

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačního inženýrství



Diplomová práce

Implementace CRM v bankovním prostředí

Bc. Lukáš Karásek

© 2020 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Lukáš Karásek

Systémové inženýrství a informatika
Informatika

Název práce

Implementace CRM v bankovním prostředí

Název anglicky

CRM implementation in the banking environment

Cíle práce

Cílem práce je navrhnout ucelený postup implementace informačního systému CRM ve vybraném bankovním prostředí.

Metodika

Nejprve bude provedena deskripce a interpretace odborné literatury zabývající se implementací informačních systémů. Následně bude provedena analýza zkušeností s implementací IS a na jejím základě zformulován postup nasazení systému CRM od specifikace požadavků až po navržení projektového plánu. V práci bude zohledněna praktická úspěšnost nasazení projektu. Budou dodržovány zásady a standardy softwarového inženýrství, především projektová dokumentace v UML a plánování podle některé z metod systémového inženýrství.

Doporučený rozsah práce

80 – 140 stran

Klíčová slova

CRM; implementace IS; bankovní prostředí; projektové řízení

Doporučené zdroje informací

FINNEGAN, David a Leslie P. WILLCOCKS. Implementing CRM: From Technology to Knowledge. United States: John Wiley, 2007. ISBN 978-0-470-06526-6.

HEATHCOTE, P.M. 'A2' ICT. 3rd edition. United Kingdom: Payne-Gallway Publishers, 2004. ISBN 978-0340966518.

PROCHÁZKA, Jaroslav a Cyril KLIMEŠ. Provozujte IT jinak: Agilní a štíhlý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-4137-6.

TVRDÍKOVÁ, Milena. Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: Nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2728-8.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 ZS – PEF (únor 2021)

Vedoucí práce

doc. Ing. Vojtěch Merunka, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačního inženýrství

Elektronicky schváleno dne 18. 11. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 11. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 20. 11. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Implementace CRM v bankovním prostředí" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 11. 2020

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Vojtěchu Merunkovi, Ph.D. za odborné rady a připomínky a také za vstřícný přístup.

Implementace CRM v bankovním prostředí

Abstrakt

Tato diplomová práce řeší problematiku implementace informačního systému CRM v bankovním prostředí. V teoretické části práce jsou uvedeny veškeré informace, které je dobré znát v případě, že se rozhodnete implementovat systém CRM na platformě Microsoft Dynamics 365. Dále jsou představeny základní náležitosti systémového inženýrství a projektového řízení, v rámci kterých jsou uvedeny možnosti specifikace požadavků, popsány metodiky, standardy a normy projektového řízení, představena používaná IT prostředí při vývoji a podobně. V úvodu praktické části práce je poté provedena analýza zkušeností s implementací IS, realizována prostřednictvím dotazníkového šetření. Na dotazníkové šetření odpovědělo 13 relevantních respondentů a plyne z něj 8 základních doporučení pro praxi. Dále je v rámci praktické části práce uveden postup implementace informačního systému CRM od specifikace požadavků, přes SWOT analýzu, analýzu rizik, až po návrh projektového plánu a představení reálné infrastruktury systému.

Klíčová slova: CRM; implementace IS; bankovní prostředí; projektové řízení; systémové inženýrství; Microsoft Dynamics 365

CRM implementation in the banking environment

Abstract

This diploma thesis addresses the issue of implementing CRM information system in the banking environment. The theoretical part of the thesis contains all the information that is good to know if you decide to implement a CRM system on the Microsoft Dynamics 365 platform. In the next section, the basic requirements of system engineering and project management are presented, in the framework of which possible specification requirements are shown, methodology, standards and norms of project management are described, IT environment used during development is presented, and more. The introduction of the practical part of the thesis includes an analysis of experience with the implementation of IS, carried out in the form of a questionnaire survey. 13 relevant respondents answered the questionnaire survey, resulting in 8 basic recommendations for practice that can be derived. Furthermore, the practical part of the thesis presents the implementation of the CRM information system ranging from the specification of requirements, through SWOT and risk analysis, to the project plan design and a presentation of the real system infrastructure.

Keywords: CRM; IS implementation; banking environment; project management; systems engineering; Microsoft Dynamics 365

Obsah

1	Úvod.....	13
2	Cíl práce a metodika	14
2.1	Cíl práce.....	14
2.2	Metodika.....	14
3	Teoretická východiska	16
3.1	Customer Relationship Management (CRM)	16
3.1.1	Implementace CRM.....	17
3.1.1.1	Technické možnosti implementace	19
3.2	Hlavní vendori systému CRM	20
3.2.1	Salesforce CRM.....	20
3.2.2	Oracle CRM.....	20
3.2.3	SAP CRM	21
3.2.4	Microsoft CRM.....	21
3.3	Instalace a administrace MS Dynamics 365	21
3.3.1	Požadavky na hardware	22
3.3.1.1	Microsoft Dynamics 365 server	22
3.3.1.2	Microsoft SQL server	22
3.3.2	Možnosti implementace	23
3.3.3	Komponenty, služby a role systému	23
3.3.3.1	Role Front-end a Deployment Administration serveru	24
3.3.3.2	Role Back-end serveru	25
3.4	Customizace MS Dynamics 365.....	26
3.4.1	Procesy.....	28
3.5	Funkční požadavky na IS	29
3.5.1	UML.....	30
3.5.1.1	Use case diagram.....	31
3.5.1.2	Class diagram	32
3.5.1.3	Deployment diagram	33
3.5.2	BPMN	33
3.6	Nefunkční požadavky na IS.....	34
3.7	SWOT analýza.....	34
3.8	Analýza rizik.....	36
3.8.1	Postup zpracování	36
3.8.2	Ohodnocení dopadu rizika	37
3.8.3	Ohodnocení pravděpodobnosti rizika	38
3.8.4	Ohodnocení významnosti rizika	38
3.9	Životní cyklus softwaru	38
3.9.1	Studie, příprava a plánování	39
3.9.2	Analýza	39
3.9.3	Návrh a design	40
3.9.4	Vývoj a testování	40
3.9.5	Implementace.....	40
3.9.6	Provoz a údržba	40
3.10	Metodiky vývoje.....	40
3.10.1	Vodopádový model vývoje softwaru	40
3.10.2	Agilní model vývoje softwaru	41

3.11	Testování softwaru.....	42
3.12	IT prostředí v organizaci.....	45
3.12.1	Prostředí DEV.....	45
3.12.2	Prostředí SIT.....	46
3.12.3	Prostředí UAT.....	46
3.12.4	Prostředí PROD.....	46
3.13	Projektové řízení.....	46
3.13.1	Plánování projektu.....	48
3.13.2	Proč projekty selhávají.....	49
3.13.3	Metodiky, standardy a normy.....	50
3.13.3.1	PMBOK.....	51
3.13.3.2	PRINCE2.....	52
3.13.3.3	ISO 10006 - Systémy managementu kvality.....	54
3.13.3.4	ISO 21500 - Project Management.....	55
4	Vlastní práce.....	56
4.1	Analýza zkušeností s implementací IS.....	56
4.1.1	Prostředky a předpoklady výzkumu.....	57
4.1.1.1	Otázky.....	57
4.1.2	Struktura respondentů.....	58
4.1.3	Výčet informačních systémů.....	60
4.1.4	Vyhodnocení dotazníku.....	61
4.1.4.1	Úspěšnost projektů.....	61
4.1.4.2	Důvody neúspěšných implementací IS.....	63
4.1.4.3	Změny vedoucí k úspěšné implementaci IS.....	63
4.1.4.4	Přístup uživatelů k novému IS.....	65
4.1.4.5	Přínosy nového IS.....	66
4.1.5	Shrnutí výsledků.....	67
4.1.6	Rozhovor se CIO.....	69
4.2	Výběr vhodného CRM systému.....	70
4.3	Výběr vhodného dodavatele.....	70
4.4	Funkční požadavky na IS.....	71
4.4.1	Části systému.....	71
4.4.1.1	Správa klienta.....	72
4.4.1.2	Platební služby (PS).....	75
4.4.1.3	Investiční služby (IS).....	78
4.4.1.4	Úvěrové služby (US).....	80
4.4.1.5	Pověření.....	82
4.4.2	Administrace.....	84
4.4.3	Class diagram.....	86
4.4.4	Proces obsluhy klienta.....	87
4.4.5	Integrace na okolní systémy.....	88
4.4.5.1	Systém pro správu dokumentů.....	89
4.4.5.2	Systém proti praní špinavých peněz.....	89
4.4.5.3	Hlavní bankovní systém.....	89
4.4.5.4	Transakční systém.....	89
4.4.5.5	Systém pro správu výpisů.....	90
4.4.5.6	Systém pro internetové bankovníctví.....	90
4.4.5.7	Úvěrový systém.....	90
4.4.5.8	Systém pro správu investic.....	90
4.4.5.9	Datový sklad.....	90

4.4.5.10	Registr LEI	90
4.4.5.11	Vazby bankovních systémů ve vztahu k CRM.....	91
4.5	Nefunkční požadavky na IS.....	92
4.6	SWOT analýza IS CRM	94
4.6.1	Silné stránky	94
4.6.2	Slabé stránky.....	94
4.6.3	Příležitosti	95
4.6.4	Hrozby	95
4.7	Analýza rizik.....	95
4.7.1	Identifikace rizik	95
4.7.2	Ohodnocení rizik.....	96
4.7.3	Nápravná a preventivní opatření.....	97
4.8	Fázování projektu	101
4.8.1	Fáze 1: Příprava projektu	101
4.8.2	Fáze 2: Klientská data	102
4.8.3	Fáze 3: Platební služby	103
4.8.4	Fáze 4: Investiční služby.....	103
4.8.5	Fáze 5: Úvěrové služby.....	103
4.8.6	Fáze 6: Pověření.....	103
4.8.7	Fáze 7: Finalizace projektu	104
4.9	Projektový plán.....	105
4.9.1	Harmonogram projektu	105
4.9.2	Projektové zdroje	111
4.9.3	Odpovědnosti	113
4.9.4	Migrační a implementační víkend	113
4.9.5	Práce přesčas.....	115
4.9.6	Projektové náklady	116
4.9.6.1	Náklady na základní hardware a software.....	116
4.9.6.2	Náklady na licencování produktu	117
4.9.6.3	Náklady na lidské zdroje	118
4.9.7	Shrnutí projektu	119
4.10	Infrastruktura systému	119
4.10.1	Deployment diagram prostředí SIT	120
4.10.2	Deployment diagram prostředí UAT a PROD.....	121
5	Výsledky a diskuse	123
5.1	Aplikace výsledků práce.....	125
5.2	Možnosti dalšího rozvoje.....	125
6	Závěr	126
7	Seznam použitých zdrojů.....	127
8	Přílohy.....	131

Seznam obrázků

Obrázek 1: Role front-end a deployment administration serveru [13, str. 111]	25
Obrázek 2: Role front-end a deployment administration serveru [13, str. 108]	25
Obrázek 3: Lookup na formuláři [20, str. 124]	28
Obrázek 4: Subgrid na formuláři [20, str. 123]	28
Obrázek 5: Grafická notace: Use case diagram [23]	31
Obrázek 6: Grafická notace: Class diagram [25]	32
Obrázek 7: Grafická notace: Deployment diagram [23]	33
Obrázek 8: Grafická notace: BPMN [29]	34
Obrázek 9: Životní cyklus aplikace [7, str. 210] [26, str. 1096]	39
Obrázek 10: Výšečový graf: respondenti podle velikosti společnosti	59
Obrázek 11: Funkční části IS	72
Obrázek 12: Use case diagram – správa klienta	74
Obrázek 13: Use case diagram – platební služby	77
Obrázek 14: Use case diagram – investiční služby	80
Obrázek 15: Use case diagram – úvěrové služby	82
Obrázek 16: Use case diagram – pověření	84
Obrázek 17: Use case diagram – administrace	86
Obrázek 18: Vazba bankovních systémů ve vztahu k CRM	92
Obrázek 19: Harmonogram fází projektu	110
Obrázek 20: Migrace dat	115
Obrázek 21: Deployment diagram prostředí SIT	121
Obrázek 22: Deployment diagram prostředí UAT a PROD	122

Seznam tabulek

Tabulka 1: HW požadavky na server Dynamics 365 [13, str. 22]	22
Tabulka 2: HW požadavky na SQL server [13, str. 23]	22
Tabulka 3: Ohodnocení dopadu rizika [32]	37
Tabulka 4: Ohodnocení pravděpodobnosti rizika [32]	38
Tabulka 5: Ohodnocení rizik	97
Tabulka 6: Projektové zdroje	111
Tabulka 7: Náklady na lidské zdroje	118

1 Úvod

Implementace informačních systémů je velmi diskutovaným a rozebíraným tématem na celém světě. Moderní informační systém může totiž svému majiteli přinést značnou konkurenční výhodu a to zejména s ohledem na současné velmi dynamické prostředí, kde s trochou nadsázky můžeme říci, že to co platilo včera, už neplatí dnes. Ačkoli se to na první pohled nemusí zdát, tak jistým úskalím při implementaci IS bývá zejména zpoždění projektu a překročení původně stanovených nákladů. O tom jsem se mohl sám přesvědčit jako člen projektového týmu implementující CRM v bankovním prostředí nebo jako pozorovatel implementace ERP systému ve výrobní společnosti. Obě zmíněné implementace procházely obdobnými časovými a finančními problémy, jež velmi výrazně překračovaly původně stanovené projektové hodnoty. Přesto, že byly obě zmíněné implementace nakonec úspěšně dokončeny, tak jsem se rozhodl téma blíže prozkoumat, odhalit největší možné problémy a navrhnout optimální postup implementace informačního systému CRM v bankovním prostředí.

Bankovní prostředí je specifické zejména v množství systémů, které mezi sebou komunikují a jsou na sobě v jisté míře závislé, proto je potřeba řešit jejich vzájemnou integraci. Dalším specifickým bankovního prostředí je značná byrokratická zátěž a povinnost dodržovat interní i externí procesy, zákony a normy, které stanovuje zejména stát, EU a ČNB. Celý bankovní systém v podstatě sestává z množiny lidí, procesů a informačních systémů. Oproti jiným organizacím je bankovní prostředí také mnohem více zaměřené na bezpečnost, a to od fyzické až po informační. Veškeré zmíněné okolnosti mají určitým způsobem vliv na řízení změn a implementaci informačních systémů.

Systém pro řízení vztahů se zákazníky neboli Customer Relationship Management (CRM) je první systém, se kterým přijde uživatel banky při obsluze klienta do styku a s jehož pomocí je schopný klienta kompletně obsloužit. Návrhem a implementací systému CRM pro potřeby banky, kde systém zároveň slouží jako front-end pro obsluhu klienta, se zabývá právě tato diplomová práce.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem práce je navrhnout ucelený postup implementace informačního systému CRM ve vybraném bankovním prostředí, zejména s ohledem na reálnost a proveditelnost takové implementace.

Uvedeného hlavního cíle by mělo být dosaženo s využitím následujících dílčích cílů:

1. Provést rešerši optimálních postupů a metodik, které se zabývají implementací IS.
2. Provést analýzu zkušeností s implementací IS.
3. Vybrat vhodného vendora systému CRM a uvést náležitosti výběru dodavatele.
4. Stanovit funkční a nefunkční požadavky na IS.
5. Provést SWOT analýzu a analýzu rizik s ohledem na implementaci IS.
6. Rozvrhnout fázování projektu a sestavit projektový plán.
7. Navrhnout infrastrukturu IS.

2.2 Metodika

V rámci rešeršní části práce budou nejprve uvedeny základní informace o systému CRM a představení vendorů, kteří takovýto systém nabízí. Dále bude věnována pozornost možnostem customizace, instalace a administrace systému Microsoft Dynamics CRM s ohledem na jeho provozování v bankovním prostředí. V rámci návrhu optimálního postupu implementace informačního systému je také nezbytné získat informace ohledně správné specifikace funkčních a nefunkčních požadavků. Následují instrukce ohledně realizace SWOT analýzy a analýzy rizik, na které navazuje životní cyklus a metodiky vývoje softwaru. Speciální pozornost je věnována také postupům a fázím testování softwaru a to hlavně s ohledem na IT prostředí banky. Závěrem budou uvedeny základní standardy, metodiky a normy projektového řízení.

V úvodu praktické části práce bude provedena analýza zkušeností s implementací informačních systémů v bankovním prostředí. Dále na základě představených vendorů

systemu CRM z rešeršní části práce dojde k výběru vhodného produktu a budou uvedeny náležitosti, které je vhodné splnit při výběru dodavatele. Po úvodních kapitolách, jejichž obsah je hodnotný pro další postup práce, budou specifikovány funkční a nefunkční požadavky. Ke specifikaci funkčních požadavků dojde s využitím nástrojů systémového inženýrství, jako je například UML nebo BPMN. Následuje analytická část, která umožní lepší přípravu na implementaci systému. V rámci této přípravy bude realizována SWOT analýza a analýzy rizik. Závěrem práce bude na základě standardu PMBOK, metodiky PRINCE2 a analýzy zkušeností s implementací IS rozfázován projekt a sestaven projektový plán.

3 Teoretická východiska

Cílem této kapitoly je seznámit čtenáře se všemi náležitostmi a aspekty nezbytnými pro bezproblémovou implementaci informačního systému CRM v bankovním prostředí. Nejprve budou uvedeny základní informace o systému CRM a bude předložen seznam hlavních vendorů a jejich CRM produktů. Dále budou excerptovány možnosti customizace systému MS Dynamics 365 včetně informací ohledně instalace a administrace. Po zmíněných úvodních kapitolách bude práce směřovat k interpretaci základních pojmů, postupů, metodik a analýz systémového inženýrství. Budou představeny možnosti definice funkčních a nefunkčních požadavků na software, dále popsány náležitosti SWOT analýzy a analýzy rizik a uvedeny přístupy k testování softwaru s ohledem na IT prostředí. Nebude opomenut ani životní cyklus softwaru a metodiky jeho vývoje. Závěrem bude čtenář seznámen s náležitostmi projektového řízení především s ohledem na metodiky, standardy a normy.

3.1 Customer Relationship Management (CRM)

CRM (Customer Relationship Management) je systém, který v dnešním vysoce konkurenčním prostředí pomáhá firmám, aby porozuměly svým zákazníkům a pochopily jejich potřeby. V případě, že firma dokáže vhodným způsobem zpracovávat a analyzovat poskytnutá data, která dále cíleně využije k marketingovým účelům, tak může u zákazníků podpořit zájem o další produkty a služby. Pro podporu veškerých aktivit firmy je nezbytné CRM integrovat se současnými provozovanými systémy a vytvořit tak komplexní informační systém. [14, str. 123 - 125]

CRM systémy se obvykle skládají ze 3 částí:

- Analytická část – jedná se o práci s veškerými daty zaznamenanými v systému, především jejich analýza za účelem segmentace klientů, vytipování skupin potenciálních klientů, analýzy chování, analýzy marketingových kampaní a analýzy skupin ziskových klientů. V rámci této oblasti se snažíme poznat zákazníka. Analytická část nemusí být součástí systému, ale může být realizována odděleně v datovém skladu (DWH), přičemž CRM slouží jako zdroj dat. Tato kombinace CRM s BI (Business Intelligence) se často nazývá CI (Customer Intelligence). [14, str. 126] [26, str. 808 - 810]

- Operační část – jedná se o část, která obstarává vyhledávání a dlouhodobé udržení zákazníků. V operativní části jsou definovány obchodní procesy a interakce se zákazníkem. Jedná se o optimální skloubení front-office a back-office aktivit aplikace, které obstarávají kompletní obsluhu zákazníka, od automatizovaných prodejních a marketingových aktivit až po zákaznický servis a podporu. Jedná se pravděpodobně o největší část celého CRM. [14, str. 126] [26, str. 806 - 807]
- Kooperativní část – jedná se o část, která určitým způsobem navazuje na operační. Oblast zahrnuje různé technologie, které umožňují ve spolupráci s jádrem CRM a za použití firmou vybudovaných komunikačních kanálů obsloužit klienta. Těmito technologiemi mohou být například automatizované emailové komunikace, automatické vytáčení hovorů a jejich záznam, automatizovaný hlasový signál, samoobslužný webový zákaznický portál a podobně. [14, str. 127] [26, str. 807 - 808]

Základní princip celého CRM spočívá v tom, že veškeré objekty vytvořené na základě zmíněných částí se zaznamenávají v systému a mohou nad nimi být spouštěny toky obchodních procesů, které vyvolávají nějakou činnost nebo dopočítávají různé parametry. Celý systém se skládá z částí jako je například péče o zákazníky, informace o zákaznících, analýza chování, prodej, marketing a podobně. Výhodou je, že všechny tyto části sdílí stejnou databázi a mají stejný front-end pro obsluhu, kterým je systém CRM. [14, str. 123 - 127] [15, str. 7 - 8]

3.1.1 Implementace CRM

Implementace informačních systémů v organizaci je náročný a často neúspěšný proces. V případě implementace systému CRM to platí možná ještě více. Míra selhání projektů CRM může být až 70 %. Běžnými a často těmi největšími problémy jsou organizační změny a fluktuace zaměstnanců, různé pohledy lidí na zákaznické informace, změny v podnikání, fúze a podobně. V dnešním informačním světě je zároveň důležité si uvědomit, že svou podstatnou roli hraje spíše čas a rychlost změny, než jen samotné technologie. A vzhledem k tomu se tak může v určitých fázích implementace jevit jako ideální agilní způsob řízení, který umožňuje podstatně rychleji reagovat na případné problémy, které mohou v průběhu implementace nastat. [15, str. 2 - 4] [27, str. 53 - 56]

