

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Datové a funkční potřeby pro vývoj nového informačního systému

Jaroslav Jireš

Bakalářská práce

2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jaroslav Jireš**
Osobní číslo: **E15094**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Informatika ve veřejné správě**
Název tématu: **Datové a funkční potřeby pro vývoj nového informačního systému**
Zadávací katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je analýza datových a funkčních požadavků na nový informační systém v organizaci. Budou hodnoceny identifikované požadavky v rámci vývoje informačního systému. Práce bude ověřena ve vybrané organizaci státní správy.

Osnova:

- Základní pojmy související se zpracovávanou problematikou.
- Datové a funkční požadavky.
- Tvorba modelů.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

ŠIMONOVÁ, S. *Databázové systémy I.* Univerzita Pardubice, 2013. 130 s. ISBN 978-80-7395-702-5.

BRUCKNER, T., VOŘÍŠEK, J., BUCHALCEVOVÁ, A., STANOVSKÁ, I., CHLAPEK, D., ŘEPA, V. *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury.* Praha: Grada, 2012. 360 s. ISBN 978-80-247-4153-6.

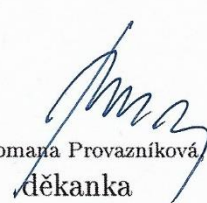
BUCHALCEVOVÁ, A., STANOVSKÁ, I. *Příklady modelů analýzy a návrhu aplikace v UML.* Praha: Oeconomica, 2013. 197 s. ISBN 978-80-245-1922-7.

Šimonová


Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Stanislava Šimonová, Ph.D.**
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2018**


doc. Ing. Romana Provazníková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2017

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29.04. 2018

Jaroslav Jireš

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce doc. Ing. Stanislavě Šimonové, Ph.D. za její cenné rady, odbornou pomoc a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

Velké poděkování také patří celé mé rodině, především rodičům, prarodičům, bratrovi a přítelkyni za podporu a povzbuzování po celou dobu mého studia.

V neposlední řadě bych rád poděkoval všem pracovníkům organizace, kteří ochotně spolupracovali na praktické části této bakalářské práce.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou identifikace datových a funkčních prvků. Autor dále stanovuje možné metody, jak identifikované datové a funkční prvky pomocí kontroly vyhodnotit a určit, které mají větší prioritu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Informační systém, datové požadavky, funkční požadavky, KANO model, prototyping

TITLE

Data and functional needs for the development of a new Information system

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with the problems of identification of data and functionals needs. The author sets out possible methods of identifying priority of data and functional needs. Also author sets possible methods of checking the correctness of indentified needs.

KEYWORDS

Information system, data needs, functional needs, KANO model, prototyping

OBSAH

ÚVOD	10
1 INFORMAČNÍ SYSTÉM V ORGANIZACI.....	11
1.1 ŽIVOTNÍ CYKLUS VÝVOJE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	12
1.2 METODIKY BUDOVÁNÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	13
1.3 DATA, INFORMACE	14
1.4 DATABÁZOVÝ SYSTÉM.....	15
1.5 DATOVÉ MODELOVÁNÍ.....	16
2 INFORMAČNÍ SYSTÉMY JAKO PODPORA PODNIKOVÝCH PROCESŮ	18
2.1 PROCESNÍ MODELOVÁNÍ.....	18
2.2 EVENT PROCESS CHAIN.....	18
3 POŽADAVKY NA VÝVOJ NOVÉHO IS.....	20
3.1 FUNKČNÍ POŽADAVEK	20
3.2 NEFUNKČNÍ POŽADAVKY	21
4 HODNOCENÍ IDENTIFIKOVANÝCH POŽADAVKŮ.....	22
4.1 MODEL KANO.....	22
4.2 PROTOTYPING.....	24
5 TESTOVÁNÍ VE VYBRANÉ ORGANIZACI VEŘEJNÉ SPRÁVY	26
5.1 AGENDA ODSTRANĚNÍ TVRDOSTI.....	26
5.2 ZÍSKÁNÍ PRACOVNÍKŮ PRO OPAKOVANÉ KONZULTACE	27
5.3 PROCESY – PRVNÍ SEZENÍ	27
5.4 DATOVÉ POTŘEBY – DRUHÉ SEZENÍ	33
5.5 OVĚŘENÍ DATOVÝCH POTŘEB – TŘETÍ SEZENÍ.....	37
5.6 FUNKČNÍ POŽADAVKY – ČTVRTÉ SEZENÍ	37
5.7 KANO MODEL – PÁTÉ SEZENÍ.....	39
ZÁVĚR	41
POUŽITÁ LITERATURA	41

SEZNAM TABULEK

TABULKA 1: PŘÍKLAD FUNKČNÍCH POŽADAVKŮ	20
TABULKA 2: PŘÍKLAD NEFUNKČNÍCH POŽADAVKŮ	21
TABULKA 3: IDENTIFIKOVANÉ FUNKČNÍ POŽADAVKY OT	37

SEZNAM ILUSTRACÍ

OBRÁZEK 1: VODOPÁDOVÝ ŽIVOTNÍ CYKLUS	12
OBRÁZEK 2: ITERATIVNÍ VÝVOJ	13
OBRÁZEK 3: VZTAH ZNALOSTI, INFORMACE A DAT	15
OBRÁZEK 4: KONCEPT TŘÍ ÚROVNÍ	16
OBRÁZEK 5: VZTAH MEZI ENTITAMI	17
OBRÁZEK 6: PŘÍKLAD EPC	19
OBRÁZEK 7: VZTAH MEZI ZÁKAZNICKÝMI POTŘEBAMI A REALITOU	22
OBRÁZEK 8: KANO MODEL SPOKOJENOSTI ZÁKAZNÍKŮ	23
OBRÁZEK 9: EPC MODEL PRO OT	32
OBRÁZEK 10: DATOVÉ POTŘEBY ERD	36
OBRÁZEK 11: KANO TABULKA PRO ZÁZNAM ODPOVĚDÍ	39
OBRÁZEK 12: KANO MODEL VYHODNOCOACÍ TABULKA	40

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

DB	Databáze
DŘ	Dědické řízení
DS	Datová schránka
EPC	Event Process Chain – diagram procesu řízeného událostmi
ERD	Entity Relationship Diagram – modelovací nástroj entit a vztahů mezi nimi
ID	Identifikátor
IS	Informační systém
IŘ	Insolvenční rejstřík na webu justice – Ministerstvu spravedlnosti
KOT	Návrhová komise odstranění tvrdosti
OT	odstranění tvrdosti, respektive prominutí penále
PV	Platební výměr
SŘ	Správní řád
VN	Výkaz nedoplatků – titul

ÚVOD

Informační systém by měl být v první řadě nástroj, který umožňuje jeho uživatelům zjednodušení práce a tím i vyplývající možné zrychlení procesů. Informační systém by měl tedy mimo jiné sloužit svému uživateli. Z tohoto důvodu je velmi důležité věnovat dostačující pozornost požadavkům, které uživatelé mají. V mnoha případech se totiž stává, že zákazník ví, co chce, ale málokdy to vysloví, neboť má představu, že analytik daný požadavek bere stejně jako on za samozřejmý. V praxi se lze setkat s informačními systémy, u kterých se ve fázi identifikování požadavků nekladl velký důraz a při testovacích fázích bylo zjištěno, že oprava IS a zařazení chybějících prvků by bylo velice nákladné, tudíž se uživatelé museli podřídit IS a měnit procesy.

Tato práce se bude zabývat analýzou datových a funkčních požadavků na informační systém a jejich následným zhodnocením a určení priority pro dané požadavky. Pro ohodnocení požadavků v rámci vývoje nového informačního systému bude použit rigorózní i agilní přístup. Datové požadavky budou ověřeny metodou prototyping a funkční požadavky budou ověřeny metodou KANO, ve které dojde i k určení priorit.

Cílem práce je analýza datových a funkčních požadavků na nový informační systém v organizaci. Budou hodnoceny identifikované požadavky v rámci vývoje informačního systému. Práce bude ověřena ve vybrané organizaci státní správy.

1 INFORMAČNÍ SYSTÉM V ORGANIZACI

Bez informačního systému si v dnešní době nelze představit správně fungující organizace. Informační systémy nás obklopují každý den, ať už si to uvědomujeme, či nikoli. V současné době se v každé organizaci vyskytuje nějaký informační systém a velká část zaměstnanců ve všech odvětvích se stává v rámci své profese uživateli IS. Příkladem může být zaměstnankyně prodejního oddělení, která zadává objednávku do laptopu. Definicí vystihujících informační systém existuje celá škála. I přes různou variabilitu užitých slov mají však tyto definice shodný „kořen“ – základ. Pro bližší představu níže uvádím několik málo definic.

„Informační systém je celek složený z počítačového hardwaru a souvisejícího softwaru, k němuž také patří lidé, kteří tento hardware a software využívají, a procesy (činnosti), které přitom vykonávají za účelem sběru, zpracování a šíření informací potřebných k plánování, rozhodování a řízení.“ [4]

„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.“ [11]

„Informační systém organizace je systém informačních a komunikačních technologií, dat a lidí, jehož cílem je efektivní podpora informačních rozhodovacích a řídicích procesů na všech úrovních řízení organizace.“ [6]

„Informační systém lze definovat dle mezinárodních norem, které se týkají procesů životního cyklu systému [ISO/IEC15288,2008], softwaru [ISO/IEC 12207, 2008] a popisu architektury [ISO/IEC/IEEE 42010, 2011] jako softwarově intenzivní systém. Tedy jako soubor komponent, účelově uspořádaných k dosažení určitého cíle nebo skupiny cílů, vytvořený a používaný lidmi, který poskytuje produkt nebo službu v definovaném prostředí pro uspokojení potřeb uživatelů a ostatních zainteresovaných stran. Zahrnuje hardware, software, data, lidi, procesy a procedury, zařízení, materiál a přírodní zdroje, kde software hraje dominantní nebo převažující roli.“ [6]

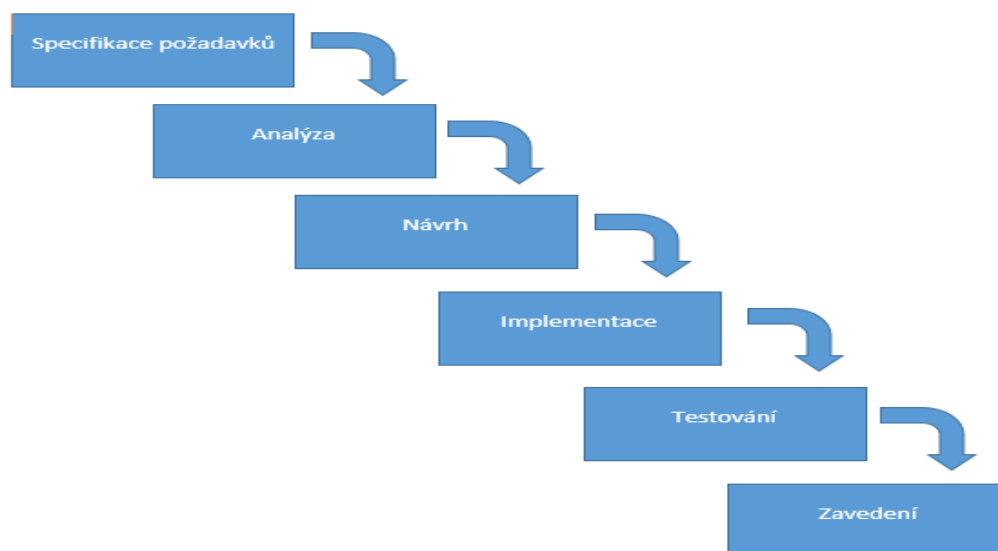
Přestože se od sebe jednotlivé definice lehce liší, základ je stejný. Informační systém je propojení procesů a informací. Může sloužit k správě dat, vytváření objednávek, vystavování faktur, evidenci zaměstnanců, manažerskému rozhodování a spoustě dalších činností.

