



# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Optimalizace procesu poskytování servisní podpory  
podnikových aplikací

Optimization of ServiceDesk process for enterprise  
applications

## **STUDIJNÍ PROGRAM**

Ekonomika a management

## **STUDIJNÍ OBOR**

Řízení a ekonomika průmyslového podniku

## **VEDOUcí PRÁCE**

Ing. Jiří Kaiser Ph.D.

HOLEČEK

MARTIN

**2017**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Holeček Jméno: Martin Osobní číslo: 412626  
Fakulta/ústav: Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)  
Zadávací katedra/ústav: Oddělení manažerských studií  
Studijní program: Ekonomika a management  
Studijní obor: Řízení a ekonomika průmyslového podniku

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:  
Optimalizace procesu poskytování servisní podpory podnikových aplikací

Název bakalářské práce anglicky:  
Optimization of ServiceDesk process for enterprise applications


Pokyny pro vypracování:  
Cíl: Cílem BP je zmapování a návrh změn poskytování servisní podpory IT služeb zákazníkům.  
Přínos: Přínosem práce je nalezení a zpracování nového ekonomičtějšího řešení servisní podpory pro společnost X a jeho využití.  
Osnova: 1. Úvod; 2. Teoretická část - definice informačních systémů, popsání modelu servisní podpory a zmapování procesních modelů; 3. Praktická část - zaměření ve společnosti X na proces ServiceDesku a jeho využití pro podporu zákazníků. Popsání výchozí situace (procesu), nalezení nového řešení servisní podpory, jeho zpracování, ekonomické zhodnocení a business přínos pro společnost; 4. Závěr.


Seznam doporučené literatury:  
[1] BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti.; [2] CHLAPEK, Dušan, Václav ŘEPA a Iva STANOVSKÁ. Analýza a návrh informačních systémů. V Praze: Oeconomica, 2011.; [3] MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Pub., 2001.; [4] VYMĚTAL, Dominik. Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování. Praha: Grada, 2009.

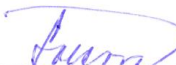
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:  
Ing. Jiří Kaiser Ph.D., MÚVS ČVUT v Praze, oddělení manažerských studií

Jméno a pracoviště konzultanta(ky) bakalářské práce:  
-

Datum zadání bakalářské práce: 5. 12. 2016 Termín odevzdání bakalářské práce: 5. 5. 2017  
Platnost zadání bakalářské práce: 31. 8. 2018

  
Podpis vedoucí(ho) práce


  
Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

  
Podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

29-03-2017

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)

HOLEČEK, Martin. *Optimalizace procesu poskytování servisní podpory podnikových aplikací*. Praha: ČVUT 2017. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou 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 zpřístupnění 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: 04. 05. 2017

Podpis:



## **Poděkování**

Rád bych poděkoval panu Ing. Jiřímu Kaiserovi, Ph.D. za odborné vedení a rady při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Algotech, a.s. za ochotu a poskytnutí informací a podkladů pro realizaci této práce. A v neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině za velkou podporu nejen v průběhu tvorby mé bakalářské práce.

# **Abstrakt**

Bakalářská práce definuje jednotlivé oblasti informačních systémů, zaměřuje se na zmapování a poskytování servisní podpory podnikových aplikací. Popisuje životní cyklus informačních systémů, jehož nedílnou součástí pro dlouhodobé provozování je servisní podpora. Práce se zaměřuje na modely servisní podpory a zmapování procesních modelů pomocí notace BPMN.

Dále se práce konkrétně zaměřuje na zmapování poskytování služby servisní podpory společnosti Algotech, a.s. Po vyhodnocení stávajícího procesu servisní podpory společnosti je navržena optimalizace, která vede ke konkrétním ekonomickým přínosům a zvýšení efektivity.

## **Klíčová slova**

Informační systém, proces servisní podpory, požadavek, ekonomické hodnocení, NPV

# **Abstract**

This bachelor thesis gives a definition of individual areas of information systems and focuses on mapping and providing service support for enterprise applications. It describes life cycle of information systems whose integral part is service support of long-term operation. The thesis focuses on service support models and mapping process models using BPMN notation.

The thesis specifically follows up mapping the Algotech, PLC service delivery. After the evaluation of the current service support process, optimization is proposed, which leads to concrete economic benefits and increased efficiency.

## **Key words**

Information system, process ServiceDesk, request, economic evaluation, NPV

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>6</b>
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>7</b>
1.1 Data a informace .....	7
1.1.1 Kvalita informace .....	8
1.2 Informační systém a informační technologie.....	9
1.2.1 Informační technologie (IT).....	10
1.3 Architektury informačních systémů .....	11
1.3.1 Aplikační architektura .....	13
1.3.2 Vrstvená architektura.....	13
1.3.3 Hierarchická architektura .....	14
1.3.4 Funkční architektura .....	15
1.3.5 Modulární architektura.....	16
1.4 Životní cyklus informačního systému .....	17
1.5 Přístupy k tvorbě informačního systému.....	18
1.5.1 Tradiční přístupy.....	18
1.5.2 Agilní přístupy .....	19
1.5.3 Prototypový přístup .....	20
1.6 SLA.....	22
1.7 Úrovně servisní podpory .....	23
1.7.1 Servisní úroveň podpory L1.....	23
1.7.2 Servisní úroveň podpory L2.....	23
1.7.3 Servisní úroveň podpory L3.....	24
1.8 Business Process Model and Notation (BPMN).....	24
1.8.1 Prvky BPMN.....	24
1.9 Ekonomické hodnocení.....	27
1.9.1 Celkové náklady na zaměstnance.....	27



1.9.2	Hodnocení procesu pomocí NPV .....	29
1.9.3	Získávání nových IT odborníků.....	30
1.9.4	Zvýšení efektivity.....	32
<b>2</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>33</b>
2.1	Společnost Algotech, a.s., její služby a produkty.....	33
2.2	ServiceDesk.....	34
2.2.1	HelpDesk (kontaktní centrum).....	34
2.2.2	Support Service desk L1 (servisní podpora úrovně L1) .....	35
2.2.3	Expertí .....	35
2.2.4	Monitoring a vzdálená správa .....	36
2.2.5	Incident management .....	36
2.2.6	Eskalační proces.....	37
2.2.7	Zadání požadavku .....	37
2.3	Proces servisní podpory .....	38
2.4	Navržené změny v procesu.....	40
2.4.1	První změna.....	40
2.4.2	Druhá změna .....	41
2.5	Ekonomické hodnocení původního procesu servisní podpory.....	42
2.6	Ekonomické hodnocení změn a přínos nového návrhu .....	43
	<b>Závěr .....</b>	<b>46</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>48</b>
	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>51</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>52</b>
	<b>Přílohy .....</b>	<b>54</b>

# Úvod

Bakalářská práce se zabývá zmapováním a návrhem změny pro poskytování servisní podpory IT služeb zákazníkům společnosti Algotech, a.s.

Práce je rozdělena na teoretickou část, která se snaží o uvedení do tématu informačních systémů. Obsahuje základní pojmy, jako jsou data, informace, informační systém a informační technologie (IT). Dále popisuje typy architektur informačních systémů, definici životního cyklu informačního systému a přístupy k tvorbě informačního systému.

Z pohledu servisní podpory se dále teoretická část zaměřuje na vysvětlení pojmu SLA (Service Level Agreement – Dohoda o úrovni poskytovaných služeb) a definici jednotlivých úrovní servisní podpory. Zmapuje notaci BPMN (Business Process Model and Notation), ve které bude následně zpracováván vybraný proces v praktické části. Tímto napomůže čtenáři se zorientovat v dané oblasti a lépe porozumět praktické části. V poslední řadě se zaměří na obecné ekonomické hodnocení vybraných procesů.

Praktická část je zaměřena na společnost Algotech, a.s., která poskytuje zákazníkům službu ServiceDesk a monitoring. Nejprve dochází ke stručnému představení společnosti a seznamu poskytovaných služeb pro podporu zákazníkům. Popis procesu servisní podpory a zmapování výchozí situace toho procesu je tvořen pomocí notace BPMN.

Druhá polovina praktické části se zabývá optimalizací stávajícího procesu servisní podpory. Dochází k navržení změn v tomto procesu, k jejich následnému popisu a zapracování do nového návrhu servisní podpory. Navržené změny mohou vést k ekonomickým úsporám společnosti.

V závěru této práce dochází k shrnutí, porovnání původního a nově navrženého procesu k vyhodnocení navržených změn v procesu servisní podpory a jak velkým přínosem budou tyto změny pro společnost Algotech, a.s.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část obsahuje základní pojmy a jejich vysvětlení, podložené citacemi jednotlivých autorů z vybrané odborné literatury.

Kapitoly teoretické části postupně definují jednotlivé oblasti tak, aby byly lépe srozumitelné a dostali čtenáře až k tématu, které je cílem této práce. Na začátku popisuje základní pojmy „Data a informace“ proto, aby byly vydefinovány základní vstupní entity. Následně je popsána oblast informačních systémů, jejich rozdělení a přístup k jejich tvorbě. Každý informační systém má svůj životní cyklus a jeho nedílnou součástí dlouhodobého provozování je servisní podpora. Tyto pojmy jsou popsány v dalších kapitolách teoretické části včetně popsání modelů servisní podpory a zmapování procesních modelů pomocí notace BPNM. Závěrečná kapitola teoretické části se věnuje definici ekonomických přínosů relevantních k vybranému tématu.

## 1.1 Data a informace

Za data lze označit podle definice Molnára (2009) veškerá rozmanitá sdělení, zprávy a údaje o všem možném, které se podařilo někomu zachytit a následně zaznamenat (zakódovat) podle určitých pravidel (syntaxe).

*„Data chápeme jako rozpoznané signály (údaje), které vypovídají o situacích a stavech sledovaných a řízených objektů. Jsou podkladem pro další zpracování, během kterého se data mění na informace.“* (Vymětal, 2009, str. 14)

Dále Vymětal (2009) považuje za podstatné u dat jejich důvěryhodnost, srozumitelnost a správnou interpretaci tak, aby z nich příjemce měl nějaký užitek. Proto je důležité zjišťovat pomocí různých výroků, zda jsou data platná (pravdivá) nebo neplatná (nepravdivá).

Významné je pro data také jejich ukládání, správa, aktualizace a v dnešní době hlavně zabezpečení před zničením, neoprávněnému zneužití nebo změnám. Pro každého uživatele představují určité bohatství, které si musí opatřovat.

Právě pokud má někdo ze shromážděných dat smysluplný užitek, stávají se z nich informace. Existují různé definice pojmu informace, avšak pro projektování informačních systémů, stačí chápat pojem v pragmatickém smyslu.

*„Informace jsou tedy taková data, která jejich uživatel používá pro další rozhodování, kterým realizuje svoji zpětnou vazbu na informační systém, aby docílil jeho cílového chování.“*(Vymětal, 2009, str. 14)

Za informaci lze označit podle Molnára (2001) číselná data, zvuk, text, obraz popřípadě i jiné smyslové vjemy.

*„Na rozdíl od dat (zvuků, obrázků apod.) nemůžeme informaci skladovat. Na druhé straně informace jako zdroj poznání jsou zdrojem obnovitelným, nevyčerpatelným. I když má informace nehmotný charakter, je vždy spojena s nějakým fyzickým pochodem, který ji nese.“*(Molnár, 2001, str. 15)

Podle této definice jsou informace zdrojem obnovitelným a nevyčerpatelným. Což značí, že informace se stále aktualizují a nelze je jen tak vyčerpat. Stále je možné získat nové informace z nově shromážděných dat, avšak důležitý je zdroj odkud danou informaci lze získat.

