují ceníky pravidelně jednou za měsíc. Z důvodu rozdílných formátů ceníků jednotlivých dodavatelů byla stanovena podoba, kterou musí importovaný ceník splňovat. Import ceníků má na starosti správce informačního systému, který zodpovídá rovněž za strukturu importovaného ceníku. Obrázek číslo 40 zobrazuje stanovenou strukturu pro import ceníku pro komoditu nejiskřivého nářadí.

A	B	C	D	E	F	G
ID	kod	nazevDE	rozszer	cena_prodejni	cena_nakupni	popisCZ
1	00171095	Doppelmaulschlüssel (Inch)	5/8 x 3/4	1 239,83 Kč	743,90 Kč	Klíč plochý oboustranný AF 5/8 x 3/4 225 310
2	00171175	Doppelmaulschlüssel (Inch)	11/16 x 25/32	1 239,83 Kč	743,90 Kč	Klíč plochý oboustranný AF 11/16 x 25/32
3	00171185	Doppelmaulschlüssel (Inch)	11/16 x 7/8	1 239,83 Kč	743,90 Kč	Klíč plochý oboustranný AF 11/16 x 7/8

Obrázek 40: Stanovená struktura pro import ceníků nejiskřivého nářadí

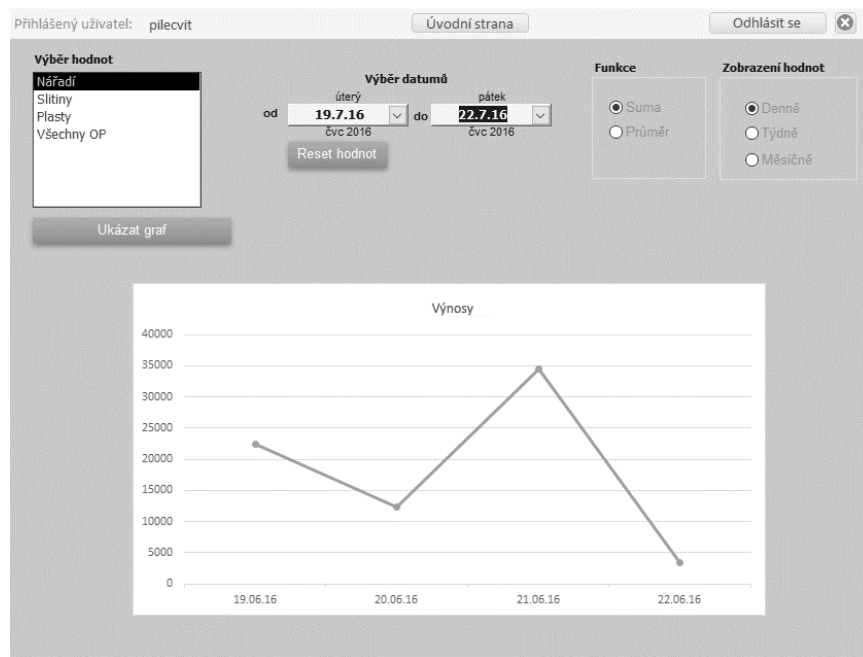
Po importu ceníku je jeho úprava již dostupná všem uživatelům systému. Mohou vstoupit na obrazovku komodity, o jejíž úpravu má uživatel zájem a zvolit možnost „upravit ceník“. Obrazovka úpravy ceníku je vyobrazena na obrázku číslo 41.

kod	nazevDE	popisCZ	rozszer	delka	hmotnost	cena_prodej	cena_nakup	poznamka
00171095	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 5/8 x 3/4 225 310	5/8 x 3/4			1239,8326	743,8996	
00171175	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 11/16 x 25/32	11/16 x 25/32			1239,8326	743,8996	
00171185	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 11/16 x 7/8	11/16 x 7/8			1239,8326	743,8996	
00171105	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 3/4 x 7/8 225 300	3/4 x 7/8			1239,8326	743,8996	
00171195	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 3/4 x 15/32	3/4 x 25/32			1239,8326	743,8996	
00171205	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 3/4 x 13/16	3/4 x 13/16			1239,8326	743,8996	
00171415	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 3/4 x 7/8	3/4 x 7/8			1239,8326	743,8996	
00171215	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 25/32 x 13/16	25/32 x 13/16			1239,8326	743,8996	
00171225	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 25/32 x 7/8	25/32 x 7/8			1239,8326	743,8996	
00171235	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 13/16 x 7/8	13/16 x 7/8			1239,8326	743,8996	
00171245	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 7/8 x 15/16	7/8 x 15/16			1472,4098	883,4458	
00171255	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 7/8 x 31/32	7/8 x 31/32			1472,4098	883,4458	
00171265	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 7/8 x 1	7/8 x 1			1560,9279	936,5567	
00171275	Doppelmaulschlüssel (Inch)	Klíč plochý oboustranný AF 7/8 x 1.1/16	7/8 x 1.1/16			1560,9279	936,5567	

Obrázek 41: Obrazovka pro úpravu vloženého ceníku nejiskřivého nářadí

## FP08: Systém bude vykreslovat grafy s finančními výsledky

Vykreslování grafů je implementováno v kategorii „Manažerské nástroje“. Oprávněný uživatel si zvolí prvek, který chce vykreslit, např. příjmy. Vybere komoditu, zvolí období, pro které graf vykreslit, a funkci a způsob zobrazení hodnot. Obrázek číslo 42 obsahuje vykreslení grafu výnosů za prodej nejiskřivého nářadí v období od 19. 7. 2016 do 22. 7. 2016.