1.1 Životní cyklus vývoje Informačního systému

Životní cyklus systému je časový úsek začínající úmyslem vytvořit systém a končící, pokud se systém přestane používat. Model životního cyklu chápeme jako rámeček procesů a aktivit. Historicky vzniklo mnoho modelů životního cyklu, z nichž jsou za nejvýznamnější považovány vodopádový, iterativní a inkrementální model. [5]

Vodopádový životní cyklus

Pojem vodopád se používá, protože jednotlivé fáze následují po sobě a jejich grafické znázornění opticky připomíná vodopád. Na obrázku číslo 1 vidíme, že celý proces začíná fází, ve které se specifikují požadavky. Dále následuje fáze analýzy, návrhu, implementace, testování a zavedení. Navzdory častým kritikám se v praxi stále hojně využívá. V případech, kdy je ve fázi specifikace požadavků možné definovat všechny požadavky, které se během vývoje příliš nemění, přináší vodopádový model dobré výsledky a poskytuje dobrou představu o rozsahu řešení. Pokud však není možné specifikovat všechny požadavky již na počátku projektu, nebo je nutné během vývoje provádět časté změny, tak může vodopádový model přinášet problémy. Další nevýhodou je fakt, že zákazník je do vývoje zapojen zejména na začátku a konci procesu, tudíž nemá kontrolu nad průběhem projektu. Za hlavní negativum tohoto modelu se považuje pozdní integrace programového systému, jež se provádí až po naprogramování všech modulů. Během integrace se často zjistí problémy vyžadující změny návrhu, přeprogramování, a to vede k celkovému zpoždění projektu. [5]

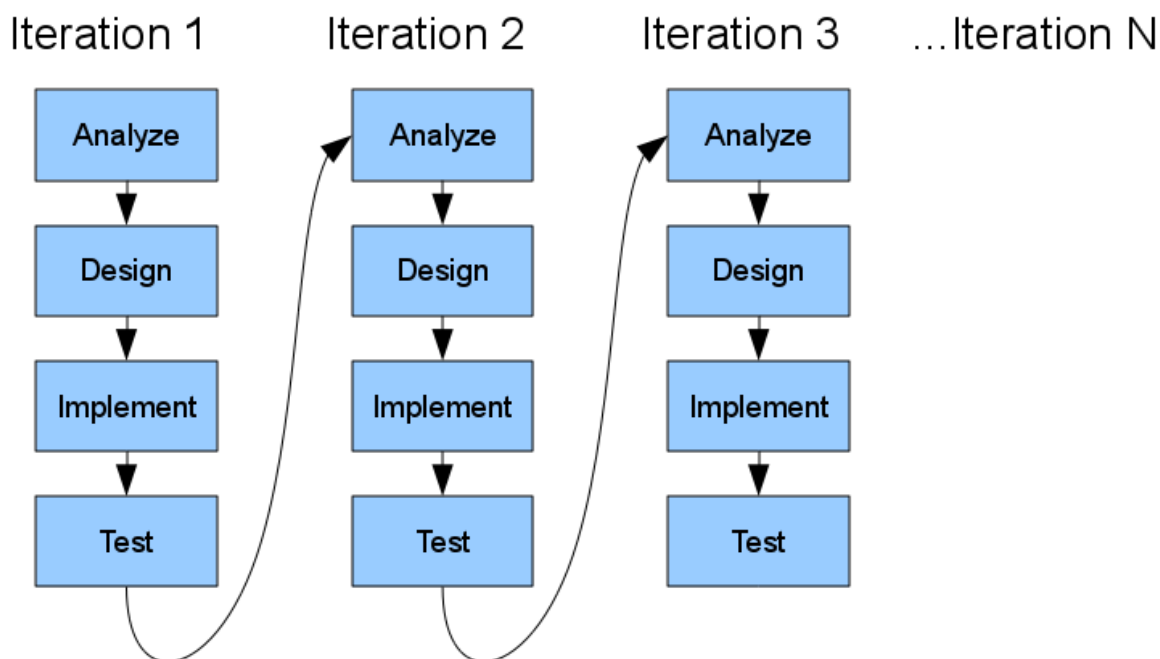


Obrázek 1: Vodopádový životní cyklus

Zdroj: vlastní zpracování podle [5]

Modely pro iterativní vývoj

Nevýhody vodopádového vývoje jsou u iterativního vývoje, jehož příklad je vyobrazen na obrázku číslo 2, odstraněny. V dnešní době se jedná o moderní způsob vývoje. Pojem iterace byl poprvé použit Barrym Boehmem při definici spirálového modelu. Iterativní vývoj staví na faktu, že člověk lépe řeší dílčí problémy, a z toho důvodu rozkládá celý projekt na několik menších projektů – iterací. [5]



Obrázek 2: Iterativní vývoj

Zdroj:[20]

Iterace se používají k omezení rizika projektů a k dodávkám hodnotných funkcí zákazníkovi již v raných fázích životního cyklu. Projekt se v podstatě rozdělí na podmnožiny funkcí. Na konci každé iterace jsou tyto části dodány uživatelům k otestování. Následně poskytnou zpětnou vazbu, kterou je možné začlenit do iterací následujících. Tento model akceptuje změnu pomocí zpětnovazebné smyčky. [9]

1.2 Metodiky budování Informačního systému

V současné době můžeme sledovat dva hlavní proudy v metodických přístupech, které jsou označovány jako rigorózní metodiky a agilní metodiky. [7]

Rigorózní metodiky

Rigorózní metodiky vycházejí z přesvědčení, že procesy při budování informačních systémů je možné popsat, plánovat, měřit a řídit. Snaží se podrobně a přesně definovat činnosti, procesy a vytvářené produkty, a z toho důvodu často jsou velice objemné. Rigorózní metodiky zpravidla bývají založené na vodopádovém modelu. Existují však i rigorózní metodiky založené na iterativním vývoji. Příkladem takových metodik jsou OPEN, Rational Unified Process (RUP), Enterprise Unified Process (EUP) a další. [7]

Agilní metodiky

Změny ekonomického prostředí a technologií, ke kterým v dnešní době dochází spolu s požadavky na rychlé zavádění informačních systémů vyžadují změny v metodikách oproti tradičním rigorózním metodikám. Tyto metodiky se nazývají agilní. [7]

Jedná se o různé metodiky, které vznikaly od druhé poloviny 90. let a které prosazují myšlenku, že jedinou cestou prověření správnosti navrženého systému je jeho vývoj v co nejkratším čase, předložení uživatelům ke kontrole a na základně jejich zpětné vazby jeho upravení. Každá z agilních metodik je svým způsobem jedinečná. Všechny agilní metodiky jsou však postaveny na totožných principech a hodnotách. [7]

Z toho důvodu se představitelé těchto přístupů sešli v únoru 2001 a podepsali „Manifest agilního vývoje software“ a vytvořili „Alianci pro agilní vývoj software“. Mezi agilní metodiky patří Scrum, Extrémní programování (Extreme Programming, XP), Lean Development, Dynamic Systems Development Method (DSDM) a další. [7]

1.3 Data, informace

Data

Pojem data se používá pro obrazové, numerické, textové a další údaje tehdy, když nám nezáleží na tom, jaký vliv mají na entropii příjemce, ale záleží nám pouze na formě jejich vyjádření, uložení a zpracování. [5]

Například řetězce „zelená“ a „774082422“ jsou data. Konkrétně se jedná o textová a numerická data.

Informace

V předchozí kapitole je vysvětlen pojem data. V tomto bloku textu se zabývám vysvětlením rozdílu mezi daty a informacemi.

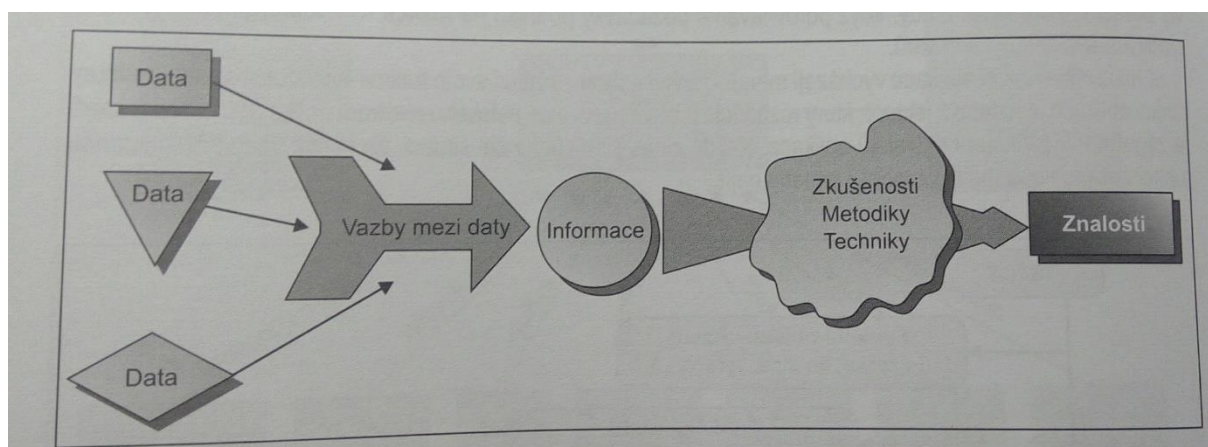
Informace dodávají datům jejich význam. U příjemce snižují míru neurčitosti (entropii). [5]

Vezmeme-li konkrétní příklad z předchozí kapitoly a budeme-li chtít tato data přetvořit na informaci, musíme k nim dodat již zmiňovaný význam. Informací se tedy stanou, když uvedeme, že číslo „774082422“ označuje telefonní číslo našeho zaměstnance a „zelená“ označuje barvu služebního automobilu, jenž využívá.

Znalost

Znalost vzniká odvozením z informací pomocí zkušeností, respektive určité posloupnosti formálních pravidel. Například pokud získávám informaci, že ve voze tramvaje, který má kapacitu 95 pasažerů, jede více než 100 cestujících a teplota uvnitř soupravy je 35 °C, lze vlivem předešlých zkušeností odvodit znalost „v této soupravě se nepojede dobře“. [5]

Vztah mezi pojmy data, informace a znalost je znázorněn na obrázku číslo 3.