Před tím, než se rozhodneme pro nový informační systém, bychom si měli být jisti, že ho potřebujeme. Je důležité si uvědomit, že informační systém stojí nemalé finanční prostředky, jeho vývoj trvá určitou dobu a při jeho implementaci budeme čelit jistým problémům. Nejčastější důvody vedoucí ke změně nebo vývoji nového IS jsou:

- Současný systém již neplní svůj účel (změnil se předmět podnikání, expanze a podobně).
- Současný systém využívá staré technologie (bezpečnostní rizika, provozní problémy, integrační problémy, nízká rychlost systému a podobně).
- Současný systém není pružný (neumožňuje rychle reagovat na měnící se obchodní příležitosti, je málo flexibilní a hodně nákladný na údržbu). [7, str. 212] [28, str. 15 - 17]

Ve většině implementací informačních systémů se zapomíná na politicko-psychologické problémy lidí, kteří budou s novým systémem pracovat. Mezi problematické skupiny patří i management. Často se projevuje neochota přizpůsobit se novému systému, když do starého bylo investováno tolik času a peněz. Ve výsledku mohou být potíže s používáním systému po celou dobu jeho provozu. Mezi nejčastější politicko-psychologické problémy implementace informačního systému patří odpor vůči změnám a nebezpečí, že proces změny nebude pod kontrolu. Způsoby, jak těmto záležitostem oponovat, jsou následující: [15, str. 36 - 38]

- Identifikovat jakoukoli nespokojenost uživatelů se současnými systémy.
- Zaměřit se na důvody, proč by lidé měli podporovat přechod na budoucí IS.
- Vhodně zainteresovat zaměstnance do projektu a vývoje IS.
- Dát lidem příležitost a čas se odpoutat od současného systému.
- Nastavit procesy pro udržení kontroly nad projektem. [15, str. 36 - 38]

Implementace CRM by neměla být jen instalace platformy. Implementace by měla být součástí podnikové a informační strategie a měla by zahrnovat využitou příležitost k transformaci, optimalizaci a obměně některých současných postupů a procesů za nové a lepší nebo převzaté ze systému. Na implementaci CRM je třeba pohlížet v kontextu širších cílů. [15, str. 23 - 29] [14, str. 130]

Jako optimální postup implementace CRM se jeví:

- 1) Výběr vhodného CRM systému.
- 2) Definice funkčních a nefunkčních požadavků.
- 3) Analýza integrací a výběr vhodných doplňkových technologií.
- 4) Tvorba projektového plánu s využitím agilních metodik.
- 5) Komunikovat změny nového IS a začlenit zaměstnance do implementace.
- 6) Implementace samotného systému. [16] [14, str. 131 - 132]

3.1.1.1 Technické možnosti implementace

Pokud se společnost rozhodne řešit vztahy se svými zákazníky, tak má několik možností, jak technicky takovou záležitost obstarat. Těmito možnostmi jsou:

- Licencovaný software – společnost si může zakoupit licencovaný software, někdy také nazývaný jako platforma. Velká výhodou tohoto řešení je, že hlavní části CRM bývají již defaultně navrženy, ale zároveň je možné systém přizpůsobit dle konkrétních potřeb. Nevýhodou je však relativně vysoká cena a nutná správa softwaru i hardwaru, na kterém je systém naimplementován. [14, str. 128 - 129]
- Software na zakázku – společnost si může u některé IT firmy objednat celý přizpůsobený software na zakázku. Od tohoto řešení se dnes velmi často upouští, jelikož přináší řadu nevýhod, jako je například velmi dlouhá doba realizace, enormní cena, problémy se správou a úpravami v případě neshody s původním dodavatelem a podobně. [14, str. 128 - 129]
- SaaS od ASP – společnost si může pronajmout SaaS (software jako službu) online od ASP (poskytovatele aplikačních služeb). Velkou výhodou je, že není nutné spravovat hardware, na kterém systém běží, jelikož ten je nainstalován na serverech poskytovatele a zákazník k němu přistupuje přes Internet. Nevýhodou může být relativní závislost na poskytovateli služeb a fakt, že naše klientská data jsou umístěna na cizích serverech mimo organizaci. [14, str. 128 - 129]

- Služby agentury – v případě, že se společnost nechce zabývat procesem návrhu, implementace a používáním systému CRM, může vyhledat služby marketingových a jiných agentur. Tyto agentury zajistí veškerou agendu od zákaznického servisu, přes analýzy dat až po marketingové kampaně. [14, str. 128 - 129]

3.2 Hlavní vendori systému CRM

Není objektivně možné jednoznačně určit nejlepšího vendora pro CRM software. Každý ze systémů nabízí jiné možnosti a funkce. Pokud zohledníme funkcionality potřebné pro bankovní prostředí, lze vymežit následující vendori:

- Salesforce;
- Oracle;
- SAP;
- Microsoft. [1]

3.2.1 Salesforce CRM

Salesforce CRM patří mezi světovou špičku a nejvíce používané řešení pro podniky všech velikostí. Jedná se však o krabicové řešení poskytované pouze jako SaaS. Software je tedy přizpůsobitelný pouze omezeně. Není nabízena on-premise verze. Produkt umožňuje jednoduché rozšíření funkcionalit několika kliknutími a tudíž je možné, aby rostl stejnou rychlostí jako firma. Zároveň jsou automaticky zaváděny prvky umělé inteligence. [2]

3.2.2 Oracle CRM

Produkt Oracle CRM nabízí řadu funkcí jako je prodej, marketing, analytiku, integrace, řízení vztahů s partnery a další služby. Je vhodný pro odvětví přírodních věd, lékařství, moderní technologie, pojišťovnictví, automobilový průmysl a správu majetku. Pro tato odvětví je Oracle schopný nabídnout produkt přímo na míru. Jsou nabízeny speciální služby, jako je kontextová inteligence, analýzy v reálném čase a adaptivní obchodní plánování. Umožňuje integraci s Outlookem a mobilními zařízeními. Výhodou pro jisté instituce může být volba mezi on demand (cloud) a on premise (lokální) verzí produktu. [3] [4]

3.2.3 SAP CRM

SAP CRM and Customer Experience je produkt který nabízí několik samostatných částí, takzvaných řešení. Tato řešení zabezpečují prodej, e-commerce, zákaznický servis, marketing a správu a analýzu zákaznických dat. Řešení je vhodné zejména pro automobilový, spotřebitelský, módní, technologický a výrobní průmysl. Dále je vhodný pro pojišťovny, veřejný sektor, maloobchod, telekomunikace, cestování a oblast služeb. Systém je vhodný jak pro B2B, tak B2C oblast podnikání. Je nabízena jak cloudová, tak on-premise verze produktu. [5]

3.2.4 Microsoft CRM

Microsoft nabízí v rámci své platformy Dynamics 365 také CRM řešení. Toto řešení je nabízeno jako cloudové i jako on-premise. Jedná se o relativně snadno přizpůsobitelný procesně zaměřený produkt, který je vhodný do malých firem i do velkých korporací. Vzhledem k tomu, že je produkt opravdu velmi flexibilní a lze si definovat vlastní procesy a dashboardy, tak ho lze využít téměř v každém oboru podnikání. Produkt nabízí tvorbu vícekanálových marketingových kampaní realizovaných prostřednictvím email marketingu, webového obsahu a událostí. Samozřejmostí je datová analytika v reálném čase, možnost bodování potenciálních zákazníků ale také umělá inteligence pro podporu rozhodování a inovací. [6]

3.3 Instalace a administrace MS Dynamics 365

Pro instalaci, provoz a plnohodnotné využití platformy ve verzi on-premise jsou vyžadovány následující technologie a nástroje:

- Microsoft Windows Server;
- infrastruktura Active Directory na platformě Microsoft Windows Server;
- webové stránky Internet Information Services (IIS);
- claims-based security token – vyžadováno při vystavení do DMZ;
- Microsoft SQL Server;
- Microsoft SQL Server Reporting Services;

- Microsoft Exchange Server nebo přístup k e-mail serveru s podporou POP3;
- SharePoint Server – vyžadováno pro správu dokumentů;
- aplikace Microsoft Dynamics 365 nebo nejnovější verze webového prohlížeče;
- Microsoft Office (Dynamics 365) pro kancelářské funkce. [13, str. 21]

3.3.1 Požadavky na hardware

V následujících tabulkách jsou uvedeny minimální a doporučené hardwarové požadavky pro servery Microsoft Dynamics 365. V rámci hardwarových požadavků je předpokládáno, že na serveru nejsou nainstalovány další komponenty jako například Microsoft SharePoint, Microsoft Exchange a podobně. Zároveň se předpokládá oddělení aplikačních a databázových serverů. [13, str. 22 - 23]

3.3.1.1 Microsoft Dynamics 365 server

Komponenta	Minimum	Doporučené
Procesor	x64 architektura nebo kompatibilní dvou-jádrový procesor o taktu 1,5 GHz	Čtyř-jádrový procesor architektury x64 s taktom 2 GHz nebo vyšším (AMD Opteron nebo Intel Xeon)
Paměť RAM	4 GB RAM	8 GB RAM nebo více
Pevný disk	10 GB volného místa	40 GB volného místa a více

Tabulka 1: HW požadavky na server Dynamics 365 [13, str. 22]

3.3.1.2 Microsoft SQL server

Komponenta	Minimum	Doporučené
Procesor	x64 architektura nebo kompatibilní dvou-jádrový procesor o taktu 1,5 GHz	Čtyř-jádrový procesor architektury x64 s taktom 2 GHz nebo vyšším (AMD Opteron nebo Intel Xeon)
Paměť RAM	4 GB RAM	16 GB RAM nebo více
Pevný disk	Diskové pole SAS RAID 5 nebo 10	Diskové pole SAS RAID 5 nebo 10

Tabulka 2: HW požadavky na SQL server [13, str. 23]

3.3.2 Možnosti implementace

Možnosti implementace systému jsou relativně rozsáhlé a je umožněna škálovatelnost instalace od 1 až po několik aplikačních serverů se zachováním stejných funkcí v závislosti na obchodních potřebách a výkonnostních požadavcích konkrétní organizace. [13, str. 68]

- Jedno-serverová implementace – Pro organizace s malým množstvím uživatelů a nenáročnými potřebami na výpočetní výkon lze platformu Microsoft Dynamics 365 provozovat na 1 serveru. Server v rámci této implementace obsahuje všechny role front-end, back-end a deployment administration serveru. Jedno-serverová implementace je výchozím nastavením při instalaci platformy. Kromě uvedeného je vyžadována oddělená instalace MS SQL pro optimální výkon a potřeby záloh včetně případné bezproblémové obnovy po havárii. [13, str. 69]
- Více-serverová implementace – Více-serverová implementace přináší řadu výhod jako je například možnost škálovat výkon. Podle potřeb organizace a v závislosti na počtu přístupujících uživatelů do systému nebo potřebách provádět rozsáhlé výpočetní operace lze zvolit vícenásobnou instalaci v rozsahu až 4 front-end, 3 back-end a až 3 deployment administration serverů. Front-end server zajišťuje přístup uživatelů do aplikace Dynamics 365. Back-end server obstarává zpracování asynchronních událostí, jako jsou pracovní postupy, uživatelské pluginy, správa databáze, hromadné emaily a podobně. Back-end server obvykle nebývá vystaven do Internetu (DMZ). Deployment administration server zajišťuje správu celé platformy a umožňuje nasazovat nové verze aplikace nebo obnovit databázi po havárii. [13, str. 70 - 73]

3.3.3 Komponenty, služby a role systému

Při nasazení platformy jsou nainstalovány následující komponenty, které jsou rozloženy na servery dle zvoleného modelu implementace:

- CRMAppPool – aplikační pool v IIS pro přístup do systému.
- CRMDeploymentServiceAppPool – aplikační pool v IIS pro webovou službu zajišťující nasazování verzí.

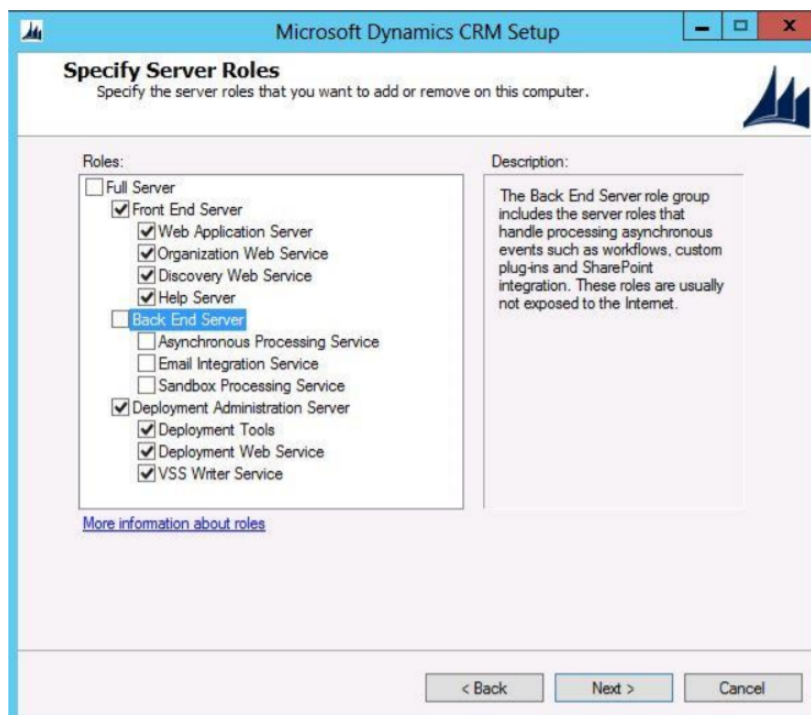
- XRMDeployment – nástroj pro usnadnění implementace CRM.
- Help – komponenta nápovědy pro systém MS Dynamics 365. [13, str. 100 - 101]

Při nasazení platformy jsou dále nainstalovány následující služby, které jsou rozloženy na servery dle zvoleného modelu implementace:

- Služba Asynchronous Processing – služba pro asynchronní operace jako jsou hromadné emaily nebo pracovní postupy.
- Služba Asynchronous Processing (maintenance) – služba pro údržbu asynchronních operací, která obstarává například generování šifrovacího klíče pro autentizaci nebo vyčištění databázových spojení.
- Služba Unzip Service – služba provádí dekomprimaci komprimovaných souborů pro import dat. Tato služba je nainstalována jako součást role webové aplikace.
- Služba Sandbox Processing – služba umožňuje tvorbu izolovaného prostředí pro spouštění klientských kódů, jako jsou například implementované pluginy.
- Služba Monitoring – služba monitoruje všechny role, které jsou nainstalovány na lokálním serveru, a dále kontroluje prošlé digitální certifikáty. Služba nezasílá informace mimo lokální server, kde je spuštěna. Je automaticky instalována spolu s jakoukoli jinou rolí MS Dynamics 365. Zaznamenané události touto službou jsou k nahlédnutí v Event logu pod zdrojem s názvem „MSCRMMonitoringServerRole“.
- Služba VSS Writer – služba poskytuje rozhraní pro zálohu a obnovu dat za pomoci infrastruktury Windows Server Volume Shadow Copy Service (VSS). [13, str. 101 - 102]

3.3.3.1 Role Front-end a Deployment Administration serveru

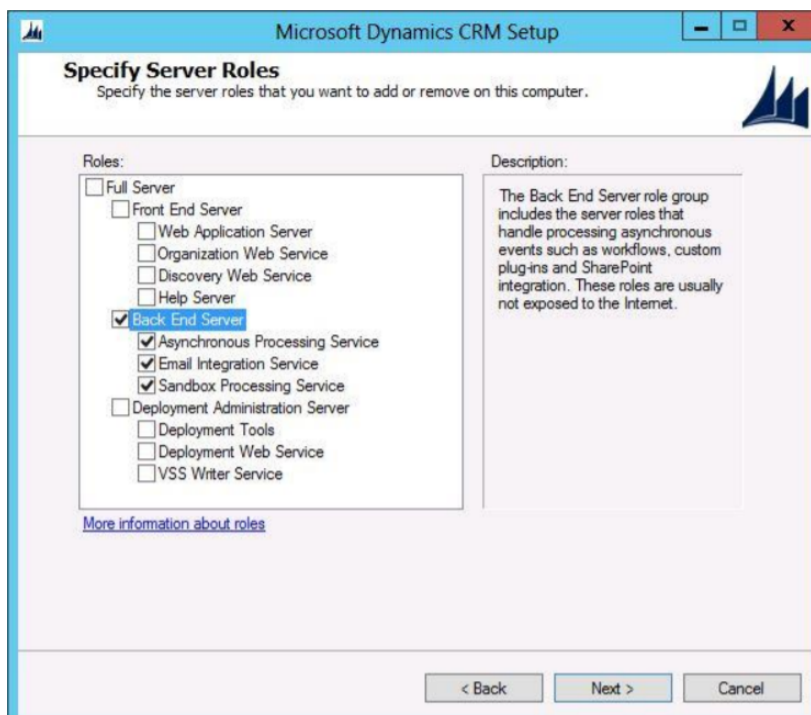
Na obrázku číslo 1 jsou k nahlédnutí role front-end a deployment administration serveru, které zároveň odpovídají možnostem jejich škálování. [13, str. 111]



Obrázek 1: Role front-end a deployment administration serveru [13, str. 111]

3.3.3.2 Role Back-end serveru

Na obrázku číslo 2 jsou k nahlédnutí role back-end serveru, které zároveň odpovídají možnostem jeho škálování. [13, str. 108]



Obrázek 2: Role front-end a deployment administration serveru [13, str. 108]

3.4 Customizace MS Dynamics 365

Možnosti customizace systému Microsoft Dynamics 365 jsou velmi rozsáhlé a to až do takové míry, kdy je možné s využitím platformy vytvořit informační systém, který má se CRM pramálo společného. Customizaci CRM je možné provádět napřímo nebo v případě vývoje na zakázku s využitím takzvaných Solution (Solutions). Ty mohou být spravované nebo nespravované a může jich být v systému nahráno i více: [20, str. 92 - 96]

- Spravované solutiony – po jejich importu není možné do nadefinované customizace uvnitř solutiony zasahovat. Jejich velkou výhodou je ochrana dodavatele v případě sporů se zákazníkem ohledně dodávaného řešení. [20, str. 92 - 96]
- Nespravované solutiony – po jejich importu je možné obsah customizace dále upravovat a opět exportovat do spravovaných nebo nespravovaných solution. [20, str. 92 - 96]

Mezi komponenty solutiony, které lze určitým způsobem upravovat a přenášet v rámci customizace systému, patří:

- aplikační lišta tlačítek (Application Ribbon);
- šablony článků (Article Template);
- obchodní pravidla (Business Rule);
- grafy (Chart);
- role propojení (Connection Role);
- šablony smluv (Contract Template);
- dashboardy;
- šablony emailů (Email Template);
- entity;
- vztahy mezi entitami (Entity Relationship);
- pole entit (Field);
- profily zabezpečení polí (Field Security Profile);

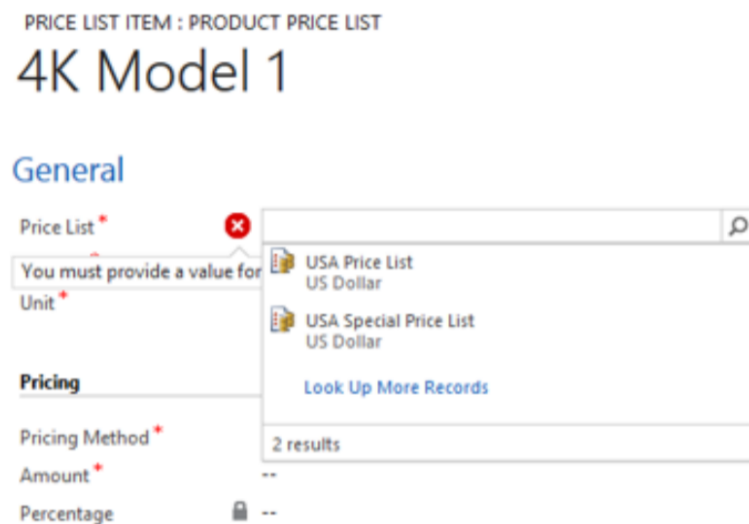
- formuláře (Form);
- šablony hromadné korespondence (Mail Merge Template);
- upravené systémové zprávy (Message);
- sady možností (Option Set);
- vlastní kódy plug-in (Plug-in Assembly);
- procesy (Process);
- kroky zpracování zpráv (SDK Message Processing Step);
- bezpečnostní role (Security Role);
- koncové služby (Service Endpoint);
- mapy stránek (Site Map);
- webové zdroje (Web Resource). [20, str. 92 - 93]

Microsoft podporuje možnost upravovat systém jak prostřednictvím nástrojů uvnitř platformy, tak také za pomoci vlastního kódu JavaScriptu v případě, že nativní nástroje nejsou pro specifickou customizaci zákazníka dostačující. V případě použití vlastního kódu musí být však dodržen soulad s SDK dokumentací. [20, str. 88 - 91]