Obrázek 42: Vykreslení výnosů z nejiskřivého nářadí

## FP10: Systém bude umožňovat zakládání a upravování karty zákazníka a dodavatele

Karty zákazníka v systému slouží pro usnadnění komunikace. Veškeré údaje o zákazníkovi a dodavateli jsou uloženy v databázi, kterou může uživatel pomocí patřičného formuláře buď jednoduše rozšířit, nebo jinak upravit. Data zaznamenaná do karty zákazníka se v systému následně používají pro automatickou komunikaci a také slouží jako datový podklad pro výstupní listy. Do karty zákazníka se ukládá vždy doručovací a fakturační adresa, název zákazníka a jméno a spojení na kontaktní osobu, která se společností jedná. Pro případ potřeby je k zákazníkovi možné přidat i poznámku. (například zda má zákazník výbornou platební morálku anebo naopak)

## FP11: Systém bude umožňovat přidání uživatelů

Pravomoc přidávání uživatelů náleží správci systému. Ten vyplní kontaktní údaje zaměstnance a nastaví mu uživatelské jméno a heslo. Podoba uživatelského jména byla stanovena pomocí následujícího předpisu: první písmeno jména + příjmení + číslo, vše bez diakritiky, číslo se udává pouze v případě zaměstnanců se stejnými jmény. Heslo musí obsahovat nejméně jedno velké písmeno a jeden libovolný znak. Celková délka hesla je minimálně pět znaků a maximálně dvacet znaků.

## FP12: Systém bude umožňovat filtrovat zákazníky dle: PSČ, komodity a názvu

Implementace tohoto funkčního požadavku zahrnuje i funkční požadavek *FP13: Systém bude umožňovat export všech zákazníků do MS Excel*. Karta v základní podobě zobrazuje pouze jednoho vybraného zákazníka, a to podle názvu. Z obrázku číslo 43 je patrné, že si uživatel může vyfiltrovat zákazníky podle PSČ či komodity nebo může zobrazit všechny zákazníky najednou. Zobrazený výstup může následně vyexportovat do souboru typu *MS Excel* pomocí kliknutí na tlačítko „Exportovat kontakty do Excelu“.

Přihlášený uživatel: ofialova      Úvodní strana      Odhlásit se

Vyhledávání zákazníka

Zákazník: Pampus Automotive s.r.o.      Načíst

PSČ:

Zobrazit zákazníky dle PSČ

Exportovat kontakty do Excelu

Upravit zákazníka

Komodita: Nářadí

Zobrazit všechny zákazníky

Zobrazit zákazníky dle komodity

**Oslovení:** Pan

**Titul:**

**Jméno:** Martin

**Příjmení:** Kubák

**Email:** m.kubak@pampus-

**Telefonní číslo:** 565 428 815

**Typ kontaktu:** Pevná linka

**Velkoobchodní odběratel:**

**Název:** Pampus Automoti

**IČ:** 25189603

**DIČ:** CZ25189603

**Komodita:** Slitiny

**Fakturační adresa:**

Fakturovat poštou

**Fakturační Email:** m.kubak@pampus-ai

**Ulice:** Ke Gabrielce

**Číslo popisné:** 788

**PSČ:** 29470

**Město:** Kamenice nad Lipou

**Země:** Česká republika

**Doručovací adresa:**

**Ulice:** Ke Gabrielce

**Číslo popisné:** 788

**PSČ:** 29470

**Město:** Kamenice nad Lipou

**Země:** Česká republika

Poznámky k zákazníkovi

Obrázek 43: Karta zákazníka

## FP14: Systém bude zobrazovat u faktur a zálohových listů stav: ve splatnosti, po splatnosti

V přehledu nezaplacených faktur si uživatel může ověřit, kdy byla faktura vystavena a jaké je její datum splatnosti. Pro rychlou orientaci je přímo vedle označení obchodního případu barevně znázorněna splatnost. Červeně, pokud je faktura po splatnosti, a zeleně, pokud je ještě ve splatnosti.

## FP15: Systém bude automaticky generovat e-maily zákazníkům a dodavatelům

Spolu se zaměstnanci byla provedena analýza e-mailové komunikace a byly vytvořeny e-mailové šablony pro komunikaci se zákazníkem a dodavatelem pro následující případy: nabídka, potvrzení objednávky, objednávka dodavateli, dodací list, faktura, zálohový list. Tyto šablony byly pro potřeby společnosti zhotoveny ve dvou jazycích, a to němčině a češtině. Uživatel v systému u vybraného obchodního případu klikne na akci, kterou chce provést (například „odeslat nabídku“). Systém následně otevře šablonu v aplikaci MS Outlook s již vyplněným příjemcem, předmětem, textem a příloženým doprovodným listem v PDF. Zaměstnanec pouze zkontroluje, zda je vše v pořádku a v případě potřeby tělo e-mailu upraví a e-mail odešle. Implementace tohoto požadavku zapracovává i požadavkem *FP16: Systém bude přikládat patřičné výstupní listy v PDF do příloh e-mailů*. Obrázek pro odesílání výstupních listů zobrazuje obrázek číslo 44.