Obrázek 3: Vztah znalosti, informace a dat

Zdroj: [5]

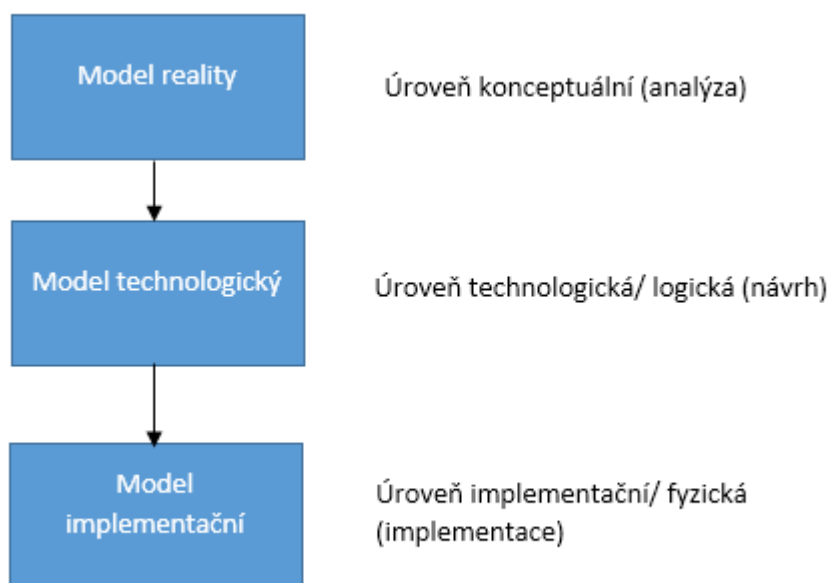
1.4 Databázový systém

Databázi lze definovat jako souhrn dat, které se vztahují k danému tématu nebo účelu. Databáze je charakterizována dle určitého schématu a existuje nezávisle na aplikačních programech. Databázi tvoří fyzické tabulky, definované pohledy, uložené procedury, dotazy a zejména pravidla, jejichž vynucením bude databázový stroj zajišťovat protekci dat. Databázový systém je výrazem pro aplikaci, databázi a databázový stroj. Součástí takto definovaného systému jsou tedy i veškerá data spolu se softwarem, jenž společně tvoří reálný provozní systém. [17]

1.5 Datové modelování

V teorii datového modelování se používá pohled na postup návrhu informačního systému. Jde o tříúrovňový pohled na datovou základnu, kde se rozlišují jednotlivé modely z hlediska jejich konkrétnosti a obecnosti. V rámci datového modelování jsou zjednodušeně vymezeny tři úrovně – úroveň konceptuální (analýza), úroveň technologická (návrh) a úroveň implementační. [17]

1.5.1 Koncept tří úrovní



Obrázek 4: Koncept tří úrovní

Zdroj: vlastní zpracování podle [17]

Obrázek číslo 4 zachycuje princip tří úrovní návrhu informačního systému, přičemž jednotlivým úrovním odpovídají určité nástroje modelování a metody vývoje. Na jednotlivých úrovních jsou zároveň řešeny odlišné problémy. [17]

- Konceptuální (analytický) model představuje popis obsahu systému. Tato úroveň není závislá na vlastním technologickém a implementačním prostředí. [17]
- Technologický (návrhový) model představuje popis, který značí způsob realizace systému v termínech jisté platformy technologického prostředí. [17]
- Implementační (fyzický) model představuje popis, který značí vlastní realizaci systému v konkrétním implementačním prostředí. [17]

V rámci této práce se zaměřím hlavně na konceptuální model. K zachycení reality na konceptuální úrovni se užívá mnoha různých modelovacích nástrojů. Mezi nejznámější patří různé modifikace ERD – Entity-Relationship Diagramů.

1.5.2 Entity-relationship diagram

„Diagram entit a vztahů (ERD) je grafický nástroj, který má své nejznámější reprezentanty ve velké rodině ER modelů. Používá se k vyjádření datových objektů – entit, jejich podstatných vztahů a podstatných vlastností – atributů těchto objektů a vztahů.“ [5]

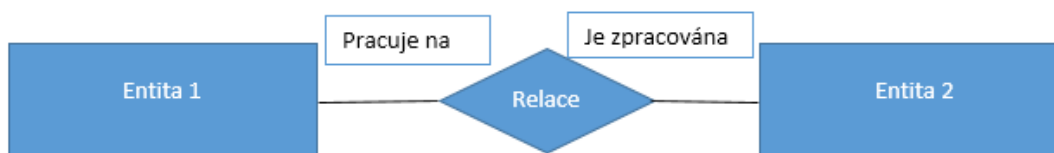
Entity

Entita představuje objekt reálného světa, který lze rozlišit a identifikovat. Je schopna nezávislé existence a lze ji jednoznačně odlišit od ostatních objektů. Entita se zpravidla definuje podstatným jménem jednotného čísla. Entity se slučují do entitních množin. Slučování do typů entit probíhá na základě podobnosti entit. Identifikované entity musí mít své výskyty, určené vlastnosti – atributy a identifikátor jednotlivých entit. [17]

Například zákazník je v rámci databáze organizace jednoznačně rozlišen od ostatních zákazníků pomocí unikátního čísla své zákaznické kartičky. Konkrétně to může vypadat následovně – Adam Bakalář má číslo 159753, které je v rámci celé zákaznické báze unikátní. Určené vlastnosti mohou být například křestní jméno, příjmení, adresa a telefonní číslo.

Vztah mezi entitami

Vztah vyjadřuje informaci, která nemůže být odvozena z jednotlivých atributů entit. Vztah značí způsob, jakým jsou mezi sebou dvě či více entit propojeny. [13] Tento vztah je znázorněn na obrázku číslo 5.



Obrázek 5: Vztah mezi entitami

Zdroj: vlastní zpracování

2 INFORMAČNÍ SYSTÉMY JAKO PODPORA PODNIKOVÝCH PROCESŮ

„Pojem proces je v pojetí České technické normy Systémy managementu jakosti – Směrnice pro management jakosti projektů (viz [ČSN ISO 10006:2003]) definován jako soubor vzájemně propojených zdrojů a činností, které přeměňují vstupy na výstupy.“ [5]

U podnikových procesů platí, že čím častěji se opakuje daný proces, který zanášá jednu informaci do různých informačních databází, tím více je dokáže zavedení informačního systému urychlit a zefektivnit, pokud tyto multiplikační zápisy provede sám. Uživatel tohoto informačního systému tudíž musí zapsat danou informaci pouze jednou a duplicity se doplní automaticky. [3]

2.1 Procesní modelování

Účelem modelování procesů je vytvořit takovou abstrakci procesu, která umožňuje pochopení jeho veškerých aktivit, souvislostí mezi jednotlivými aktivitami a rolemi reprezentovaných schopnostmi lidí a zařízení zapojených do daného procesu. V dnešní době je možné objevit celou řadu metod, které jsou postaveny na různých technologiích, jež jsou používány k sestavování modelů podnikových procesů. Všechny metody však mají společný abstraktní rámec vyplývající z postupu návrhu byznys procesu. [19]

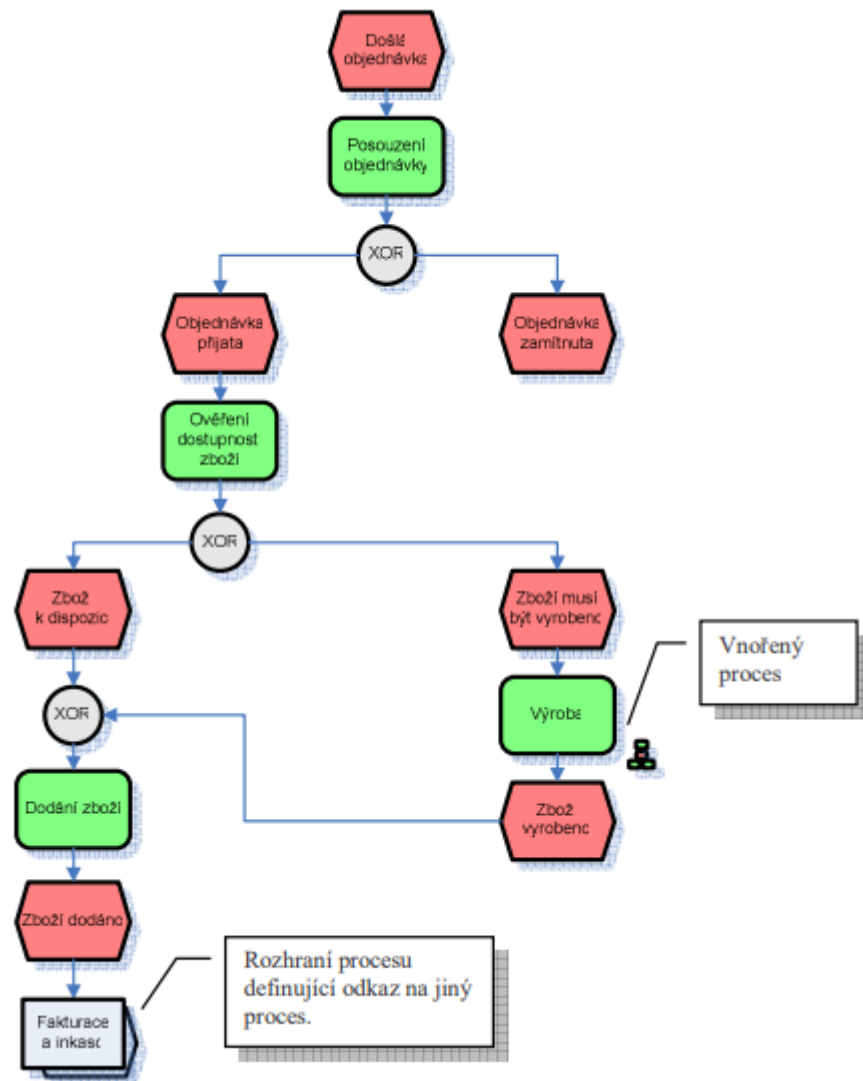
Pro modelování procesů se využívá mnoho odlišných notací, které obvykle závisí na konvenci v daném byznysu, na použitém modelovacím nástroji a na konvenci dodavatele softwaru. Striktní konvence je nutná z důvodu zachování jednotného smyslu procesního modelu a jeho použitelnosti. Konvence pro modelování může být tedy v různých organizacích odlišná, je však nutné, aby tato konvence byla pro daný účel dodržována a definována. [5]

Pro potřeby svého projektu jsem zvolil přístup ARIS, respektive diagram EPC – Event Process Chain.

2.2 Event Process Chain

V tomto digramu jsou vertikálně shora dolů modelovány objekty, které znázorňují události a činnosti. Jednotlivé šipky mezi objekty pak značí následnost, ať už se jedná o logickou nebo časovou následnost. Kromě činností jsou v EPC dále vyobrazovány i jejich informační vstupy a výstupy, a to vlevo shora vstupy a vlevo dolu výstupy. Vpravo vedle činnosti jsou vyobrazeni aktéři daného procesu pomocí procesních rolí, organizačních jednotek či týmů, funkčních míst a dále například aplikace použité při výkonu činnosti. Vztah činnosti a aktéra může být různého

typu. Může se jednat například o situaci, kdy aktér činnosti provádí (vykonává) nebo může jít o situaci, kdy aktér na činnosti pouze spolupracuje apod. Větvení procesů a spojování jednotlivých větví je modelováno pomocí logických operátorů. Logika větvení by měla být zřejmá z označení činnosti, následného logického operátoru a názvu následných stavů procesu. EPC je primárně modelováno jako souvislý tok činností, jenž mají připojené aktéry. V případě, že je potřebné tok procesu zdůraznit mezi různými subjekty lze použít alternativně zobrazení v plavečkových drahách. [5] Příklad modelu EPC je vyobrazen na obrázku číslo 7.