### **1.1.1 Kvalita informace**

Kvalitu informace uživatel může podle Molnára (2009) posuzovat ze dvou hledisek

Z hlediska jejího obsahu, kde uživatel posuzuje, je-li získaná informace:

- 1) Relevantní – jak moc je pro uživatele významná
- 2) Aktuální – zda je dostatečně přesná
- 3) Úplná – jestli její obsah je kompletní
- 4) Podrobná – obsahuje-li veškeré detaily a podrobnosti
- 5) Správná/ pravdivá – zda je získána ze spolehlivých zdrojů

Z hlediska formy prezentace posuzuje uživatel, jestli je informace:

- 1) Kompetentní – zda je předávána správným osobám
- 2) Včasná – zda je předána ve vhodném okamžiku potřeby
- 3) Srozumitelná – jakým způsobem je předávána
- 4) Efektivní – jakou má cenu pro uživatele

*„V současnosti se informace staly výrobním zdrojem, stejně jako pracovní síla, suroviny, výrobní zařízení či peníze. Je proto potřebné informace efektivně získávat a využívat je za podpory metod pro řízení informací.“* (Tvrdíková, 2008, str. 18)

Dále Molnár (2009) uvádí, že uživatel se snaží řídit své informace tak, aby dosahoval pouze kvalitních informací. Avšak informace může být často deformována, napadána nebo se může stát již neaktuální. Proto je v praxi důležité se u jednotlivých etap toku informací zaměřit na tyto problémy:

- Na vstupu této informace je důležité zajímat se o její původ, způsob záznamu, sběr a ověřování správnosti.
- Při ukládání nás zajímá označení informace, doba opětovného vybavení, formy aktualizace a zabezpečení.
- U procesu zpracování je podstatné se zaměřit na možnosti a metody třídění a dále i klasifikace.
- Na výstupu se již uživatel zajímá pouze o transformaci do jiných formátů, prezentací, zobrazení a komunikaci s jinými systémy.

Pokud tyto problémy uživatel vyřeší, dá se říci, že je informace kvalitní, aktuální a lze ji využít.

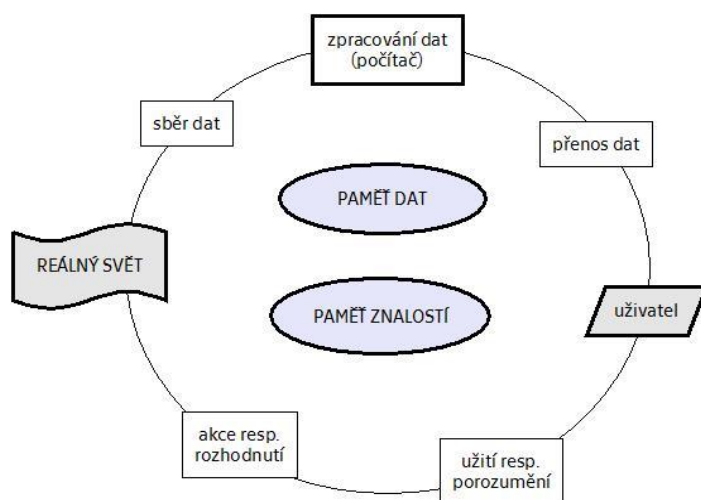
## **1.2 Informační systém a informační technologie**

Informační systém má v literatuře celou řadu definic, např. lze definovat takto: *„Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečující sběr, přenos, zpracování, uchování dat za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.“* (Molnár, 2001, str. 15)

Nebo jej lze i chápat takto: *„Sociálně-technický systém, ve kterém lidé, technologie, podnikové procesy a organizace na sebe navzájem působí ve snaze sbírat, zpracovat, archivovat a distribuovat informace s cílem podpořit řízení, koordinaci a rozhodování v organizaci.“* (Procházka, 2011, str. 19)

Podle těchto definic lze říci, že informační systém, netvoří pouze technologie, ale podstatná složka jsou také lidé. Jejich vzájemná činnost je pracovat s daty a vytvořit z nich informace, které jsou důležité pro řízení a rozhodování ve společnosti.

Podle další definice je informační systém: „*Systém v organizaci, který poskytuje informace nutné pro plnění cílů a záměrů organizace (jedna organizace může mít víc informačních systémů z důvodu standardů v organizaci, právních omezení, logických vztahů, např. kancelářský systém, informační systém pro vrcholové řízení, systém na podporu rozhodování apod.)*“ (Řepa, 1999, str. 48)



Obrázek 1 Vztah informačního systému a reálného světa

Zdroj: (Molnár, 2009, str. 13)

Na obrázku 1 je vidět vztah mezi informačním systémem a reálným světem. Jak probíhají jednotlivé etapy a cesta dat z reálného světa k uživateli, porozumění a následné akce (rozhodnutí), které mohou znovu ovlivnit reálný svět.

### 1.2.1 Informační technologie (IT)

Pojem informační systémy se často spojuje s pojmem informační technologie (IT), avšak tyto dva pojmy nejsou totožné.

Za informační technologie se podle Molnára (2001) označují veškeré nástroje, metody a znalosti pomocí, kterých jsou zpracovávána data na informace. Nejvíce se tyto informační technologie rozšířily v druhé polovině 20. století a počátkem 21. století, kdy nastal ohromný nástup digitální počítačové technologie. V tomto období dochází k informační revoluci a z industriální společnosti se stává informační společnost. V dnešní době se za informační technologie považují všechny „moderní“ technologie, které se používají k tvorbě informačních systémů.

Podle další definice jsou informační technologie „*Nejen techniky a technologie pořizování a zpracování dat, ale také prostředky jejich přenosu, ukládání, využívání a následného vyhodnocování. Pronikání informačních technologií do veškerých činností společnosti znamená vývoj do stavu, který řada autorů nazývá existencí informační společnosti.* (Vymětal, 2009, str. 15)

I zde je vidět pojem „informační společnost“. Tato éra informační společnosti se podle mého názoru dá také označit za třetí průmyslovou revoluci. V této éře lze vidět, že postupně dominuje podíl produkce v závislosti na informačních technologiích. Od původních zemědělských a průmyslových zdrojů se společnost přesouvá ke zdrojům informačním. Mění se tedy organizování ekonomického a rodinného života.

Proto v dnešní době často dochází ke splynutí pojmů informační systémy a informační technologie (IT). Tato dvě označení se stávají téměř totožnými. Za informační technologie se v dnešní „moderní“ době dají označit veškeré technologie k vytvoření informačních systémů. (Vymětal, 2009)

Podle Molnára (2001) se dá tento vztah také vysvětlit tak, že informační systémy představují potřebu informací, kdežto informační technologie představují uspokojení této potřeby.

### **1.3 Architektury informačních systémů**

Při vývoji informačního systému podniku je architektura jedním z klíčových nástrojů pro jejich tvůrce. Vyjadřuje celkovou koncepci řešení informačního systému. Popisuje uspořádání jednotlivých komponentů, vztahy mezi nimi a vazby na prostředí podniku. (Molnár, 2009)

V ISO/IEC 42010:2007 je architektura obecně definována takto: „*Architektura je fundamentální uspořádání systému, které tvoří komponenty a vztahy mezi nimi, včetně vztahu k prostředí, a principy, které řídí jeho návrh a rozvoj*“ (Bruckner, 2012, str. 237)





### 1.3.1 Aplikační architektura

Tento typ architektury dle Molnára (2009) popisuje informační systém jako seskupení celé řady aplikací, které jsou určeny pro různé rozhodovací úlohy. Podle Mc Farlanova aplikačního portfolia lze tyto aplikace definovat do čtyř skupin dle jejich úloh:

- **Strategické aplikace** – tyto aplikace jsou kritické pro dosažení cílů, a jejich přínos může být v budoucnu relativně vysoký.
- **Potenciální aplikace** – mohou být důležité pro získávání nových příležitostí, avšak jejich přínos je nejistý.
- **Klíčové aplikace** – jsou kritické pro stávající chod podniku a podporují každodenní chod podniku a jejich zastavení by vedlo k jeho narušení.
- **Podpůrné aplikace** – jsou důležité, ale ne kritické pro současný chod podniku a slouží k podpoře klíčových aplikací a jejich optimalizaci.

Dle Molnára (2001) hlavními charaktery přínosů z aplikací jsou pro:

- **Strategické** – restrukturalizace procesů
- **Potenciální** – inovace procesů
- **Klíčové** – koordinace procesů
- **Podpůrné** – úspora nákladů

### 1.3.2 Vrstvená architektura

Tato architektura je složena ze vzájemně podřízených vrstev. Každá nadřazená vrstva definuje své požadavky a využívá služeb podřízené vrstvy. Skládá se ze tří základních vrstev. (Molnár, 2009)

- **Vrstva technologická** – rozumí se veškeré technické prostředky, jako hardware, základní software (operační a databázové systémy) a jejich vnitřní struktura a vzájemné vazby.
- **Vrstva aplikační** – do této vrstvy patří aplikační software, funkční a datová specifikace a také jak provozované tak i řešené projekty a jejich dokumentace.
- **Vrstva prostředí** – obsahuje podnikatelské prostředí, organizační strukturu, podnikové procesy a lidi pracující s informačními systémy.



Obrázek 3 Vrstvená architektura

Zpracováno na základě Molnár (2008)

Podle obrázku 3 je vidět, jak jsou na sobě jednotlivé vrstvy závislé. Vrstva prostředí zadává požadavky na informační systém vrstvě aplikační, která pro splnění těchto požadavků, vyžaduje služeb vrstvy technologické. Výhoda této architektury je, že v ní lze postupně měnit zastarávající části informačního systému, aniž by to mělo nějaký významný vliv na ostatní funkce.

### 1.3.3 Hierarchická architektura

Tento model představuje uspořádání složek informačního systému dle úrovní řízení podniku. Z hlediska řízení je obvykle zobrazován v podobě pyramidy. Dle Molnára (2009) existují tři úrovně řízení:

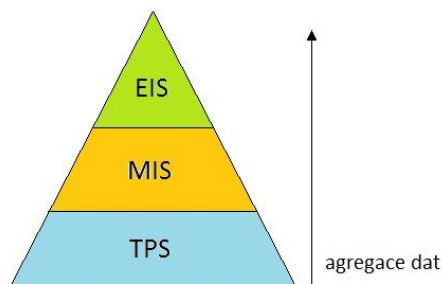
- EIS – strategické
- MIS – taktické (strategické)
- TPS – operativní

**TPS (transaction process systems)** – transakční systémy jsou operativní úrovní řízení podporující pracovní činnosti podniku. Aplikace zpracovávají jednotlivé události (transakce) informačního systému. Za uživatele lze označit provozní pracovníky, kteří zpracovávají data v nejrůznější podobě pomocí tzv. kancelářského softwaru.

**MIS (management information systems)** – manažerské informační systémy jsou taktickou úrovní řízení a dochází zde k vyšší agregaci dat než u TPS, proto jsou také určeny na podporu středního managementu. Uživatelé jsou pracovníci, kteří kladou větší důraz na informace, a také se od nich vyžaduje určité odborné vzdělání.

**EIS (executive information systems)** – tyto systémy pro podporu vrcholového managementu tvoří strategickou úroveň řízení a představují nejvyšší úroveň řízení. Podporují strategii a vizi podniku. Za uživatele se považují vrcholoví manažeři, u kterých se klade zejména velký důraz na znalosti.

Na obrázku 4 je vidět uspořádání složek do pyramidy se směrem agregace dat.



Obrázek 4 Hierarchická architektura

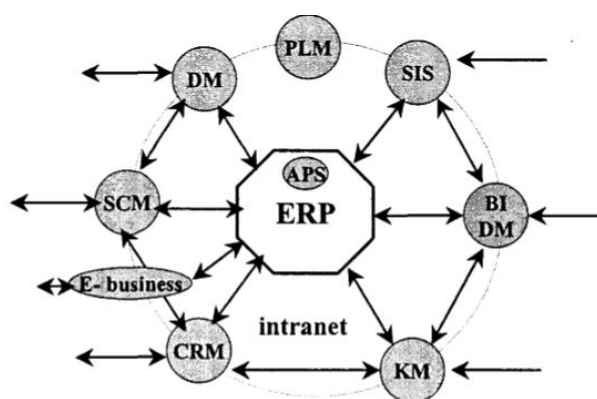
Zpracováno na základě Molnár (2009)

### 1.3.4 Funkční architektura

Podle Molnára (2009) se toto funkční uspořádání používá zejména při analýze a návrhu informačního systému. Týká se především struktury různých aplikací informačního systému, které jsou vytvořeny na podporu jednotlivých dílčích funkcí podniku. Zmíněné aplikace informačního systému podporují v podniku např. marketing, vývoj a konstrukci výrobků, tvorbu technologických postupů, plánování výroby, řízení výroby, řízení nákupů a skladu, řízení finančních zdrojů, řízení lidských zdrojů, řízení oprav a údržby a řadu dalších funkčních oblastí podniku. Díky snaze o nejvyšší efektivnost vynaložených prostředků na informační systém, dochází k integraci těchto různých aplikací tak, aby veškeré informace v jednotlivých funkčních oblastech byly přístupné i pro pracovníky z jiných funkčních oblastí. Tím se zvyšuje konzistence informačního systému a i rychlost zpracování dat. Vzniká tedy tzv. integrovaný informační systém podniku. V této architektuře se klade důraz nejen na funkční oblasti jako je výroba, nákup a prodej, ale také na vnitřní (intranet) a vnější komunikační prostředí.