Číslo označení:	16530046	Číslo op.:	0025/16		
Poptávající:	AAAAA Testovací klie	Číslo poptávky:		Datum poptávky:	28.12.2016
Typ :	Tuzemsko v Kč	Číslo objednávky:		Datum objednávky:	28.12.2016
Číslo zal. listu:	175001				
Číslo faktury:	FV173002	Fakturu poštou:	ANO		
Dodavatel:	ALBROMET GmbH				
Získ:	2 286,40 Kč				

Poznámka k nabídce/objednávce

Uložit poznámku

Nabídka | Obj. dodavatel | Potvr. obj. | Dod. list | Zal. list | Faktura

**Volitelný text k nabídce**

Ceny platí do odvolání a pouze pro celé množství.  
Konečná cena může být upravena dle skutečné hmotnosti.  
Nabídka platí s výhradou meziprodeje.  
Dodací lhůta: cca 6 až 7 dní od data objednávky.  
Platba předem nebo splatnost 14 dní od data faktury.

Uložit změny

Zobrazit nabídku

Odeslat nabídku

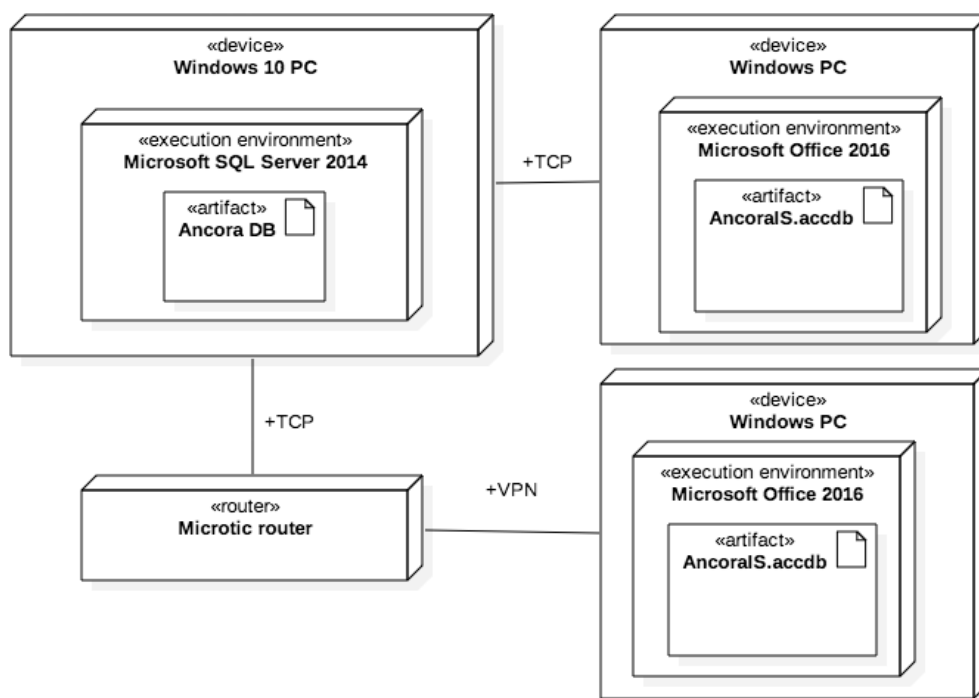
Obrázek 44: Obrázek s výstupními listy

## 6.3 Nasazení

Před nasazením vytvořeného informačního systému byla ve firmě provedena kompletní výměna síťové infrastruktury. Dále byl zakoupen nový server od společnosti Hewlett-Packard s předem nainstalovanými Microsoft Windows 10. Na tento server byla nainstalována aplikace *Microsoft SQL Server 2014* spolu s *Management studiem* pro jeho

zprávu. Skrze management studio proběhlo nahrání a nastavení databáze spolu s nastavením přístupových oprávnění pro síťovou komunikaci.

Počítače zaměstnanců prošly servisní kontrolou s následnou instalací *Microsoft Office 365* a nahráním vytvořeného informačního systému. Taktéž byl zřízen vzdálený přístup na server pro možnou práci se systémem z domova. Model nasazení systému vyobrazuje obrázek číslo 45.



Obrázek 45: Diagram nasazení informačního systému

## 6.4 Testování

Testování systému proběhlo v několika fázích. První fází bylo funkční testování, které probíhalo na základě funkčních požadavků a scénářů k případům užití. Toto testování mělo za cíl ověřit, zda naimplementované funkce fungují tak, jak bylo zadáno. Vždy byl sledován scénář bod po bodu a v případě nesouladu se zadáním byla chyba zaznamenána a ohodnocena na stupnici od jedné (nízký vliv na funkčnost) do tří (vysoký vliv na funkčnost) podle závažnosti chyby.

Po akceptačních testech následovaly zátěžové testy, které spočívaly v generování a ukládání většího množství dat. Tyto testy sloužily především pro ověření funkčnosti systému v extrémních případech.

Poslední fází testování bylo testování uživatelské. Toto testování probíhalo nejdéle. Zaměstnanci dostali papírový formulář s tabulkou číslo 1 a byl jim umožněn neomezený přístup k systému. Úkolem zaměstnanců bylo v případě jakéhokoli nestandardního chování zaznamenat, kdy problém nastal a jaké činnosti k němu vedly. Toto testování probíhalo vždy v jednom týdnu a v týdnu následujícím probíhala oprava nalezených chyb. Po dokončení oprav chyb probíhalo opět testování zaměstnanci společnosti. Tento koloběh se opakoval po dobu dvou měsíců a následně se změnil z koloběhu týdenního na koloběh měsíční.