Obrázek 6: Příklad EPC

Zdroj: [19]

3 POŽADAVKY NA VÝVOJ NOVÉHO IS

U požadavků stejně jako u informačních systémů neexistuje pouze jedno správné dělení požadavků. Jednotlivé literatury a odborníci z praxe uvádí různá dělení. Lze se setkat s dělením na požadavky uživatelské a systémové, funkční či nefunkční. [16]

Například pro bankovní aplikace jsou typicky užívány tři úrovně, existují však i oblasti, kde jsou požadavky děleny až do patnácti úrovní. [14], [15]

Ve své práci vycházím z nejpoužívanějšího a zároveň jednoduššího dělení požadavků na funkční a nefunkční, z čehož pro praktickou část své bakalářské práce využiji pouze funkčních požadavků.

Funkční požadavky představují „Co má systém umět“, naopak nefunkční požadavky představují „Jaký má systém být“. Veškeré požadavky je nutné vhodně zdokumentovat do takové míry, aby celý dokument požadavků tvořil strukturovaný a přehledný celek. Požadavek je nutné označit jedinečným a jednoznačným identifikátorem, který se většinou skládá z kombinace textu a čísla. [2], [18]

Jednotlivé požadavky nejsou specifikovány pouze názvem, ale mohou obsahovat několik atributů určujících například aktuální status nebo významnost požadavku, stabilitu nebo riziko jenž s sebou nese zavedení dané funkce. Klíčové je samozřejmě v každém případě uvést ID požadavku. [2]

3.1 Funkční požadavek

„Do funkčních požadavků lze zařadit chování systému v určitých situacích, tedy co má systém udělat na základě požadavku uživatele. Do tohoto typu požadavků spadá základní funkcionality systému, bližší poté popisují jednotlivé use case diagramy. Funkční požadavky jsou lehce ověřitelné.“ [12]

Tabulka 1: Příklad funkčních požadavků

ID	Název požadavku	Podrobný popis	Priorita	Odkaz na případ užití
F001	Změna objednávky	Možnost přidání či ubrání položky v objednávce	2	UC 2

Zdroj: [6]

3.2 Nefunkční požadavky

Nefunkční požadavky se zaměřují spíše na kvalitu systému jako takovou a většinou vnímají systém jako celek. Jedná se o požadavky na bezpečnost, spolehlivost, výkon, použitelnost, podporu, uživatelské rozhraní, personalizaci a customizaci, rozhraní na externí systémy nebo zařízení a další. Jedná se o obtížně definovatelné požadavky, protože specifikují omezení vlastností systému. [1]

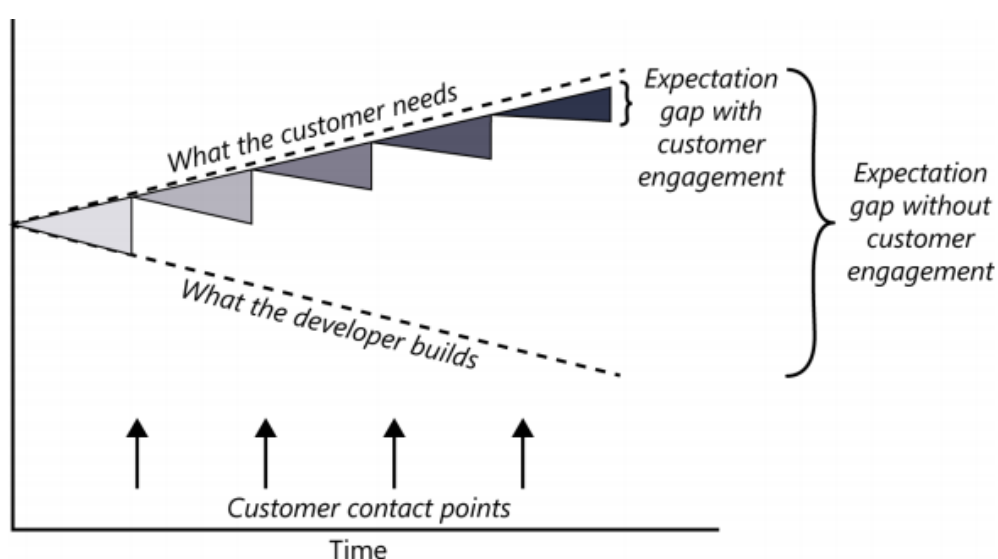
Tabulka 2: Příklad nefunkčních požadavků

ID	Název požadavku	Podrobný popis	Priorita
BEZ001	SSO	Aplikace bude využívat přihlášení uživatelů do firemní sítě – Single Sign ON	2

Zdroj: [6]

4 HODNOCENÍ IDENTIFIKOVANÝCH POŽADAVKŮ

Většina softwarových vývojářů zažila frustraci z práce s požadavky, které byly nedůležité, chybné nebo nekompletní. Jak je známo, náklady na korekci požadavků po fázi implementace jsou znatelně vyšší oproti tomu, kdyby se stejná korekce prováděla již ve fázi analýzy. Jedna studie zjistila, že čas na nápravu požadavku ve fázi analýzy zabere v průměru 30 minut. Naproti tomu náprava požadavku ve fázi testování zabere mezi pěti a sedmnácti hodinami. Je jasné, že použití nástrojů pro hodnocení a prioritizaci prvků ve fázích tvorby požadavků ušetří jak čas, tak náklady. [21] Obrázek číslo 7 znázorňuje vztah mezi zákaznickými potřebami a jejich reálným řešením.



Obrázek 7: Vztah mezi zákaznickými potřebami a realitou

Zdroj: [21]

Z těchto důvodů jsem se rozhodl v rámci své práce otestovat jak rigorózní nástroje pro hodnocení identifikovaných požadavků, tak agilní nástroje pro hodnocení identifikovaných požadavků. Rigorózní nástroj, konkrétně model KANO použiji pro otestování Funkčních prvků, kdežto agilní přístup, konkrétně prototyp databáze v prostředí MS ACCESS 2016 bude použit pro otestování datových potřeb.

4.1 Model Kano

„Co se týče metod pro měření spokojenosti zákazníka, bývá často využíván KANO model. Tato metoda je postavena na rozdělení požadavků na vlastnosti nabízeného produktu a/nebo služby do tří základních skupin.“ [8] Grafické znázornění rozdělení skupin se nachází na obrázku číslo 8.

Povinné (must be)

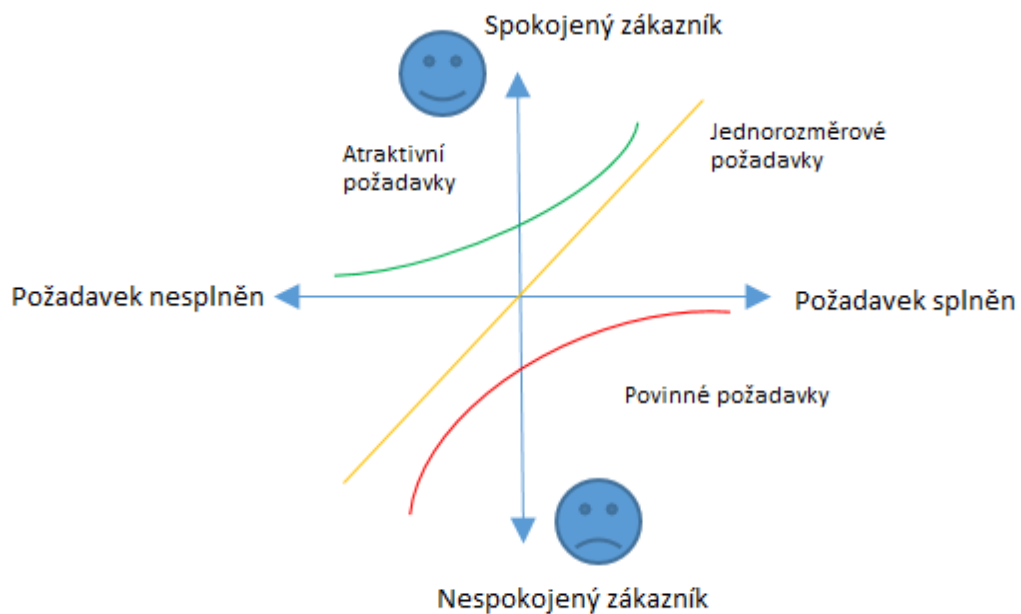
U požadavků tohoto typu jejich nesplnění vede zákazníka k velké nespokojenosti. Na druhou stranu jejich splnění má pouze malý vliv na zákaznickou spokojenost, neboť se jedná o základní kritéria produktu. [8][8]

Jednorozměrové (One-dimensional)

U požadavků typu one-dimensional lze sledovat lineární závislost mezi spokojeností zákazníka a jejich naplněním. Tedy čím více požadavků tohoto typu je splněno, tím více je zákazník spokojen. [8]

Atraktivní (Attractive)

U požadavků typu attractive je nejsilnější vliv mezi spokojeností zákazníků a jejich zavedením. To znamená, že pokud jsou tyto požadavky naplněny, vyvolá to více než proporcionální nárůst spokojenosti zákazníků. Zároveň však platí, že pokud tyto požadavky nejsou naplněny, zákazník nebude nespokojen. [8]



Obrázek 8: Kano model spokojenosti zákazníků

Zdroj: vlastní zpracování podle [8]

Kano model se tvoří ve čtyřech krocích.

Krok 1 – Identifikace požadavků

V tomto kroku je důležité nalézt všechny požadavky, které jsou důležité z hlediska spokojenosti. [8]

Krok 2 – Sestavení kano dotazníku

Podstatou tohoto kroku je klasifikovat jednotlivé požadavky a zařadit je do jednotlivých výše popsaných skupin (must be, one-dimensional, attractive). Poté je nutné pro každý prvek formulovat dvě otázky, přičemž první má za úkol sledovat zákaznickou reakci v případě, kdy je požadavek splněn. Naproti tomu druhý požadavek má sledovat zákaznickou reakci, když požadavek splněn není. [8]

Nabízená báze odpovědí by měla být škála rozdělená do pěti stupňů, a to od silného souhlasu, přes částečný souhlas a neutrální pozici až k mírnému a silnému nesouhlasu. [8]

Krok 3 – Dotazníkové šetření

Podstatou tohoto kroku je především rozhodnutí o formě dotazování. [8]

Krok 4 – Vyhodnocení a interpretace

Při vyhodnocování je nutné nejprve sestavit jednoduchou tabulku, ze které lze určit kategorizaci požadavků. Dalším krokem je rozhodnutí, na které z požadavků se zaměřit co nejrychleji. Je dobré postupovat v pořadí 1. povinné požadavky, 2. jednorozměrové požadavky a 3. atraktivní požadavky, což pomáhá rozhodnout. V případě stejných nebo velmi podobných výsledků je vhodné preferovat kategorii nacházející se více vlevo. [8], [10]

4.2 Prototyping

Je těžké představit si, jak bude systém fungovat za určitých okolností pouze za pomoci přečtení systémových požadavků. Prototypy jsou validačním nástrojem, který převádí požadavky do reálné podoby. Umožňují tak uživateli otestovat aspekty systému, které jsou vymodelovány na základě zjištěných požadavků. Metoda prototyping nám umožňuje zjistit, zda identifikované požadavky pokrývají potřeby uživatelů a zda jsou úplné, proveditelné a správně vykomunikovány. [21]

Všechny druhy prototypů nám dovolují zjistit, zda nějaký požadavek nechybí, a to ještě před tím, než začnou probíhat fáze developmentu a testování. Prototypy také mohou pomáhat potvrdit, že uživatelé sdílejí porozumění jednotlivých požadavků. Prototypy lze také

implementovat na základě zjištění, zda byly všechny požadavky vysloveny a zda byly korektně pochopeny. [21]

Prototypy mohou také dokazovat, že požadavky jsou proveditelné. Prototypy dovolují uživatelům zjistit, jak by jimi vyslovené požadavky fungovaly v praxi po tom, co by byly implementovány. Pomocí prototypů lze tedy zjistit, zda identifikované požadavky ve výsledku vypadají tak, jak si uživatelé přejí. Vyšší úrovně propracovanosti, jako například simulace, umožňují přesnější validaci požadavků, avšak čím více je prototyp propracovaný, tím více času zabere jeho tvorba. [21]

5 TESTOVÁNÍ VE VYBRANÉ ORGANIZACI VEŘEJNÉ SPRÁVY

K otestování výše zmíněných metod jsem si vybral organizaci ve veřejné správě, kde pracuje můj rodinný příslušník a proces této agendy dosud nebyl zpracován do jednotného IS. Dlouhodobě se již v této organizaci uvažuje o tvorbě nového IS, z tohoto důvodu pracovníci souhlasili s participací na této práci, neboť si mohli v praxi vyzkoušet, jak vypadá analýza potřeb pro nový IS. V letošním roce by v dané organizaci měly být zahájeny přípravné práce pro tvorbu analýz, které by měly trvat po dobu jednoho roku.