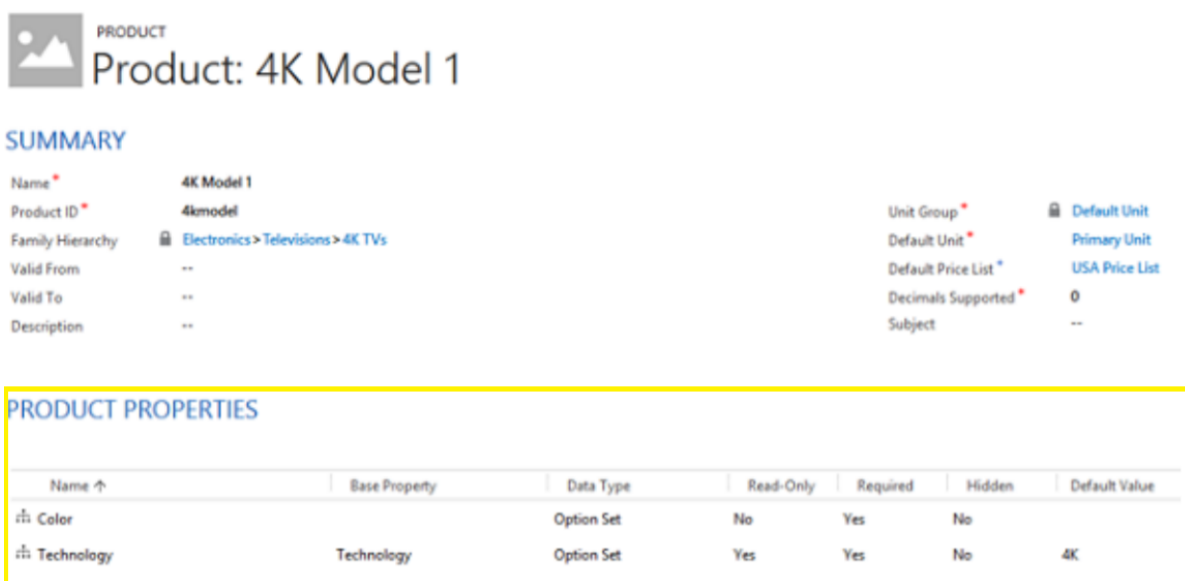
Primární možností customizace systému je návrh vlastních entit, u kterých definujeme atributy, vztahy s jinými entitami, formuláře pro zobrazení záznamů, grafy, obchodní pravidla aktualizace dat, zprávy a databázové pohledy (views). Vztahy s jinými entitami mohou být 1:N, N:1 nebo N:N. Na formulářích můžeme zobrazovat atributy entity nebo atributy entit, se kterými má hlavní entita nějaký vztah. K zobrazování a párování záznamů jsou využívány takzvané Lookupy, viz obrázek 3 a Subgridy, viz obrázek 4. Každá entita může mít více formulářů, mezi kterými je uživateli umožněno přepínat v případě, že má na daný formulář oprávnění. [20, str. 117 - 128] [20, str. 135 - 141] [20, str. 206]

Nad každým formulářem je lišta (Ribbon) ve které jsou zobrazena tlačítka, na která má konkrétní uživatel právo. Mohou to být například tlačítka vytvoření, aktivace, deaktivace a přiřazení záznamu, dále tlačítka pro zasílání emailu, spouštění procesů nebo customizovaná tlačítka zákazníka. [20, str. 253 - 254]

Databázové pohledy jsou definovány za pomoci rozšířeného vyhledávání (Advanced Findu), které využívá k dotazování formát XML. Možnosti tvorby pohledů jsou tudíž relativně omezené a vzhledem tomu, že jsou využívány zároveň v rámci systému, se nedoporučuje jejich definice přímo v databázi. [20, str. 354 - 366]



Obrázek 3: Lookup na formuláři [20, str. 124]



Obrázek 4: Subgrid na formuláři [20, str. 123]

3.4.1 Procesy

V rámci přizpůsobení systému potřebám konkrétní společnosti existují různé typy procesů, které můžeme definovat. Procesy pomáhají například zautomatizovat některé rutinní operace, kontrolovat dodržování stanovených pravidel nebo vytvářet toky obchodních

procesů, kterými budou jednotlivé záznamy procházet. Podle použití jsou procesy rozděleny do následujících kategorií: [20, str. 327 - 328]

- Pracovní postupy (Workflow) – pracovní postupy jsou využívány k automatizaci obchodních procesů, a to buď synchronně, nebo asynchronně. Jsou vyvolány systémovou událostí, přičemž uživatel si nemusí být vědom toho, že probíhají.
- Dialogy – pomocí dialogů může být uživatel prováděn scénářem obsluhy klienta.
- Činnosti (Actions) – umožňuje vytvářet různé systémové akce v případě, že jsou splněny definované podmínky. Mezi takové základní akce může patřit například vytvoření, smazání, update nebo přiřazení záznamu. Jsou k dispozici ale i komplexnější akce jako například schválit, eskalovat, trasovat a plánovat.
- Toky obchodních procesů (Business Process Flows) – toky obchodních procesů umožňují řídit různé změny záznamů v rámci 1 nebo více entit. V jednotlivých fázích procesu je umožněno uživateli zadat určitá data, přičemž jsou kontrolovány definované náležitosti a v případě jejich splnění je možné postoupit do další fáze. [20, str. 327 - 328]

Specifickým případem procesu jsou obchodní pravidla (Business Rules), která mohou být definovaná k entitám nebo formulářům. Umožňují bez použití JavaScriptu nebo jiných programových nástrojů provádět rychlé a jednoduché změny nad atributy entity nebo formuláře. Takovými změnami pole mohou být nastavení hodnoty, anulování hodnoty, povinnost, skrývání, povolování nebo zakazování, validace dat a zobrazování chybových hlášek. [20, str. 383]

3.5 Funkční požadavky na IS

Stanovení funkčních požadavků je jedním ze základních bodů implementace informačního systému. O základních funkčních požadavcích bychom měli mít představu ještě před výběrem samotné platformy, abychom si byli schopni ověřit, že námi vybraný systém umožňuje jejich realizaci. Rozpracování detailní specifikace těchto požadavků je však vhodné provádět až po výběru platformy. Funkční požadavky udávají, co má systém dělat a měly by být definovány v co možná nejčitelnější a nejpresnější formě, která bude omylu prostá. V případě sporu v rámci dodavatelsko-odběratelského vztahu se poté jedná o jeden z mála možných důkazů, které umožní případný spor jednoznačně rozsoudit. Mezi nástroje

jednoznačné definice požadavků patří například UML (Unified Modeling Language), který umožňuje datové, funkční i dynamické modelování. [21] [22] [23]

Velmi častým problémem dodavatelsko-odběratelského vztahu může být také spor o tom, že nebyly realizovány požadavky, které odběratel očekával, protože nebyly vyřčené (byly takzvaně implicitní). I v tomto případě může do jisté míry pomoci UML, ale nejedná se o všemocný nástroj, který by dokázal pokrýt všechny nerealizované implicitní požadavky. Požadavky, které byly vyřčené, se nazývají explicitní. S ohledem na uvedené lze více než doporučit uvádět veškeré i zdánlivě zřejmé požadavky. [21] [22] [23]

Požadavky můžeme dle Kano modelu kategorizovat na:

- Nutné vlastnosti – požadavky, které jsou zcela zřejmé, a tudíž nebyly zmiňovány.
- Požadované vlastnosti – požadavky které byly zmíněné.
- Zbytné vlastnosti – požadavky, které původně nebyly očekávány, ale po jejich objevení jsou nepochybným vylepšením. [21]

3.5.1 UML

UML (Unified Modeling Language) je soubor grafických notací, který umožňuje odběrateli lépe definovat požadované funkčnosti a dodavateli je snáze pochopit. V dnešním světě velmi komplikovaných a rozsáhlých systémů, na kterých pracuje nepřeborné množství programátorů, se stalo UML primárním komunikačním jazykem. Velkou výhodou jazyka je jeho komplexita, díky které můžeme modelovat systém z různých pohledů, které se navzájem doplňují. Své uplatnění nachází při náčrtku základních požadavků před výběrem platformy, při detailní analýze všech požadovaných funkcionalit systému, při vývoji samotného produktu ale i při tvorbě finální provozní dokumentace. K celé uvedené škále možností lze použít 14 diagramů rozdělených do 3 hlavních kategorií a to: [24] [28, str. 81 - 87]

- Diagramy struktury – jsou využívány k popisu struktury systému z pohledu dat, komponent, objektů, balíčků a podobně.
- Diagramy chování – popisují, jak se má systém chovat, jaké funkcionality má umožňovat a podobně.

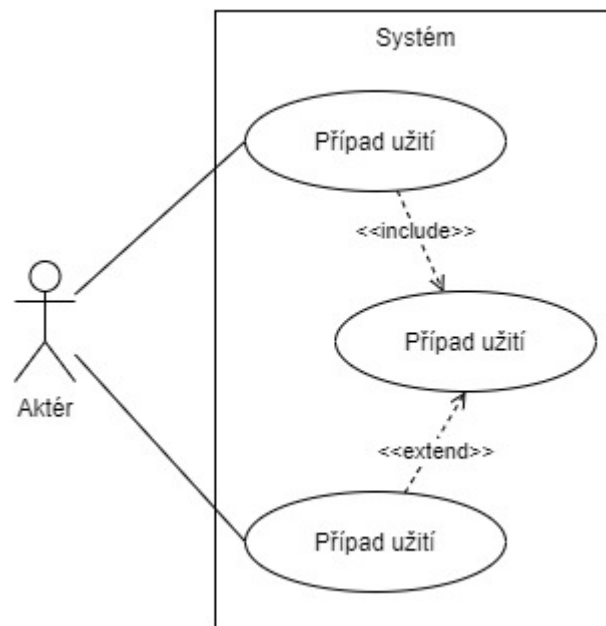
- Diagramy interakce – diagramy interakce spadají pod skupinu diagramů chování a popisují zejména to, jakým způsobem má systém komunikovat a interagovat se svým okolím. [24] [28, str. 81 - 87]

V rámci praktické části diplomové práce byl použit use case diagram z kategorie diagramů chování a dále class a deployment diagram z kategorie diagramů struktury. [24]

3.5.1.1 Use case diagram

Use case diagram neboli diagram případů užití se využívá k vyjádření chování systému ve vztahu k jeho okolí. Neboli k vyjádření interakce mezi systémem a jeho aktéry. Aktéři existují primární a sekundární. Primární jsou ti, kteří systém přímo využívají, například uživatelé, administrátoři a podobně. Aktéři sekundární systém přímo nevyužívají, ale jsou nezbytní pro jeho kompletní činnost a fungování, mohou to být například integrované systémy a podobně. Vztahy mezi prvky v rámci use case diagramu mohou být: [23]

- Komunikace – obousměrný nebo jednosměrný komunikační vztah mezi 2 prvky modelu.
- <<include>> – využívá se v situaci, kdy jeden případ využívá případ jiný.
- <<extend>> – využívá se v situaci, kdy jeden případ rozšiřuje chování jiného. Tento vztah je relativně komplikovaný a moc se nepoužívá. [23]

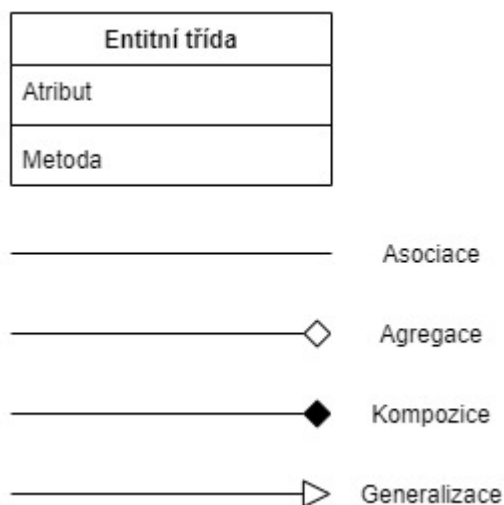


Obrázek 5: Grafická notace: Use case diagram [23]

3.5.1.2 Class diagram

Class diagram neboli diagram tříd je jedním z nejčastěji používaných diagramů struktury. S jeho pomocí je možné definovat datovou strukturu za využití entitních tříd. Mezi jednotlivými třídami jsou definovány vztahy a kardinality. U vazeb, kde je využíván vztah celek/část nebo dědičnost, je označení na té straně entity, která je celkem nebo ze které se dědí. Vazby mezi entitami mohou být: [23] [25]

- Asociace – vazba mezi třídami bez speciálního příčinného vztahu.
- Agregace – vazba mezi třídami, kde je jedna ze tříd součástí jiné třídy – celek/část.
- Kompozice – vazba mezi třídami, která představuje silnější vztah než agregace, jelikož při zániku celku, zaniká i část, a zároveň část nemůže být součástí více než 1 celku.
- Generalizace – vazba mezi třídami, která představuje dědičnost. Jedna entita dědí chování a vlastnosti jiné. [23] [25]



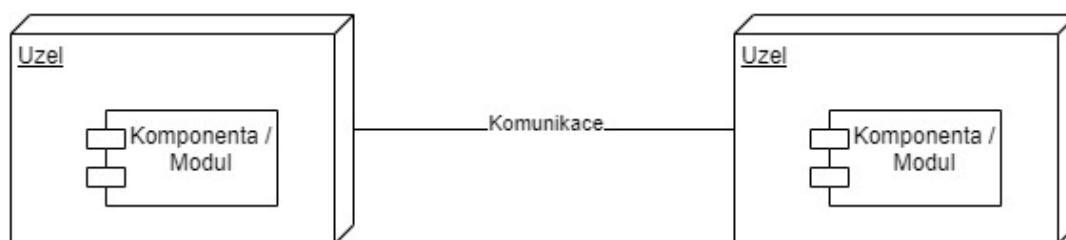
Obrázek 6: Grafická notace: Class diagram [25]

Kardinality vazeb jsou:

- 1 – konkrétní hodnota;
- * – libovolný počet od 0;
- 1..* – interval od 1 do nekonečna, případně jiný, oddělený 2 tečkami. [25]

3.5.1.3 Deployment diagram

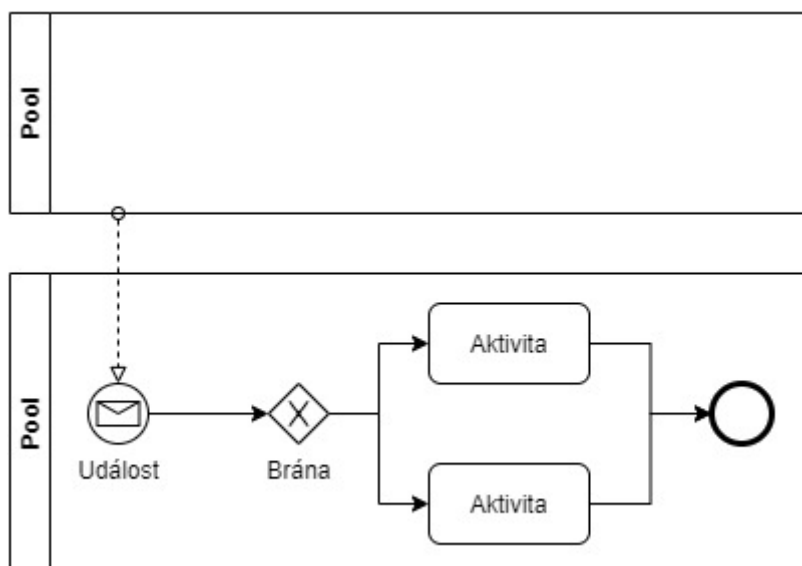
Deployment diagram neboli diagram nasazení patří do kategorie diagramů struktury a jeho použití nebývá až tak časté jako v předchozích dvou případech. Je vhodný zejména do projektové dokumentace jako pomocník ke správě aplikace pro administrátory. Znárodnuje fyzické rozmístění jednotlivých uzlů, které nejčastěji představují servery a jejich komponenty nebo moduly. Jednotlivé uzly mezi sebou komunikují, přičemž může být uveden také protokol nebo interface komunikace. [23] [28, str. 105 - 106]



Obrázek 7: Grafická notace: Deployment diagram [23]

3.5.2 BPMN

Mezi další nástroje, které umožňují lépe a jednoznačně definovat požadavky na systém patří BPMN (Business Process Model and Notation). Jedná se o grafickou notaci pro znázornění a modelování obchodních procesů. Účastníci procesu se zakreslují do takzvaných poolů a mohou být vyjádřeni abstraktně, jako například banka, zákazník nebo konkrétně například Jan Novák. Dále je možné využít nepřeborné množství událostí, kterými se zahajuje a ukončuje každý proces. Existují ale také události pro časování, podmínky, signály a podobně. Dalším prvkem jsou brány, které dle typu umožňují směřovat správný tok obchodního procesu. Finálně je nezbytné zmínit také aktivity, které představují konkrétní činnosti procesu. Mimo jiné je možné používat artefakty, jako jsou poznámky a dále datové zdroje a objekty reálného světa. Jedná se tedy o velmi účinný, uznávaný a používaný nástroj, který umožňuje modelovat obchodní procesy, a tudíž je může dodavatel snáze pochopit a automatizovat. Základní prvky BPMN jsou znázorněny na obrázku 8. [29] [30, str. 1102 - 1112]



Obrázek 8: Grafická notace: BPMN [29]

3.6 Nefunkční požadavky na IS

Oblast, na kterou se často zapomíná, ale je přinejmenším stejně důležitá jako funkcionality systému, jsou nefunkční požadavky. Nefunkční požadavky nespecifikují, co má systém dělat, ale jak to má dělat nebo jaký má být. Problémem nefunkčních požadavků je jejich obtížná testovatelnost a v některých případech i měřitelnost, zda bylo jejich splnění dosaženo. Mezi typy nefunkčních požadavků patří například:

- požadavky na bezpečnost;
- požadavky na výkon;
- požadavky na znovu použitelnost;
- požadavky na upravitelnost;
- požadavky na dostupnost a podobně. [31, str. 211]

3.7 SWOT analýza

SWOT analýza (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) je využívána k určení silných a slabých stránek podniku a dále k určení příležitostí a hrozeb s ohledem na vnější prostředí. Pomáhá nám hledat příčiny a související faktory, které ovlivňují výkonnost

firmy. V rámci analýzy externího prostředí, tedy prostředí, které nemůže podnik ovlivnit, bychom měli brát v úvahu zejména následující faktory: [30, str. 573 - 578]

- zájmy akcionářů a podílníků firmy;
- zájmy zákazníků;
- zájmy dodavatelů;
- zájmy spřátelených firem;
- zájmy konkurentů;
- možnosti rozvoje technologií;
- dostupnost a kvalifikovanost lidských zdrojů;
- ekonomické a legislativní podmínky země;
- politické, sociální a kulturní vlivy;
- geografické vlivy;
- dostupnost informačních technologií a infrastruktury. [30, str. 573 - 578]

V rámci analýzy interního prostředí, tedy prostředí, které může podnik ovlivnit, bychom měli brát v úvahu zejména následující faktory:

- vrcholový management podniku a jejich vize a cíle;
- nabízené produkty a služby;
- výzkumné a vývojové činnosti podniku;
- marketingové činnosti;
- nákupy a prodeje, jejich možnosti, formy a úroveň;
- výrobní technologie, výkonnost výroby, skladování a kvalita služeb;
- finanční hospodaření v rámci podniku;
- zaměstnanci, organizace podniku a vedení lidí;
- podniková kultura a hodnoty;

- využívané informační technologie a systémy. [30, str. 577 - 580]

Na výsledky SWOT analýzy má velký vliv to, kdo k její tvorbě přispěl. Podle metodiky MMDIS je vhodné, aby na její tvorbě participovali všichni vrcholoví manažeři podniku spolu s externí konzultantskou společností. Jen tak lze dosáhnout optimálních, nezkrácených a kompletních výsledků. Jednou z možností realizace SWOT analýzy může být také skupinový brainstorming. Tento druh analýzy by měl pomoci vedení podniku k uvědomění, kde se s ohledem na okolní trh společnost nachází a jaké jsou potenciální možnosti dalšího interního vývoje nebo zlepšení. Měla by tedy pomoci definovat strategii a cíle podniku. Vzhledem k tomu, že globální strategie podniku a informační strategie jsou v jisté symbióze, tak může SWOT analýza vést k rozhodnutí o realizaci nebo zamítnutí projektu vývoje informačního systému. [30, str. 573 - 580]

3.8 Analýza rizik

Každá činnost podniku představuje jistá rizika, ať už se jedná o zavádění informačního systému, změnu podnikání, vývoj nového produktu nebo jakýkoli jiný projekt, tak se jistě setkáme s problémy. K tomu, abychom dokázali tyto problémy včas identifikovat, ohodnotit a připravit se na ně slouží právě analýza rizik. Rizika nám totiž mohou způsobit značné nepříjemnosti jako je prodloužení termínu, vícenáklady, zmaření celého záměru a podobně. Tyto nepříjemnosti se nazývají dopady a můžeme je ohodnotit na zvolené stupnici. Identifikovaná rizika je vhodné ohodnotit také z pohledu pravděpodobnosti, jelikož determinovaná situace může nastat, ale nemusí. V některých případech je možné snížit dopad nebo pravděpodobnost toho, že riziko nastane, vhodným preventivním opatřením. Někdy lze dokonce zvoleným postupem úplně zabránit tomu, aby riziko nastalo. V případě že se nám nepodaří riziku zcela zabránit nebo alespoň snížit jeho dopad či pravděpodobnost je vhodné o něm alespoň vědět a respektovat to, že daná situace může nastat. [32]

3.8.1 Postup zpracování

Postup pro zpracování analýzy rizik je následující:

- 1) Identifikace prostředí – je vhodné mít jasnou představu o tom, v jakém firemním prostředí se nacházíme a co můžeme očekávat.