Závažnost chyby:	nízká/střední/vysoká
Popis chyby:	
Chybové hlášení systému:	
Proces vedoucí k chybě:	

*Tabulka 1: Formulář k testování pro popis chyb informačního systému*



## **7 Ekonomické zhodnocení navržených změn**

Společnost Ancora Praha se momentálně nachází v nepříjemné situaci. Meziročně zaznamenává přibližně 1% pokles tržeb z prodeje zboží. Majitel podniku tento pokles přisuzuje především zastaralému informačnímu systému, který kvůli vysoké fragmentaci podnikových informací nedokáže poskytnout relevantní data pro další rozvoj spolupráce se stávajícími klienty podniku. Nasazení informačního systému tedy vychází z akutní potřeby automatizace procesů a integrace podnikových dat do jednoho místa, ze kterého by následovně šlo čerpat data pro další rozvoj podniku.

Od nového informačního systému si majitel slibuje zastavení každoročního propadu tržeb, v závislosti na snížení potřebného času na jeden obchodní případ a omezení prostoru pro lidské chyby.

### **7.1 Celkové náklady na vlastnictví**

Pro výpočet ukazatele celkových nákladů na vlastnictví byly náklady rozděleny do tří skupin, na náklady za infrastrukturu, mzdy a údržbu a provoz. V nákladech za infrastrukturu tvoří nejvýraznější položku náklady na pořízení databázového serveru HP ProLiant ML30 Gen9. U mzdových nákladů jsou to náklady na vývoj systému, po kterých následují náklady na testování spolu s náklady na školení zaměstnanců a změnové požadavky. Náklady na údržbu a provoz se neprojeví v prvotní investici, ale až v letech následujících. Do těchto nákladů patří náklady na elektřinu, údržbu a další vývoj. Podrobné rozdělení nákladů je uvedeno v tabulce číslo 2.

Celkové náklady na vlastnictví informačního systému dosahují při pětiletém provozu výše 123 700 Kč. Z tabulky je také patrné, že prvotní náklady dosahují výše 107 200 Kč v roce prvním, posléze 9 700 Kč a v letech následujících vždy 1 700 Kč.

			Rok							
			0. rok	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok		5. rok	
Náklady [Kč]	Infrastruktura	Mikrotik RB2011UiAS-IN	3 000	0	0	0	0	0		
		PATCH Kabel CAT 6 UTP 100m	1 200	0	0	0	0	0		
		HP ProLiant ML30 Gen9	21 000	0	0	0	0	0		
	Mzdy	Obměna infrastruktury	2 000	0	0	0	0	0		
		Vývoj	30 000	0	0	0	0	0		
		Testování	15 000	0	0	0	0	0		
		Změnové požadavky	13 000	0	0	0	0	0		
		Školení zaměstnanců	17 000	0	0	0	0	0		
	Údržba a provoz	Úvodní analýza	5 000	0	0	0	0	0		
		Elektřina	0	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200		
		Údržba PC	0	500	500	500	500	500		
		Další vývoj	0	8 000	0	0	0	0		
	<b>Celkové náklady [Kč]</b>			107 200	9 700	1 700	1 700	1 700	1 700	<b>123 700</b>

Tabulka 2: Náklady spojené s novým informačním systémem

## 7.2 Rentabilita investice

Průměrné roční čisté zisky společnosti se za období v letech 2011 až 2015 pohybují okolo 108 700 Kč. Majitel společnosti si od nového informačního systému slibuje nárůst těchto zisků o 3%. Tento nárůst opírá o zkrácení časové náročnosti jednotlivých obchodních případů, spolu se snížením počtu lidských chyb, což se promítne v menším počtu udělených slev z důvodu těchto chyb a také ve větším počtu zodpovězených poptávek po jejich zboží.

Na základě výše uvedených informací byl průměrný roční čistý zisk z investice určen ve výši 3 261 Kč. Při celkové výši investice 123 700 Kč rentabilita investice vyjde 2,64%. Při porovnání hodnoty ukazatele s výnosem koše státních dluhopisů s průměrnou zbytkovou splatností pět let, který dle ČNB k datu 31.1 dosahuje hodnoty -0,22%, přičemž z historického hlediska dosáhl v posledních 9 letech svého maxima v hodnotě 4,89%, je rentabilita hodnocené investice na dobré úrovni. („Výnos koše státních dluhopisů s průměrnou zbytkovou splatností 5 let“, c2000-2017)

## 7.3 Doba splacení investice

Průměrné roční cashflow společnosti za posledních pět let dosahuje přibližně hodnoty 894 900 Kč. Cashflow plynoucí z investice je roven 3% nárůstu průměrného ročního cashflow a to 26 840 Kč. Při celkové výši investice 123 700 Kč se investice do projektu splatí za čtyři roky a sedm měsíců. Doba splacení investice je až na pár měsíců v podstatě stejně dlouhá jako předpokládaná životnost investice. Vzhledem k odhadu

budoucích cashflow a možné vysoké odchylce nelze podle tohoto ukazatele jasně určit, zdali je projekt výhodný či nikoli.