### 1.3.5 Modulární architektura

Molnár (2009) uvádí, že tato architektura představuje síťové uspořádání složek informačního systému. V dnešní době nahrazuje obě zmíněné architektury. Umožňuje větší flexibilitu podniku a hlavně větší flexibilitu jeho informačního systému. Používá se především tam, kde informační systém není vytvořen přímo na míru podniku, ale postupně se skládá z jednotlivých programových modulů často dodaných od různých výrobců, v různý čas. Proto je architektura koncipována jako síťová a otevřená a umožňuje uživateli poskládat si z modulů svůj informační systém. Uživatel si může postupem času pořídit všechny moduly, které výrobce nabízí a tak rozšiřovat svůj dosavadní informační systém. Jádrem takového informačního systému tvoří modul ERP, který umožňuje integrovat ekonomické, logistické a personální transakce podniku.



Obrázek 5 Modulární architektura informačního systému

Zdroj: Molnár, 2009, str. 22

Na obrázku 5 je vidět příklad modulární architektury s jádrem ERP a s navzájem propojenými moduly. Jednotlivé zkratky Molnár (2009) uvádí, že představují tyto systémy:

- APS – systémy pro dílenské plánování a řízení výroby
- SCM – systémy na řízení dodavatelských a odběratelských řetězců
- DM – systémy pro řízení toku dokumentů
- PLM – systémy navazující na technickou přípravu výroby
- SIS – systémy na podporu strategického rozhodování
- BI/DM – systémy na podporu rozhodování
- KM – systémy na podporu řízení znalostí
- CRM – systémy pro řízení vztahu se zákazníkem
- E-business – systémy na podporu elektronického podnikání

Jednotlivé systémy se mohou lišit tím, ze kterých modulů si je uživatel sestaví. Proto podle mého názoru nemusí každý informační systém obsahovat všechny tyto zmíněné moduly, ale jen ty co daný podnik potřebuje a které mu přinesou užitek.

## 1.4 Životní cyklus informačního systému

Stejně jako jiné produkty, tak i dle Brucknera (2012) informační systém, prochází jednotlivými fázemi (etapami), od zadání tvorby informačního systému až po ukončení jeho používání. Tyto fáze lze souhrnně označit jako životní cyklus informačního systému.

*„Fázi (etapu) můžeme definovat jako realizační část projektu s definovaným obsahem a časem, ve kterém má proběhnout. Všeobecně se jedná o část projektu, řešící časovou nebo věcnou část problematiky řešené projektem.“ (Bruckner, 2012, str. 289)*

Existuje řada pohledů na vymezení fází životního cyklu informačního systému.

Podle Řepy (1999) se dělí životní cyklus informačního systému na tyto fáze:

- **Informační strategie organizace**
- **Úvodní studie systému**
- **Globální analýza a návrh**
- **Detailní analýza a návrh**
- **Implementace**
- **Zavedení**
- **Provoz, údržba a rozvoj**

Dle Molnára (2009) lze pro změnu životní cyklus informačního systému rozdělit do těchto fází:

- **Plánování** – co je vlastně potřeba (funkce), jak informační systém získat, k čemu je potřeba a předpokládaný užitek
- **Pořízení (výstavba)** – zda informační systém zakoupit, vyvinout vlastními zdroji nebo nechat vyvinout od někoho jiného.
- **Implementace (zavádění)** – realizace procesních a organizačních změn (instalace HW a SW, plnění daty, školení uživatelů, testování)

- **Provoz** – užívání zavedeného informačního systému, průběžné vylepšování, nové požadavky, údržba systému
- **Likvidace** – konečná fáze ukončující životní cyklus informačního systému

Dále Molnár (2009) ve své knize Podnikové informační systémy, tvrdí, že jednotlivé fáze životního cyklu informačního systému se zkoumají podle tří hledisek:

- 1) **Věcného** (co všechno se v jednotlivých fázích musí vykonat)
- 2) **Časového** (jak dlouho daná fáze má trvat)
- 3) **Ekonomického** (kolik bude potřeba finančních prostředků a jaký vybraná fáze přinese užitek)

Obecně je zájem, aby první tři fáze životního cyklu podle Molnára (2009) proběhly za co nejkratší dobu, protože jsou spojeny pouze s výdaji. Užitek z informačního systému začne vznikat až ve fázi provozu. To však neznamená, že by se první fáze měly uspěchat, především fáze plánování, na jejíž kvalitě závisí celý informační systém. Pokud tato fáze není zcela správně a jednoznačně definována, může vést k nesprávnému vývoji dalších fází a ovlivnit konečnou funkčnost informačního systému.

## 1.5 Přístupy k tvorbě informačního systému

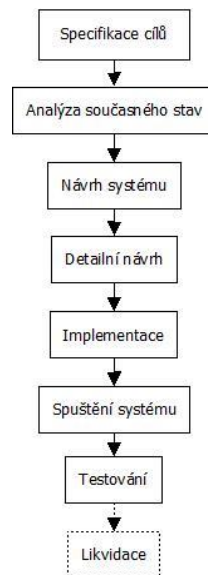
Existuje řada přístupů k tvorbě a zvýšení úspěšnosti informačního systému. Podle Brucknera (2012) lze přístupy rozdělit na dvě skupiny:

- **Tradiční přístupy**
- **Agilní přístupy**

### 1.5.1 Tradiční přístupy

Tradiční přístupy podle Brucknera (2012) považují tvorbu informačního systému za definovaný proces, který je možné přesně popsat a díky tomu ho i opakovaně realizovat a zlepšovat. Mezi nejvýznamnější tradiční přístupy patří vodopádový model, který rozděluje vývoj informačního systému do postupně prováděných fází dle životního cyklu informačního systému.

Označení vodopád má podle grafického znázornění jednotlivých po sobě jdoucích fází připomínající vzhledem vodopád. Jak lze vidět na obrázku 6. Cílem modulu bylo zavést do vývoje systémů jednotný řád. Celý proces začíná specifikací rozsahu a cílů projektu, poté následuje fáze analýzy současného stavu, návrhu systému, detailního návrhu, implementace, spuštění a testování popřípadě údržba. V poslední řadě, když už systém není potřeba tak následná likvidace. (Bruckner, 2012)



Obrázek 6 Vodopádový model (dle životního cyklu)

Zpracováno na základě Bruckner (2012)

Výhodou tohoto modelu podle Brucknera (2012) je přehlednost, která umožňuje systematický a opakovaný postup vývoje. Tento model má však své nevýhody. Mezi největší problém patří jeho zdlouhavý proces a dlouhá doba trvání. Další nevýhodou je, že uživatel je do vývoje systému zapojen pouze na začátku a na konci procesu. Tudíž nemá kontrolu nad průběhem a nemůže předběžné řešení nijak ovlivnit. I přes tyto nedostatky je tento model stále dosti využíván.

### 1.5.2 Agilní přístupy

Agilní přístupy dle Brucknera (2012) vycházejí naopak z přesvědčení, že informační systém je proces, který nemá smysl popisovat, ale je důležité ho stále monitorovat a upravovat k realitě. Proto nepopisuje procesy při vývoji informačního systému, ale spíše jen principy a praktiky.

Tyto principy byly v roce 2001 sepsány v Manifestu agilního vývoje softwaru. V tomto manifestu jsou podrobněji rozpracovány do dvanácti principů. Zde jsou uvedeny jen některé z nich:

- *„Naší nejvyšší prioritou je vyhovět zákazníkovi časným a průběžným dodáváním hodnotného softwaru“*
- *„Vítáme změny v požadavcích a to i v pozdějších fázích vývoje. Agilní procesy podporují změny vedoucí ke zvýšení konkurenceschopnosti zákazníka“*
- *„Agilitu zvyšuje neustálá pozornost věnovaná technické výjimečnosti a dobrému designu“*
- *„Nejlepší architektury a návrhy vzejdou ze samo-organizujících se týmů“*  
(MANIFESTO, 2011)

Mezi nejpoužívanější agilní přístupy patří extrémní programování a SCRUM. Extrémní programování nezavádí nijak převratné změny postupů, avšak důsledně programuje tyto postupy až do extrémů. Tímto se snižují rizika chyb, ale hrozí zde jiné riziko a to, že zákazník kvůli přehnanému programování může tento přístup odmítnout. (Vymětal, 2009)

Druhý zmiňovaný agilní přístup zvaný SCRUM vychází podle Vymětala (2009) z hlavní myšlenky, že jakýkoliv uživatel může změnit svůj požadavek, dříve než je realizován původní požadavek. Podstata toho přístupu je práce v projekčním týmu, který se snaží dosáhnout cíle společně. Denně se schází a komunikují spolu o řešení, případně o problémech na které narazili. Tento přístup se osvědčil i v řešení řady problémů mimo oblast vývoje informačního systému.

### **1.5.3 Prototypový přístup**

Podle Vymětala (2009) existuje ještě jeden přístup a to technika prototypů, která se nachází někde mezi zmíněnými dvěma přístupy. Myšlenka této techniky závisí na rychlé implementaci dílčí části informačního systému, která je předvedena budoucímu uživateli.

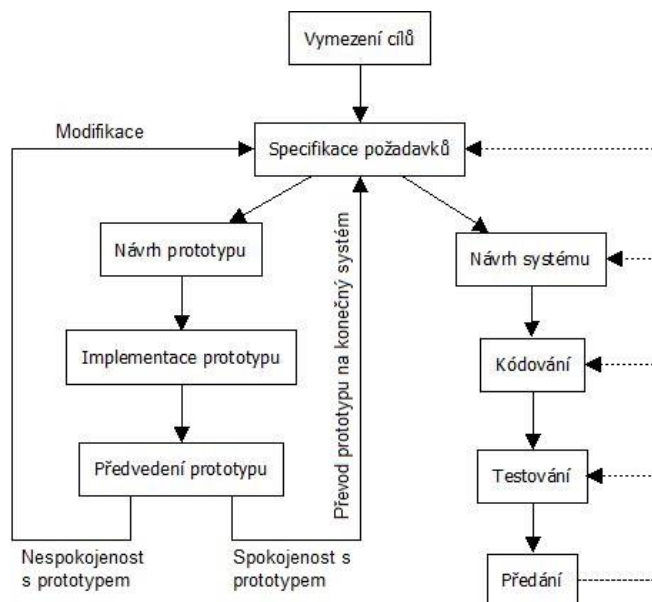


Tento přístup se skládá ze tří kroků:

- 1) **Identifikace problému** – souvisí již se zmiňovaným plánováním v životním cyklu informačního systému dle Molnára
- 2) **Vytvoření prototypu** – návrh a implementace dílčího řešení
- 3) **Rozvinutí (roll-out) systému** – postupné rozšiřování informačního systému

Cílem prototypového přístupu je snížit nejistotu a rizika při řešení tvorby informačního systému. Slouží k vytvoření prototypu, který lze označit jako pokusný produkt. Ten nemusí být kompletní, avšak musí být funkční a postupem času se může vyvinout až do finální formy. Anebo může sloužit jen k ověření vybraných vlastností systému a po splnění účelu ho lze ze systému vyřadit. (Šmíd, 2008)

Výhody tohoto přístupu podle Vymětala (2009) jsou zkrácení doby od zahájení projektu k předání, včasné zapojení uživatele do přípravy systému a usnadnění spolupráce s řešitelem, možnost otestování hlavní funkce uživatelem, popřípadě doplnění o detaily a snižování nákladů na tvorbu a údržbu systému. Existují ale i rizika, na která si uživatel musí dát pozor jako např. nedocenená práce na dokumentaci, negativní motivace uživatele, podcenění fáze testování, nedostatečné naplánování a neorganizovaný vývoj systému.



Obrázek 7 Prototypový model

Zpracováno na základě Šmíd (2008)

## 1.6 SLA

Service Level Agreement neboli zkratka SLA, lze volně přeložit jako dohodu o úrovni poskytovaných služeb. Tento pojem představuje konkrétní popis služeb, které poskytuje dodavatel zákazníkovi. Definuje rozsah, úroveň a kvalitu poskytované služby. SLA je nezbytným nástrojem pro outsourcing<sup>1</sup> a napomáhá k lepší efektivitě a vybudování dlouhodobé spolupráce mezi oběma stranami. (Hicks, 2008)

Dokument SLA se může často lišit, avšak podle Hickse (2008) obvykle obsahuje tyto parametry:

**Dostupnost** – Udává jaká je hodnota časové dostupnosti vybrané služby. Ovlivňuje plánování technické údržby systému (např. 24/7/365 – 24 hodin, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce).