- 2) Vytvoření týmu – dalším bodem je sestavení týmu, který bude analýzu zpracovávat.
- 3) Identifikace rizik – v této chvíli přichází na řadu samotné identifikování rizik. K tomu můžeme využít například metodu brainstormingu.
- 4) Ohodnocení dopadu a pravděpodobnosti rizika – ve chvíli, kdy máme identifikovaná všechna rizika, je ohodnotíme dle stanovené stupnice.
- 5) Výpočet významnosti rizika – na základě ohodnocení rizik vypočítáme jejich významnost.
- 6) Výběr rizik k řešení – dále vybereme rizika, u kterých předpokládáme, že by mohla mít neblahý a významný vliv na námi realizovanou činnost a pokusíme se navrhnout jejich řešení.
- 7) Definice opatření a prevence – na základě návrhu řešení definujeme možné způsoby prevence nebo úplného zamezení vzniku daného rizika.
- 8) Opakování analýzy – po určitém časovém období s ohledem na konkrétní činnost je vhodné analýzu rizik zopakovat. Při této příležitosti je patřičné zhodnotit, zda jsou dříve nalezená rizika ještě stále aktuální a mají stejný dopad nebo pravděpodobnost výskytu. Dále je žádoucí se zamyslet nad případnými nově vzniklými riziky, která by mohli mít negativní vliv na realizovanou činnost. [32]

3.8.2 Ohodnocení dopadu rizika

Jak již bylo zmíněné výše, dopad rizika je vhodné ohodnotit na stanovené stupnici. Poradce Jiří Střelec definuje ohodnocení dopadu rizika následovně:

Body	Dopad rizika	Popis
5	Krizové	Dopad může způsobit existenční problémy firmy
4	Významné	Významný vliv na chod firmy, ztráty 100 % nad rozpočet
3	Střední	Nebezpečné pro chod firmy, ztráty 30 % nad rozpočet
2	Nevýznamné	Omezení chodu firmy, zpoždění maximálně 30 dní
1	Zanedbatelné	Drobné dopady, ztráty do 5 % nad rozpočet

Tabulka 3: Ohodnocení dopadu rizika [32]

3.8.3 Ohodnocení pravděpodobnosti rizika

Jak již bylo uvedeno, pravděpodobnost rizika je také vhodné ohodnotit na stanovené stupnici. Poradce Jiří Střelec definuje ohodnocení pravděpodobnosti rizika následovně:

Body	Dopad rizika	Popis
5	Jisté	Riziko se vyskytne s vysokou pravděpodobností 90 – 100 %
4	Pravděpodobné	Riziko se pravděpodobně vyskytne
3	Možné	Riziko se může vyskytnout za specifických podmínek
2	Nepravděpodobné	Riziko se může vyskytnout, ale je to nepravděpodobné
1	Vyloučené	Riziko se vyskytne pouze ve specifických případech

Tabulka 4: Ohodnocení pravděpodobnosti rizika [32]

3.8.4 Ohodnocení významnosti rizika

V případě, kdy máme ohodnocené dopady a pravděpodobnosti rizik, můžeme dopočítat jeho významnost za pomoci jednoduchého vzorce:

$$\text{Významnost} = \text{Ohodnocení dopadu} * \text{Ohodnocení pravděpodobnosti}$$

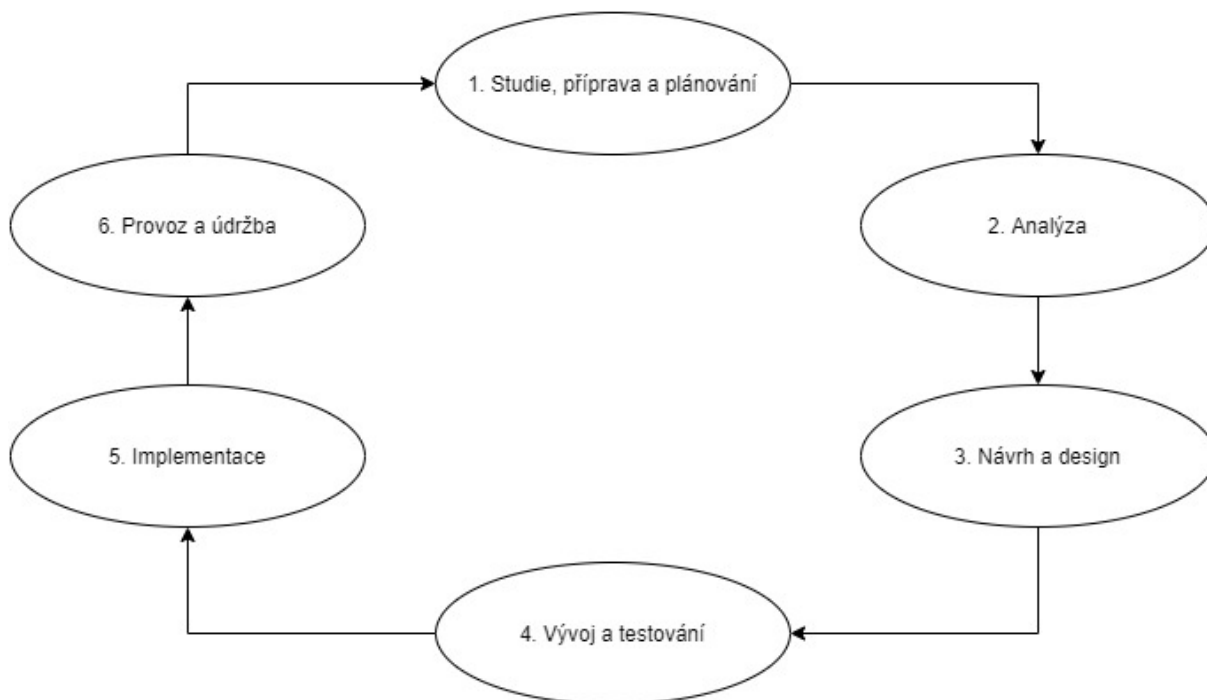
Snadným výpočtem lze poté určit, že významnost rizika může nabývat hodnot na stupnici od 1 do 25, přičemž:

- Nízká významnost – odpovídá ohodnocení menšímu než 12 bodů.
- Střední významnost – odpovídá ohodnocení v rozsahu 12 – 15 bodů.
- Vysoká významnost – odpovídá ohodnocení většímu než 15 bodů. [32]

3.9 Životní cyklus softwaru

Pohled na životní cyklus aplikace se v různých zdrojích více či méně odlišuje. Základní princip však zůstává stejný. Každá aplikace v podnikové infrastruktuře má svůj životní cyklus a její vývoj nebo údržba rozhodně nekončí implementací nebo úspěšným dokončením projektového plánu. Důvodem, proč mluvíme o životním cyklu, je to, že po určité době analýz, vývoje, údržby a provozu se aplikace vrací zpět na svůj začátek. Podnětem pro opakování cyklu může být požadavek na novou funkcionalitu v rámci

aplikace nebo její kompletní obměna. Životní cyklus aplikace může vypadat například jako na obrázku číslo 9. [7, str. 210] [26, str. 1096 - 1096]



Obrázek 9: Životní cyklus aplikace [7, str. 210] [26, str. 1096]

3.9.1 Studie, příprava a plánování

V rámci této fáze je provedena základní analýza a studie ohledně toho, co od aplikace očekáváme a jaké výhody by měla přinést. Pro její využití by měl existovat platný obchodní případ a měl by být jasný cíl její implementace. K uvedenému můžeme využít různé metody jako je například SWOT analýza nebo případová studie. Dále je vhodné mít představu o dodavateli systému a platformě, na které chceme informační systém stavět. [26, str. 1096 - 1107]

3.9.2 Analýza

Další fází je analýza, při které by měly být zpracovány veškeré specifikace na funkční a nefunkční požadavky, které předpokládáme, že bude aplikace splňovat. Požadavky by měli být navrženy v obecně čitelné formě, pochopitelné pro všechny zúčastněné strany. [26, str. 1108 - 1120]

3.9.3 Návrh a design

V rámci této fáze přichází čas na konkrétní návrh aplikace, který by měl vycházet z předchozí analýzy. Mohou být navrženy procesy, databáze, dále mohou být provedeny náčrty obrazovek, takzvané wireframy, sděleny požadavky na hardwarové prostředky a podobně. [26, str. 1108 - 1120]

3.9.4 Vývoj a testování

Po předchozích fázích analýz a návrhů aplikace přichází čas na samotný vývoj nebo customizaci aplikace. Jednotlivé vyvinuté části jsou přetestovány jak na straně dodavatele, tak na straně zákazníka, který je musí také akceptovat. [26, str. 1119 - 1128]

3.9.5 Implementace

Při implementaci je provedena instalace systému včetně deploymentu všech jeho customizovaných částí. Dále je provedena migrace potřebných dat pro provoz systému a nastaveny veškeré parametry pro jeho bezproblémový chod. [26, str. 1119 - 1137]

3.9.6 Provoz a údržba

Poslední fází celého cyklu je provoz a údržba úspěšně naimplementovaného systému. V rámci této fáze jsou zajišťovány běžné provozní a administrativní úkony jako je správa uživatelů, správa rolí, datové opravy, podpora uživatelů a podobně. [26, str. 1134 - 1145]

3.10 Metodiky vývoje

Mezi základní a pravděpodobně nejznámější metodiky vývoje softwaru patří metodika vodopádová a agilní. Toto základní rozdělení není finální a pod těmito hlavními kategoriemi můžeme nalézt další postupy, frameworky a metodiky, které jsou uvedeny v kapitolách dále. V některých případech je možné, a dokonce i vhodné, jednotlivé modely kombinovat k dosažení optimálních výsledků. [27, str. 330 - 337]

3.10.1 Vodopádový model vývoje softwaru

Vodopádový model byl jednou z prvních metodik vývoje informačního systému, která se ve své době těšila velké oblibě, jelikož umožňovala rozdělit celý proces implementace IS

do několika částí. Tyto části mohly být členěny obdobně, jako je uvedeno na obrázku číslo 9: Životní cyklus aplikace. Dnes je model relativně kritizován, a to zejména kvůli tomu, že nenabízí dostatečnou interakci koncového uživatele při vývoji systému. Uživatel na začátku stanoví své požadavky a jejich splnění si může ověřit až při finálním předání systému. Celá úspěšnost nebo neúspěšnost projektu tak většinou závisí na analytících a programátorech, kteří systém vyvíjí. [7, str. 211]

Dodnes však existují situace, kdy můžeme použít vodopádovou metodiku vývoje. Jedná se zejména o případy, kdy se požadavky moc nemění, prostředí je dobře známé, implementované technologie jsou ustálené, tým je zkušený a projekt je krátkodobý. Tyto podmínky bývají splněny přibližně ve 30 % případů implementace. [27, str. 336 - 337]

3.10.2 Agilní model vývoje softwaru

Agilní metodiky vývoje jsou dnes velmi populární, jelikož uvádí do praxe přesně to, co je v dnešní implementační situaci potřebné a tím je reakce na změnu. Jsou speciálně navrženy tak, aby dokázaly rychle a efektivně reagovat na změnu potřeb, vyhlášek, technologií, trhu a podobně. Agilní přístup je založen především na jednoduché architektuře, častých iteracích a minimalismu s důrazem na automatizaci. Důležité je zejména slovo iterace, jelikož tak probíhá i celý vývoj softwaru podle této metodiky. Jedná se v zásadě o opakující se vodopádový proces realizovaný na malých ucelených částech systému. V rámci agilního přístupu bylo zformulováno několik metodik a frameworků, kterými jsou například: Extrémní programování, Scrum, Feature Driven Development, Crystal Methods, částečně také Lean Software Development a podobně. V roce 2001 byl v UAS v Utahu zformulován odborníky z oboru IT takzvaný agilní manifest, který říká: [27, str. 330 - 337]

- Lidé a komunikace jsou důležitější než procesy a nástroje.
- Fungující software je lepší a důležitější než hromada dokumentace.
- Zákazník by měl úzce spolupracovat s vývojovým týmem.
- Odpověď na změnu je důležitější než slepé následování plánu. [27, str. 330 - 337]

Dále byly na agilním manifestu definovány principy a mezi ty pravděpodobně nejdůležitější patří následující:

- Důležité je vyhovět zákazníkovi a naplnit jeho potřeby.

- Měnící se požadavky lze považovat za konkurenční výhodu a jsou tudíž vítány.
- Fungující software je dodáván zákazníkovi v častých intervalech.
- Velmi úzká spolupráce mezi vývojáři a koncovými uživateli systému je vítaná, jelikož umožní dokonalé pochopení potřeb uživatelů.
- Komunikace tváří v tvář je efektivnější a zabraňuje špatné interpretaci požadavků z dokumentace.
- Metrikou postupu projektu je funkční software, který reprezentuje přidanou hodnotu, nikoli dokumentace, modely a podobně. [27, str. 333]

V rámci agilního vývoje jsou prováděny retrospektivní pohledy na již realizované iterace za účelem zhodnocení úspěchů a neúspěchů. Díky tomuto postupu je možné, aby se členové implementačního týmu ponaučili z chyb a vytvořili takzvané „best practices“ pro další vývoj. Dále bývají realizovány denní meetingy, takzvané standupy, které by neměly trvat déle než 15 minut a nemělo by se jich účastnit více než 10 členů týmu. Denní schůzky slouží k tomu, aby každý z členů řekl, na čem pracoval předchozí den, na čem bude pracovat dnes a co mu brání v dalším postupu. Schůzky umožňují synchronizaci týmu, neslouží k řešení problémů. K řešení případných problémů by měla být uspořádána samostatná schůzka. [27, str. 658 - 665]

3.11 Testování softwaru

Testování je velmi důležitou součástí při vývoji a implementaci informačního systému. Je důležité, aby testování probíhalo jak na straně dodavatele, tak na straně zákazníka. Dodavatel si ověřuje, že nově vyvinutá část produktu opravdu funguje a že změna neměla dopad na již předané části softwaru. Zákazník si ověřuje, že produkt splňuje požadované vlastnosti a náležitosti a také přetestuje dopad nových funkcionalit na již dříve vyvinuté části. Podle toho, z jakého pohledu na testování nahlížíme jej můžeme dělit na následující kategorie: [33] [34]

- Rozdělení podle fáze testování:
 - **Unit testy** – první fáze testování, kterou provádí zpravidla programátor aplikace. Testy bývají automatizované a ověřuje se funkčnost jednotky (unity) na úrovni objektů a tříd. [33] [34]

- **Modulární testy** – jsou obdobou unit testů s rozdílem většího rozsahu. Zde se snažíme otestovat celý modul nebo komponentu systému. [33] [34]
- **Assembly testy** – jsou testy, které nám umožňují ověřit, zdali je možné z jednotlivých komponent systému sestavit celek. [34]
- **Integrační testy** – při integračním testování se ověřuje správnost vzájemné komunikace a synergie jednotlivých komponent uvnitř systému. Dále se provádí integrační testování aplikace ve vztahu k vnějšímu okolí. Toto testování se provádí zejména u rozsáhlých projektů, ale jeho význam není příliš kritický. Chyby objevené při integračních testech by bylo možné objevit i v dalších fázích testování. Je však vhodné přihlídnout k tomu, že čím dříve chybu nalezneme, tím snazší je její oprava. [33] [34]
- **Funkční testy** – při funkčních testech ověřujeme, zda systém dělá to, co bylo definováno. [33] [34]
 - **Smoke testy** – při těchto testech provádíme rychlý průchod aplikací, přičemž ověřujeme, že je systém připraven k dalším testům a že jsou správně nakonfigurovány všechny základní komponenty. [33] [34]
 - **Sanity testy** – při sanity testu ověřujeme, zda systém na základě „selského rozumu“ vrací očekávaná data. [33] [34]
 - **Regresní testy** – při regresních testech ověřujeme, zda požadovaná změna jisté funkcionality nebo oprava chyby nezpůsobila chybu nebo nečekané chování v jiné, zdánlivě nesouvisející komponentě nebo funkcionality systému. Regresní testování aplikace by mělo být prováděno při každé její změně před uvedením do provozu. [33] [34]
- **Systémové testy** – v souvislosti s testováním softwaru jsou nejčastěji zamýšleny právě systémové testy, jejichž účelem je ověřit, zda systém jako celek funguje dle očekávání a požadavků zákazníka. Tedy že při zadání jistých vstupů aplikace vrací očekávané výstupy. Testování bývá více kolové s ohledem na počet reportovaných chyb. [33] [34]

- **Akceptační testy** – z pohledu zákazníka jde pravděpodobně o nejdůležitější část celého testovacího procesu. Testování je vhodné provádět s ohledem na akceptační kritéria neboli předem stanovené minimální požadavky, které musí systém splňovat. Těmito požadavky mohou být například maximální počet chyb systému, kritické funkcionality, výkonové požadavky a podobně. V rámci akceptačních testů se využívá end-to-end testování, tedy testování kompletní funkcionality aplikace. [33] [34]
- Rozdělení podle znalosti kódu:
 - **White box** – při testování je dostupný kód aplikace. [33]
 - **Black box** – aplikaci testujeme takzvaně jako „černou skříňku“. Nemáme přístup k jejímu kódu a tudíž nás zajímá pouze to, jak systém reaguje na naše vstupy. [33]
- Rozdělení podle způsobu realizace:
 - **Manuální testy** – jedná se o testování, které provádí člověk většinou na základě sestavených testovacích scénářů. [33]
 - **Automatické testy** – jedná se o testy, které jsou vykonávány strojem na základě sestaveného kódu nebo skriptu. Jejich velkou výhodou je opakovatelnost a rychlost. Mezi nevýhody patří nutné úpravy při změně požadavků. Další otázkou k zamyšlení, vztahující se k automatickým testům, je „kdo hlídá nebo testuje tyto testy?“. [33]
 - **Exploratory testy** – jedná se o manuální testování prováděné člověkem, na jehož základě zjišťujeme chování a vlastnosti systému. Nejedná se tedy o testování podle scénářů. [33]
- Rozdělení podle dimenze kvality:
 - **Funkčnost** – testujeme, že chování systému odpovídá definovaným požadavkům. [33]
 - **Výkonnost** – testujeme, zdali je systém dostatečně výkony a zda nevyužívá nepřiměřené množství systémových zdrojů. [33]

- **Kompatibilita** – testujeme, zdali je systém kompatibilní s jiným SW nebo HW. [33]
- **Použitelnost** – testujeme, zdali je práce se systémem uživatelsky přívětivá a intuitivní. [33]
- **Spolehlivost** – testujeme, zdali se systém chová stejně (při stejných vstupních datech poskytuje stejné výsledky) za všech okolností. [33]
- **Bezpečnost** – testujeme, zdali systém splňuje základní bezpečnostní předpoklady. [33]
- **Udržitelnost** – testujeme a ověřujeme, zdali je systém do budoucna udržitelný, lze ho upgradovat, upravovat a podobně. [33]
- **Přenositelnost** – testujeme, zdali je systém možné používat na různém HW a SW. [33]

3.12 IT prostředí v organizaci

V bankovní instituci se při vývoji informačních systémů využívají různá prostředí, kde každé z nich má svá pravidla a náležitosti. Existuje relativně úzká souvislost mezi prostředím a způsobem nebo fází testování softwaru. [35]

Každá firma má jinak definované procesy a postupy při vývoji IS, proto se může počet, názvy a role jednotlivých prostředí lišit dle konkrétní organizace, a to i s ohledem na předmět podnikání. V následujících kapitolách bude popsána jedna z možností rozdělení IT prostředí. [35]

3.12.1 Prostředí DEV

V případě vývoje softwaru na zakázku bývá toto prostředí umístěno u dodavatele. Jedná se o vývojové prostředí, kde dochází k samotné customizaci aplikace. S ohledem na testování zde probíhají unit, modulární a assembly testy. Tester je většinou sám programátor, který zná kód aplikace (white box). Dále by v rámci tohoto prostředí mělo být provedeno základní systémové testování, aby si dodavatel ověřil, že vyvinutá část produktu odpovídá požadavkům zákazníka. V případě, že je nově vyvinutá část softwaru v pořádku a úspěšně otestovaná, tak se dále předá zákazníkovi. [35]

3.12.2 Prostředí SIT

Prostředí SIT je jedním z prvních testovacích prostředí, které může být na straně zákazníka. Testování zpravidla provádí analytici, testeři a IT specialisté banky pracující na projektu. Nebývá však výjimkou, že by toto prostředí bylo také nebo pouze na straně dodavatele. Zkratka SIT znamená System Integration Tests neboli prostředí pro systémové a integrační testování. Zde dochází k testování celé aplikace s tím, že zákazníkovi z pravidla nebývá dostupný její zdrojový kód (black box). Testují se funkční i nefunkční požadavky. V případě úprav a nových verzí systému dochází samozřejmě také k funkčnímu přetestování. Role prostředí SIT je velmi důležitá, jelikož se v této fázi vývoje rozhoduje o celkové kvalitě produktu. Je vhodné zmínit, že nejvýznamnější přínos prostředí SIT na straně zákazníka je ve fázi vývoje informačního systému, kdy ještě není žádána jeho verze v produkčním prostředí. V případě, kdy je zahájen provoz IS je pro zákazníka výhodné využívat pouze prostředí UAT s rozšířenými možnostmi testování. [35]

3.12.3 Prostředí UAT

Prostředí UAT je prostředí na straně zákazníka. Zkratka UAT znamená User Acceptance Test neboli uživatelské akceptační testování. Jedná se o finální fázi, ve které se produkt nachází před tím, než je otestován, akceptován a nasazen do živého prostředí. V rámci bankovní instituce provádí akceptační testování lidé z businessu, aby si ověřili, že byly naplněny jejich požadavky. Testování probíhá z pravidla podle stanovených scénářů. V případě, že dojde k akceptaci aplikace na UAT, tak je možné ji ve stejné verzi nasadit také do produkčního prostředí. [35]

3.12.4 Prostředí PROD

Prostředí PROD je zkratkou pro produkční, nazývané také jako LIVE nebo živé prostředí. Jedná se o prostředí, ve kterém končí vyvíjený software, který by měl být po veškerém předešlém testování připraven k bezproblémovému používání. [35]

3.13 Projektové řízení

Projekt může být krátkodobá, střednědobá, ale i dlouhodobá aktivita, která spojuje lidi s různými dovednostmi, podnikové vybavení a prostředky za účelem dosažení stanovených cílů. Řízení projektu často začíná výběrem projektového manažera a projektového týmu.