Plánovaný systém pro celou organizaci je velmi komplikovaný, z toho důvodu jsem se rozhodl v rámci této bakalářské práce pro analýzu datových a funkčních potřeb pouze pro jeden proces, který obsahuje několik sub procesů. Konkrétně se jedná o agendu odstranění tvrdosti.

5.1 Agenda odstranění tvrdosti

Institut odstranění tvrdosti slouží ke zmírnění tvrdosti zákona, kdy účinky, které nastanou důslednou a přesnou aplikací zákona, by vedly k zvláště tíživým důsledkům. Na použití institutu odstranění tvrdosti a prominutí penále není právní nárok.

Pravomoc k vydání rozhodnutí o odstranění tvrdosti, které by se vyskytly při předepsání penále, jehož výše nepřesahuje 20 000 Kč ke dni doručení žádosti, má dle § 53 písmeno a) odst.1 zákona 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, na základě návrhu návrhové komise ředitel odboru pojistného a správy pohledávek Regionální pobočky. Pravomoc k vydání rozhodnutí o odstranění tvrdosti, které by se vyskytly při předepsání penále, jehož výše přesahuje 20 000 Kč, má Rozhodčí orgán VZP ČR. Ve své práci jsem zpracoval požadavky na informační systém agendy týkající se penále do 20 000 Kč.

Na rozhodování o odstranění tvrdosti se nevztahují obecné předpisy o správním řízení. Vzhledem k tomu, že ustanovení § 53a zákona 48/1997 Sb., podrobně neupravuje procesní postup při rozhodování o odstranění tvrdosti, je VZP ČR jako správní orgán povinna požívat při rozhodování o odstranění tvrdosti základní zásady činnosti správních orgánů uvedené ve Správním řádu. Jde zejména o zásadu zákonnosti, zásadu materiální pravdy, zásadu rychlosti a hospodárnosti řízení, zásadu volného hodnocení důkazů a zásadu dobré správy. Tyto skutečnosti ovlivňují datové a procesní požadavky na nový informační systém.

5.2 Získání pracovníků pro opakované konzultace

Vybrána byla skupina čtyř pracovníků, z čehož v jednom případě se jedná o pracovníka vedoucího. Ve všech případech jsou účastníci pouze běžní uživatelé, nejedná se tedy o počítačové experty, proto bylo v některých případech obtížné dojít k vzájemnému porozumění.

Důvod, ze kterého je skupina pracovníků takto omezena je ten, že tuto agendu odstranění tvrdosti vykonává v dané organizaci po celé republice pouze několik pracovníků. Řádově se jedná o jednotky pracovníků.

Celkem proběhlo s uživateli pět sezení v rámci, kterých byly identifikovány funkční a datové potřeby pro část nového informačního systému.

5.3 Procesy – první sezení

Cílem a náplní první konzultace bylo detailně zmapovat a popsat proces agendy OT z pohledu pracovníků – uživatelů, kteří agendu OT zpracovávají. Jednotlivé kroky byly identifikovány v rámci rozhovorů s těmito pracovníky.

Došlá žádost

Proces začíná obdržetím žádosti o odstranění tvrdosti, osobně, poštou, datovou schránkou nebo e-mailem. Žádost je zaevidována do elektronické spisové služby.

Očíslování žádosti – přidělení jednacího čísla

Přidělení jednacího čísla provádí specialista OT. Číslo je vygenerováno dle čísla ID podle pořadí v DB ve formátu, který je specifikován v datových požadavcích. Dále jsou zaevidovány další údaje ke specifikaci plátce, žádosti a předmětného penále.

Kontrola úplnosti podání dle SŘ

Kontrolu úplnosti provádí také specialista OT. Dochází zde k fyzické kontrole dle žádosti a ke kontrole údajů z rejstříků a úplnosti podání dle Správního řádu. Kontrolovanými faktory jsou způsob podání, zda žádá oprávněná osoba, podpis a lhůta podání. Pokud je vše v pořádku, pokračuje se krokem „Žádost je úplná, což je „Zaslání žádosti o titul“ – viz níže. Pokud jsou zde nějaké nedostatky, je žadateli zaslána „Výzva k odstranění nedostatků“. Mezi nedostatky lze také považovat „Opožděné nebo opakované podání“, které je popsáno v následujícím kroku.

Opožděné nebo opakované podání

Opožděné nebo opakované podání do systémů zadává specialista OT. V databázi nejprve dohledá žádost dle jednacího čísla žádosti. Vyplní opožděné nebo opakované podání, datum generování dopisu, kterým se žádost odkládá jako bezpředmětná. Žádost se neprojednává a není o ní rozhodováno. Po doručení dopisu plátcí a vrácení doručky je proces považován za ukončený.

Výzva k odstranění nedostatků

Tento krok provádí specialista OT. Je k němu přistoupeno v případě, že žádost není úplná dle Správního řádu. Plátcí je zaslána písemná výzva k odstranění nedostatků v dané lhůtě a je poučen, že v případě neodstranění nedostatků v podání bude řízení o žádosti OT zastaveno. Dopis je zaslán plátcí a po vrácení doručky a uplynutí lhůty je pokračováno. Pokud jsou nedostatky odstraněny, pokračuje se krokem „zaslání žádosti o titul.“ V opačném případě se pokračuje následujícím krokem.

Nedostatky neodstraněny

Tento krok je prováděn specialistou OT. Pokud nedostatky přetrvávají, dojde k zastavení řízení o žádosti OT dle Správního řádu písemně. Po doručení plátcí a uplynutí lhůty k opravným prostředkům, nabyde rozhodnutí právní moc. Je vyznačena doložka a tento proces je tímto ukončen.

K zastavení řízení o žádosti dojde také v případě úmrtí plátce nebo vezme-li plátce svou žádost zpět. Tato situace může nastat kdykoliv v průběhu procesu do rozhodnutí o žádosti.

Zaslání žádosti o titul

Uživatel zašle žádost o vyměření penále na specializované oddělení, které penále vyměří kontrolou, výkazem nedoplatků, platebním výměrem, případě vyúčtováním k dědickému řízení nebo k insolvenčnímu řízení, resp. úpadku plátce. Pokud je titul vyměřen, tak specializované oddělení zašle uživateli spis k projednání žádosti OT.

Přijetí spis s titulem k projednání žádosti OT

Provádí specialista OT. Do evidence jsou zadány data k titulu a je provedena fyzická kontrola úplnosti spisu před převzetím.

Kontrola materiálních podmínek a dalších věcí

Specialista OT v tomto kroku provede fyzickou kontrolu materiálních podmínek k projednání, kontrolu kategorie plátce a v daných případech Prohlášení k žádosti OT. Následně zkontroluje odůvodnění žádosti a přiložené doklady. V poslední fázi tohoto kroku provede kontrolu žádosti a titulu, zda není žádána odlišná částka, než je vyměřena. Pokud je vše v pořádku je přistoupeno k vypracování Stanoviska. V případě, že něco chybí je plátci zaslána výzva.

Zaslání výzvy

Specialista OT vygeneruje dopis s výzvou a poskytne plátci lhůtu k doplnění podání nebo materiálních podmínek. Po doručení a vrácení doručky se čeká na doplnění informací nebo uplynutí dané lhůty. Fakt, zda byly informace doplněny před uplynutím časové lhůty, se zohledňuje v rámci rozhodnutí. Dále se pokračuje vypracováním Stanoviska.

Vypracování stanoviska

Specialistou OT jsou zpracována všechna rozhodná data k projednání případu a je vypracována výpočtová tabulka v MS Excel, která tvoří povinnou přílohu Stanoviska. Spis je dále postoupen k projednání Návrhové komisi OT a rozhodnutí řediteli.