**Doba odezvy** – Uplynulá doba práce zákaznického servisu, než zareaguje na daný problém.

**Doba odstranění** – Jeden z nejčastějších parametrů. Udává, jak dlouho bude trvat oprava problému a do kdy musí poskytovatel, od nahlášení poruchy, vzniklý problém vyřešit.

**Pokuta/Penále** – Náhrada za vzniklou poruchu a narušení služby.

**Cena služby** – Kolik za poskytovanou službu, zákazník zaplatí.

SLA dále popisuje způsob řešení podpory zákazníků, jaké komunikační kanály poskytovatel se zákazníkem používá, způsob řešení výjimečných nebo havarijních stavů, prostředky k prevenci konfliktu a stanovení odpovědnosti za škodu. V některých případech v SLA může být uvedeno i řešení duševních a autorských práv. (Tvrdíková, 2008)

---

<sup>1</sup> „Outsourcing znamená využívání cizích (externích) zdrojů pro jakoukoliv činnost, která byla dosud zabezpečována vlastními podnikovými zdroji (zařízeními, lidmi apod.)“ (Molnár, 2001, str. 41)

## **1.7 Úrovně servisní podpory**

Při úspěšném provozování servisní podpory IT služeb zákazníkům, je důležité, aby bylo jasné, o jakou úroveň podpory jde. Každý požadavek je jinak závažný a jeho řešení si žádá různou odbornost techniků. Existují tři úrovně servisní podpory, které řeší požadavky podle závažnosti a náročnosti, nebo podle dohody se zákazníkem (SLA dokument). Zde jsou jednotlivé úrovně servisní podpory popsány.

### **1.7.1 Servisní úroveň podpory L1**

Tato úroveň podpory přijímá požadavky přes kanály, jako je telefon, webové formuláře, e-mail, chat nebo jinými způsoby, které jsou stanoveny dle dohody se zákazníkem (SLA). Podpora L1 obvykle zahrnuje osoby, které mají základní technické znalosti. Úroveň L1 má za úkol kategorizovat, konkretizovat trasy požadavků hlášených uživateli nebo výstrahy vznesené monitorovacími nástroji a řešit rutinní požadavky. Podpora L1 je určena k tomu, aby jako první potvrdila mimořádnou událost, zkontrolovala problém a evidovala ho po celou dobu, dokud není úspěšně vyřešen. Pracovníci servisní úrovně L1 mohou vyřešit základní dokumentované úkoly podle předem určeného manuálu. Pokud se jedná o vážnější incident, předávají ho k eskalaci podle manuálu na servisní úroveň podpory L2. (zpracováno na základě Appnomic Blog Central, 2015)

### **1.7.2 Servisní úroveň podpory L2**

Tým servisní úrovně podpory L2 se obvykle skládá z odborníků přes produkty, sítě, databáze atd. Tito pracovníci mají více zkušeností a jsou technicky zdatnější než pracovníci servisní úrovně podpory L1. Řeší zde problematičtější požadavky, které byly eskalovány z nižší servisní úrovně podpory nebo jak bylo dohodnuto v dokumentu SLA. Po vyřešení incidentu, je řešení i s veškerou dokumentací předáno zpět na servisní úroveň podpory L1, která předá řešení zákazníkovi. Nicméně pokud se jedná o závažnější požadavek, který vyžaduje vývoj prostředí pro simulaci reálných scénářů, musí pracovníci servisní úrovně podpory L2 eskalovat požadavek na servisní úroveň podpory L3. (zpracováno na základě Appnomic Blog Central, 2015)

### **1.7.3 Servisní úroveň podpory L3**

Tato servisní úroveň podpory je nejvyšším možným stupněm řešení. Zde pracují ti nejzkušenější odborníci, kteří musí mít hluboké znalosti a odborné zkušenosti v programování a řešení závažných požadavků. Tito odborníci řeší obtížné až rafinované problémy, jako je např. stanovení priorit, drobná vylepšení, problem management, analýzu stability aj. Snaží se také identifikovat problémy v předstihu a nepřetržitě hledají zlepšování služeb. Tato poslední servisní úroveň podpory se využívá jen u velmi závažných problémů, protože k řešení většinu požadavků je dostačující servisní úroveň podpory L2. (zpracováno na základě Appnomic Blog Central, 2015)

## **1.8 Business Process Model and Notation (BPMN)**

Pro vytváření procesních modelů jsou používány různé modelovací normy a standardizace. Jedním z nich je notace BPMN (Business Process Model and Notation), což je soubor grafických principů a pravidel sloužící k znázornění a modelování procesních modelů pomocí diagramů. Za jejím vznikem stojí iniciativa institutu BPMI (Business Process Management Initiative), která se snažila vytvořit takovou notaci, jež by byla jednoduchá a srozumitelná pro všechny zainteresované pracovníky podniku. Od vlastníků procesů, vývojářů, business analytiků až po lidi, kteří budou tyto procesy řídit a monitorovat. V roce 2005 byla vytvořena první verze tohoto modelovacího „jazyka“ BPMN 1.0, po této verzi přišly různé úpravy a novelizace a v současné době se nejvíce používá verze BPMN 2.0. Díky BPMN se úspěšně podařilo překonat komunikační mezeru mezi návrhem procesů a následnou implementací. Tento modelovací „jazyk“ lze označit v dnešní době za standard pro modelování podnikových procesů a existuje řada nástrojů a aplikací, které tento „jazyk“ podporují. (Vašíček, 2008)

### **1.8.1 Prvky BPMN**

Pomocí této notace lze modelovat pouze diagramy, které jsou jen procesního charakteru tzv. Business Process Diagram (BPD). Tyto diagramy jsou tvořeny sítí grafických prvků a dělí se do čtyř základních kategorií, které se dále rozdělují do podskupin.

Typy kategorií prvků BPMN:

- 1) **Flow objects** (Tokové objekty)
- 2) **Connecting objects** (Spojovací objekty)
- 3) **Artifacts** (Artefakty)
- 4) **Swimlanes** (Plavecké dráhy)

## 1) Flow objects (Tokové objekty)

Tyto objekty definují tok informací v procesu, které dále dělíme do tří podskupin:

- **Event (Událost)** – označuje se kroužkem a přímo ovlivňuje tok procesu. Události dělíme podle toho, kde se v procesu nachází a to na:
  - Počáteční událost – zahajuje proces úkolů (spouštěč)
  - Událost během procesu
  - Koncová – představuje výsledek celého procesu
- **Task (Úkol)** – značí se obdélníkem s kulatými rohy a znázorňuje dílčí činnost procesu, která je atomická a dále se již nedělí.
- **Gateway (Brána)** – je označována kosočtvercem, stojícím na špici. Znázorňuje místo větvení nebo sbíhání úkolů. Existuje několik typů bran.
  - XOR – nejběžnější typ brány, tok procesu pokračuje pouze jednou cestou
  - AND – tok procesu pokračuje všemi cestami (paralelně)
  - OR – tok procesu pokračuje jednou nebo více cestami najednou
  - Komplexní – podmínky toku procesu nelze vyjádřit přechozími branami a dochází zde k dělení cest.



Obrázek 8 Značky typ bran

Zdroj: Vlastní zpracování (BizAgi Process Modeler)

## 2) Connecting objects (Spojovací objekty)

Objekty sloužící k spojení tokových objektů navzájem nebo spojení s artefakty.

Do této kategorie patří:

- **Sequence Flow (Sekvenční tok)**
- **Association (Asociace)**
- **Message Flow (Tok zpráv)**

Sekvenční tok určuje následnost tokových objektů v procesu a je značen nepřerušovanou čarou se šipkou ve směru toku procesu. Oproti tomu je asociace přerušovaná čára propojující jednotlivé úkoly s dodatečnými informacemi v podobě datových objektů. Další přerušovaná čára s šipkou a kolečkem značí tok zpráv mezi jednotlivými účastníky procesu.

## 3) Artifacts (Artefakty)

Doplňující objekty, které upřesňují informace tokových objektů, ale přitom nemají žádný vliv na běh celkového procesu. Mezi tyto objekty se řadí:

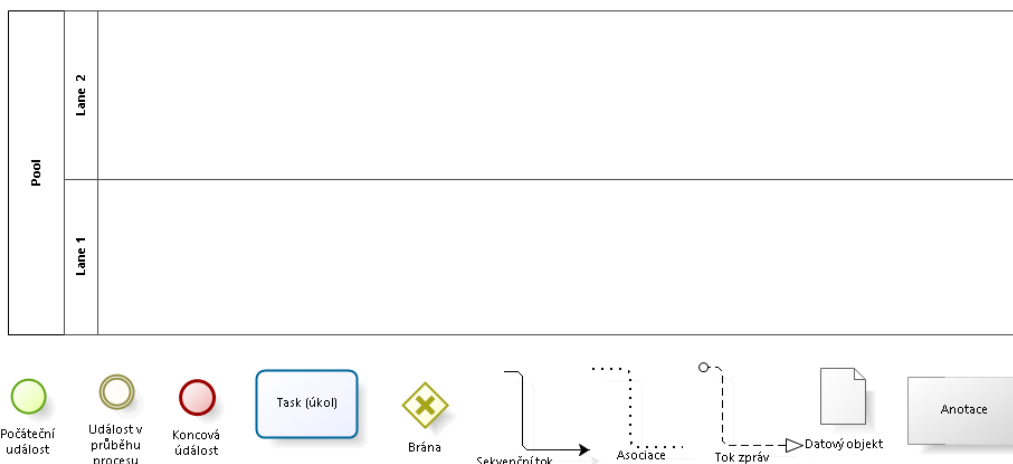
- **Data object (Datový objekt)** – jsou to veškeré dokumenty, data, které vstupují nebo vystupují z úkolů. Značí se obdélníkem s přehnutým rohem.
- **Annotation (Anotace)** – umožňují vývojářům přidat další informace a dodávají celému diagramu větší srozumitelnost a přehlednost.

## 4) Swimlanes (Plavecké dráhy)

Mezi poslední kategorii patří tzv. „Plavecké dráhy“, které slouží k organizování činností v procesu a dělí se na:

- **Pool (Bazén)** – zastupuje jednotlivé účastníky procesu a zároveň ohraničuje samostatný proces
- **Lane (Dráha)** – podúroveň poolu, značí jednotlivé role, oddělení nebo funkce podniku

Podkapitola – Prvky BPMN byla popsána na základě OBJECT MANAGEMENT GROUP. Business Process Model and Notation (BPMN)



Obrázek 9 Přehled prvků BPMN

Zdroj: Vlastní zpracování (BizAgi Process Modeler)

## 1.9 Ekonomické hodnocení

### 1.9.1 Celkové náklady na zaměstnance

Jedním z hlavních faktorů ekonomického hodnocení informačních systémů je počet, odbornost a kvalita zaměstnanců, kteří tvoří podstatnou část nákladů společnosti.

Z tohoto důvodu je možné jednotlivé procesy servisní podpory ekonomicky hodnotit podle celkových nákladů na zaměstnance, kteří se na daných službách podílí. Velkou část těchto nákladů tvoří mzdové náklady na zaměstnance, dále do nich lze zařadit různé služební benefity a náklady na školení.

Z pohledu zaměstnavatele do mzdových nákladů patří hrubá mzda zaměstnance a povinné odvody, do kterých patří sociální a zdravotní pojištění, jenž je zaměstnavatel povinen každý měsíc odvádět. (Gola, 2015)

Hrubá mzda, kterou zaměstnavatel vyplácí zaměstnanci každý měsíc, zahrnuje:

- Základní mzdu
- Příplatky
- Prémie a odměny
- Náhradu mzdy
- Povinné odvody

Základní mzdu může zaměstnavatel rozdělit na úkolovou, časovou, podílovou nebo kombinovanou. Za příplatky jsou označena všechna zvýhodnění, která zaměstnanec obdrží za práci v nestandardních podmínkách (svátky, víkendy a přesčasy). (Gola, 2015)

Prémie a odměny dostává zaměstnanec jako doplněk k základní mzdě jako odměnu za práci navíc, či jako motivaci k vyššímu výkonu.