Manažer projektu musí mít potřebné technické dovednosti, ale stejně důležité jsou i manažerské schopnosti, aby dokázal vést a motivovat skupinu lidí z různých oddělení a různých úrovní v organizaci. Samotný projekt je rozdělen na úkoly, jejichž posloupnost a odhadovaný čas dokončení jsou vypočítány a zdokumentovány. Projekty mají obvykle následující charakteristiky: [7, str. 269 - 270]

- Mají konkrétní cíl.
- Musí být dokončeny ve stanoveném časovém období.
- Musí být vytvořeny v rámci daného rozpočtu.
- Na práci na projektu je dočasně vytvořen tým lidí z různých oblastí. Po dokončení projektu je tým rozpuštěn. [7, str. 269 - 270]

Bez ohledu na velikost projektového týmu by měla být zachována rovnováha mezi teoretiky a praktiky, idealisty a realisty, technickými a obchodními specialisty. Jako ideální se jeví řídit se 5 principy personálního obsazování lidských zdrojů na projektu: [7, str. 270]

1. Princip špičkových talentů – zaměstnávat méně zdrojů, ale více kvalifikovaných a kvalitnějších.
2. Princip shody práce – přiřazovat činnosti dle dovednosti a motivace pracovníka k danému úkolu.
3. Princip rovnováhy týmu – musí existovat rovnováha mezi technickými dovednostmi, znalostmi a osobnostními charakteristikami členů týmu.
4. Princip vyřazování – zjistit, že některý ze členů týmu není vhodným pracovníkem a nepřispívá ke správnému směřování projektu, nemusí být snadné. Je však vhodné se takových členů s rozmyslem a ohledem na časový harmonogram projektu co nejdříve zbavit. Tým nevyhnutelně utrpí ztrátu, což může způsobit problémy, ale z dlouhodobého hlediska je to správný krok.
5. Princip kariérního postupu – nabídnout lidem to nejlepší tým, že jim umožníte pracovat na úkolech, které jim pomohou dosáhnout vnitřního rozvoje a případně i kariérního postupu. [7, str. 270]

3.13.1 Plánování projektu

Vzhledem k rozsahu většiny projektů není možné v rámci jejich realizace postupovat nahodile. K úspěšnému postupu a realizaci potřebujeme promyšlený a propracovaný projektový plán. Takový plán by měl sestavit manažer projektu a dále ho rozdělit na fáze a úkoly. Postup k další fázi projektu před dokončením předchozí fáze by neměl být možný. V rámci projektového harmonogramu mohou být dále stanoveny milníky, které představují významný pokrok směrem k dokončení fáze nebo projektu. Manažer projektu by měl identifikovat dovednosti potřebné pro každý z úkolů, vypočítat potřebný čas a stanovit náklady k jeho dokončení. Na základě kompetencí a dostupnosti zaměstnanců by měl dále jednotlivé úkoly přiřadit pracovníkům. Pro každou z činností lze jmenovat odpovědného pracovníka. Definice jednotlivých úkolů tvoří základ celkového projektového plánu a používá se také ke sledování postupu projektu. Přehlížení pokroku úkolů je častou příčinou překročení nákladů na projekt nebo časového rámce, proto je velmi důležité snažit se definovat veškeré úkoly, které je třeba dokončit. Mezi činnostmi, které jsou běžně přehlíženy, patří například školení (nebo učení se novým dovednostem), tvorba reportů, kontroly a testování, opravy chyb a podobně. [7, str. 270 - 271] [7, str. 210]

Většina sestavených harmonogramů vyžaduje průběžnou aktualizaci a revizi v průběhu projektu. Je důležité, aby projektový plán odpovídal skutečnosti, nikoli původně navržené verzi. Zároveň je dobré mít formální kontrolní proces pro monitorování a řízení postupu projektu. Vhodné je v řádu několika týdnů pořádat revizní schůzky za účelem aktualizace projektového harmonogramu z pohledu času ale i z pohledu doplnění případných opomenutých úkolů. Každé významné projektové nesrovnalosti by měly být reportovány vedení společnosti. Navzdory pravidelným kontrolám a reportům mnoho projektů nedodrží termíny a náklady značně převyšují původně stanovený rozpočet. Některé projekty mohou být natolik inovativní, že je obtížné provést přesné odhady. Někdy je nadměrný tlak na členy týmu, aby dodrželi termíny, a ti kvůli tomu váhají s hlášením problémů. Jindy se zas neustále mění požadavky v průběhu projektu. Čím větší a složitější projekt, tím větší prostor pro chyby. Louis Fried, projektový manažer, měl řadu pravidel pro řízení projektů, včetně jednoho, které znělo „Jakýkoli úkol, který vyžaduje více než 10 lidí, nelze provést“. [7, str. 270 - 271]

3.13.2 Proč projekty selhávají

Selhání projektu je velmi častý jev, který je ve valné míře zapříčiněn následujícími důvody:

- Nedostatečné ověření, zda pro projekt existuje platný business case (obchodní případ).
- Nebylo vynaloženo dostatek času a peněz na zjištění cílů, které jsou špatně definovány a vzhledem k tomu budou obtížně měřitelné přínosy projektu.
- Nerealistické očekávání toho, co by měl nový systém přinést a přehnané nároky na customizaci.
- Nedostatečná podpora od vedení společnosti.
- Systém je navržen podle aktuálních obchodních potřeb, ale bez dostatečné flexibility pro případné pozdější změny.
- Nedostatečné zapojení uživatelů do analýzy a testování produktu.
- Nedostatečná kontrola harmonogramu projektového plánu na začátku i v průběhu projektu.
- Nedostatečná komunikace mezi zúčastněnými stranami nebo špatné komunikační schopnosti pracovníků (zejména analytiků), což vede k dodávkám produktů, které neodpovídají tomu, co si zákazník přál, nebo má nový produkt stejné negativní vlastnosti jako ten původní.
- Nedostatečné vymezení rolí a odpovědností projektového managementu, což vede k nedostatečnému vedení a špatnému rozhodování.
- Programátorům a dalším členům projektového týmu chybí potřebné technické schopnosti a dovednosti, kvůli kterým nezbyvá čas na návrh optimalizovaného řešení nebo dochází k časovým prodlevám. Jedná se o nekompetentnost zaměstnanců.
- Nedostatečná dokumentace programů a postupů, což vede k problémům v případě, že některý ze členů týmu odejde.

- Špatný odhad doby a nákladů projektu, což vede k tomu, že projekty zabírají více času a stojí více peněz, než se očekávalo.
- Nedostatečné obsazení projektových zdrojů nebo jejich špatná koordinace a plánování, což způsobuje časové prodlevy a nekontinuální postup projektu.
- Špatná kvalita a chyby v datech u současných systémů, vyžadovaná komplikovaná transformace a rozsáhlé datové opravy pro jejich migraci.
- Nedostatečná kontrola kvality, neexistující testovací plán, což má za následek dodání produktů, které jsou nepřijatelné nebo nepoužitelné.
- Není prováděno akceptační testování a nejsou podepisovány akceptační protokoly.
- Není poskytováno školení uživatelům a neexistuje uživatelská dokumentace nebo ke školení dochází až po implementaci systému. [10, str. 1] [7, str. 219] [14, str. 132] [28, str. 15, 21]

3.13.3 Metodiky, standardy a normy

Projektovým řízením na mezinárodní úrovni se zabývají různé profesní a jiné organizace vydávající normy a standardy. Nejdůležitějšími organizacemi v této oblasti jsou: PMI, IPMA a AXELOS Limited. Je možné dohledat také mnoho oborových a dílčích metodik pro projektové řízení. Nejznámější a nejrozšířenější metodiky a standardy pro řízení projektů jsou: [8]

- PMBOK (Project Management Body of Knowledge) - publikoval PMI;
- PRINCE2 (Projects IN Controlled Environment) - publikoval AXELOS Limited. [8]

Tyto metodiky zahrnují vše potřebné pro správu projektů různé povahy a velikosti. Vhodnou metodiku projektu volíme na základě následujících faktorů:

- organizace (typ, kultura, zralost, velikost a podobně);
- specifikace projektu (cíle a předmět projektu, finance, harmonogram, priority, kapacity, rizika, vazba na portfolio projektu a podobně);
- projektový manažer, který projekt řídí (zkušenosti s konkrétní metodikou). [8]

V oblasti řízení projektů platí také normy ISO, umožňující certifikaci systému řízení projektů v organizaci. Těmito normami jsou:

- ISO 10006 Systémy managementu kvality (ISO norma pro řízení projektů);
- ISO 21500 Project Management (ISO norma pro řízení projektů). [8]

Dále existují soukromé společnosti, které vyvíjí různé systémy a aplikace, k nimž vydávají průvodce implementací. Jedním z takových případů může být například Microsoft Operations Framework (MOF), jež je primárně založen na ITIL a jeho hlavním cílem je pomoc s implementací cenově výhodné a spolehlivé služby. Framework poskytuje návod pro CIO a další IT pracovníky, jak mají postupovat. MOF definuje životní cyklus služby ve 3 fázích a to plánování – dodávka – provozování. [27, str. 255 - 257]

3.13.3.1 PMBOK

Organizace PMI definuje Project Management Body of Knowledge (PMBOK) jako pojem, který popisuje znalosti v rámci profese projektového řízení. Souhrn znalostí zahrnuje osvědčené tradiční postupy, které jsou široce používány, ale také inovativní postupy objevující se nově v této profesi. Soubor znalostí (BOK) se neustále vyvíjí a zahrnuje publikované i nepublikované materiály. Standard PMBOK si zakládá na tom, že postupy jsou: [9]

- Obecně uznávané – což znamená, že popsané znalosti a postupy jsou použitelné pro většinu projektů a existuje shoda ohledně jejich hodnoty a užitečnosti.
- Takzvaně „best practices“ – což znamená, že při aplikaci znalostí, dovedností, nástrojů a technik existuje jistá pravděpodobnost na zvýšení šance úspěchu u mnoha projektů. [9]

Klíčové komponenty PMBOK jsou:

- Životní cyklus projektu – Série fází, kterými projekt prochází od svého zahájení do konce.
- Fáze projektu – Soubor logicky souvisejících projektových aktivit, které vrcholí dokončením jednoho nebo více výstupů.

- Fázová brána – Přezkoumání projektu na konci každé fáze. V tomto přezkoumání je rozhodnuto o pokračování další fáze, pokračování v úpravách nebo ukončení projektu.
- Procesy projektového řízení – Systematická řada aktivit zaměřená na konečný výsledek. Transformace jednoho nebo více vstupů za účelem vytvoření jednoho nebo více výstupů.
- Skupina procesů projektového řízení – Logické seskupení vstupů, nástrojů, technik a výstupů řízení projektů. Skupiny procesů projektového řízení zahrnují zahájení, plánování, provádění, monitorování, kontrolu a uzavření projektu.
- Báze znalostí projektového řízení – Určená oblast projektového řízení definovaná znalostními požadavky a popsaná z hlediska dílčích procesů, postupů, vstupů, výstupů, nástrojů a technik. [9]

3.13.3.2 PRINCE2

PRINCE (PROjects IN Controlled Environments) je strukturovaná metoda pro efektivní řízení projektů. Metoda byla poprvé zavedena v roce 1989 CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency). PRINCE2 je založen na zkušenostech desítek projektů, projektových manažerů a projektových týmů, kteří přispěli do sbírky svými chybami a úspěchy. PRINCE2 je de facto standard používaný ve velké míře na celém světě a je uznávaný jak v soukromém, tak veřejném sektoru. [10, str. 1]

Bez metody řízení projektu budou mít lidé, kteří projekt zadávají, řídí nebo na něm pracují různé představy o tom, jak by měly být věci organizovány a kdy by měly být dokončeny. Zúčastněné strany nebudou mít jasno v tom, jaké odpovědnosti a povinnosti mají, a v důsledku toho bude často kolem projektu panovat zmatek. Bez metody řízení jsou projekty zřídka dokončeny včas a za původně stanovenou cenu. To platí zejména pro velké projekty. PRINCE2 přijímá zásady projektového managementu, díky kterým je možné se vyhnout případným problémům. Mezi takové zásady patří: [10, str. 2]

- Projekt je konečný proces s definovaným začátkem a koncem.
- Projekty musí být vždy řízeny, aby byly úspěšné.

- Pro skutečný závazek k projektu musí být všem zúčastněným stranám jasné, proč je projekt potřebný, čeho je zamýšleno dosáhnout, jak má být výsledku dosaženo a jaké jsou jejich odpovědnosti. [10, str. 2]

Hlavní součásti metodiky PRINCE2 jsou:

- Business case – Existence obchodního případu je hlavní kontrolní podmínkou pro soulad s metodou PRINCE2. Obchodní případ je ověřen projektovou radou před zahájením projektu a v každém důležitém rozhodovacím bodě jeho průběhu. Projekt by měl být zastaven, pokud z jakéhokoli důvodu zmizí životaschopnost obchodního případu. [10, str. 17]
- Organizace – PRINCE2 definuje strukturu týmu pro řízení projektu a udává odpovědnosti a role všech členů týmu. Podle velikosti a složitosti projektu lze role kombinovat nebo sdílet. [10, str. 17]
- Plánování – PRINCE2 nabízí řadu úrovní plánování, které lze přizpůsobit velikosti a potřebám projektu. Přístup k plánování je založený spíše na produktech než na činnostech. [10, str. 17]
- Kontrolování – PRINCE2 poskytuje soubor kontrol, které usnadňují získávání klíčových informací pro rozhodování. Získání klíčových informací umožňuje předcházet problémům a rozhodovat o jejich řešení. U vrcholového managementu jsou řídicí prvky PRINCE2 založeny na konceptu řízení na výjimku. Což znamená, že existuje dohoda na projektovém plánu a o jeho plnění se stará projektový manažer. Vrcholové vedení vstupuje do projektu v případě výjimky, pokud se něco pokazí nebo projekt nejde podle plánu. Pro podporu kontrol je projekt rozdělen na jednotlivé fáze, kde probíhá kontrola definovaných bodů a závazků projektu. Používání fází také pomáhá snížit množství práce, kterou musí projektový manažer detailně naplánovat. [10, str. 17]
- Management rizik – Rizika projektu jsou jedním z hlavních faktorů, které v průběhu životnosti projektu sledujeme, hodnotíme a zvažujeme. PRINCE2 definuje klíčová rizika, při kterých by mělo dojít k přezkoumání projektu. [10, str. 17]

- Kvalita projektového prostředí – PRINCE2 uznává důležitost kvality a stanovuje přístup k řízení kvality a souvisejícím procesům. Důležitým stanoviskem je očekávání zákazníků, na jehož základě jsou stanoveny standardy a metody kontroly kvality, které mají být použity. [10, str. 17]
- Konfigurační management – Sledováním komponent konečného produktu a jejich verzí se nazývá konfigurační management. Existuje mnoho metod správy konfigurace. PRINCE2 definuje základní požadavky na informace pro metodu konfiguračního managementu a udává způsob, jakým by měla být tato část propojena s dalšími metodami a technikami PRINCE2. [10, str. 17]
- Změnové požadavky – PRINCE2 zdůrazňuje potřebu kontrolovat změny. Jsou vynuceny technické kontroly a identifikace procesů, které jsou v rámci změnových požadavků ovlivněny. [10, str. 17]

3.13.3.3 ISO 10006 - Systémy managementu kvality

ISO 10006 je norma, která poskytuje pokyny pro aplikaci řízení kvality v projektech. Je použitelná pro organizace pracující na projektech různé složitosti, malých i velkých, krátkodobých nebo dlouhodobých, v různých prostředích a bez ohledu na druh produktu nebo služby. [11]

ISO 10006 není návodem k samotnému řízení projektů. Obsahuje pouze pokyny pro kvalitu procesů při řízení projektů. Pokyny k řízení projektů jsou obsaženy v ISO 21500. Norma ISO 10006 zahrnuje:

- systémy řízení kvality v projektech;
- odpovědnost za řízení;
- řízení zdrojů;
- realizace produktu / služby;
- měření, analýza a zlepšování. [11]

Systémy řízení kvality v projektech zahrnují:

- charakteristiky projektu;

- zásady řízení kvality v projektech;
- procesy řízení kvality projektu;
- plán kvality projektu. [11]

3.13.3.4 ISO 21500 - Project Management

ISO 21500 je norma, která poskytuje návod pro řízení projektu a může být použita jakýmkoli typem organizace, včetně veřejných, soukromých nebo komunitních organizací, a pro jakýkoli typ projektu bez ohledu na složitost, velikost nebo trvání. [12]

Norma poskytuje popis konceptů a procesů na vysoké úrovni, které jsou považovány za formu „good practice“ v projektovém řízení. Projekty jsou umístěny v kontextu programů a projektových portfolií, ale nejsou poskytovány podrobné pokyny pro správu programů a projektových portfolií. Norma je zaměřena pouze na rámec projektového řízení, nezaobírá se tématem obecného managementu. [12]

4 Vlastní práce

V praktické části této diplomové práce bude nejprve provedena analýza zkušeností s implementací informačních systémů, na kterou bude brán zřetel také v dalších kapitolách vlastní práce. Dále bude vybrán vhodný vendor a jeho CRM systém a uvedeny základní náležitosti, které by měly být splněny při výběru dodavatele IS. Poté, co je zvolen CRM systém je možné definovat funkční a nefunkční požadavky a provést SWOT analýzu a analýzu rizik. Závěrem bude navrženo náležité fázování projektu a sestaven projektový plán, který by měl vést k úspěšnému nasazení informačního systému CRM. Finálně bude za pomoci deployment diagramu vyobrazena infrastruktura systému v jednotlivých IT prostředích.

4.1 Analýza zkušeností s implementací IS

Proces implementace informačních systémů zahrnuje velké množství překážek, které je nutné zdolat k úspěšnému nasazení. Většinou je podceňována komplexita problému, provázanost jednotlivých systémů nebo počet požadavků, které v průběhu projektu vyvstanou. Aby bylo možné navrhnout optimální plán implementace IS, je nezbytné získat relevantní informace od lidí, kteří mají s tímto procesem zkušenost.

Jelikož se diplomová práce zabývá implementací informačního systému v bankovním prostředí, tak bylo nutné získat názory a zkušenosti odborníků, kteří pracují v bankovním prostředí a kteří mají zkušenost s implementací IS. Získat takové respondenty není v rámci České republiky snadné. Odborníků, kteří by měli relevantní zkušenost s implementací IS a zároveň pracovali v bankovním prostředí není mnoho. Bankovní prostředí je mimo jiné také specifické zvláštním zaměřením na komplexní bezpečnost. Mnoho potenciálních respondentů považovalo zodpovězení dotazníku za rizikové i přes to, že byli ujištěni o anonymitě jejich odpovědí. V kvalitativním výzkumu bylo nakonec získáno 13 relevantních anonymních respondentů pracujících na různých pozicích v bankovním prostředí, od analytiků až po Chief Information Officer (CIO).

4.1.1 Prostředky a předpoklady výzkumu

Výzkum byl zprostředkován za použití nástroje Formuláře Google. Dotazovaný byl požádán o sdělení zkušeností pouze s jednou konkrétní implementací IS i v případě, že měl zkušeností více. Rozřazovací otázka ve znění:

„Máte nějakou zkušenost s implementací informačního systému z pohledu zákazníka v bankovní instituci (společnost, ve které pracujete nebo jste pracoval/a si objednala IS)?“

umožnila selektivní vymezení potřebných respondentů. Dále bylo vybraným účastníkům položeno 13 převážně otevřených otázek. Z celkového počtu 28 dotazovaných mělo pouze 14 z nich odpovídající zkušenost dle první otázky. Dále u 1 respondenta nebylo možné vzhledem ke strohým odpovědím určit vypovídající zkušenost. Vzhledem k uvedenému je konečný počet relevantních respondentů 13.

4.1.1.1 Otázky

Seznam otázek, které byly respondentům položeny, jsou k nahlédnutí níže. V práci budou otázky odkazovány pomocí čísla.

Otázka 1:

„V jakém odvětví pracujete? (Bankovníctví, pojišťovnictví,...)“

Otázka 2:

„Na jaké pozici pracujete? (Administrátor, analytik, ředitel,...)“

Otázka 3:

„Kolik má společnost, ve které pracujete, zaměstnanců?“

Otázka 4:

„S implementací jakého IS máte zkušenosti? (ERP, CRM, HRM, EAM, PIM, ECM, DWH, BI, MIS,...)“

Otázka 5:

„Povedla se implementace IS v původně stanoveném termínu? Pokud ne, proč? Jak dlouho měl projekt původně trvat a jak dlouho reálně trval? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 6:

„Povedla se implementace IS na první pokus (nebylo nutné měnit dodavatele, začínat projekt od začátku,...)? Neberte v úvahu případné zpoždění projektu. (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 7:

„Jaké jsou podle vás důvody neúspěšných implementací IS? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 8:

„Kolik lidí interně na projektu pracovalo a na jakých pozicích?“

Otázka 9:

„Kolik lidí z dodavatelské společnosti na projektu pracovalo a na jakých pozicích?“

Otázka 10:

„Jaká metodika vývoje IS byla použita? (Agilní, vodopádová,...)“

Otázka 11:

„Díky čemu se podle vás implementace IS nakonec povedla? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 12:

„Jak přistupovali k novému IS uživatelé? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 13:

„Přinesl nový IS nějaké výhody oproti starému systému? Případně jaké? (prosím rozepište podrobněji)“

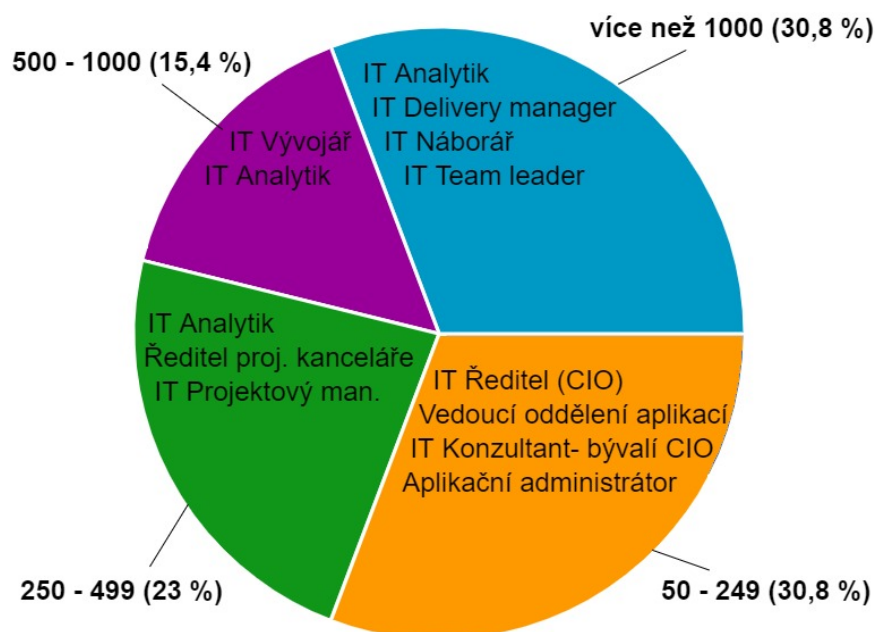
4.1.2 Struktura respondentů

Dle otázky 1 a 2 bylo získáno celkem 13 relevantních respondentů pracujících v bankovníctví. Profese respondentů jsou:

- 1x aplikační administrátor;
- 3x IT analytik;

- 1x IT náborář;
- 1x IT vývojář;
- 7x manažerské a vedoucí pozice:
 - 1x IT ředitel (CIO);
 - 1x IT delivery manager;
 - 1x IT konzultant (bývalí CIO);
 - 1x IT projektový manažer;
 - 1x IT team leader;
 - 1x vedoucí oddělení provozu aplikací;
 - 1x ředitel projektové kanceláře.