## 7.4 Čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento

Pro výpočet čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta projektu byly použity cashflow uvedené v tabulce číslo 3 níže. Cashflow plynoucí z investice v jednotlivých letech byly stanoveny jako 3% nárůst průměrného ročního cashflow a to ve výši 26 840 Kč, snížené o dodatečné náklady na informační systém v daném roce. Diskontní míra byla po konzultaci s majitelem podniku vypočtena dle průměrné rentability vlastního kapitálu za posledních pět let na 2,26%. Životnost projektu je stanovena na pět let.

0. rok	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
-107 200	17 140	25 140	25 140	25 140	25 140

Tabulka 3: Předpokládané cashflow z projektu

Vývoj diskontovaných cashflow spolu s NPV projektu v jednotlivých letech, zobrazuje tabulka číslo 4. Z tabulky je patrné překlopení NPV do kladných čísel až v posledním roce předpokládané životnosti projektu. Realizace informačního systému v podniku dle zadaných kritérií přinese 2 588 Kč. Vnitřní výnosové procento projektu dosahuje přibližné výše 3,05%.

Rok	0	1	2	3	4	5
Hodnota DCF [Kč]	-107 200	16 761	24 042	23 510	22 991	22 483
NPV [Kč]	-107 200	-90 439	-66 397	-42 887	-19 896	2 588

Tabulka 4: Vývoj NPV informačního systému v letech

## 7.5 Ekonomická přidaná hodnota

Výpočet předpokládané ekonomické přidané hodnoty informačního systému obsahuje tabulka číslo 5. V tabulce jsou uvedeny hodnoty ukazatele EVA pro jednotlivé roky životnosti projektu. Pro výpočet tohoto ukazatele byla použita daň z příjmu právnických osob o velikosti 19%. Dále se při výpočtu uvažuje s nákladem na vlastní kapitál ve výši 2,26%, což představuje průměrnou rentabilitu vlastního kapitálu za posledních pět let. EBIT z investice je stanoven jako 3% z průměrného provozního výsledku hospodaření za posledních pět období. Projekt byl financován čistě

prostřednictvím vlastních finančních prostředků, proto zde náklady na cizí kapitál nejsou uvažovány.

Investice ve svém posledním roce životnosti dosahuje velikosti ukazatele EVA 72 340 Kč. Na základě tohoto ukazatele můžeme tedy projekt z finančního hlediska označit za přijatelný, jelikož generuje přidanou hodnotu pro podnik.

<b>Rok</b>	<b>Investice</b>	<b>EBIT</b>	<b>NOPAD</b>	<b>EVA</b>
0	107 200	x	x	x
1	116 900	18 552	15 027	12 385
2	118 600	37 104	30 054	27 374
3	120 300	55 656	45 081	42 363
4	122 000	74 208	60 108	57 351
5	123 700	92 760	75 136	72 340

*Tabulka 5: Vývoj ukazatele EVA*

## Závěr

Cílem práce bylo analyzovat stávající strukturu obchodních procesů společnosti Ancora Praha, s.r.o., a připravit s vedením firmy případné úpravy procesů a na tomto novém základě navrhnout a implementovat nový informační systém pro jejich obchodní činnost.

V rámci práce byla provedena analýza procesů zaměřujících se na prodej slitin mědi, plastových obalů a nejiskřivého nářadí. Při této analýze došlo k identifikaci několika nežádoucích činností spojených s nevhodně řešeným stávajícím informačním systémem podniku založeným na šablonách MS Excel. Prostor ke zlepšení odhalila analýza i ve stávající fragmentaci firemních dat. Posledním prvkem vhodným pro zlepšení byla nízká úroveň automatizace vykonávaných činností.

Na základě analýzy byly navrženy nové procesy, které na žádost vedení podniku zůstaly z větší části stejné jako ty původní. Velkou změnou však prošly jednotlivé kroky dílčích procesů. U neustále se opakujících činností od ukládání údajů o objednavce, nebo odesílání potvrzení o přijetí, popřípadě vyřízení objednávky až po odeslání faktury, byly vytvořeny skripty, které tuto činnost vykonávají automaticky. Upravený proces taktéž počítá s kontrolou zadávaných dat a s kontrolou vyplnění povinných polí.

Po navržení možné podoby nových procesů proběhlo vymezení projektu. V rámci něhož došlo k definici uživatelských rolí systému, popisu funkčních a obecných požadavků spolu s určením případů užití a jejich popisu pomocí scénářů.

Implementace systému proběhla pomocí nástroje MS Access a databázového serveru MS SQL Server 2014. Podoba aplikace a práce s ní, byla založena na navržených procesech v úvodu praktické části práce ve spolupráci se zaměstnanci společnosti zodpovědnými za jednotlivá obchodní odvětví.

Nasazení databázového serveru proběhlo na nově pořízený fyzický server vyčleněný pouze pro potřebu této aplikace. Informační systém byl posléze nasazen na pracovní stanice vybraných zaměstnanců a bylo zahájeno testování. Prvním druhem testování bylo testování na základě dříve stanovených scénářů pro případy užití. Následně byly spuštěny zátěžové testy, po kterých následovaly uživatelské testy, které se několikrát opakovaly.