Poslední složkou je náhrada mzdy, na kterou má zaměstnanec právo, pokud je dočasně pracovně zneschopněn. Tuto část mzdy obdrží pouze za prvních 14 kalendářních dní pracovní neschopnosti. (Gola, 2015)

Podle zákona č. 592/1992 sb. musí zaměstnavatel strhávat z hrubé mzdy zaměstnance povinné odvody. Jedním z nich jsou povinné odvody na pojistném, a to sociální (6,5 %) a zdravotní pojištění (4,5 %), které dohromady tvoří 11 % z hrubé mzdy. Dalším povinným odvodem je 15% daň z příjmu z tzv. „Superhrubé mzdy“, která označuje celkové mzdové náklady zaměstnavatele na zaměstnance. Výše uvedené odvody snižují hrubou mzdu zaměstnanci, a ten na účet dostane tzv. čistou mzdu. (Gola, 2013)

Celkové mzdové náklady zaměstnavatele na zaměstnance tvoří již zmíněná „Superhrubá mzda“. Tato mzda se skládá z hrubé mzdy, která obsahuje uvedené povinné odvody na pojistném ve výši 11 %, daň z příjmu ve výši 15 % plus další povinné odvody na pojistném ze strany zaměstnavatele. Tyto povinné odvody se skládají z pojistného na sociální zabezpečení, které je vyměřeno ve výši 25 % z hrubé mzdy. Sociální pojistné je tvořeno třemi složkami: důchodovým pojištěním (21,5 %), nemocenským pojištěním (2,3 %) a příspěvkem na státní politiku zaměstnanosti (1,2 %). (Gola 2013)

Druhým povinným odvodem zaměstnavatele za zaměstnance je pojistné na zdravotní pojištění, které slouží k úhradě základní zdravotní péče a zaměstnavatel tak odvádí 9 % z hrubé mzdy přímo zdravotním pojišťovněm, nikoliv státu. (Gola, 2013)

Výše zmíněné povinné odvody zaměstnavatele tvoří v souhrnu 34 % z hrubé mzdy. Tyto vypočítané částky pojistného se vždy zaokrouhlují na celé koruny nahoru.



Tabulka 1 Výpočet Superhrubé mzdy

+	Hrubá mzda	Základní mzda + příplatky + odměny + náhrada mzdy + další plnění.
+	Zdravotní pojištění	Odvádí zaměstnavatel za zaměstnance (9 % z hrubé mzdy). Zaokrouhлено na celé koruny nahoru.
+	Sociální pojištění	Odvádí zaměstnavatel za zaměstnance (25 % z hrubé mzdy). Zaokrouhлено na celé koruny nahoru.
=	<b>Superhrubá mzda</b>	<b>Pojem v zákonech neexistuje, je to hrubá mzda zvýšena o pojistné na soc. a zdrav. pojištění hrazené zaměstnavatelem za zaměstnance.</b>

Zpracováno na základě Gola (2015)

Pro zaměstnavatele jsou však nejpodstatnější celkové náklady na zaměstnance, do kterých lze dále zařadit ještě různé služební benefity jako jsou služební auto, telefon, notebook a další prostředky, které zaměstnanec ke své práci potřebuje. Mezi poslední složkou celkových nákladů na zaměstnance lze označit veškeré náklady spojené na zvyšování kvalifikace a vzdělání zaměstnanců.

### 1.9.2 Hodnocení procesu pomocí NPV

Jednou ze standardních a nejvyužívanějších metod hodnocení projektů informačních systémů je metoda čisté současné hodnoty (NPV). Tato metoda se označuje za dynamickou, protože zahrnuje faktor času a bere v úvahu cenu peněz v čase. Její hodnota se vypočítá podle obecného vzorce:

$$NPV = -INV + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

INV = náklad na investici

CF = peněžní tok (roční odhadovaný přínos pro společnost)

r = diskontní sazba

i = pořadí roku

n = počet roků, pro které se NPV zjišťuje

Výsledek čisté současné hodnoty (NPV), lze označit jako základní kritérium pro přijetí nebo zamítnutí vybraného projektu nebo změny. Pokud vychází čistá současná hodnota kladně, je dobré vybraný projekt realizovat, ale když je výsledek čisté hodnoty záporný doporučuje se projekt zamítnout. Nepřinese totiž společnosti žádnou hodnotu.

### **1.9.3 Získávání nových IT odborníků**

Metody na získávání nových IT odborníků lze rozdělit na interní a externí.

Za interní výběr zodpovídá personální management samotné společnosti, který provádí výběr nového IT odborníka. Další možností, jak získat nového IT odborníka je využití externí personální agentury. Obě tyto metody jsou spojené s určitými náklady. Avšak vyšší náklady pro společnost znamená najmutí externí personální agentury, která pro společnost za určitou provizi na základě požadavků společnosti vybere vhodné kandidáty na požadovanou pozici. Výše těchto provizí se odvíjí dle kvality personální agentury a dle náročnosti výběrového řízení. (Koubek, 1996)

Zdroje zaměstnanců lze rovněž rozdělit na interní a externí uchazeče. Interní uchazeči jsou zájemci z řad stávajících IT pracovníků společnosti, kteří mohou díky doporučení svých nadřízených a školením získat vyšší pozici. Tato varianta je pro společnost ekonomicky i prakticky výhodnější. Společnost díky internímu zdroji pracovníků ušetří náklady na výběrové řízení personálního managementu nebo externí personální agentury a vybírá z pracovníků, které už zná. (Kociánová, 2010)

Pokud však společnost nemá možnost využít interního zdroje, musí získat zaměstnance z externího zdroje. Důležité pro společnost je však nalézt vhodně kvalifikované IT odborníky pro požadovanou pozici. Potenciální pracovníky na trhu práce lze roztřídit pomocí teorie zvané „Pravidlo 20-60-20“. (PrintLink, 2017)

#### **Pravidlo 20-60-20**

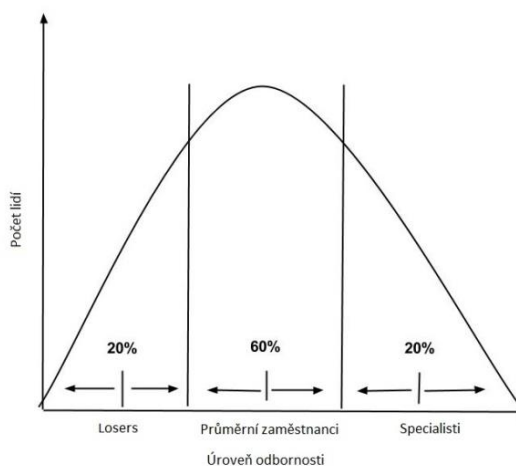
Toto pravidlo slouží k jednoduchému a praktickému třídění nejen potenciálních pracovníků na trhu práce ale i zaměstnanců dané společnosti. Pomáhá zefektivnit proces výběru zaměstnanců na určitou kvalifikaci. Potencionální uchazeče a i zaměstnance lze rozdělit do tří skupin. (Warkow, 2013)

Prvních 20 % je možné označit jako tzv. „losers“. Jedná se o pracovníky, kteří jsou méně produktivní, nejsou schopni pracovat samostatně, musí být neustále pod dohledem a mají minimální snahu o zvýšení své odborné kvalifikace. Po tomto typu pracovníků je na trhu práce minimální poptávka. (Warkow, 2013)

Početnou skupinu 60 % tvoří průměrní a částečně nadprůměrní pracovníci, kteří jsou přínosní pro společnost, jsou schopni vykonávat přidělenou práci samostatně a zodpovědně, a jsou vstřícní k dalšímu sebevzdělání a profesnímu rozvoji. Z jednotlivců této široké skupiny je společnost schopna pomocí edukačních procesů vychovat nedostatkové odborníky. (Warkow, 2013)

Do poslední skupiny 20 % patří pracovníci s nejvyšší výkonností a nejvyšší odbornou kvalifikací. Tito pracovníci jsou schopni řešit efektivně zadané úkoly jak v rámci skupiny, tak i samostatně. Řeší ty nejsložitější a nejnáročnější úkoly a z tohoto důvodu jsou nazýváni pracovníky – specialisty. (Warkow, 2013)

Toto rozdělení potenciálních pracovníků a zaměstnanců společnosti podle teorie pravidla 20-60-20 je znázorněno na grafu 1.



Graf 1 Rozdělení pracovníků dle pravidla 20-60-20

Zpracováno na základě Warkow (2013)

V současné době je kvalitních IT odborníků na trhu práce velký nedostatek, proto jednou z cest společnosti jak získat nové odborníky IT je možnost vychovávat talenty z vlastních řad. Tento proces je pro společnost méně nákladný a z pohledu trhu práce efektivnější. Díky tomu se počet odborníků IT ve společnosti může zvýšit.

## **1.9.4 Zvýšení efektivity**

Efektivitou, produktivitou či účinností se rozumí nalezení optimálního poměru mezi vstupními entitami do určité činnosti a přínosem či vyhodnocení vynaložených aktivit (Molnár, 2001)

Pomocí zefektivnění vnitřních procesů informačního systému společnosti může být dosaženo lepších ekonomických výsledků, snížení administrativy, zkrácení odezvy při schvalovacím procesu, zkvalitnění služeb a celkovému urychlení stávajícího procesu. Současně může dojít k zvýšení konkurenceschopnosti společnosti.

Efektivita by se měla promítnout jak do sféry ekonomické, tak do pracovního procesu dané společnosti. Zájmem každého managementu na jakékoli úrovni je zvyšovat produktivitu společnosti.

## 2 PRAKTICKÁ ČÁST

### 2.1 Společnost Algotech, a.s., její služby a produkty

Společnost Algotech, a.s. je významnou evropskou společností, která vznikla v roce 1997 jako malá firma zabývající se opravou komunikačního hardwaru pod názvem Tservis97.

V současné době je expertem v oblasti kontaktních center, v oblasti telekomunikačního softwaru i hardwaru a také v oblastech zahrnující podnikové informační systémy. Společnost nabízí unikátní rychlost řešení jakýchkoliv problémů, týkajících se podnikových informačních systémů, telekomunikačních systémů a datových úložišť. Ke každému klientovi společnost přistupuje individuálně a nabízí tzv. řešení na míru. Společnost se neustále vyvíjí, rozšiřuje a zkvalitňuje svoji nabídku poskytovaných služeb.

Mezi její služby a produkty patří:

- Podnikové informační systémy (ERP)
- Telekomunikační systém (Telco)
- AlgoCloud
- ServiceDesk a monitoring

Právě posledně zmiňovaná služba ServiceDesk a monitoring je hlavním tématem této praktické části bakalářské práce. Tento segment, zaměřený nejen na oblast technické podpory byl ve společnosti spuštěn v roce 2015.

Společnost Algotech nabízí zákazníkovi ServiceDesku tyto servisní služby:

- Řešení hardwarových a softwarových incidentů
- Dohledové centrum, vzdálený přístup
- Proaktivní online monitoring
  - Výkon (CPU, RAM)
  - Kapacita (HDD)
  - Konektivita
  - Rychlost (DB)
  - Dostupnost služeb

- Zpracování změnových požadavků (přidání uživatele, úprava uživatelských oprávnění, apod.)
- Údržba a aktualizace servisových systémů (přechod na vyšší verze, instalace patchů)
- Reporting vyřešených požadavků (evidence, administrace)

Společnost Algotech získala i několik významných certifikátů:

- Avaya – nejvyšší certifikace
- Oracle Gold Partner
- Microsoft CSP Cloud Provider
- ISO 9001:2008

Mezi významné klienty společnosti Algotech, a.s. patří např. Komerční banka, Unipetrol, IKEM, ČSA, Moneta Money Bank, Metrostav, UniCredit Bank, Gumotex aj.

## 2.2 ServiceDesk

*„ServiceDesk je primárním centrálním bodem pro kontakt se všemi uživateli zákazníka. Jsou zde zaznamenávány a spravovány veškeré incidenty, změnové požadavky a problémy. Z pohledu zákazníka jde o kontaktní místo, kde může hlásit požadavky a kde mu budou poskytnuty relevantní a přesné informace k daným případům.“* (Algotech, 2015)

ServiceDesk se skládá z následujících částí:

- HelpDesk (kontaktní centrum)
- Support Service desk L1 (servisní podpora úrovně L1)
- Experti

### 2.2.1 HelpDesk (kontaktní centrum)

Kontaktní centrum HelpDesk funguje v režimu 24x7x365 (24 hodin, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce) a spočívá v telefonické, mailové komunikaci a komunikaci přes webový portál se zákazníkem. Podporuje koncové uživatele prostřednictvím odborně způsobilých specialistů kontaktního centra.