Na obrázku níže můžeme vidět výšečový graf, který znázorňuje procentuální zastoupení respondentů podle toho, v jak velké společnosti pracují. Měřítkem pro určení velikosti společnosti je počet zaměstnanců. Dle grafu 30,8 % respondentů pochází ze společnosti, která má 50 – 249 zaměstnanců, 23 % respondentů ze společnosti o počtu 250 – 499 zaměstnanců, 15,4 % ze společnosti s 500 – 1000 zaměstnanci a 30,8 % respondentů ze společnosti s více než 1000 zaměstnanců.



Obrázek 10: Výšečový graf: respondenti podle velikosti společnosti

V jednotlivých výsečích grafu jsou vepsáni respondenti spadající do konkrétní skupiny. Největší zastoupení respondentů má kategorie s 50 – 249 zaměstnanci, tedy malé banky, spolu s kategorií nad 1000 zaměstnanců, tedy velké bankovní instituce.

4.1.3 Výčet informačních systémů

Výčet informačních systémů, se kterými mají respondenti zkušenosti:

- Hlavní bankovní systém (CBS) – 4 respondenti:
 - IT vývojář;
 - IT team leader;
 - IT ředitel (CIO);
 - IT konzultant (bývalí CIO).
- Systém pro řízení vztahů se zákazníky (CRM) – 6 respondentů:
 - 2x IT analytik;
 - IT delivery manažer;
 - IT náborář;
 - ředitel projektové kanceláře;
 - IT projektový manažer.
- Datový sklad (DWH) – 1 respondent:
 - vedoucí oddělení provozu aplikací.
- Internetové bankovníctví – 1 respondent:
 - IT analytik.
- Systém pro řízení rizik – 1 respondent:
 - aplikační administrátor.

4.1.4 Vyhodnocení dotazníku

V následujících kapitolách bude shrnuto a vyhodnoceno kvalitativní dotazníkové šetření. Celé odpovědi respondentů lze nalézt v příloze 2 – Zkušenosti s implementací IS: odpovědi. Z počtu 13 účastníků ankety nelze usuzovat obecné závěry, lze však získat přehled o hlavních problémech a náležitostech týkajících se implementace informačních systémů v bankovním prostředí.

4.1.4.1 Úspěšnost projektů

Z výzkumu vyplynulo, že z celkového počtu 13 respondentů nebyl dodržen původní termín projektu u 11 z nich, tedy přibližně u 85 % a pouze u 2 z nich, tedy přibližně u 15 % dodržen byl. U 1 ze 2, kde se projekt stihl v časovém horizontu, muselo být však aplikováno krizové řízení.

U produktů jako je CBS většinou není potřeba rozsáhlý vývoj. Provádí se spíše customizace softwaru (úprava dle požadavků zákazníka) a případné korekce, aby systém seděl na míru danému prostředí a ostatní systémy s ním mohly komunikovat. Přesto však ze 4 implementací CBS byla pouze 1 z nich v termínu. Implementace takového systému měla trvat dle průzkumu u 2 projektů půl roku, u 1 rok a k 1 dalšímu nejsou dostupná data. Zpoždění všech známých neúspěšných implementací CBS trvalo dle dotazníku o polovinu času déle, než byl původní stanovený termín.

Značně komplikovanější situace je u systému typu CRM, kde se očekává poměrně rozsáhlý vývoj. Z 5 implementací CRM z dotazníkového průzkumu byl pouze u 1 z nich dodržen časový rámec. Tato jediná úspěšná implementace se oproti jiným vyznačuje zejména tím, že na projektu pracovalo mnohem více lidí než na ostatních projektech a to 80 lidí interně a 30 - 40 lidí z externí dodavatelské společnosti. Časový horizont projektů CRM je většinou odhadnut přibližně na 2 – 3 roky a skluz některých projektů dokonce přesáhl násobek doby původní.

U 3 projektů byla nezbytná změna dodavatele, a to u implementace internetového bankovníctví, DWH a CRM. U projektu internetové bankovníctví byl vyměněn dodavatel z důvodu nezkušenosti s implementovanou technologií, znovu použita byla však alespoň analýza. U projektu DWH byl důvod změny dodavatele z rozhodnutí vyššího managementu. Dodavatel však evidentně nebyl zcela kompetentní a měl velmi špatné základy v segmentu analýzy a projektového řízení. Je zřejmé, že také velmi vážla

komunikace mezi zákazníkem a dodavatelem. U projektu CRM byl dodavatel také vyhodnocen jako nekompetentní. Projekt zřejmě přesahoval svou složitostí schopnosti dodavatele, a to jak v oblasti pochopení zadání a business procesů, tak v oblasti technických dovedností pro vlastní realizaci. Stížnosti na dodavatele však uvedli i respondenti úspěšných projektů, a to zejména s ohledem na nezkušenost zaměstnanců, špatnou dokumentaci, nedostatečnou komunikaci a nevyhovující nebo žádné projektové metodiky.

Z uvedeného vyplývá několik důležitých poznatků. Prvním důležitým aspektem úspěchu je výběr vhodného dodavatele. Požadavky na vhodného dodavatele lze reflektovat odpovědí na následující body:

- Má dodavatel dostatečný počet zaměstnanců, které může vzhledem k rozsahu projektu poskytnout?
- Má dodavatel již nějaké zkušenosti s implementací konkrétní technologie?
- Má dodavatel zkušenosti ze segmentu našeho podnikání?
- Má dodavatel nějaké relevantní ověřitelné reference?
- Má projektový manažer dodavatele dostatečné zkušenosti, ambice a pozitivní přístup?

Ne vždy je možné na uvedené otázky jednoznačně odpovědět, je však potřeba zhodnotit, zdali má dodavatel dostatečné kompetence k realizaci projektu a nepřihlížet pouze k atraktivní ceně. Zdánlivě atraktivní cena nezkušeného dodavatele může ve výsledku mnohonásobně převýšit cenu, za kterou by provedl bezproblémovou implementaci sice dražší, ale způsobilý dodavatel.

S ohledem na úspěšnost projektu dle výsledků dotazníkového šetření lze konstatovat, že výběr vhodného dodavatele je velmi důležitý a měl by být věnován dostatečný čas a úsilí k jeho nalezení. Zmíněné 2 úspěšné projekty mají ještě jednu věc společnou a tou je agilní přístup. U úspěšného projektu CRM byla dokonce použita metodika projektového řízení PRINCE2.

4.1.4.2 Důvody neúspěšných implementací IS

Respondenti byli mimo jiné také dotázáni na důvody, kvůli kterým dle nich implementace informačních systémů většinou selhávají. Téměř všichni dotazovaní, 10 lidí ze 13, se shodli na tom, že největším problémem je celkový odhad projektu. Tedy jeho časové plánování, nejasné přínosy, rozsah i nereálný pohled na jeho náročnost. S tím je také velmi často spojený tlak vedení a sponzorů projektu, kteří neposkytují dostatečnou podporu. Ti totiž požadují produkt, ale nerozumí jeho náročnosti a komplexitě.

Dalším značným problémem je nejasné zadání projektu. Často není vlastně zřejmé, co všechno by měl výsledný produkt umět a dělat. Z toho pramení také špatná analýza, jelikož nelze odhalit postupy, vlastnosti a potřeby, když nemáme jasně stanovený cíl. Dále byly minoritně zmíněny následující domněnky důvodů neúspěšných projektů:

- nejasné kompetence lidí;
- neřízení rizik projektu;
- problémy na straně dodavatele – nekompetentní / nezkušení zaměstnanci;
- špatná dokumentace;
- neustálé změny požadavků v průběhu projektu;
- špatný projektový management;
- chybějící know-how na straně dodavatele i zákazníka;
- špatná komunikace v projektovém týmu;
- špatná komunikace s dodavatelem;
- špatný výběr technologie;
- nedostatečné kapacity zejména v oblasti uživatelského testování.

4.1.4.3 Změny vedoucí k úspěšné implementaci IS

V této kapitole budou popsány skutečnosti, které bylo nutné změnit, aby došlo k úspěšnému nasazení informačního systému. Značný počet dotazovaných uvedl, že projekt byl úspěšný zejména díky dostatečné motivovanosti, ambicím a snahám členů týmu

implementaci dokončit. V některých případech byli zmíněni takzvaní „dotahovači“, díky kterým mohl být projekt dokončen. Tuto skutečnost uvedlo 6 respondentů. Je tedy zřejmé, že napomoci úspěchu projektu mohou lidé, kteří jsou schopni a ochotni pracovat nad úroveň svých povinností. Tito lidé mají tu vlastnost, že berou projekt za svůj a vynakládají veškeré úsilí a nadměru času k úspěšné implementaci.

Stejný počet respondentů jako v předchozím případě uvedl, že projektu velmi pomohlo značné zlepšení komunikace, a to jak v rámci interního týmu, tak s dodavatelem. Dobrá komunikace, ochotný a pozitivní kolektiv a v neposlední řadě také schopnost spolupráce je tedy dalším klíčovým aspektem úspěchu. Se zlepšením vzájemné komunikace koresponduje také schopnost uživatelů a jednotlivých členů týmu dělat kompromisy. Každý má na určitou věc svůj vlastní názor, je však potřeba zvážit, zdali je naše potřeba nebo požadavek nezbytně nutný nebo zda je možné přistoupit na kompromisní řešení.

Lepší nebo spíše realističtější plánování projektu a s tím související pozastavení změnových požadavků a zaměření se na odstranění současných chyb mělo také pozitivní vliv na úspěšnost projektu. Tuto myšlenku uvedli 3 respondenti a já se s tímto názorem také naprosto ztotožňuji. Mohu potvrdit ze své vlastní zkušenosti, že tento krok vede ke značnému urychlení chodu celé implementace. Tím, že se do projektu zavádí stále nové změnové požadavky, se projekt neustále opožďuje. Každá nová změna zpravidla rozbije funkcionalitu, která dříve již fungovala. Pokud máme těchto změn více, roztočí se pomyslný kolotoč, který vede k tomu, že je systém nestabilní a obsahuje velké množství chyb. Pokud změnové požadavky zastavíme a úsilí věnujeme odstranění současných chyb, tak je možné projekt úspěšně nasadit do produkčního prostředí, kde bude bez problémů fungovat. Vlna změnových požadavků od uživatelů bude vždy obrovská a takovéto požadavky mohou přibývat ještě několik let po již úspěšné implementaci projektu.

Dále také 3 respondenti uvedli, že projektu pomohla dostatečná zkušenost členů týmu, nejen na straně dodavatele, ale i zákazníka. Pomohli lidé, kteří již měli nějakou zkušenost s obdobnou implementací IS a věděli co je potřeba udělat pro to, aby byl projekt úspěšný. Důležitá je však také podpora vedení a sponzorů projektu. Jeden z respondentů uvedl, že projekt byl dle jeho názoru úspěšný díky vhodně zvolené agilní metodice. Ačkoli je trend agilního přístupu na vzestupu, tak z dotazníku vyplynulo, že pouze 3 projekty byly realizovány agilní formou. Dále 3 projekty byly realizovány kompromisním řešením mezi agilním a vodopádovým přístupem a 7 projektů bylo vedeno spíše formou vodopádovou.

Je tedy vhodné se také zamyslet nad volbou vhodné metodiky. Je však nezbytné zmínit, že volba metodiky není vším, jelikož konkrétní uchopení a praktická realizace může být velmi vzdálená ideálu i při vhodně zvolené metodice. Minoritní počet respondentů dále uvedl tyto skutečnosti, které napomohly úspěšné realizaci:

- změna stylu práce;
- vyjasnění kompetencí v týmu;
- zapojení všech dostupných kapacit do projektu;
- podrobnější kontroly dodávaných částí systému;
- menší dodávky funkčních celků systému;
- včasné adresování problému;
- odebrání rozhodovacích článků.

Výše zmíněný bod menších dodávek funkčních celků systému souvisí s metodikou přístupu, jejíž důležitost již byla odůvodněna. Odebrání rozhodovacích článků také nepřímo souvisí s vyjasněním kompetencí, schopností dělat kompromisy a zastavením změnových požadavků. Tím, že odebereme rozhodovací články, také odebereme počet lidí, kteří mají nárok na zadávání změnových požadavků. Snadněji se dělají i kompromisy, jelikož menší množství lidí se rychleji a lépe domluví.

4.1.4.4 Přístup uživatelů k novému IS

Celkem 7 respondentů uvedlo, že uživatelé přistupovali k novému informačnímu systému odmítavě a skepticky. Tento negativní uživatelský pohled byl však významný zejména v počátcích fungování nového IS. Tento přístup pravděpodobně pramení z povahy lidské psychiky a s tím související strach z neznámého, jelikož po čase se uživatelé se systémem naučili, ztotožnili a přijali ho pozitivně. Někteří dotázaní dokonce uvedli, že zprvu odmítavý přístup uživatelů k novému IS vystřídal údiv z toho, jak mohli vlastně se starým systémem pracovat. Viz citace odpovědi respondenta 12:

„Typická reakce je "ten nový systém je uuuuplne na hovno"... necháte ho tak měsíc běžet a pak uživatele pustíte do toho původního... a typická reakce je "tvl, jak jsem v tomhle mohl/mohla pracovat".“

Dotazovaní menšinou uvedli, že uživatelé systém přijali naprosto v pořádku a bez výhrad. Dále 2 dotazovaní sdělili, že pohled na systém nebyl konzistentní. Některým uživatelům vyhovoval, ale jiní ho přijali odmítavě. Na projektu bývají také zástupci uživatelů, kteří se snaží co možná nejlépe definovat požadované funkčnosti a procesy. Uživatelé, kteří pomáhají systém vyvíjet, ho zpravidla přijímají pozitivně. Celkově lze konstatovat, že čím dříve se uživatelé se systémem seznámí a začnou ho testovat a používat, tím spíše ho přijmou a budou s ním spokojeni.

4.1.4.5 Přínosy nového IS

Přínosy nového informačního systému by měly být tím hlavním důvodem pro změnu. Dle mého názoru většinou bohužel není tento bod příliš promyšlený. K implementaci nového IS se přistupuje zejména z toho důvodu, že jsou požadovány nové funkce, ale firma již nechce do starého IS investovat peníze, přestože funguje dobře. Problémem může být technická nedostatečnost starého systému, při které nelze nové funkce do IS již implementovat. Přestože se zmíněný problém pravděpodobně značné části produktů netýká, tak se stejně přistupuje k implementaci nového IS. Většina společností si neuvědomuje cenu, kterou je nutné zaplatit za nový produkt a zda je vůbec cena vzhledem k přínosům akceptovatelná. Do situace samozřejmě vstupuje také fakt, že jednoho dne stejně nastane čas na obměnu IS, protože současný již nebude technicky dostačovat na nový vývoj.

Z uvedeného vyplývá, že je pravděpodobně nejdůležitější načasovat odpis a obměnu starého IS za nový tak, aby to bylo pro společnost co možná nejvýhodnější. Je třeba si zároveň uvědomit cenu, kterou za implementaci zaplatíme, a to jak tu vnější, která připadá dodavateli systému, tak tu vnitřní, kterou představují náklady na zaměstnance uvnitř instituce. Vnitřní cena je však velmi často opomíjená. Je třeba brát také v potaz, že některé implementace nenahrazují starý systém, ale je dle potřeb vyvíjen úplně nový, který nemá žádného předchůdce nebo jen ve velmi omezené podobě.

Respondenti dotazníkového šetření uvedli v poměru 6 / 13 tyto 3 hlavní přínosy obměny informačního systému:

- Nový systém je uživatelsky přívětivější – nové UX/UI.
- Nový systém nabízí více funkcí.

- Nový systém je postaven na moderních technologiích.

Další uváděné přínosy jsou zvýšení rychlosti systému, lepší zabezpečení, rozsáhlejší logování a lepší auditní stopy. Menšinou jsou také uváděny přínosy jako například automatizace jistých částí procesu a s tím související snížení nákladů na lidské zdroje, čistější data v systému a databázi, lepší integrace na okolní systémy nebo podpora dodavatele. Jeden z respondentů dokonce uvedl, že dle jeho názoru systém nepřinesl žádné výhody.

4.1.5 Shrnutí výsledků

Z celého výzkumu vyplynulo několik poznatků. Nejprve je na místě zmínit celkovou úspěšnost projektů, která není nikterak vysoká. Jak již bylo uvedeno, tak pouze 2 projekty ze 13 dopadly úspěšně na první pokus a v původně stanoveném termínu. Ostatní implementace čelily různým problémům od neustále se protahujícího termínu dokončení až po nutnou změnu dodavatele. Je tedy zřejmé, že implementace informačních systémů představuje v dnešní společnosti značný problém i přesto, že se s ní v určité míře potýká každá větší firma na světě. Cílem výzkumu bylo získat takzvané „best practices“ neboli osvědčené postupy, díky nimž by bylo možné se vyhnout nástrahám, jež je nutné při implementaci IS zdolat. Velká část respondentů se na jistých doporučeních shodovala. Tato nejčastěji zmiňovaná doporučení jsou popsána níže.

1) Jasně přínosy projektu

Již na začátku projektu musí být jasně definované, co se od projektu očekává, jaké výhody má přinést a co je jeho cílem.

2) Pevně stanovené hranice projektu

Je nezbytné pevně stanovit hranice a funkcionality systému již na počátku projektu. Tím zamezíme vzniku velkého množství změnových požadavků, které by neustále prodlužovaly plánovanou dobu implementace. Případné nové funkcionality a změnové požadavky rozfázovat do dalších projektů po úspěšném nasazení hlavní části systému. Dostatečná vstupní analýza ušetří v budoucnu mnoho času.

3) Volba vhodného dodavatele

Velmi důležitým bodem je volba vhodného dodavatele, jež byla specifikována v kapitole 4.1.4.1 Úspěšnost projektů. Přihlížet pouze k nejméně výhodnější cenové nabídce není vhodné, jelikož se může stát, že výsledné náklady projektu výrazně přesáhnou původní částku s nejistým výsledkem implementace.

4) Výběr vhodné metodiky

Významnou roli hraje též výběr vhodné metodiky vývoje. Z výčtu zkušeností respondentů se jeví jako nejméně výhodnější kombinace vodopádové a agilní metodiky. Vodopádovou metodiku je z povahy věci vhodné využít zejména na úvodní analýzu. Dále pak vývoj a testování provádět formou agilní.

5) Reálné plánování

Reálné plánování úzce souvisí s uvědoměním si komplexity a náročnosti projektu. Je třeba vhlížet více do hloubky jednotlivých částí systému a uvědomit si, že všechny části systému spolu musí navzájem komunikovat a zároveň komunikovat i s externími systémy firmy. Při tvorbě projektového harmonogramu je vhodné myslet na časové rezervy, které pokryjí případnou časovou ztrátu v případě problémů, jež nepochybně nastanou.

6) Role dotahovače

Úspěšný projekt potřebuje minimálně jednoho člověka, kterému nebude jedno, jak implementace probíhá. Člověka, který vezme projekt za svůj a bude mu věnovat nadměrné úsilí přesahující běžné pracovní povinnosti. Tohoto zaměstnance musí práce bavit a musí být silně vnitřně motivován k dosažení cíle.

7) Dobrá komunikace

Projekt je založen na spolupráci lidí a na jejich vzájemné komunikaci. Je velmi vhodné budovat mezi všemi zaměstnanci podílejícími se na projektu dobré mezilidské vztahy například pravidelnými teambuildingy, které značně utuží kolektiv.

8) Zapojení uživatelů do projektu

Je žádoucí zapojit uživatele do projektu co možná nejdříve. Čím dříve se uživatelé do projektu zapojí například jako testéři, tím dříve se s ním naučí pracovat a lépe ho přijmou. Zároveň se tím u nich odbourá strach z neznámého. S tímto bodem souvisí také překonání prvotního odporu k systému a snaha o co možná nejlepší PR směrem k uživatelům.

4.1.6 Rozhovor se CIO

V rámci snahy o získání relevantních informací ze strany nejvyššího managementu v oblasti IT byl proveden rozhovor s ředitelem IT (CIO) jedné nejmenované bankovní instituce. CIO byl dotázán na sdělení svých zkušeností s implementací IS, a jak by postupoval v případě implementace systému jako je například CRM. V následující části kapitoly je jeho odpověď.