I přesto, že investice do nového informačního systému byla vyvolána spíše nutností než touhou investovat, sledované finanční ukazatele dosáhly přívětivých hodnot. Předpokládané celkové náklady na vlastnictví dosáhnou po pěti letech provozu výše

123 700 Kč. Rentabilita investice byla spočtena na 2,64%. Doba splatnosti investice dosahuje čtyř let a sedmi měsíců. Čistá současná hodnota projektu při pětileté životnosti projektu a 3% nárůstu cashflow dosahuje 2 588 Kč a IRR přibližné výše 3,05%. Ekonomická přidaná hodnota projektu byla spočtena po pěti letech na 72 340 Kč.

V tuto chvíli funguje nový informační systém ve zkušebním provozu paralelně vedle systému původního. Dosavadní reakce zaměstnanců pracujících s novým informačním systémem jsou většinou kladné. Podařilo se snížit časovou náročnost na jeden obchodní případ a z velké části automatizovat repetitivní činnosti. Také se podařilo sjednotit všechny databáze společnosti do jedné relační databáze, což velice zjednodušuje práci s používanými daty.

Na základě výše uvedeného shrnutí se dá říci, že se cílů stanovených na začátku práce povedlo dosáhnout.

## Seznam Citované literatury

- Ancora Praha* [online]. 2016. [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <http://ancorapraha.cz/>
- ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. 2007. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1503-9.
- BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. 2012. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
- BOREK, Bernard. 2009. Prezentační vzory z rodiny MVC. In: *Zdrojak.cz* [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <https://www.zdrojak.cz/clanky/prezentacni-vzory-zrodiny-mvc/>
- BOREK, Bernard. 2009. Úvod do architektury MVC. In: *Zdroják.cz* [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <https://www.zdrojak.cz/clanky/uvod-do-architektury-mvc/>
- BRUCKNER, Tomáš. 2012. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. 1. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- Edice Express. 2016. . *Microsoft.com* [online]. Microsoft [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/server-cloud/products/sql-server-editions/sql-server-express.aspx>
- FREIBERG, František. 2011. *Finanční management podniků a projekt: Studijní opora*. Katedra managementu MÚVS ČVUT.
- GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a Roman HORÁK. 2008. *Procesní řízení ve veřejném sektoru: teoretická východiska a praktické příklady*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1987-7.
- JOSEPH J. ADAMSKI, a KATHLEEN T. FINNEGAN. 2011. *New perspectives on Microsoft Access 2010: introductory*. Boston, MA: Course Technology. ISBN 978-053-8798-488.
- KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. 2004. *UML srozumitelně*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0231-9.

KRUCZEK, Aleš. 2011. *1001 tipů a triků pro Microsoft Access 2007-2010*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3507-5.

KRUCZEK, Aleš. 2010. *Microsoft Access 2010: podrobná uživatelská příručka*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. Podrobná uživatelská příručka. ISBN 978-80-251-3289-0.

KVÍČALOVÁ, Soňa. 2013. *Komparace notace UML 2.0 a BPMN 2.0 při modelování podnikové architektury*. Brno. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Provozně ekonomická fakulta.

LACKO, Ľuboslav. 2009. *Jak vyzrát na Microsoft SQL Server 2008: správa, konfigurace, programování*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2101-6.

LIGAS, Miroslav. 2009. *Použitie BPMN pre malé SW projekty*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky.

MÁČEL, Lukáš. 2009. *Modelování podnikových procesů*. Brno. Seminární práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií, Ústav počítačových systémů.

*Object Management Group: Business Process Model And Notation* [online]. c1997-2016. [online]. [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <http://www.omg.org/spec/BPMN/index.htm>

PILECKÝ, Vít. 2014. *Hodnocení investic do využití cloudu*. Praha. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd.

PÍSEK, Slavoj. 2011. *Access 2010: podrobný průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3653-2.

Podnikový proces. c2011-2016. . *Management mania* [online]. The 6th RIVER, Science and Technology Park Pilsen [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/business-process-podnikovy-proces>

REJNKOVÁ, Petra. 2009. Příklady použití diagramů UML 2.0. *Uml.czweb.org* [online]. [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <http://uml.czweb.org/index.html>

ŘEPA, Václav. 2006. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 1. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1281-4.



SHEPHERD, Richard. 2012. *Access VBA: výukový průvodce*. 1. vyd. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3686-7.

SCHMULLER, Joseph. 2001. *Myslíme v jazyku UML*. 1. vyd. Praha: Grada. Knihovna programátora (Grada). ISBN 80-247-0029-8.

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

SVATÁ, Vlasta. 2007. *Projektové řízení v podmínkách ERP systémů*. Vyd. 3., přeprac. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1183-2.

VACÍK, Emil. 2015. *Strategické řízení: Učební prezentace*. Masarykův ústav vyšších studií.

Veřejný rejstřík a Sbírka listin: Sbírka listin ANCORA PRAHA, spol. s r.o.. c2012-2015. . *EJustice.cz* [online]. Ministerstvo spravedlnosti [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=733663>

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

Výnos koše státních dluhopisů s průměrnou zbytkovou splatností 5 let: ekonomika ČNB. c2000-2017. . *Kurzycz* [online]. Praha: Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/cnb/ekonomika/vynosy-dluhopisoveho-kose-statnich-dluhopisu-mesicni-prumer/vynos-kose-statnich-dluhopisu-s-prumernou-zbytkovou-splatnosti-5-let/>

WALTERS, R. E. 2009. *Mistrovství v Microsoft SQL Server 2008: [kompletní průvodce databázového experta]*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2329-4.