Kontaktní centrum HelpDesk přijímá dva typy požadavků zákazníka:

- **Incident**
- **Změnový požadavek**

Zde dochází k záznamu požadavku, kategorizaci, určení závažnosti a pracnosti a v poslední řadě přeřazení požadavku k řešiteli.

### **2.2.2 Support Service desk L1 (servisní podpora úrovně L1)**

Požadavky přijaté kontaktním centrem jsou zde převzaty a následně zpracovány. U vybraných kategorií požadavků je aplikována podpora a řešení na úrovni servisní podpory Support Service desk L1 formou telefonické či e-mailové konzultace nebo vzdálenými přístupy.

Specifické požadavky, které řeší servisní podpora Support Service desk L1 :

- Uživatelské problémy
- Dohledávání chyb z logů
- Kontroly a nastavení části softwaru – administrace
- Restarty softwarových prvků
- Aplikační podpora
- Podpora technologie

Po realizaci řešení je zákazník informován a funkcionality řešení je ověřena. V případě nevyřešení požadavku na úrovni servisní podpory Support Service desk L1 je požadavek předán na vyšší úroveň expertů k řešení.

### **2.2.3 Experti**

V případě, že je přijat závažnější požadavek od zákazníka, který nelze vyřešit na úrovni servisní podpory Support Service desk L1 je požadavek eskalován na úroveň Expertů. Zde jej experti neprodleně analyzují a hledají vhodné řešení pro zákazníka. Jejich kvalifikace a odborné schopnosti jsou na vyšší úrovni než znalosti pracovníků na servisní podpoře Support Service desk L1 a proto mají sofistikovaný přístup k řešení daného požadavku. Jestliže je požadavek předán expertovi, je zpracováván na nejvyšším možné úrovni, kterou servisní podpora poskytuje.

Vzhledem k tomu, že je u expertů požadována vysoká odborná kvalifikace k řešení přijatých požadavků jsou náklady na jejich provoz značně vysoké oproti pracovníkům na úrovni servisní podpory Support Service desk L1.

## **2.2.4 Monitoring a vzdálená správa**

Jedním ze způsobů předcházení incidentů a požadavků zákazníka je činnost monitoringu. Monitoring hardwaru, operačních systémů, databázových systémů, telekomunikačních systémů, sítí ERP systémů umožňuje permanentně sledovat a vyhodnocovat nedefinované prvky infrastruktury, jejich provoz, zátěž, výkon a další nedefinované parametry. (Algotech, 2015)

Činnosti monitoringu jsou rozvrstveny do následujících skupin:

- Automatický průběžný monitoring
- Monitoring rozšířených parametrů (pravidelná denní činnost)
- Monitoring rozšířených parametrů (pravidelná týdenní činnost)
- Pravidelný měsíční report

Rozvrstvení činností monitoringu působí preventivně proti riziku výskytu incidentů. Monitoring se například zaměřuje na následující parametry:

- Výkon (CPU, RAM)
- Kapacita (HDD)
- Konektivita, rychlost, průchodnost systému
- Dostupnost jednotlivých služeb

Incidenty odhalené monitoringem jsou řešeny přímo ServiceDeskem na úrovni servisní podpory Support Service desk L1 nebo předáním na úroveň Expertů.

## **2.2.5 Incident management**

Požadavek zákazníka může být tzv. incident, za který lze označit neplánované přerušení nebo snížení kvality poskytované služby IT. Jedná se tedy o jakoukoliv poruchu systému, která je buď detekována monitoringem systému, nebo samotným uživatelem a vyžaduje okamžité a efektivní řešení.



Tento typ požadavku je neprodleně postoupen na HelpDesk, kde je v rámci tzv. incident managementu zpracován. Náplní incident managementu je posoudit a vyhodnotit, zda je příchozí požadavek incident. Pokud je požadavek definován jako incident, je třeba jej neprodleně předat k řešení na úroveň servisní podpory Support Service desk L1, kde se jej pracovníci snaží co nejrychleji vyřešit, nebo ho eskalovat dále na vyšší úroveň Expertům. Hlavním cílem pracovníků servisní podpory (ServiceDesk) je co nejefektivněji a nejrychleji obnovit standardní provoz poskytovaných služeb zákazníkovi.

Z výše uvedeného vyplývá, že tento typ požadavku (incident) je předán k řešení na úroveň servisní podpory Support Service desk L1 mnohem rychleji, než změnový požadavek, jenž prochází složitějším schvalovacím procesem.

### **2.2.6 Eskalační proces**

ServiceDesk slouží k rychlé evidenci a distribuci požadavků zákazníka směrem ke specialistům určeným pro řešení jednotlivých úkolů. V rámci ServiceDesku lze zadávat technické dotazy, požadavky na změny či nastavení systémech, chybové hlášky a problémové situace, které zákazník nedokáže opravit z vlastních zdrojů. Za tento proces lze označit veškerou komunikaci jednotlivých úrovní servisní podpory a také následně komunikaci s projektovým manažerem.

### **2.2.7 Zadání požadavku**

Aby se mohl daný požadavek rychle vyřídit, je nutné ho zadávat jedním ze tří uvedených způsobů.

- Telefonicky
- Emailem
- Nebo prostřednictvím ticketovacího systému SysAid, který je dostupný na webové adrese: <http://helpdesk.algotech.cz>

Tento systém pro eskalaci požadavků na ServiceDesk společnosti umožňuje zákazníkovi následující činnosti:

- Zadání servisního požadavku
- Kontrolu stavu již zadaných požadavků, včetně kalendářových zobrazení událostí jednotlivých požadavků
- Doplnění dodatečných informací k servisnímu požadavku
- Kontrolu požadavků zadaných jinými uživateli stejného zákazníka
- Komunikaci s řešitelem
- Schválení vyřešeného požadavku

Při použití kteréhokoliv z již zmíněných způsobů kontaktu se ServiceDeskem je třeba sdělit tyto důležité vstupní informace:

- Přesný název společnosti, za kterou je požadavek nahlašován
- Jméno kontaktní osoby, která požadavek nahlašuje
- Telefonický kontakt a emailovou adresu
- Stručný a srozumitelný popis požadavku
- Priorita požadavku a očekávaný termín řešení

Přesné zadání požadavku je jedno z nejpodstatnějších kritérií pro jeho vyřízení. Pokud požadavek není dostatečně specifikovaný a řešitel nemá dost informací, může dojít k časové prodlevě v jeho vyřešení. V případě nutnosti ověřit stav požadavku či doplnit nové informace, je možné použít opět kdykoliv uvedené způsoby komunikace.

## **2.3 Proces servisní podpory**

Výchozí proces servisní podpory společnosti se nachází v příloženém CD – Příloha A (soubor 1) a zároveň v příloze B1, kde je zpracován v podobě diagramu pomocí notace BPMN. Na diagramu je vidět, jak proces servisní podpory společnosti Algotech probíhá, kdo všechno do něj vstupuje a jak se postupuje v řešení požadavku zákazníka.

V procesu servisní podpory vystupují čtyři účastníci:

- **Zákazník**
- **HelpDesk**
- **Support Service desk L1 (úroveň servisní podpory L1)**
- **Experti**

Proces začíná tím, že zákazník zkontaktuje HelpDesk s novým požadavkem. HelpDesk tento požadavek přijme, překontroluje a zjistí, zdali má dostatek informací o něm. Pokud potřebné informace HelpDesku chybí, požádá zákazníka o další specifikaci požadavku. Když je informací dostatek, dochází v HelpDesku k rozhodnutí o typu požadavku. Příchozí požadavek lze díky získaným informacím rozdělit na incident nebo na změnový požadavek. Incident je dále rovnou přiřazen řešiteli na úroveň servisní podpory Support Service desk L1. U změnového požadavku HelpDesk požadavek analyzuje, určí pracnost jeho řešení a výsledky této pracnosti předá zákazníkovi ke schválení.

Po schválení pracnosti zákazníkem je změnový požadavek rovněž přiřazen k řešení na Support Service desk L1. Pokud se však zákazníkovi analýza pracnosti řešení nelíbí a zamítne ji, je požadavek uzavřen a dále procesem nepostupuje.

Po přiřazení výše uvedených typů požadavků z HelpDesku na úroveň servisní podpory Support Service desk L1, dochází k jejich analýze a k posouzení, zda jsou pracovníci úrovně Support Service desk L1 schopni daný požadavek vyřešit. Pokud tomu tak není, je požadavek přidělen na úroveň Expertů. Ti tento závažnější požadavek převezmou, vyřeší a přidělí ho zpět na Support Service desk L1 i s jeho řešením. Jestliže se jedná o požadavek, který jsou pracovníci Support Service desk L1 schopni řešit, vyřeší ho i bez pomoci expertů.

Po nalezení řešení zákazníkova požadavku, musí jej pracovníci Support Service desk L1 zákazníkovi předat k akceptaci. Zákazník buď může zvolené řešení neakceptovat a vrátit ho k opětovnému řešení na úroveň servisní podpory Support Service desk L1 anebo jej akceptuje a tím potvrdí, že je požadavek správně vyřešen. Tímto je celý proces servisní podpory ukončen.

## 2.4 Navržené změny v procesu

Oproti původnímu procesu servisní podpory (CD – soubor 1 nebo příloha B1) byly navrženy dvě změny, které vedou k ekonomičtějšímu a efektivnějšímu řešení celého tohoto procesu. Obě navržené změny jsou podrobně popsány v níže uvedených podkapitolách a graficky jsou znázorněny v novém návrhu procesu servisní podpory, který se nachází také v příloženém CD (soubor 2) nebo v příloze B2. Tento návrh je rovněž zpracován pomocí notace BPMN v podobě diagramu.

### 2.4.1 První změna

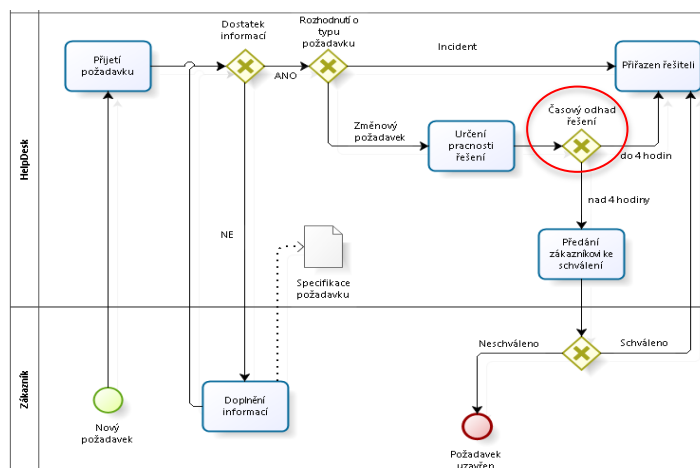
První změnou se zvýší efektivita procesu, která umožní urychlit stávající proces servisní podpory. V původním procesu servisní podpory byl výsledek návrhu požadavku předán ke schválení zákazníkovi, čímž se celý proces prodloužil a v některých případech i ukončil.

Navržená změna spočívá v tom, že v případě, že návrh pracnosti řešení přijatého požadavku bude nižší než 4 hodiny, bude požadavek automaticky přiřazen k řešiteli Support Service desk L1, bez souhlasu zákazníka. Toto řešení přinese zmiňovanou časovou úsporu.

Avšak v případě, že pracnost řešení požadavku bude vyhodnocena jako časově náročnější než 4 hodiny, bude požadavek řešen původní cestou, tj. přes zákazníkův souhlas.

Každá schvalovací procedura zabere cca 1 hodinu komunikace mezi zákazníkem a pracovníkem HelpDesku a zároveň se zvýší cena za poskytovanou službu. Průměrný zákazník má odhadem deset požadavků měsíčně což se projeví jak v časových, tak i ekonomických nákladech.

Díky výše uvedené změně v procesu servisní podpory dojde k rozšíření pravomocí poskytovatele servisní podpory, zefektivnění poskytovaného servisu zákazníkovi a z pohledu zákazníka dojde ke zrychlení odezvy a snížení administrativy. To celé vede k vylepšení časového harmonogramu zpracování požadavků zákazníka. Uvedená změna je znázorněna červeným kolečkem na obrázku 10.