„Rozhodně bych nikdy nedělal obrovský kolos, snažil bych se systém rozdělit na co nejvíce částí, to má několik výhod, od jednodušší udržitelnosti a změnových řízení až po případné oddělené nahrazení konkrétních částí systému. V případě, že společnost chce po určité době odepsat nějaký velký systém, tak je velmi obtížné ho vzhledem ke komplexnosti nahradit.

Důležitým faktorem při implementaci IS je dobrý tým, vše je o lidech. Když máte dobré DevOps, které se skládá z analytiků, vývojářů, lidí z businessu, bezpečáků, ITáků a tým je dokonale sehraný a každý přistupuje k jednotlivým problémům jako by byl směřovaný přímo jim, tak je to půl vítězství.

Zažil jsem spoustu neúspěšných projektů, při kterých se spálilo obrovské množství peněz v řádu desítek milionů. Problém byl většinou v tom, že se přehlížely názory lidí, kteří problematiku opravu znají a mají o ní co říct. Jakmile se jednou roztočí špatný kolotoč, už se blbě brzdí. Na špatných základech nelze stavět kvalitní systém.

Občas se stává, že nějaké části systému nefungují úplně na 100 %. Mají nějaké chyby, ale když jakž takž splňují požadavky businessu, tak jsou přehlíženy a následně překryty jinou funkcionalitou. Nová funkcionalita má opět drobné chyby, ale vývoj pokračuje stále dál. Taková pyramida se dá stavět až do chvíle, než celý systém havaruje.“

4.2 Výběr vhodného CRM systému

Na trhu je spousta různých softwarů, které umožňují správu vztahů se zákazníky. Pro bankovní prostředí je však vhodné vzhledem k bezpečnosti, stabilitě prostředí, důvěrnosti informací a podpoře produktu vybírat software od jednoho z hlavních vendorů, kteří jsou uvedeni v kapitole 3.2 Hlavní vendori systému CRM. Za tyto hlavní vendory v oboru můžeme považovat:

- Salesforce;
- SAP;
- ORACLE;
- Microsoft.

Jedním z hlavních interních požadavků banky na systém CRM je nabízená on-premise verze produktu a velmi dobré možnosti přizpůsobení systému. Vzhledem k uvedenému je možné vendora Salesforce vyloučit, jelikož nabízí pouze cloudové řešení. Přesto si tato firma vede na trhu velmi dobře a dodává vysoce kvalitní software, který je vhodný zejména pro firmy, které nechtějí do vývoje softwaru investovat velké množství finančních prostředků a chtějí své procesy spíše přizpůsobit systému a nikoli naopak. Rozhodování mezi systémy SAP, ORACLE a Microsoft, kde by byli pravděpodobně všichni tyto vendori schopni uspokojit potřeby banky je poněkud obtížnější. Lze však přesto upřednostnit řešení od Microsoftu, jelikož nabízí pravděpodobně nejjednodušší a nejrozšířenější možnosti přizpůsobení a také relativně snadnou integraci na okolní systémy. Zároveň zapadá do současného konceptu banky, kde je provozováno více produktů od Microsoftu.

4.3 Výběr vhodného dodavatele

Tato diplomová práce není primárně zaměřena na výběr vhodného dodavatele IS, jelikož by se k danému tématu mohl udělat samostatný výzkum. Na českém trhu figuruje nepřehledné množství softwarových firem, které nabízí implementace různých produktů od různých vendorů a vybrat toho vhodného může být velmi obtížné. Doporučení ohledně volby dodavatele jsou zmíněna v kapitole 4.1.4.1 Úspěšnost projektů.

4.4 Funkční požadavky na IS

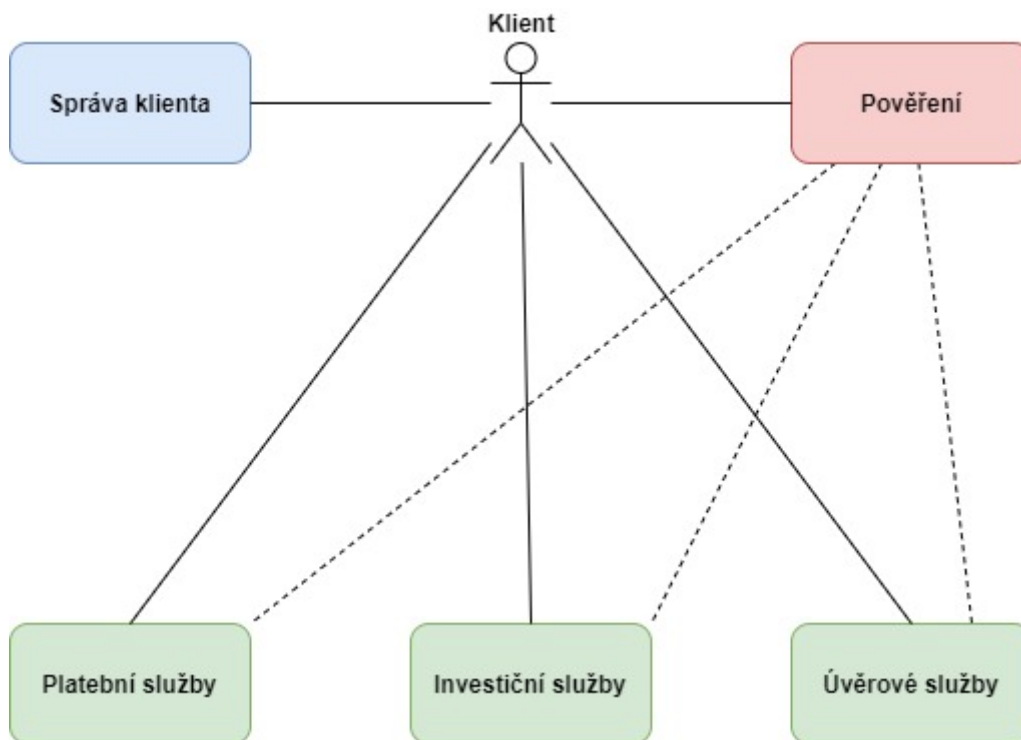
V rámci této kapitoly budou popsány funkční požadavky na informační systém a představeny příslušné diagramy. Vzhledem k citlivé povaze údajů a k zachování know-how banky nebudou uváděny detaily. K use casům bude přiložen pouze zhrubý popis bez uvedení scénářů nebo modelování doplňujících sekvenčních diagramů, diagramů aktivit a podobně. Use case diagramy jsou rozděleny do několika schémat, které odpovídají jednotlivým částem systému. U class diagramu nebude uveden detail k entitám a atributům a nebudou uváděny a popisovány metody.

4.4.1 Části systému

Systém lze logicky rozdělit na 5 funkčních částí, a to na správu klienta, platební služby, investiční služby, úvěrové služby a pověření. Jednotlivé části systému a jejich principiální vztahy je možné vidět na obrázku číslo 11. Klient může mít 1 ze 4 právních forem a to:

- FO – fyzická osoba;
- PO – právnická osoba;
- FOP – fyzická osoba podnikatel;
- OBPS – osoba bez právní subjektivity.

Klient předává bance svá základní klientská data, která jsou zpracovávána na základě oprávněného zájmu subjektu z důvodu plnění podmínek smlouvy. Klient může dále v případě splnění stanovených podmínek využívat služby platební, investiční a úvěrové. K využívaným službám může udělit oprávnění jiným subjektům. Tyto subjekty však musí být také evidovány jako klienti banky.



Obrázek 11: Funkční části IS

Jednotlivé části systému spolu v určitých oblastech úzce souvisí. Například všechny poskytované bankovní služby vyžadují uzavření kontraktu a s tím spojenou správu dokumentů. Správu dokumentů vyžadují v zásadě všechny oblasti systému CRM. V následujících kapitolách budou sestaveny use case diagramy a popsány funkcionality jednotlivých částí IS.

4.4.1.1 Správa klienta

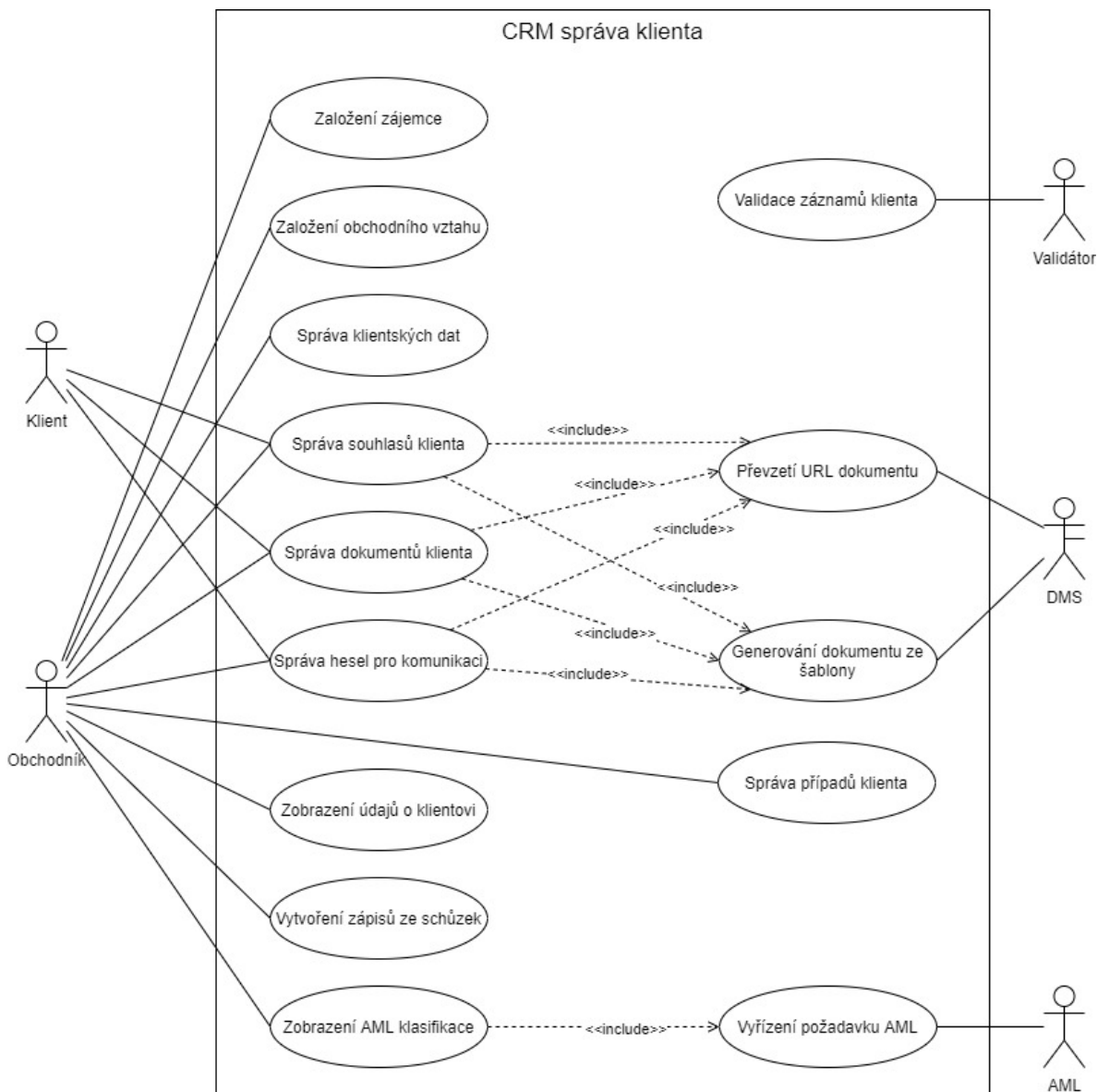
Oblast správy klienta zahrnuje velké množství funkcionalit a relativně rozsáhlou datovou strukturu. Klientská data jsou zpracovávána na základě legislativních požadavků nebo souhlasu klienta a jsou definována na základě jeho právní formy. Na obrázku číslo 12 jsou znázorněny jednotlivé případy užití vztahující se k oblasti správy klienta, které jsou popsány níže.

- Založení zájemce – případ užití pro založení zájemce nastává v situaci, kdy banka získá údaje o subjektu, který zatím nechce být klientem, ale přesto je možné zpracovat jeho osobní údaje. Zároveň případ užití slouží jako mezikrok, kterým musí projít každý zájemce, jenž se chce stát klientem banky. V tomto stavu zájemce setrvává do té doby, než je rozhodnuto o jeho AML klasifikaci. AML

klasifikace je zásadní parametr, který určuje, zdali je možné se zájemcem obchodovat.

- Založení obchodního vztahu – tento případ užití nastává v situaci kdy je AML klasifikace zájemce přijatelná. Vzniká záznam obchodního vztahu a osoba se stává klientem banky a mohou jí být nabídnuty bankovní produkty a služby.
- Správa klientských dat – use case umožňuje správu veškerých klientských dat a jejich editaci. Jedná se například o záznamy identifikační, kontaktní a podobně.
- Správa souhlasů klienta – systém musí umožnit udělování a správu souhlasů, které klient dává bance. K souhlasům existují dokumenty, které se generují ze šablony. Následně jsou dokumenty vytištěny, podepsány a nahrány do DMS odkud je převzato URL souboru a připojeno jako odkaz do CRM.
- Správa dokumentů klienta – případ užití umožňuje vytvářet a evidovat klientské dokumenty jako jsou karty osoby, identifikační dokumenty a podobně. Dokumenty jsou opět generovány ze šablony a integrovány s DMS jako v předchozím případě.
- Správa hesel pro komunikaci – aby bylo možné si ověřit totožnost klienta i při vzdálené komunikaci, například při telefonním hovoru, slouží tento případ užití, kde jsou evidovány a spravovány hesla pro komunikaci.
- Zobrazení údajů o klientovi – systém musí umožnit obchodníkovi zobrazit veškeré údaje o klientovi pro případ identifikace klienta, tvorbu dokumentů a podobně.
- Vytvoření zápisů ze schůzek – při schůzce s klientem je nezbytné evidovat z tohoto setkání nebo hovoru zápis pro evidenci. Zápisy ze schůzek jsou primárně využívány pro investiční služby.
- Zobrazení AML klasifikace – systém musí umožnit zobrazení AML klasifikace klienta, přičemž využívá integraci se systémem AML.
- Správa případů klienta – ke klientovi mohou být vygenerovány různé případy, které je nezbytné zaevidovat a následně odbavit. Může jít například o žádost na vystavení zpracovávaných údajů v souladu s GDPR, deaktivaci nebo reaktivaci obchodního vztahu, blížící se konec platnosti některého záznamu nebo smlouvy klienta a podobně.

- Validace záznamů klienta – některé záznamy vyžadují validaci, aby bylo možné ověřit, že jsou data správná, kompletní a v souladu s bankovními pravidly. Validaci vždy provádí jiný pracovník než ten, který záznam vytvářel.
- Převzetí URL dokumentu – systém musí umožnit převzetí URL dokumentu ze systému DMS a přiřadit ho odpovídajícímu záznamu v CRM.
- Generování dokumentu ze šablony – systém musí umožnit volání pro generování dokumentu ze šablony s automaticky doplněnými údaji.
- Vyřízení požadavku AML – systém musí umět provolat AML s žádostí o klasifikaci osoby a zpracovat odpověď od systému.



Obrázek 12: Use case diagram – správa klienta

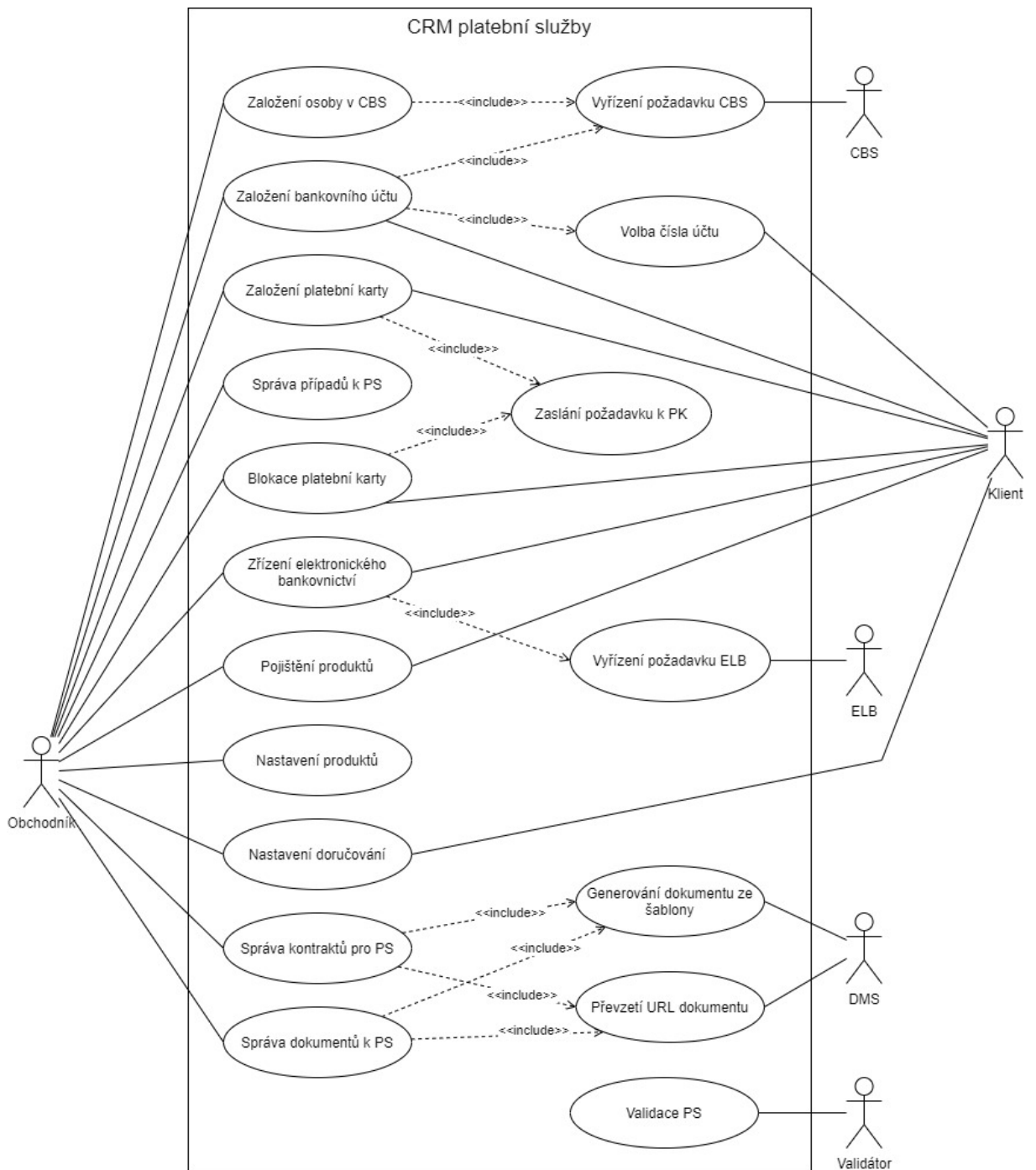
4.4.1.2 Platební služby (PS)

V rámci platebních služeb si může klient založit bankovní účet, který má svou specifikaci a další potřebné entity jako je ceník služeb, typ úročení a podobně. Samotný účet má poté své číslo, měnu, ABO, IBAN a další atributy běžného produktu. Pokud má klient alespoň jeden běžný účet, tak je možné si k němu zřídit debetní kartu, která má také specifikaci a další entity jako jsou cenové sazby, pojištění a podobně. Samotná debetní karta má poté atributy jako je číslo karty, držitel karty a blokace. V rámci platebních služeb je možné založit rovněž elektronické bankovníctví pro clientský přístup k bankovním účtům a kartám. Na obrázku číslo 13 jsou znázorněny jednotlivé případy užití vztahující se k oblasti platebních služeb, které jsou popsány níže.

- Založení osoby v CBS – CRM musí umožnit založení osoby v hlavním bankovním systému. Bez založení osoby v CBS není možné založit bankovní účet.
- Založení bankovního účtu – use case slouží pro založení bankovního účtu klienta a nastavení jeho parametrů. Účet je nezbytné prointegrovat do hlavního bankovního systému.
- Založení platební karty – pokud má klient alespoň jeden bankovní účet, tak systém musí umožnit založit k tomuto účtu také platební kartu včetně nastavení základních parametrů. Při založení karty je zaslán požadavek obchodníkovi, který zadá kartu k výrobě.
- Správa případů k PS – k platebním službám se vztahují případy, jako jsou reklamace karet, ELB a podobně nebo expirace různých záznamů. Tyto případy musí systém umět vytvářet a umožnit je spravovat.
- Blokace platební karty – systém musí umožnit obsloužit případ, při kterém klient žádá o blokaci karty například z důvodu její ztráty. Zároveň je v rámci tohoto požadavku většinou nezbytné vytvořit kartu novou, k čemuž se využívá zaslání požadavku k PK.
- Zřízení elektronického bankovníctví – systém musí umožnit založit účet v elektronickém bankovníctví pro klienta, který se za pomoci případu „vyřízení požadavku ELB“ prointegrované do systému ELB.