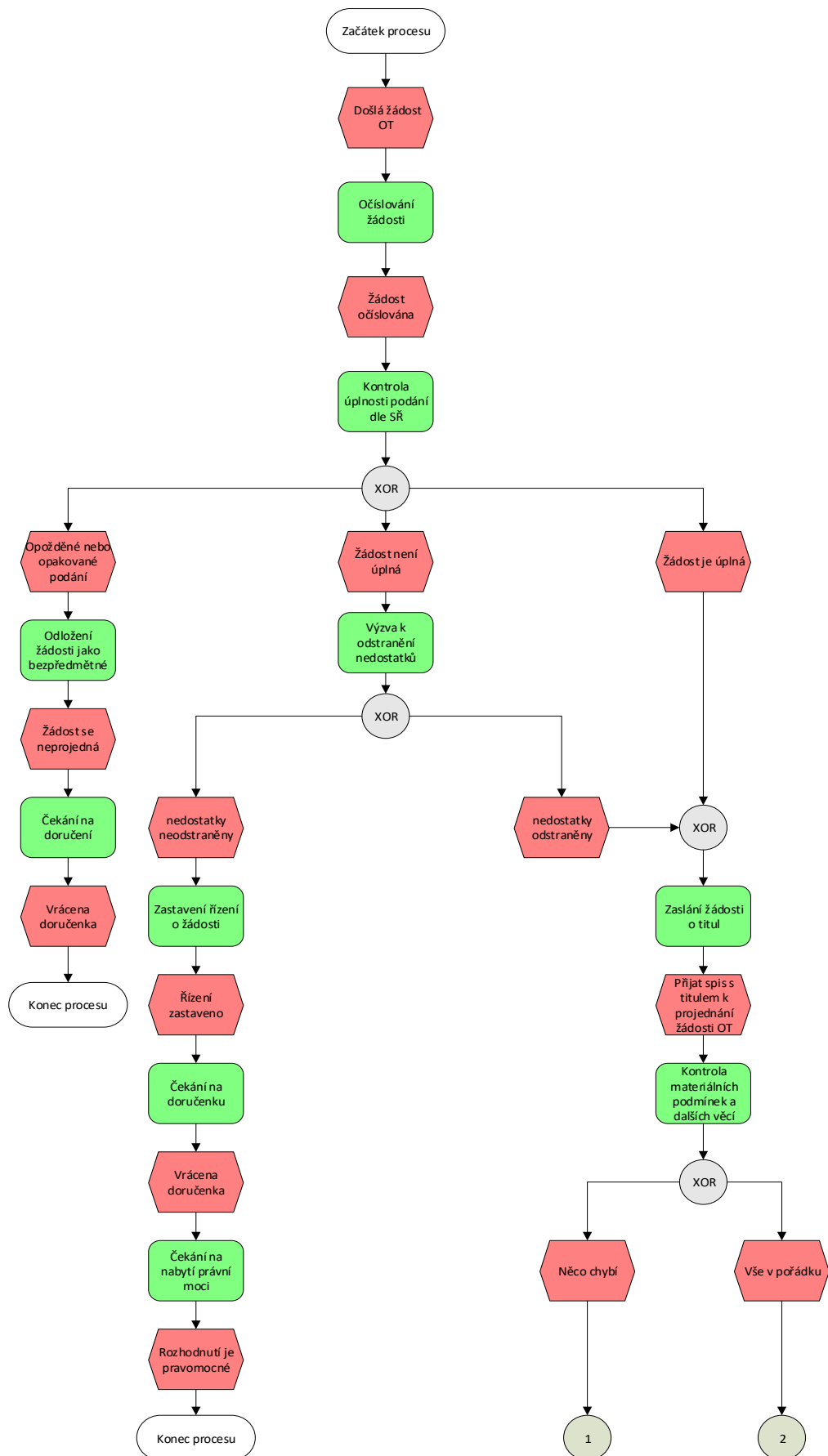
Projednání návrhové komise

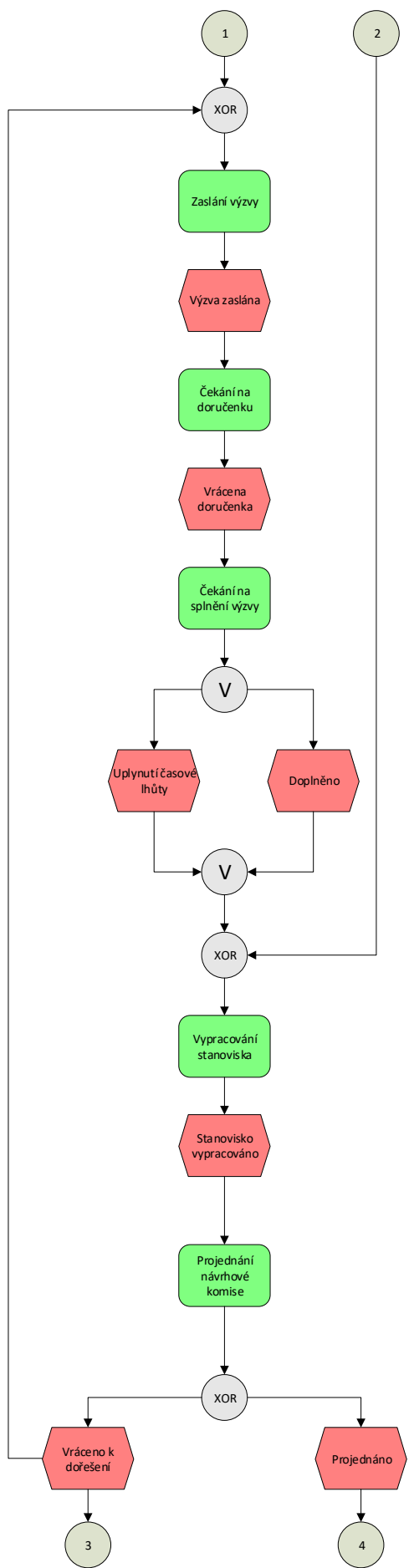
Návrhová komise se skládá ze specialistů OT a vedoucích pracovníků, kteří mezi sebou navzájem sdílí své případy. Společně tyto případy projednávají a kontrolují. Návrhová komise projedná jednotlivé případy a navrhne konečné rozhodnutí, případně vrátí případ k dořešení. Z jednání je vypracován zápis, který je s případy předložen řediteli ke konečnému rozhodnutí. Ředitel může vyhovět, což se stává v drtivé většině případů, nebo může případ vrátit k doplnění, také může rozhodnout jinak.

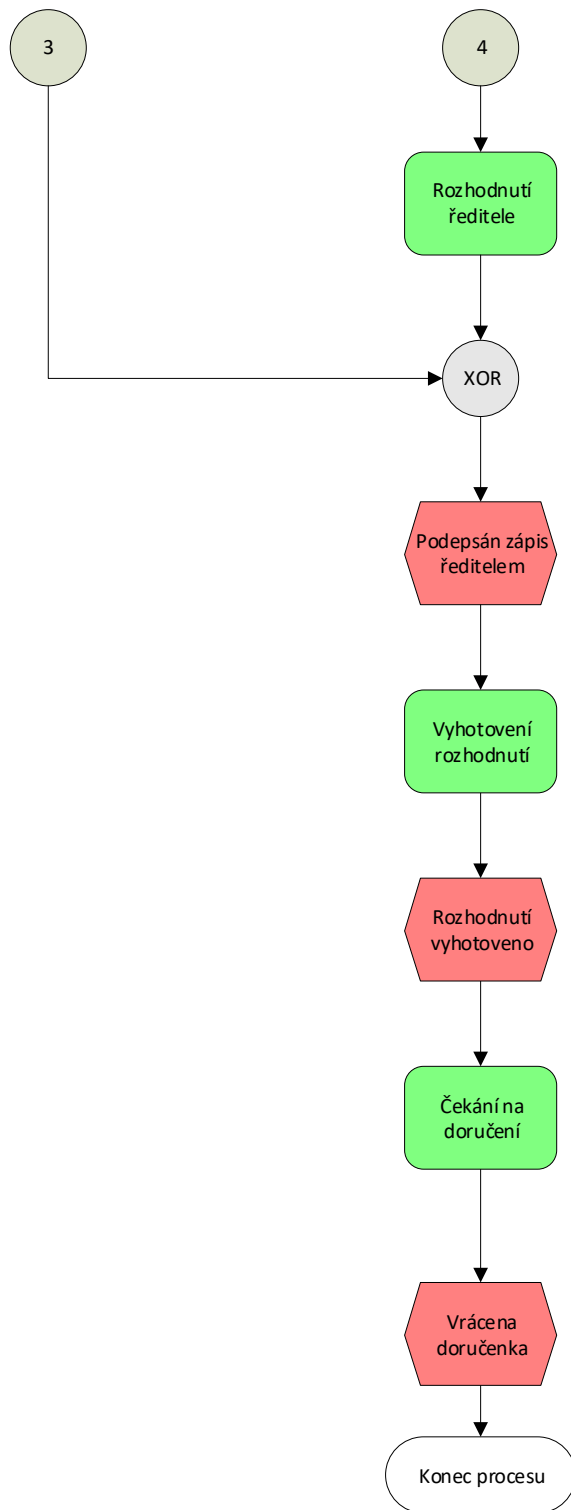
Vyhotovení rozhodnutí o OT

Specialista OT fyzicky zkontroluje v rejstřících materiální podmínky ke dni jednání a vygeneruje rozhodnutí, které je zasláno plátci a po vrácení doručení je tento proces skončen.

5.3.1 EPC model







Obrázek 9: EPC model pro OT

Zdroj: vlastní zpracování

5.4 Datové potřeby – druhé sezení

V rámci druhého sezení proběhla identifikace datových potřeb. Zjišťování se opět konalo formou rozhovoru, kde jsem na základě zjištěných aktivit pokládal otázky – např.:

- Jaká data jsou zadávána, do jakého systému u dané aktivity?
- V jakých formátech se data vyskytují?

Přidělení jednacího čísla a zaevidování nové žádosti

Evidence: Pořadové číslo, číslo ÚP (62, 65, 68, 70) jednací číslo (OT/číslo ÚP/pořadové číslo/rok – poslední dvojčíslí), kategorie plátce (hodnota - 1 nebo 2), číslo plátce (9–10 číslic), jméno a příjmení nebo název organizace, adresa trvalého pobytu nebo sídlo, doručovací adresa, žádost ze dne (datum), podána dne (datum), způsob podání (osobně, poštou, DS, emailem), žádaná výše penále (Kč).

Dále je zaevidováno žádá-li jiná oprávněná osoba: oprávnění (zmocněnec, opatrovník, dědic, jiná oprávněná osoba, na základě úhrady pojistného), jméno, příjmení, adresa, RČ (pokud je známo).

Je-li již vyměřen titul je zaevidováno: titul (VN, PV, kontrola, vyúčtování k DŘ, vyúčtování k IŘ), číslo titulu (10 číslic, u kontroly obsahuje i lomítko), ze dne (datum), výše (Kč), vyměřena od (datum), vyměřena do (datum), doručen dne (datum), právní moc (datum), vykonatelnost (datum).

Kontrola úplnosti podání, včasnosti, zákonnosti

Dochází zde k fyzické kontrole dle žádosti.

Kontrolovanými faktory jsou způsob podání, zda žádá oprávněná osoba, podpis, včasnost podání, zda ve věci již nebylo rozhodováno.

Zasláním a doručením dopisu o opožděném podání nebo o tom, že žádost je opakovaná, je řízení o žádosti odloženo jako bezpředmětné.

Zasláním a doručením dopisu je plátce vyzván k odstranění nedostatků v podání, je mu uložena lhůta. Pokud nejsou odstraněny nedostatky v podání ve lhůtě, je řízení zastaveno zasláním, doručením dopisu a nabytím právní moci. Řízení může být také zastaveno z dalších důvodů dle SŘ.

Evidence: způsob vyřízení (zastaveno, opožděné podání, opakovaná žádost), dopis ze dne (datum), doručeno dne (datum), případně právní moc (datum).

Evidence: Výzva (nedostatky v podání, dluh na pojistném, prohlášení, doložení dokladů, upřesnění částky), číslo jednacích výzvy, datum odeslání (datum), datum doručení (datum), poskytnutá lhůta (počet dnů) – výzev může jít postupně několik (max. 5).

Doplnění titulu, kterým je penále předeepsáno – převzetí spisu

Jednou žádostí může plátce žádat o více titulů najednou, do některých titulů může být podána žádost opožděně nebo opakovaně, takže rozhodnutí u titulů mohou být rozdílná. Data jsou vypsána výše.

Kontrola materiálních podmínek a doložených dokladů

Dochází zde k fyzické kontrole dle žádosti.

Kontrolovanými faktory jsou úhrada pojistného, Prohlášení – kategorie plátce, doložení důvodů uvedených v žádosti a žádaná výše pojistného. Je-li něco v nepořádku je plátce písemně vyzván a je mu dána lhůta.

Vyhotovení stanoviska k projednání

Je vyhotoveno stanovisko s výpočtovou tabulkou, ve kterém jsou vypsána veškerá data a údaje o pojištění, titulu a průběhu pojištění, doložených dokladů atd., připojena je výpočtová tabulka, která je součástí stanoviska. Součástí stanoviska je i návrh rozhodnutí.

Návrh rozhodnutí a postoupení k projednání

Evidence: Návrh (prominuto, sníženo, nevyhověno), výše prominutého penále (Kč), výše zbývá k úhradě (Kč), odůvodnění (dle interní směrnice body – jeden či více + text), podpora de minimis (ano/ ne), datum postoupení KOT, datum předání k jednání KOT.

Návrhová komise OT – konečné rozhodnutí

Evidence: Oprava případných změn v evidenci oproti návrhu, číslo komise (1.jednání), datum jednání (datum), případ může být také odložen k dořešení pak se nevyplňuje nic.