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Diagram podnikového procesu (Grasseová, 2008) .....	2
Obrázek 2: Dělení procesů prostřednictvím hodnotového řetězce výrobního podniku (Sodomka, 2010).....	3
Obrázek 3: Přístupy k analýze procesů (Bruckner, 2012) .....	4
Obrázek 4: Průběžné zlepšování procesu (Řepa, 2006) .....	5
Obrázek 5: Model reengineeringu (Řepa, 2006) .....	5
Obrázek 6: Typická struktura současného podnikového IS (Bruckner, 2012) .....	8
Obrázek 7: Stručný přehled relací v UML jazyce (Arlow, 2007) .....	11
Obrázek 8: Diagramy notace UML 2.0 (Kvíčalová, 2013) .....	12
Obrázek 9: Ukázkový diagram případu užití .....	13
Obrázek 10: Ukázkový stavový diagram.....	14
Obrázek 11: Ukázkový diagram nasazení .....	14
Obrázek 12: Ukázky aktivit .....	15
Obrázek 13: Typy bran (Máčel, 2009).....	16
Obrázek 14: Základní typy událostí (Máčel, 2009) .....	16
Obrázek 15: Typy událostí (Máčel, 2009) .....	17
Obrázek 16: typy spojovacích objektů.....	17
Obrázek 17: Příklad použití poolu .....	18
Obrázek 18: Příklad použití drah .....	19
Obrázek 19: Organizační struktura společnosti Ancora Praha .....	24
Obrázek 20: Proces nabídky zboží.....	28
Obrázek 21: Proces zpracování objednávky .....	30
Obrázek 22: Proces vytvoření faktury .....	32
Obrázek 23: Navrhovaný proces nabídky zboží po zavedení IS. ....	34
Obrázek 24: Navrhovaný proces zpracování objednávky po zavedení IS.....	36
Obrázek 25: Navrhovaný proces vytvoření po zavedení IS .....	38
Obrázek 26: Generalizace uživatelských rolí v navrhovaném informačním systému....	39
Obrázek 27: Případy užití administrativního pracovníka .....	44
Obrázek 28: Případy užití manažera .....	45
Obrázek 29: Případy užití správce systému .....	46
Obrázek 30: Vazby architektury MVC .....	48
Obrázek 31: Podoba přihlašovací obrazovky informačního systému.....	51

Obrázek 32: Proces přihlášení do IS .....	51
Obrázek 33: Úvodní rozcestník informačního systému.....	52
Obrázek 34: Podoba obrazovky slitin .....	53
Obrázek 35: Obrazovka pro zadání vstupních informací nabídky .....	54
Obrázek 36: Obrazovka pro zadávání položek nabídky .....	55
Obrázek 37: Obrazovka pro zadání ceny dopravného a balného.....	56
Obrázek 38: Obrazovka předběžné kalkulace nabídky.....	56
Obrázek 39: Stavový diagram obchodního případu .....	57
Obrázek 40: Stanovená struktura pro import ceníků nejiskřivého nářadí .....	58
Obrázek 41: Obrazovka pro úpravu vloženého ceníku nejiskřivého nářadí.....	58
Obrázek 42: Vykreslení výnosů z nejiskřivého nářadí .....	59
Obrázek 43: Karta zákazníka .....	60
Obrázek 44: Obrazovka s výstupními listy.....	61
Obrázek 45: Diagram nasazení informačního systému .....	62

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Formulář k testování pro popis chyb informačního systému .....	63
Tabulka 2: Náklady spojené s novým informačním systémem .....	65
Tabulka 3: Předpokládané cashflow z projektu .....	66
Tabulka 4: Vývoj NPV informačního systému v letech .....	66
Tabulka 5: Vývoj ukazatele EVA .....	67

## **Seznam příloh**

Příloha 1: Scénáře pro případy užití administrativního pracovníka .....	77
Příloha 2: Scénáře pro případy užití správce systému .....	81
Příloha 3: Obsah přiloženého DVD .....	82

# Přílohy

## Příloha 1: Scénáře pro případy užití administrativního pracovníka

<b>PÚ: Vytvořit nový obchodní případ</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel vyplní příslušný formulář, a vytvoří tak v systému nový obchodní případ.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář pro vytvoření nového obchodního případu.
2. Uživatel vyplní povinné údaje: odběratel, kontaktní osoba, měna.
3. POKUD Uživatel přidá položku do seznamu položek,
3.1 Systém ověří správnost údajů.
3.2 POKUD Jsou údaje v pořádku,
3.2.1 Systém přidá položku do seznamu položek.
3.3 JINAK Systém uvědomí uživatele o chybě v zadávaných datech.
4. POKUD Uživatel zvolí „smazat položku“,
4.1 Systém vyzve uživatele k potvrzení smazání,
4.2 POKUD Uživatel potvrdí akci,
4.2.1 Systém vymaže položku ze seznamu položek.
5. POKUD Uživatel zvolí „uložit obchodní případ“,
5.1 Systém ověří správnost údajů.
5.2 POKUD Jsou údaje v pořádku,
5.2.1 Systém uloží obchodní případ.
5.3 JINAK Systém uvědomí uživatele o chybě v zadávaných datech.

<b>PÚ: Zobrazit seznam obchodních případů</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel si dle komodit zobrazí seznam obchodních případů.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Uživatel vybere komoditu.
2. Systém zobrazí seznam obchodních případů pro danou komoditu.