Obrázek 10 První změna v procesu servisní podpory

Zdroj: Vlastní zpracování (příloha B2)

## 2.4.2 Druhá změna

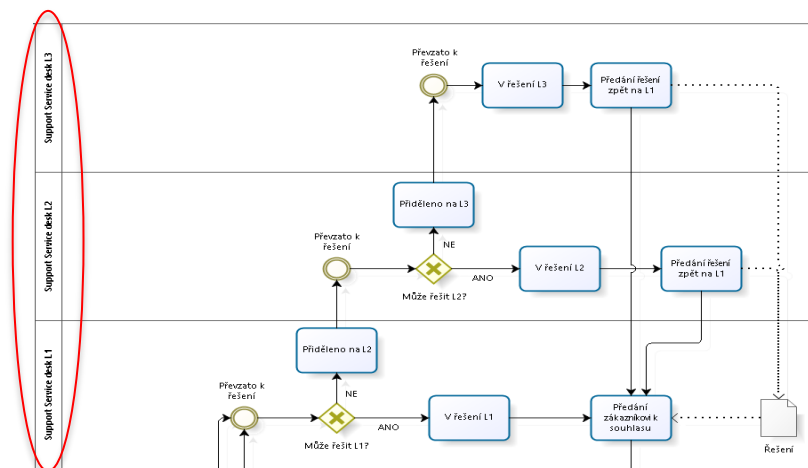
Druhou změnu lze označit spíše za ekonomickou. V původním procesu se nevyřešený požadavek ze Support Service desk L1 přiřazoval rovnou k řešení na úroveň Expertů, ať už se jednalo o jakýkoliv závažný požadavek. Toto řešení je však velice nákladné, jelikož celkové náklady na experty jsou značně vysoké.

V upraveném návrhu procesu bude nahrazena úroveň servisní podpory Expertů dvěma novými úrovněmi servisní podpory Support Service desk L2 a Support Service desk L3. Tyto nově vytvořené úrovně servisní podpory budou rozděleny dle kvality odbornosti pracovníků. Méně závažné a technicky náročné požadavky, které nevyřeší Support Service desk L1 budou přiřazeny na vyšší úroveň Support Service desk L2 a ty nejzávažnější požadavky budou řešeny na nejvyšší úrovni Support Service desk L3.

Úroveň servisní podpory Support Service desk L1 bude rozdělena na dvě skupiny pracovníků, pět pracovníků zůstane na úrovni servisní podpory Support Service desk L1 a bude poskytovat služby zákazníkům ve stejném rozsahu jako doposud. Dále pět vybraných nejschopnějších pracovníků ze Support Service desk L1 bude po dvoudenním jednorázovém školení přesunuto na vyšší úroveň servisní podpory Support Service desk L2. K těmto pracovníkům bude přidělen mentor z řad bývalých expertů.

I na úrovni Expertů dojde k personálním změnám. Ze skupiny deseti pracovníků bude čtyřem ukončena pracovní smlouva a bude jim vyplaceno odstupné, pět pracovníků bude přiřazeno na nejvyšší servisní úroveň Support Service desk L3, kde budou řešeny nejzávažnější a nejkomplicovanější požadavky zákazníků a jeden pracovník, úrovně Expertů bude přeřazen na servisní úroveň Support Service desk L2 jako mentor, jak je výše uvedeno.

Vznikem úrovní Support Service desk L2 a Support Service desk L3 se sníží celkové náklady na pracovníky servisní podpory. Změna je znázorněna červeným kolečkem na obrázku 11.



Obrázek 11 Druhá změna v procesu servisní podpory

Zdroj: Vlastní zpracování (příloha B2)

## 2.5 Ekonomické hodnocení původního procesu servisní podpory

Ve stávajícím procesu jsou veškeré požadavky zákazníka ze servisní úrovně Support Service desk L1 eskalovány přímo na servisní úroveň Expertů a i problémy, které nevyžadují tak vysokou odbornost jsou přesto předány k řešení vysoce kvalifikovaným odborníkům. Toto oddělení expertů se skládá z deseti vysoce kvalifikovaných specialistů s vysokými požadavky na ohodnocení. Díky tomu nelze snížit celkové náklady na pracovníky úrovně Expertů a proto je provoz této úrovně pro společnost ekonomicky nákladný. Konkrétní měsíční náklady na pracovníky servisní podpory jsou vyčísleny v tabulce 2.

Tabulka 2 Celkové náklady na pracovníky výchozího procesu servisní podpory/ měsíc

	Počet pracovníků	Hrubá mzda pracovníka	Zdravotní pojištění	Sociální pojištění	Služební benefity na prac.	Náklady na školení prac.	Náklady na pracovníka	Celkové náklady na prac.
HelpDesk	3	20 000 Kč	1 800 Kč	5 000 Kč	1 000 Kč	0 Kč	27 800 Kč	83 400 Kč
L1	10	29 851 Kč	2 686 Kč	7 463 Kč	5 000 Kč	0 Kč	45 000 Kč	450 000 Kč
Experti	10	89 553 Kč	8 060 Kč	22 389 Kč	25 000 Kč	5 000 Kč	150 002 Kč	1 500 020 Kč
Celkem	<b>23</b>							<b>2 033 420 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Algotech

## 2.6 Ekonomické hodnocení změn a přínos nového návrhu

Po navržení již zmíněných změn v procesu dochází k úspornějšímu řešení servisní podpory.

Zvýšení efektivity procesu servisní podpory, které je výše popsáno jako první změna, přináší společnosti nejen úsporu časovou, ale i úsporu finanční. Jestliže bude z procesu vyřazeno schvalování pracnosti řešení přijatého požadavku zákazníkem, nebude docházet k prodlužování komunikace. Každá schvalovací procedura zabere v komunikaci mezi zákazníkem a pracovníkem HelpDesku cca 1 hodinu. Náklady na toho pracovníka obnáší 1000 Kč/hod. Průměrný zákazník má cca deset požadavků měsíčně a při použití této změny v procesu dojde k úspoře min. 10 000 Kč měsíčně.

Druhá uvedená změna je změna ekonomická, která přináší společnosti úsporu finanční. Servisní oddělení úrovně expertů je skupina pracovníků s vysokou odbornou kvalifikací a tím pádem náklady na jejich provoz jsou značně vysoké.

Nově navrhovaný proces servisní podpory počítá s tím, že pět nejschopnějších pracovníků ze servisní podpory Support Service desk L1 bude v rámci dvoudenního interního školení zaškolen a přesunuto do nově vzniklé úrovně servisní podpory Support Service desk L2. Náklady na toto školení budou přičteny k celkovým nákladům na změny procesu

Původní počet pracovníků v oddělení expertů bude snížen z deseti na pět a ti vytvoří úroveň servisní podpory Support Service desk L3. Jeden ze zbylých pěti pracovníků této úrovně bude přeřazen k pracovníkům Support Service desk L2

jako mentor. U tohoto pracovníka nebude snížena hrubá mzda, ale budou mu sníženy jeho služební benefity. Se zbylými čtyřmi experty bude ukončen pracovní poměr na základně organizačních změn podle zákoníku práce a náklady na odstupné ve výši šestinásobku průměrného výdělku experta, budou započteny do celkových nákladů na změny. Vyčíslení celkových měsíčních nákladů na pracovníky servisní podpory po navržených změnách se nachází v tabulce 3.

Tabulka 3 Celkové náklady na pracovníky nového návrhu servisní podpory/ měsíc

	Počet pracovníků	Hrubá mzda pracovníka	Zdravotní pojištění	Sociální pojištění	Služební benefity na prac.	Náklady na školení prac.	Náklady na pracovníka	Celkové náklady na prac.
HelpDesk	3	20 000 Kč	1 800 Kč	5 000 Kč	1 000 Kč	0 Kč	27 800 Kč	83 400 Kč
L1	5	29 851 Kč	2 686 Kč	7 463 Kč	5 000 Kč	0 Kč	45 000 Kč	225 000 Kč
L2	5	59 702 Kč	5 373 Kč	14 926 Kč	10 000 Kč	2 000 Kč	92 001 Kč	460 005 Kč
L2 mentor	1	89 553 Kč	8 060 Kč	22 389 Kč	15 000 Kč	2 000 Kč	137 002 Kč	137 002 Kč
L3	5	89 553 Kč	8 060 Kč	22 389 Kč	25 000 Kč	5 000 Kč	150 002 Kč	750 010 Kč
<b>Celkem</b>	<b>19</b>							<b>1 655 417 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Porovnání celkových ročních nákladů na pracovníky mezi původním procesem a nově navrženým je shrnuto v tabulce č. 4.

Tabulka 4 Srovnání celkových ročních nákladů na pracovníky servisní podpory

Celkové roční náklady na pracovníky servisní podpory	
původní proces	24 401 040 Kč
po navržení změny	19 865 004 Kč
<b>roční úspora</b>	<b>4 536 036 Kč</b>
<b>procentuální úspora</b>	<b>18,6%</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky 4 vyplývá, že ekonomická úspora společnosti po zavedení změn v procesu sníží celkové roční náklady na pracovníky servisní podpory o 4 536 036 Kč, což činí procentuální úsporu 18,6 %.

Současně však společnost musí počítat s tím, že díky těmto změnám v procesu vzniknou investiční náklady, které musí být zahrnuty do celkového ekonomického hodnocení. Mezi tyto náklady patří odstupné čtyřem propuštěným expertům, ve výši šestinásobku jejich průměrného výdělku, dvoudenní školení pracovníků Support Service desk L1 na vyšší úroveň Support Service desk L2 a drobné technologické úpravy softwaru podporující proces servisní podpory.



Všechny tyto celkové náklady na změny jsou vyčísleny v tabulce 5 níže.

Tabulka 5 Celkové náklady na změny

odstupné	2 149 272 Kč
školení	12 000 Kč
úprava softwaru	8 000 Kč
<b>celkové náklady na změny</b>	<b>2 169 272 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro celkové hodnocení výše uvedených změn se použije metoda čisté současné hodnoty (NPV). Pomocí této metody si lze ověřit, zda je změna pro společnost ekonomicky přínosná a kdy se společnosti náklady na tyto změny vrátí (doba návratnosti).

Pro výpočet NPV jsou již známy téměř všechny hodnoty. Za investici jsou označeny celkové náklady na změny a za CF (cash flow) celkové roční úspory po odečtení 20% daně. Pouze diskontní sazba se musí vyhledat pro vybrané odvětví, v němž společnost podniká. Společnost Algotech, a.s. podniká v odvětvích tvorby informačních systémů a následného servisu IT. Pro tyto odvětví je průměr hodnoty diskontní sazby 11 %, která se použije pro výpočet NPV.

V těchto odvětví je velmi dynamický rozvoj technologií, a proto pro společnost stačí ohodnotit tyto změny v procesu pouze po dobu tří let. Celkový přehled výpočtu NPV se vstupujícími entity je znázorněn v tabulce 6.

Tabulka 6 Přehled výpočtu NPV

Rok	0	1	2	3
úspora nákladů	-2 169 272 Kč	4 536 036 Kč	4 536 036 Kč	4 536 036 Kč
daň 20 %	-433 854 Kč	907 207 Kč	907 207 Kč	907 207 Kč
zdaněná úspora (zisk z úspory)	-1 735 418 Kč	3 628 829 Kč	3 628 829 Kč	3 628 829 Kč
<b>CF</b>	<b>-1 735 418 Kč</b>	<b>3 628 829 Kč</b>	<b>3 628 829 Kč</b>	<b>3 628 829 Kč</b>
Diskont	1,000	1,113	1,239	1,378
diskontované CF	-1 735 418 Kč	3 260 696 Kč	2 929 909 Kč	2 632 680 Kč
kumulované disk. CF	-1 735 418 Kč	1 525 279 Kč	4 455 188 Kč	<b>7 087 868 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky 6 lze vidět, že ve zkoumaném období tří let je hodnota NPV 7 087 868 Kč. Dále z ní také vyplývá, že doba návratnosti provedených změn je viditelná již v prvním roce, kdy bude dosažena kladná hodnota.

V případě, že společnost v dalších dvou letech nebude do procesu servisní podpory dále investovat, budou tyto změny pro společnost ekonomicky přínosné.

# Závěr

Výstupem této bakalářské práce je zmapování a návrh změn v poskytování servisní podpory IT služeb zákazníkovi.

Teoretická část je zaměřena na popsání informačních systémů, jejich rozdělení a přístupů k jejich tvorbě. Dále popisuje životní cyklus informačních systémů a následně způsob poskytování servisní podpory. Definuje jednotlivé úrovně servisní podpory a vysvětluje pojem SLA. Specifikovány jsou rovněž i ekonomické faktory hodnocení změn ve zvolených procesech.