Rozhodnutí

Vyhotoveno písemné rozhodnutí, které je zasláno plátcovi. Po doručení doplněno do evidence.

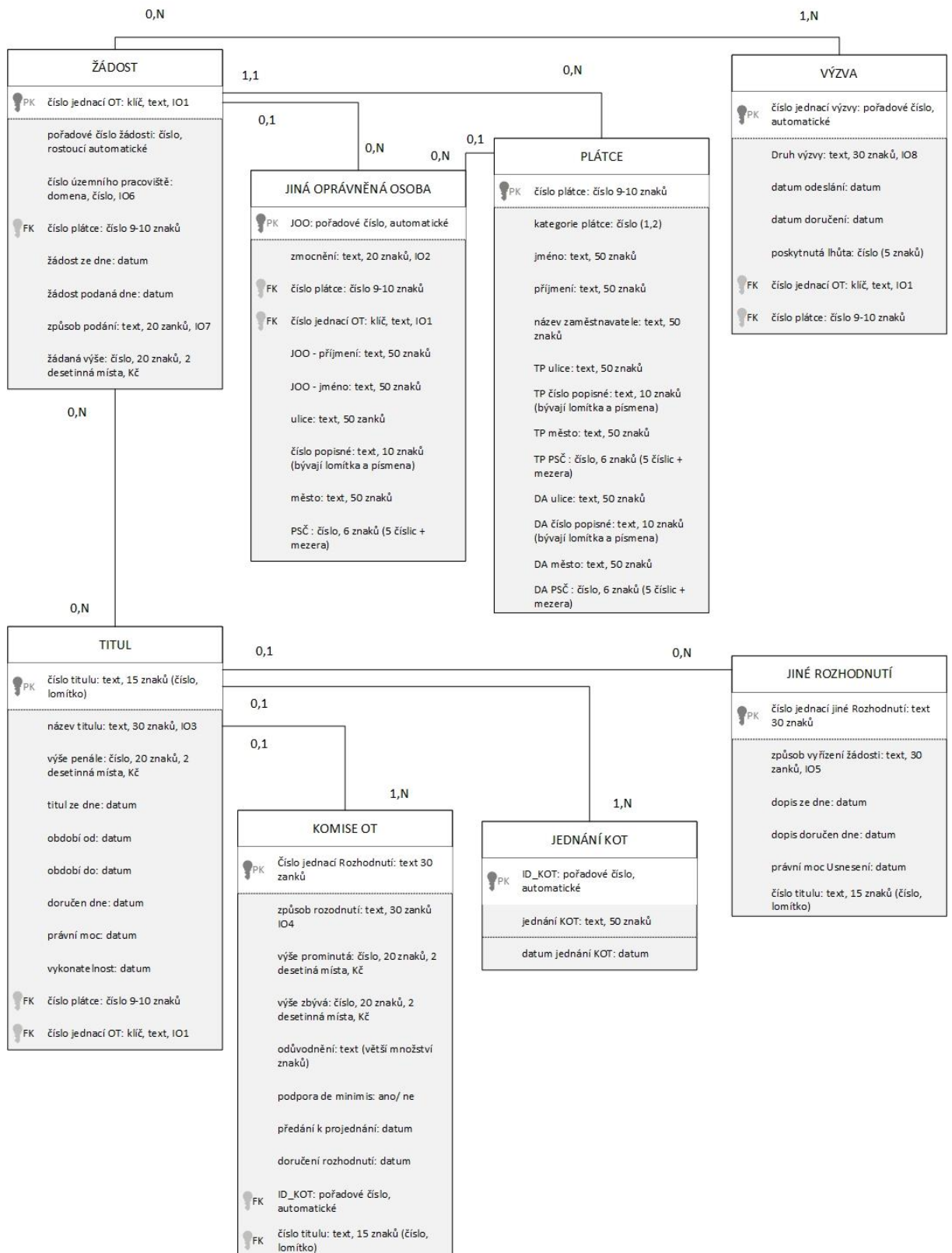
Evidence: doručení rozhodnutí (datum).

Integritní omezení

IO datum: datum ve formátu DD.MM.RRRR, použito jednotně u všech dat

- IO1: číslo jednací ve tvaru OT, lomítko, první dvě číslice z označení územního pracoviště (62, 65, 68, 70), lomítko, pořadové číslo, poslední dvojčíslí z roku podání, např. OT/70/55/18
- IO2: druhy zmocnění jiné oprávněné osoby: zmocněnec, opatrovník, na základě úhrady pojistného, dědic, jiná oprávněná osoba
- IO3: název titulu: kontrola, VN, PV, vyúčtování k DŘ, vyúčtování k IŘ
- IO4: druhy rozhodnutí: prominuto, sníženo, nevyhověno
- IO5: druhy jiných způsobů vyřízení: zastaveno, opožděné podání, opakovaná žádost
- IO6: k územnímu pracovišti patří místo působení (70 – Ústí nad Orlicí, 68 Svitavy, 62 Chrudim, 65 Pardubice)
- IO7: způsob podání: osobně, poštou, DS, emailem
- IO8: nedostatky v podání, dluh na pojistném, prohlášení, doložení dokladů, upřesnění částky

ERD model



Obrázek 10: Datové potřeby ERD

Zdroj: vlastní zpracování

5.5 Ověření datových potřeb – třetí sezení

V rámci třetího sezení byla vyhodnocena korektnost datových potřeb a současně došlo k ověření, že jsou datové potřeby kompletní. K tomuto ověření došlo agilní metodou zvanou prototyping, kdy jsem vytvořil prototyp v aplikaci Microsoft Access 2016. Tento prototyp byl uživateli testován. Testování následovalo společné sezení, kde se všichni uživatelé shodli na korektním datovém obsahu, tedy model nepostrádal žádné datové potřeby, které by byly nutné pro agendu OT.

5.6 Funkční požadavky – čtvrté sezení

V rámci čtvrtého sezení došlo k identifikaci funkčních požadavků na nový informační systém, kdy uživatelům byl vysvětlen rozdíl mezi funkčními a nefunkčními požadavky a následně byla vytvořena tabulka obsahující výhradně funkční požadavky.

Tabulka 3: Identifikované funkční požadavky OT

ID požadavku	Název požadavku	Podrobný popis
F001	Přihlášení do systému	Uživatel se přihlašuje do svého uživatelského konta pomocí uživatelského jména a hesla, poté je oprávněn provádět operace, které mu byly přiřazeny na základě jeho uživatelské role
F002	Založení plátce	Založení nového plátce, včetně adresy trvalého pobytu a kontaktní adresy
F003	Editace plátce	Lze provádět změny u plátce
F004	Založení případu – očíslování žádosti	Vygenerováno číslo jednacích případů a je zaevidován plátce, případně oprávněná osoba a údaje o podání
F005	Editace podání	Lze provádět změny u případu, včetně plátce, postupně doplňovat další údaje
F006	Zobrazení případu	Zobrazí se celá historie případu
F007	Založení titulu k případu	Zaevidování jednotlivých titulů k případu
F008	Přehled titulů k případu	Zobrazí jednotlivé tituly k jednomu případu
F009	Editace titulu	Lze provádět změny v titulu, doplnění jednotlivých údajů, které jsou známy postupně
F010	Založení šablony dokumentu	Vytvoření nové šablony pro vytváření dokumentů, např. výzva

F011	Zobrazení šablon dokumentu	Zobrazení všech šablon dokumentů, které jsou vytvořeny a uloženy v systému
F012	Editace šablon dokumentu	Lze provádět změny týkající se šablon dokumentů = celkové přepracování vzhledu šablony, úprava předvyplněných údajů atd.
F013	Generování dokumentu – jednotlivě	Zobrazení a doplnění šablony dokumentu o požadované informace
F014	Přehled dokumentů	Uživatel si zobrazí přehled, kde vidí všechny vygenerované dokumenty, může je dále třídit dle zvolených kritérií a tisknout je
F015	Generování stanoviska	Vygenerování dokumentu stanoviska a připojení výpočtové tabulky v XML k doplnění
F016	Založení výpočtové tabulky	Vytvoření šablony výpočtové tabulky XML
F017	Editace výpočtové tabulky	Lze provádět změny v šabloně = celkové přepracování vzhledu šablony, úprava předvyplněných údajů atd.
F018	Přehled výpočtových tabulek	Uživatel si zobrazí přehled, kde vidí všechny vygenerované tabulky XML, může je dále třídit dle zvolených kritérií a tisknout je
F019	Editace stanoviska	Lze provádět změny v dokumentu stanoviska a tabulce XML
F020	Zařazení případů do jednání	Zobrazí případy, u kterých je vyhotoveno Stanovisko a lze je označit a vybrat datum jednání, na který se řadí hromadně anebo lze dle výběru jednotlivě
F021	Přehled případů k projednání	Zobrazí všechny případy přiřazené na jednání a dosud neprojednané, lze třídit dle kritérií
F022	Editace případů k projednání	Lze provádět změny v jednání, která neproběhla a nebyla dosud rozhodnuta, lze z jednání vyjmout a vrátit k dořešení.
F023	Založení rozhodnutí	K rozhodnutým případům z jednání se zaevidují data o rozhodnutí
F024	Editace rozhodnutí	Lze provádět změny v datech a doplňovat postupně nové
F025	Generování dokumentu rozhodnutí – hromadné	Zobrazení a doplnění šablony dokumentu o požadované informace dle vybraných kritérií hromadně - např. za celé jednání najednou
F026	Přehled rozhodnutých případů	Zobrazení rozhodnutých případů dle zadaných kritérií s celkovými počty= např. jedno jednání nebo za celý rok

F027	Přehled případů u jednoho plátce	Zobrazení všech případů jednoho plátce
F028	Export dat do XML	Funkce slouží pro export dat do formátu XML
F029	Přidělení stavu	Automaticky při zadání daných kritérií se zaznamená nový stav u případu
F030	Zobrazení stavů případu	Zobrazí přehled stavu s daty jednotlivého případu chronologicky za sebou
F031	Přehled dle stavů	Zobrazí přehled případů dle stavů, které lze třídit dle kritérií

Zdroj: vlastní zpracování

5.7 KANO model – páté sezení

V rámci pátého sezení byl aplikován nástroj KANO model. Všichni uživatelé obdrželi tabulku v tištěné podobě. To znamená, že k ohodnocení tedy bylo 31 požadavků, které byly identifikovány v rámci předchozího meetingu. Dále jim byl předán záznamový arch, který je uveden na obrázku číslo 12, který se nachází níže. Pozitivně formulovanou otázkou bylo, zda chce uživatel danou funkci implementovat, naproti tomu negativně formulovanou otázkou bylo, že funkce nebude chybět. Vyplněné dotazníky lze nalézt jako přílohu A, B, C, D.

			Negativně formulovaná otázka (funkce nebude chybět)				
			Silný souhlas	Musi být splněna	Neutrální postoj	Lze to vydržet	Silný nesouhlas
			1	2	3	4	5
Pozitivně formulovaná otázka (funkci chci implementovat)	Silný souhlas	1					
	Musi být splněna	2					
	Neutrální postoj	3					
	Lze to vydržet	4					
	Silný nesouhlas	5					

Obrázek 11: KANO tabulka pro záznam odpovědí

Zdroj: vlastní zpracování

Veškeré odpovědi získané od uživatelů byly zpracovány a vyhodnoceny do vyhodnocovací tabulky na obrázku číslo 13.