<b>PÚ: Upravit obchodní případ</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel upraví zvolený obchodní případ.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Zahrnout (Zobrazit seznam obchodních případů).
2. Systém zobrazí formulář pro úpravu zvoleného obchodního případu.
3. Uživatel upraví potřebné údaje.
4. Zahrnout (Vytvořit nový obchodní případ: kroky 3–5).

<b>PÚ: Změnit stav obchodního případu</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel upraví stav vybraného obchodního případu dle stavu, podle jeho reálného stavu
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Zahrnout (Zobrazit seznam obchodních případů).
2. Uživatel vybere obchodní případ.
3. Systém zobrazí podrobnosti k obchodnímu případu.
4. Uživatel změní stav obchodního případu.

<b>PÚ: Zobrazit historii obchodních případů</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel si zobrazí již uzavřené obchodní případy.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Zahrnout (Zobrazit seznam obchodních případů).
2. Uživatel zvolí „Uzavřené obchodní případy“.
3. Systém zobrazí seznam uzavřených obchodních případů.

<b>PÚ: Zobrazit seznam zákazníků</b>
<b>Stručný popis:</b>

Uživatel si zobrazí seznam zákazníků.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář s výběrem zákazníků.
2. Uživatel vybere filtrační podmínku.
3. Systém zobrazí zákazníky dle podmínky.

<b>PÚ: Přidat kartu zákazníka</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel vyplní příslušný formulář a uloží tak zákazníka do systému.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář pro zadání nového zákazníka.
2. Uživatel vyplní potřebná pole.
3. POKUD Uživatel zvolí „uložit zákazníka“,
3.1 Systém ověří správnost údajů.
3.2 POKUD Jsou údaje v pořádku,
3.2.1 Systém uloží zákazníka.
3.3 JINAK Systém uvědomí uživatele o chybě v zadávaných datech.

<b>PÚ: Exportovat seznam zákazníků do excelu</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel vyexportuje seznam zákazníků do excelu.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Zahrnout (Zobrazit seznam zákazníků).
2. Uživatel zvolí „vyexportovat seznam zákazníků“.
3. Systém vyzve k výběru místa pro uložení.
4. Uživatel vybere požadované místo.
5. Systém uloží soubor typu MS Excel.

<b>PÚ: Upravit kartu zákazníka</b>
<b>Stručný popis:</b>



Uživatel upraví příslušnou kartu zákazníka.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Zahrnout (Zobrazit seznam zákazníků).
2. Uživatel vybere požadovaného zákazníka.
3. Systém zobrazí formulář pro úpravu zákazníka.
4. Uživatel upraví potřebné údaje.
5. Zahrnout (Přidat kartu zákazníka: krok 3).

<b>PÚ: Zobrazit seznam dodavatelů</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel si zobrazí seznam dodavatelů.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář s výběrem dodavatelů.
2. Uživatel vybere filtrační podmínku.
3. Systém zobrazí dodavatele dle podmínky.

<b>PÚ: Přidat kartu dodavatele</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel vyplní příslušný formulář a uloží tak dodavatele do systému.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář pro zadání nového dodavatele.
2. Uživatel vyplní potřebná pole.
3. POKUD Uživatel zadá „uložit dodavatele“,
3.1 Systém ověří správnost údajů.
3.2 POKUD Jsou údaje v pořádku,
3.2.1 Systém uloží dodavatele.
3.3 JINAK Systém uvědomí uživatele o chybě v zadávaných datech.

<b>PÚ: Upravit kartu dodavatele</b>
<b>Stručný popis:</b>

Uživatel upraví kartu dodavatele.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Zahrnout (Zobrazit seznam dodavatelů).
2. Uživatel vybere požadovaného dodavatele.
3. Systém zobrazí formulář pro úpravu dodavatele.
4. Uživatel upraví potřebné údaje.
5. Zahrnout (Přidat kartu dodavatele: krok 3).

<b>PÚ: Upravit importované ceníky</b>
<b>Stručný popis:</b>
Uživatel upraví ceník dle potřeby.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář pro úpravu vybraného ceníku.
2. Uživatel upraví potřebné hodnoty.
3. Systém uloží změny.

## **Příloha 2: Scénáře pro případy užití správce systému**

<b>PÚ: Přidat uživatele</b>
<b>Stručný popis:</b>
Správce systému přidá uživatele.
<b>Hlavní scénář:</b>
1. Systém zobrazí formulář pro přidání uživatele.
2. Správce systému vyplní uživatelské jméno a heslo.
3. Systém uloží nového uživatele.

<b>PÚ: Vstoupit do vývojového prostředí</b>
<b>Stručný popis:</b>
Správce systému vstoupí do vývojového prostředí.
<b>Hlavní scénář:</b>

1. Uživatel zvolí „návrhové zobrazení“.
---

2. Systém se přepne do návrhového zobrazení MS Access.
--

### **Příloha 3: Obsah přiloženého DVD**

- Výpočty EVA,TCO,NPV, IRR: \Výpočty\výpočty.xlsx
- Informační systém: \IS\AncoraIS.accdb
- Databáze IS: \DB\ ancora\_db.bak
- BPMN diagramy: \BPMN\DP\_BPMN.bpm
- UML diagramy: \UML\DP\_UML.mdj
- Diplomová práce: \DP\pilecvit\_dp\_2017.pdf
- Poster: \POSTER\pilecky\_vit\_poster.pdf