V praktické části je využito reálného příkladu společnosti Algotech a.s a jejich služeb servisní podpory pro zákazníky. Zvolený proces servisní podpory je zmapován pomocí notace BPMN.

Nově navržený proces servisní podpory přináší společnosti ekonomickou úsporu a zvýšení efektivity procesu zpracování požadavků zákazníka. Díky zjednodušení procesu schvalování pracnosti řešení požadavku zákazníkem, dojde k časové úspoře v celkovém procesu a zefektivnění poskytované servisní podpory. Současně z pohledu zákazníka dojde k výraznému snížení administrativy.

Vytvořením dvou nových úrovní Support Service desk L2 a Support Service desk L3 a redukcí počtu expertů dojde k reorganizaci celého procesu servisní podpory (ServiceDesk).

Díky této změně, kdy úroveň Support service desk L3 nahradila původní úroveň expertů, která byla vysoce ekonomicky nákladná pro společnost, došlo ke snížení celkového počtu vysoce kvalifikovaných expertů z deseti na pět a zároveň ke snížení nákladů na provoz této servisní úrovně.

Ze zbývajících pěti expertů byl vybrán jeden pracovník, který byl přeřazen na nižší servisní úroveň Support Service desk L2 jako mentor. Se čtyřmi zbylými experty byl ukončen pracovní poměr a bylo jim vyplaceno odstupné ve výši šestinásobku jejich průměrného výdělku.

Pět vybraných nejschopnějších pracovníků z úrovně Support Service desk L1 bylo zaškoleny a postoupili na servisní úroveň Support Service desk L2 k výše zmíněnému mentorovi, který dohlíží a průběžně zkvalitňuje jejich IT dovednosti. V této úrovni

Support Service desk L2 budou řešeny požadavky zákazníků, které vyžadují vyšší odbornost, než která je požadována v Support Service desk L1, ale není zde třeba zásahu pracovníků s nejvyšší kvalifikací, tj. pracovníků ze Support Service desk L3.

Pracovníkům, kteří postoupí ze Support Service desk L1 do Support Service desk L2 sice bude navýšena hrubá mzda, avšak z pohledu společnosti na celkové náklady v procesu servisní podpory, dojde k úspoře a ekonomickému přínosu. Všechny tyto změny se nedotknou kvality řešení požadavků zákazníka a přístupu k němu.

Dalším velkým přínosem pro společnost je potenciál interně vychovávat nové kvalitní pracovníky pro jednotlivé úrovně své servisní podpory. Společnost touto cestou ušetří náklady na získávání nových pracovníků a zároveň podporuje rozvoj ověřených vlastních lidských zdrojů.

Současně byly provedené změny posouzeny metodou čisté současné hodnoty (NPV), díky které bylo ověřeno, že navržené změny mají pro společnost ekonomický přínos a doba návratnosti investice je do jednoho roku.

Domnívám se, že ve své bakalářské práci se mi podařilo naplnit všechny stanovené cíle a navrhnout takové změny, kterými lze dosáhnout reálného ekonomického a efektivního přínosu pro společnost Algotech, a.s.

# Seznam použité literatury

1. ALGOTECH. Popis servisních služeb a služeb Servicedesku. Algotech, a.s., 2015. Informační list veze 2.1
2. APPNOMIC BLOG CENTRAL. What is the definition of L1, L2, L3, L4 support levels in IT Operations Management? *Appnomic*. [online] 6. 3. 2015 [cit. 10. 3. 2017], Dostupné z: <http://www.appnomic.com/blog/?p=359>
3. ARMSTRONG, Michael. *Řízení lidských zdrojů. Nejnovější trendy a postupy*. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1407-3.
4. BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
5. BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada Publishing, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
6. DAMODARAN, Aswath Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. [online]. 2017. [cit. 25. 4. 2017]. Dostupné z: [http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_\\_Home\\_\\_Page/data.html](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New__Home__Page/data.html)
7. GOLA, Petr. Mzdové náklady zaměstnavatelů v roce 2015. In: *dumfinanci.cz*. [online] 8.1.2015. [cit. 3. 3. 2017]. Dostupné z: <http://dumfinanci.cz/clanky/4962-mzdove-naklady-zamestnavatele-v-roce-2015/>.
8. GOLA, Petr. OECD: Jak vysoké jsou průměrné mzdové náklady zaměstnavatele? In: *Finance.cz*. [online]. 28. 3. 2013 [cit. 3. 4. 2017]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/zpravy/finance/384002-oecd-jak-vysoke-jsou-prumerne-mzdove-naklady-zamestnavatele/>.
9. HICKS, Mike. *Cisco: optimalizace aplikací*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1610-7.
10. KOCIANOVÁ, Renata. *Personální činnost a metody personální práce*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-2497-3.

11. KOUBEK, Josef. *Personální práce v malých podnicích*. Praha : Grada Publishing a.s., 1996. ISBN 80-7169-206-9.
12. MANIFESTO. *Manifesto for Agile* [online]. © 2001. [cit. 25. 3. 2017] Dostupné z: <http://agilemanifesto.org/>
13. MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd.* Praha: Grada Publishing, spol. s r.o., 2001. ISBN 80-247-0087-5.
14. MOLNÁR, Zdeněk. *Podnikové informační systémy*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2009. ISBN 978-80-01-04380-6.
15. OBJECT MANAGEMENT GROUP. *Business Process Model and Notation (BPMN)* [online]. © 1997-2017 [cit. 16. 3. 2017] Dostupné z: [www.omg.org/spec/BPMN/2.0](http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0)
16. PRINTLINK. The 20-60-20 Rule: Simple Concept, Practical Applications, Profitable Results. PrintLink - Graphic Placement Specialists. *PrintLink* [online]. ©2017 [cit. 20. 4. 2017]. Dostupné z: [http://www.printlink.com/resources\\_\\_insight048.html](http://www.printlink.com/resources__insight048.html)
17. PROCHÁZKA, Jaroslav a Cyril KLIMEŠ. *Provozujte IT jinak: agilní a štíhlý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb*. Praha: Grada, 2011. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-4137-6.
18. ŘEPA, Václav. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha: Ekopress, 1999. ISBN 80-86119-13-0.
19. ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada Publishing, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4128-4.
20. SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozšír. vyd.* Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
21. ŠMÍD, Václav. *Management informačního systému* [online]. 2008, [cit. 6. 3. 2017]. Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/~smid/mis-zivcyk.htm>
22. TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2728-8.

23. VAŠÍČEK, Petr. 3. část: Úvod do BPMN. In: *BPM portál* [online]. 3. 3. 2008 [cit. 15. 3. 2017] Dostupné z: <http://bpm-sme.blogspot.cz/2008/03/3-uvod-do-bpmn.html>

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

25. WARKOW, Cindy D., Use the 20-60-20 Rule to Manage Your Staff for Profitable Results. In: *Kreischer Miller* [online]. 16. 10. 2013 [cit. 20. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.kmco.com/resource-center/article/looking-forward/use-the-20-60-20-rule-to-manage-your-staff-for-profitable-results/>

# Seznam obrázků

Obrázek 1 Vztah informačního systému a reálného světa.....	10
Obrázek 2 Konceptuální model popisu architektury.....	12
Obrázek 3 Vrstvená architektura .....	14
Obrázek 4 Hierarchická architektura .....	15
Obrázek 5 Modulární architektura informačního systému.....	16
Obrázek 6 Vodopádový model (dle životního cyklu).....	19
Obrázek 7 Prototypový model.....	21
Obrázek 8 Značky typ bran .....	25
Obrázek 9 Přehled prvků BPMN.....	27
Obrázek 10 První změna v procesu servisní podpory .....	41
Obrázek 11 Druhá změna v procesu servisní podpory.....	42

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Výpočet Superhrubé mzdy .....	29
Tabulka 2 Celkové náklady na pracovníky výchozího procesu servisní podpory/ měsíc .....	43
Tabulka 3 Celkové náklady na pracovníky nového návrhu servisní podpory/ měsíc ...	44
Tabulka 4 Srovnání celkových ročních nákladů na pracovníky servisní podpory.....	44
Tabulka 5 Celkové náklady na změny.....	45
Tabulka 6 Přehled výpočtu NPV .....	45



# Seznam grafů

Graf 1 Rozdělení pracovníků dle pravidla 20-60-20.....	31
--	----

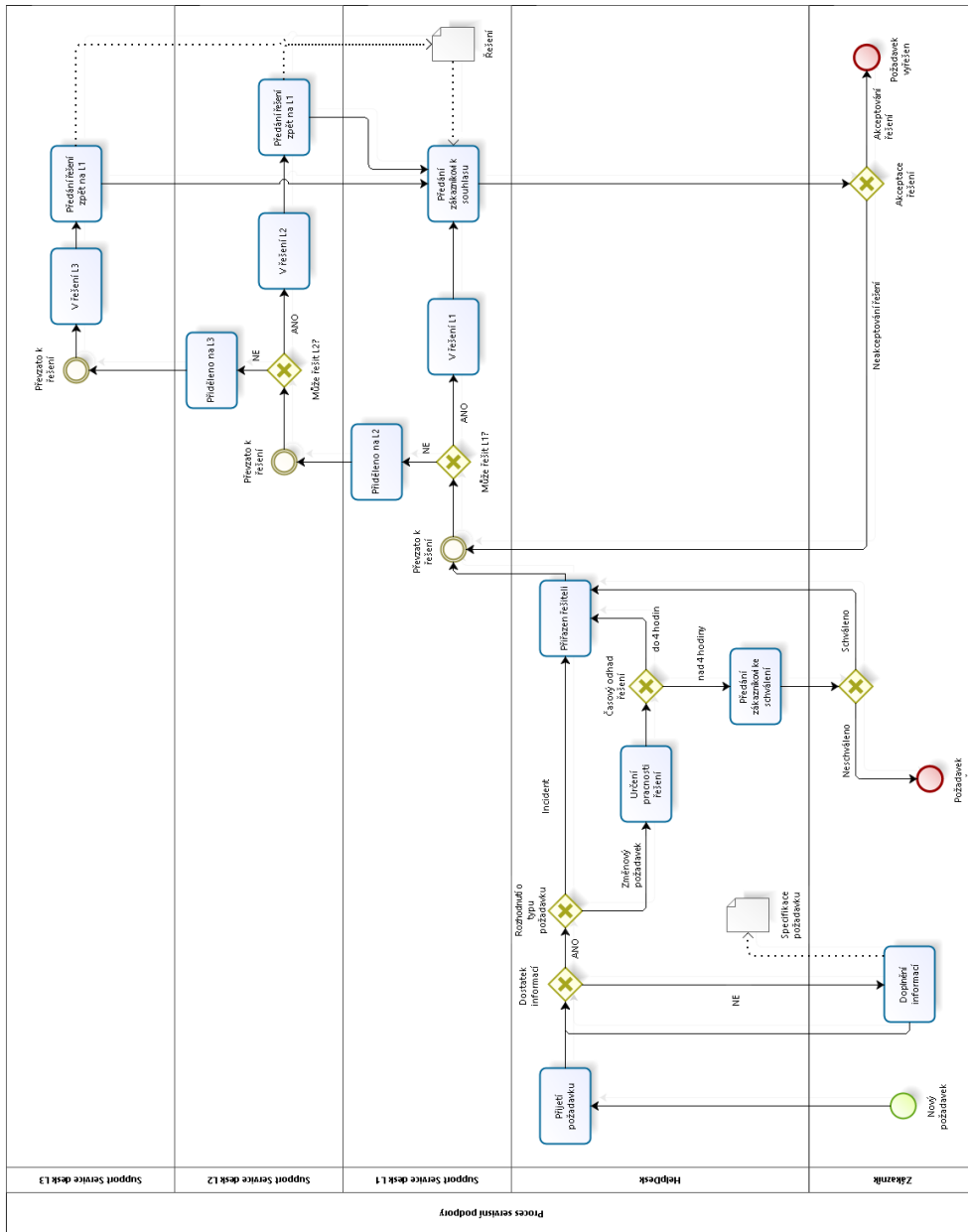
# Přílohy

## **Příloha A: CD s procesy servisní podpory v elektronické podobě**

Soubor 1: Výchozí proces servisní podpory

Soubor 2: Nový návrh procesu servisní podpory





Příloha B2 Nový návrh procesu servisní podpory

Zdroj: Vlastní zpracování