Požadavek	Povinné požadavky	Jednorozměrové požadavky	Atraktivní požadavky	Opačné požadavky	Nejednoznačné požadavky	Požadavky bez vlivu	CS	CU	Kategorie
	M	O	A	R	Q	I			
1						4	0	0	I
2	3	1					0,25	-1	M
3	3	1					0,25	-1	M
4		4					1	-1	O
5		4					1	-1	O
6		1	2			1	0,75	-0,25	A
7	4						0	-1	M
8	3					1	0	-0,75	M
9	4						0	-1	M
10			4				1	0	A
11			4				1	0	A
12			4				1	0	A
13			1			3	0,25	0	I
14						4	0	0	I
15	3					1	0	-0,75	M
16	3					1	0	-0,75	M
17	3					1	0	-0,75	M
18						4	0	0	I
19	4						0	-1	M
20		1	2			1	0,75	-0,25	A
21		1	2			1	0,75	-0,25	A
22		1	2			1	0,75	-0,25	A
23	3					1	0	-0,75	M
24	3					1	0	-0,75	M
25			4				1	0	A
26			4				1	0	A
27			4				1	0	A
28		1				3	0,25	-0,25	I
29			1			3	0,25	0	I
30			1			3	0,25	0	I
31			1			3	0,25	0	I

Obrázek 12: KANO model vyhodnocovací tabulka

Zdroj: vlastní zpracování

Dle vyhodnocení jsou požadavky rozděleny do kategorií následovně:

1. Povinné požadavky: 2, 3, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 19, 23, 24
2. Atraktivní požadavky: 6, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 25, 26, 27
3. Jednorozměrové požadavky: 4, 5
4. Požadavky bez vlivu: 28, 29, 30, 31
5. Opačné požadavky: nejsou žádné opačné požadavky

Z teoretických znalostí Kano modelu je známé, že by měly být implementovány první tři kategorie požadavků – povinné požadavky, atraktivní požadavky, jednorozměrové požadavky. Ze zbylých dvou kategorií se opačné požadavky nevyskytovaly vůbec a požadavky bez vlivu se vyskytovaly pouze u požadavků 28, 29, 30 a 31. Výskyt těchto požadavků v kategorii bez vlivu lze přisoudit faktu, že se jedná o požadavky, které by byly využívány zejména vedoucími pracovníky. V týmu uživatelů, kteří se na sběru požadavků i následném vyplňování podíleli, se vedoucí pracovník vyskytoval pouze jednou.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce byla analýza datových a funkčních požadavků na nový informační systém. Hlavní zaměření bylo na způsob identifikace požadavků a jejich následné ověření, jak po stránce kompletnosti, tak i po stránce obsahové správnosti. Součástí práce bylo ověření této problematiky (identifikace a evaluace datových i funkčních potřeb) v prostředí vybrané organizace státní správy.

Vlastní testování v prostředí organizace státní správy probíhalo ve spolupráci s několika pracovníky agendy odstranění tvrdosti (OT), se kterými probíhaly jednotlivé na sebe navazující sezení. Tito pracovníci projevíli zájem o spolupráci, neboť daná organizace výhledově plánuje pro agendu OT vytvořit nový informační systém. Proto si pracovníci chtěli vyzkoušet, jak může probíhat proces sběru a hodnocení požadavků. Konaných sezení bylo celkem pět. Ve všech případech se jich zúčastnili všichni čtyři pracovníci agendy OT. Jednotlivá sezení byla naplánována tak, aby postupně byly požadavky identifikovány, a posléze ověřeny. Bylo zvoleno použití dvou metod, prototyping a Kano přístup.

Náplní první konzultace bylo detailní zmapování a popis procesů agendy OT z pohledu pracovníků – uživatelů, kteří agendu OT zpracovávají. Jednotlivé kroky byly identifikovány rozhovory s jednotlivými pracovníky.

Náplní druhé konzultace byla identifikace datových potřeb, která probíhala opět pomocí dialogů s jednotlivými pracovníky, kdy jim byly pokládány různé otázky tak, aby jednotlivé datové potřeby byly kompletní.

Náplní třetí konzultace bylo ověření datových potřeb, které proběhlo metodou prototyping. Uživatelé potvrdili korektnost dat a během testování nezjistili absenci datových potřeb. Jelikož však nebyla naplánována fáze druhého testování, je možné, že uživatelé nebyli maximálně kritičtí.

V rámci čtvrté konzultace došlo k identifikaci funkčních požadavků na nový informační systém, kdy uživatelům byl vysvětlen rozdíl mezi funkčními a nefunkčními požadavky a následně byla pomocí brainstormingu vytvořena tabulka obsahující výhradně funkční požadavky.

V rámci pátého sezení byl aplikován nástroj KANO model, kdy každý uživatel obdržel jeden dotazníkový arch – přílohy A, B, C, D. Z následného vyhodnocení byly funkční požadavky rozděleny do pěti kategorií, z čehož jedna je prázdnou množinou.

Uvedeným postupem došlo ke stanovení a ověření datových a funkčních potřeb pro vývoj nového IS. Stanovené cíle pro bakalářskou práci byly naplněny.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ADJEL, Daniela. *Standardy a metodiky modelování podnikových procesů* [online]. Praha, 2009 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <https://www.vse.cz/vskp/id/1240346>. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Ing. Tomáš Vilím.
- [2] ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1503-9.
- [3] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [4] BLACKSTONE, John H. *APICS Dictionary: Fourteenth edition* [online]. 14. Chicago: APICS, 2013 [cit. 2018-04-15]. ISBN 978-0-9882146-1-3. Dostupné z: <https://www.scribd.com/document/340447563/Apics-Dictionary-14ed-2013-pdf>
- [5] BRUCKNER, Tomáš, Jiří VOŘÍŠEK, Alena BUCHALCEVOVÁ a Dušan CHLÁPEK. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [6] BUCHALCEVOVÁ, Alena a Iva STANOVSKÁ. *Příklady modelů analýzy a návrhu aplikace v UML*. Praha: Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-1922-7.
- [7] BUCHALCEVOVÁ, Alena. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů: kategorizace, agilní metodiky, vzory pro návrh metodiky*. Praha: Grada, 2005. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1075-7.
- [8] CHLEBOVSKÝ, Vít. *CRM: řízení vztahů se zákazníky*. Brno: Computer Press, 2005. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 80-251-0798-1.
- [9] Iterativní vývoj. *IBM Knowledge Center* [online]. Praha [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/cs/SSCP65_3.0.1/com.ibm.team.concert.doc/topics/c_practice_iterative_development.html
- [10] MACHÁČKOVÁ, Eva a Zdeněk MACHÁČEK. *Metoda MoSCoW a model KANO*. *IT systems* [online]. Brno: CCB, 2016, 12/2016, **18**(12), 38 [cit. 2018-04-17]. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/rizeni-projektu/metoda-moscow-a-model-kano.htm>
- [11] MOLNÁR, Zdeněk. *Podnikové informační systémy*. Vyd. 2., přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04380-6.

- [12] MOTYČÁKOVÁ, Nicol. *Identifikace a modelování požadavků na informační systém* [online]. Pardubice, 2016 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/64217/MotycakovaN_IdentifikacePozadavku_SS_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=n. Diplomová práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce doc. Ing. Stanislavě Šimonové, Ph.D.
- [13] POKORNÝ, Jaroslav a Ivan HALAŠKA. *Databázové systémy*. Vyd. 2. přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-010-2789-9.
- [14] SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.
- [15] SMRŽ, Michael. *Využití manažerských nástrojů řízení kvality v organizaci* [online]. Mladá Boleslav, 2010 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: https://is.savs.cz/lide/clovek.pl?zalozka=7;id=619;studium=1219;zp=1148;download_prace=1. Bakalářská práce. ŠKODA AUTO a.s. Vysoká škola. Vedoucí práce doc. PhDr. Karel Pavlica, Ph.D.
- [16] SVITALSKÁ, Jana. *Specifikace požadavků na informační systém administrace závěrečných prací na VOŠIS* [online]. Praha, 2011 [cit. 2018-04-16]. Dostupné z: <http://info.sks.cz/www/zavprace/soubory/72620.pdf>. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce PhDr. Helena Kučerová.
- [17] ŠIMONOVÁ, Stanislava. *Databázové systémy I*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-702-5.
- [18] ŠIMONOVÁ, Stanislava. *Procesní řízení*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-766-7.
- [19] VONDRÁK, Ivo. *Metody byznys modelování: pro kombinované a distanční studium* [online]. Ostrava, 2004 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: http://vondrak.cs.vsb.cz/download/Metody_byznys_modelovani.pdf. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.
- [20] What is an agile model in software testing?. *Hackingig* [online]. 2017, 26.1.2017 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <http://hackingig.com/what-is-an-agile-model-in-software-testing/>
- [21] WIEGERS, Karl Eugene a Joy BEATTY. *Software requirements*. Third edition. Redmond, Washington: Microsoft Press, s division of Microsoft Corporation, 2013. ISBN 978-0-7356-7966-5.

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA A.....	46
PŘÍLOHA B.....	47
PŘÍLOHA C.....	48
PŘÍLOHA D.....	49

Příloha A

Pozitivně formulovaná otázka (funkci chci implementovat)		Negativně formulovaná otázka (funkce nebude chybět)				
		Silný souhlas	Mustí být splněna	Neutrální postoje	Lze to vydržet	Silný nesouhlas
		1	2	3	4	5
Silný souhlas	1			10, 11, 12	25, 26, 28, 29, 30, 31	4, 5, 6, 20, 21, 22, 28,
Mustí být splněna	2				1, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24,	2, 3, 4, 8, 9, 14
Neutrální postoje	3			14,		
Lze to vydržet	4					
Silný nesouhlas	5					

Příloha B

		Negativně formulovaná otázka (funkce nebude chybět)				
		Silný souhlas 1	Must být splněna 2	Neutrální postoj 3	Lze to vydržet 4	Silný nesoúhlas 5
Pozitivně formulovaná otázka (funkci chci implementovat)	Silný souhlas 1			25, 26, 27	10, 11, 12, 13	2, 3, 4, 5
	Must být splněna 2		1, 18, 20		6, 8, 21, 22	7, 9, 15, 16, 17, 19, 23, 24
	Neutrální postoj 3		28, 29, 30, 31	14		
	Lze to vydržet 4					
	Silný nesoúhlas 5					

Příloha C

		Negativně formulovaná otázka (funkce nebude chybět)				
		Silný souhlas	Mustí být splněna	Neutrální postoje	Lze to vydržet	Silný nesouhlas
		1	2	3	4	5
Pozitivně formulovaná otázka (funkci chci implementovat)						
Silný souhlas	1			25, 26, 27	6, 10, 11, 12 20, 21, 22	4, 5
Mustí být splněna	2			29, 30, 31	1, 13, 18	2, 3, 7, 8, 9 15, 16, 17, 19 23, 24
Neutrální postoje	3			14, 28		
Lze to vydržet	4					
Silný nesouhlas	5					

Příloha D

		Negativně formulovaná otázka (funkce nebudě chybět)				
		Silný souhlas	Must být splněna	Neutrální postoje	Lze to vydržet	Silný nesouhlas
		1	2	3	4	5
Pozitivně formulovaná otázka (funkci chci implementovat)						
Silný souhlas	1		25, 10, 12	4, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18	4, 5	
Must být splněna	2		29, 30, 31	1, 15, 18	2, 3, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 19, 20, 24	
Neutrální postoje	3		14, 18			
Lze to vydržet	4					
Silný nesouhlas	5					