- Pojištění produktů – v rámci části platebních služeb si klient může nechat pojistit platební kartu, přičemž mu systém musí umožnit zpracování tohoto use casu.
- Nastavení produktů – systém musí dovolit obchodníkovi nastavit produkty vztahující se k platebním službám. K bankovnímu účtu je možné nastavit úročení a ceny a k platební kartě je možné nastavit limity a ceny.
- Nastavení doručování – v rámci tohoto případu je možné nastavit doručování pro výpisy, které se vztahují ke kontraktu a dále doručování jiných písemností a dokumentů.
- Správa kontraktů pro PS – případ užití umožňuje vytvářet, evidovat a spravovat kontrakty pro platební služby. Dokumenty kontraktů jsou generovány ze šablony a integrovány s DMS.
- Správa dokumentů k PS – systém musí umožnit spravovat dokumenty vztahující se k platebním službám, jako jsou specifikace a nastavení produktů. Opět je nezbytné generování dokumentů ze šablony a integrace s DMS.
- Validace PS – existují záznamy, u kterých je nezbytné, aby prošly validací a tím bylo ověřeno, že splňují požadované náležitosti. Validaci provádí pracovník z oddělení validací, vždy to však musí být jiný pracovník než ten, který záznam založil.
- Převzetí URL dokumentu – systém musí umožnit převzetí URL dokumentu ze systému DMS a přiřadit ho odpovídajícímu záznamu PS v CRM.
- Generování dokumentu ze šablony – systém musí umožnit volání pro generování dokumentu ze šablony s automaticky doplněnými údaji.
- Vyřízení požadavku ELB – tento případ je využíván při založení přístupu do ELB a zajišťuje komunikaci mezi CRM a systémem pro elektronické bankovníctví.
- Zaslání požadavku k PK – systém musí umožnit zaslat požadavek na platební kartu obchodníkovi, který požadavek obslouží. Jedná se například o požadavky pro založení platební karty.
- Volba čísla účtu – případ užití slouží k výběru a ověření unikátnosti čísla účtu, které si klient zvolí. Případ je využíván při zakládání bankovního účtu.

- Vyřízení požadavku CBS – systém musí zajistit vyřízení požadavku na založení osoby a na založení účtu s centrálním bankovním systémem. Obslužení se skládá z volání a ze zpracování příchozí zprávy.



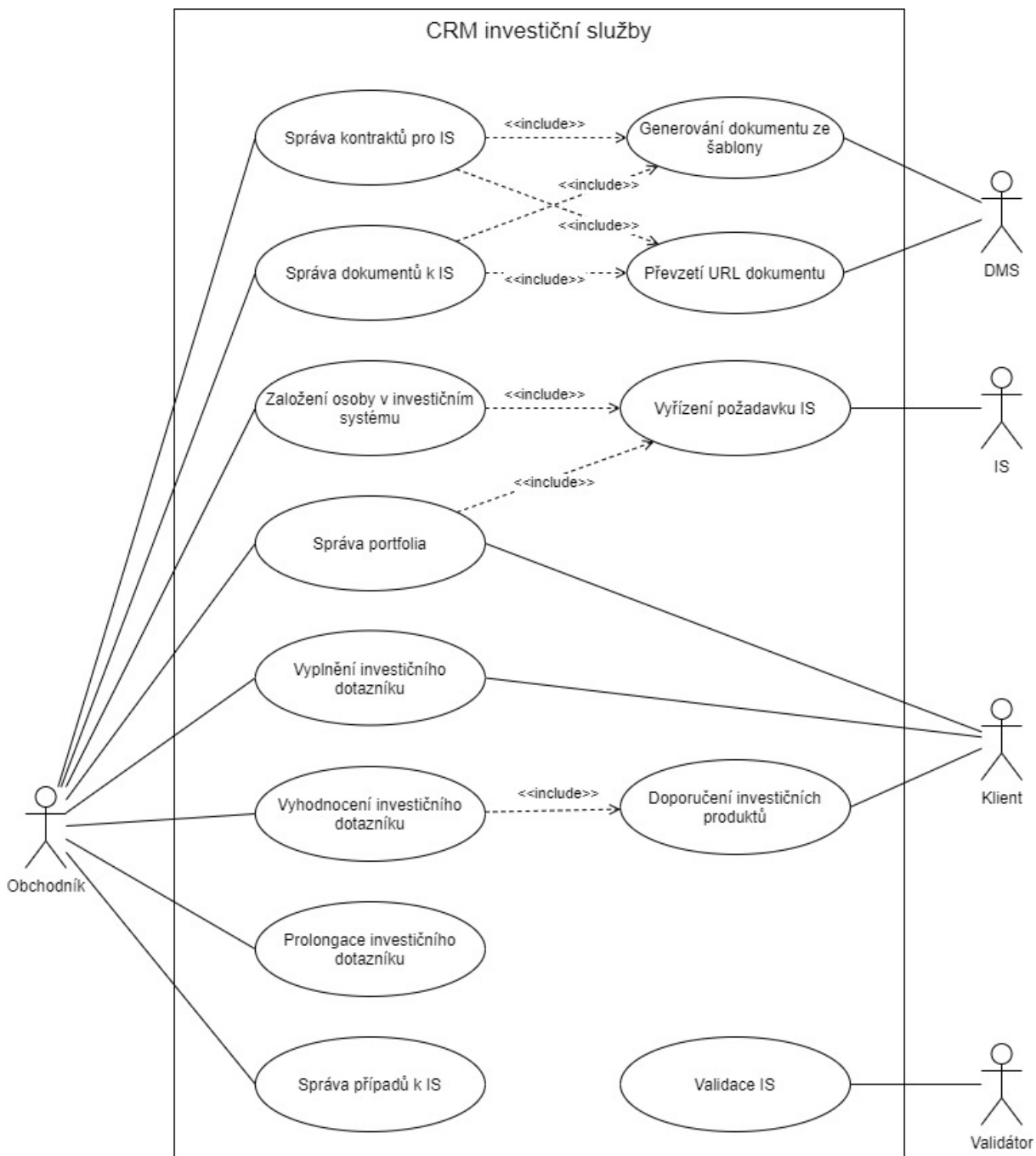
Obrázek 13: Use case diagram – platební služby

4.4.1.3 Investiční služby (IS)

V rámci investičních služeb je možné, aby si klient založil investiční účet. Nicméně je nejprve nezbytné podepsat rámcovou smlouvu vztahující se k poskytování investičních služeb. Dále je potřeba vyplnit investiční dotazník, který je systémem vyhodnocen na základě definovaných pravidel. Dle výsledku investičního dotazníku, jenž reflektuje znalosti o finanční gramotnosti, jsou klientovy nabídnuty produkty, do kterých může investovat. Takovými produkty mohou být různé deriváty a cílové trhy, se kterými má banka sjednanou smlouvu. Investiční dotazník je nezbytné prolongovat v pravidelných intervalech. Na obrázku číslo 14 jsou znázorněny jednotlivé případy užití vztahující se k oblasti investičních služeb, které jsou popsány níže.

- Správa kontraktů pro IS – systém musí umožnit vytvářet, evidovat a spravovat kontrakty pro investiční služby. Dokumenty kontraktů jsou generovány ze šablony a integrovány s DMS.
- Správa dokumentů k IS – případ užití slouží ke správě dokumentů, které se vztahují k investičním službám. Jedná se například o smlouvy umožňující investovat v zastoupení, smlouvy ohledně investičních produktů a podobně. I v tomto případě se provádí generování dokumentů ze šablony a je nezbytná integrace s DMS.
- Založení osoby v investičním systému – CRM musí umožnit založení osoby v investičním systému. Bez založení osoby v IS není možné provádět žádné investiční operace.
- Správa portfolia – systém musí umožnit zakládat, rušit a spravovat produkty z klientova portfolia investičních nástrojů. Veškeré změny jsou integrovány do investičního systému s použitím případu „Vyřízení požadavku IS“.
- Vyplnění investičního dotazníku – systém musí umožnit klientovi vyplnit investiční dotazník, na jehož základě jsou klientovi doporučeny investiční nástroje. Tato povinnost vyplývá ze zákona.
- Vyhodnocení investičního dotazníku – dle definovaných pravidel musí systém umět vyhodnotit investiční dotazník. Podle výsledku bodového skóre celého dotazníku nebo výsledků jednotlivých otázek jsou následně systémem doporučeny vhodné investiční nástroje.

- Prolongace investičních dotazníků – systém musí umožnit prolongovat investiční dotazníky, kterým končí jejich platnost, přičemž mohou být upraveny odpovědi na některé otázky a investiční dotazník musí být znovu vyhodnocen.
- Správa případů k IS – k investičním službám se vztahují případy, jako jsou expirace investičních dotazníků, prodloužení platnosti LEI a podobně. Tyto případy musí systém umět vytvářet a umožnit je spravovat.
- Validace IS – některé záznamy vztahující se k investičním službám vyžadují validaci, aby bylo možné ověřit, že splňují požadované náležitosti. Validaci vždy provádí jiný pracovník než ten, který záznam vytvářel.
- Doporučení investičních produktů – systém musí umět zobrazit výčet doporučených investičních produktů na základě vyhodnocení investičního dotazníku. V případě že si klient vybere některé produkty, tak jsou zařazeny do jeho portfolia.
- Vyřízení požadavku s IS – use case slouží pro vyřízení příchozích požadavků na založení osoby nebo příkazy vztahující se ke správě portfolia a ty dále integruje se systémem na investiční služby.
- Převzetí URL dokumentu – systém musí umožnit převzetí URL dokumentu ze systému DMS a přiřadit ho odpovídajícímu záznamu IS v CRM.
- Generování dokumentu ze šablony – systém musí umožnit volání pro generování dokumentu ze šablony k investičním službám a automaticky do tohoto dokumentu doplnit odpovídající údaje.



Obrázek 14: Use case diagram – investiční služby

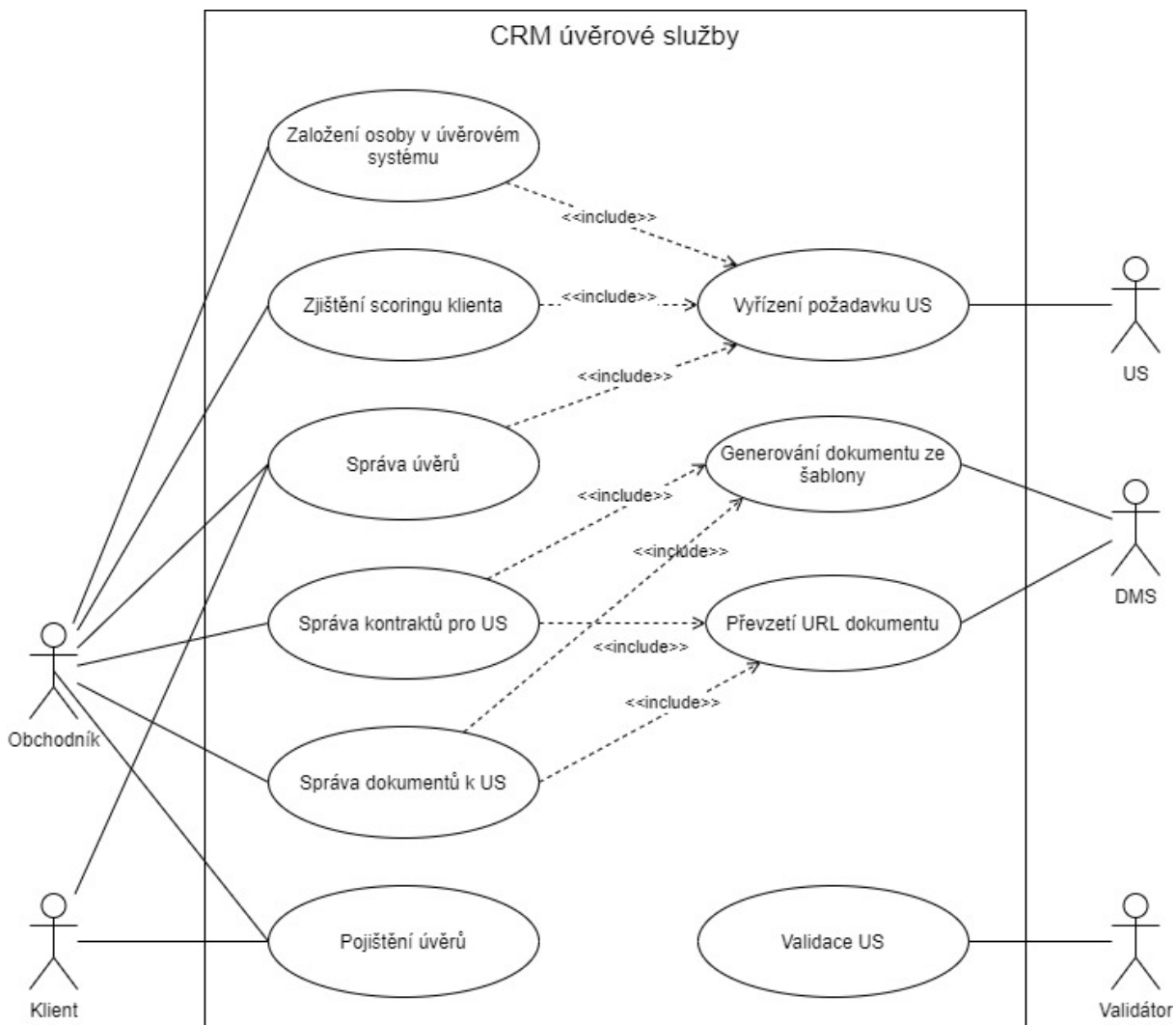
4.4.1.4 Úvěrové služby (US)

V případě, že chce klient žádat o poskytnutí úvěru, musí doložit potřebné dokumenty a údaje k prověření jeho bonity. Údaje zadané do CRM jsou dále pointegrované do scoringového systému, který na základě definovaných pravidel vyhodnotí jeho skóre a vrátí výsledek zpět do CRM. Dle skóre klienta je určeno, zdali mu je možné poskytnout úvěr a případně s jakou úrokovou sazbou. Pokud se obě strany dohodnou a s podmínkami

úvěru souhlasí, tak klient podepíše smlouvu o poskytnutí úvěru a poté může půjčku čerpat. Na obrázku číslo 15 jsou znázorněny jednotlivé případy užití vztahující se k oblasti úvěrových služeb, které jsou popsány níže.

- Založení osoby v úvěrovém systému – use case slouží k založení osoby v úvěrovém systému. Bez založení osoby v US není možné, aby banka poskytla úvěr.
- Zjištění scoringu klienta – CRM musí umožnit zjistit scoring klienta na základě dodaných údajů, které jsou zadány do systému k US. Zjištění skóre klienta probíhá s využitím use case „Vyřízení požadavku US“.
- Správa úvěrů – CRM musí umožnit vytvářet a spravovat klientovy úvěry a zajistit jejich integraci s úvěrovým systémem, k čemuž využívá use case „Vyřízení požadavku US“.
- Správa kontraktů pro US – use case umožňuje vytvářet, evidovat a spravovat kontrakty pro úvěrové služby. Dokumenty kontraktů jsou generovány ze šablony a integrovány s DMS.
- Správa dokumentů k US – systém musí umožnit spravovat dokumenty vztahující se k úvěrovým službám, jako jsou smlouvy o poskytnutí úvěru, smlouvy o spoludlužníkovi a podobně. Opět je nezbytné generování dokumentů ze šablony a integrace s DMS.
- Pojištění úvěrů – klient má možnost se v rámci úvěrových služeb pojistit na schopnost splácet své závazky. Systém musí umožnit zprostředkovat toto pojištění.
- Validace US – některé záznamy musí projít validací, aby bylo ověřeno, že splňují požadované náležitosti. Validaci provádí pracovník z oddělení validací, vždy to však musí být jiný pracovník než ten, který záznam založil.
- Převzetí URL dokumentu – systém musí umožnit převzetí URL dokumentu ze systému DMS a přiřadit ho odpovídajícímu záznamu US v CRM.
- Generování dokumentu ze šablony – systém musí umožnit volání pro generování dokumentu ze šablony a zajistit automatické doplnění údajů do tohoto dokumentu.

- Vyřízení požadavku US – CRM musí zajistit vyřízení požadavků na založení osoby v úvěrovém systému a zjištění scoringu klienta. Dále musí systém umět odbavit požadavky vztahující se ke správě úvěrů jako je založení, vypořádání a podobně.



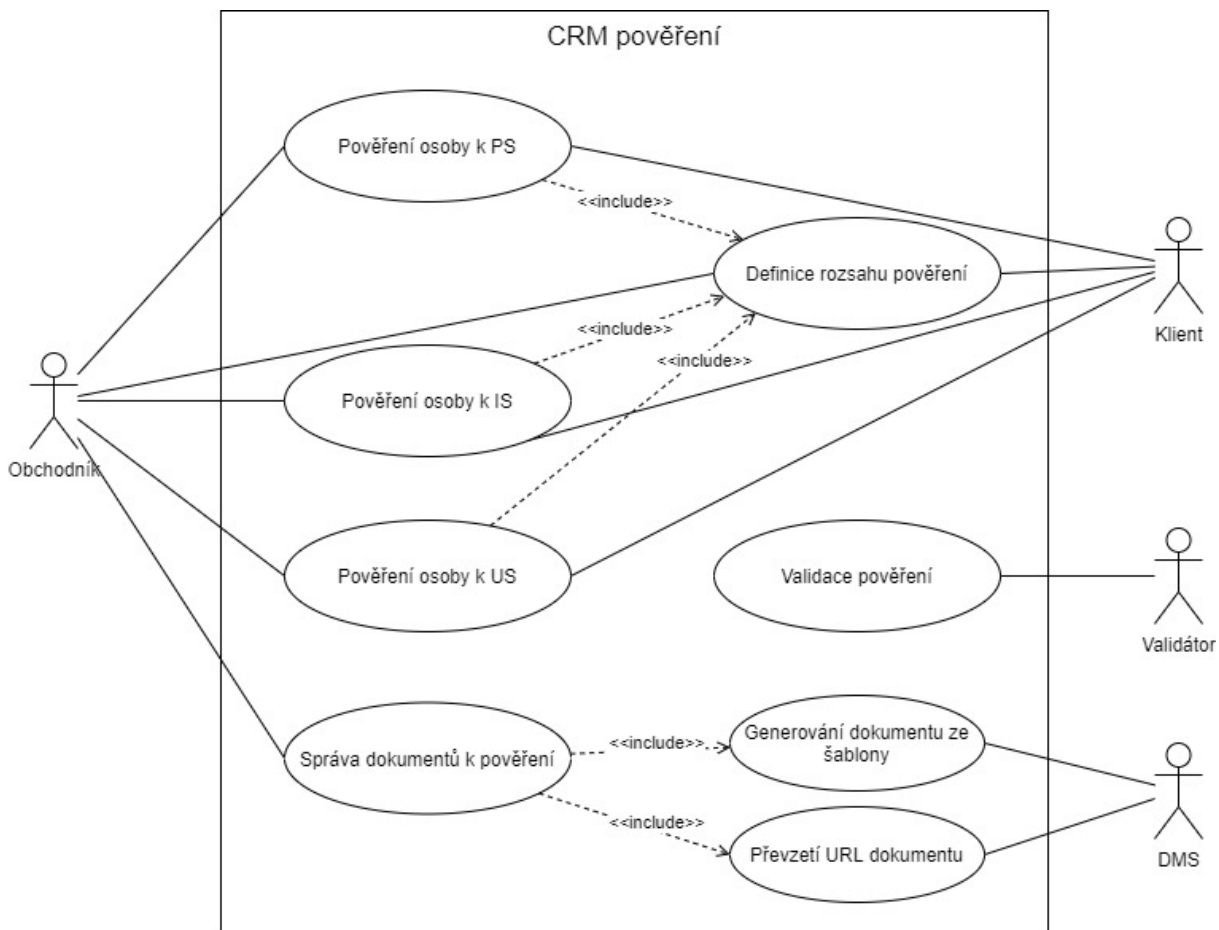
Obrázek 15: Use case diagram – úvěrové služby

4.4.1.5 Pověření

Jak je zřejmé z obrázku číslo 11: Funkční části IS, tak pověření může udělit klient jiné osobě, kterou sám určí a je také registrována v CRM. Toto pověření může klient udělit ve vztahu k produktům a službám, které má s bankou sjednané. Pověřená osoba má poté právo jednat a nakládat s produkty, na které má dle sjednaného rozsahu pověření nárok. Pověření může být sjednáno například v případě, kdy firma, která má u banky založený účet, chce vydat debetní kartu na jméno některého ze svých zaměstnanců a ten s ní mohl

platit. Na obrázku číslo 16 jsou znázorněny jednotlivé případy užití vztahující se k oblasti pověření, které jsou popsány níže.

- Pověření osoby k PS – systém musí umožnit klientovi pověřit vybrané osoby k platebním službám, které má s bankou sjednané. Takové pověření může být například vydání platební karty, pověření k nakládání s bankovním účtem a podobně.
- Pověření osoby k IS – systém musí umožnit klientovi pověřit vybrané osoby k investičním službám, které má s bankou sjednané. Takovým případem může být například pověření na správu portfolia.
- Pověření osoby k US – systém musí umožnit klientovi pověřit vybrané osoby k úvěrovým službám, které má s bankou sjednané. Takovým případem může být například pověření k čerpání úvěru.
- Správa dokumentů k pověření – případ užití slouží ke správě dokumentů, které se vztahují k pověření. Jedná se například o smlouvy, které definují osobu a sjednaný rozsah pověření. V rámci správy dokumentů se využívají případy „Generování dokumentu ze šablony“ a „Převzetí URL dokumentu“.
- Převzetí URL dokumentu – systém musí umožnit převzetí URL dokumentu ze systému DMS a přiřadit ho odpovídajícímu záznamu pověření v CRM.
- Generování dokumentu ze šablony – systém musí umožnit volání pro generování dokumentu pověření ze šablony a automaticky do něj doplnit odpovídající údaje.
- Validace pověření – CRM musí umožnit pracovníkovi validací ověřit správnost nadefinovaného pověření v systému a umožnit mu takovýto záznam akceptovat nebo vrátit obchodníkovi k přepracování.
- Definice rozsahu pověření – systém musí umožnit klientovi nadefinovat odpovídající rozsah pověření k vybraným platebním, investičním a úvěrovým službám. Rozsahy jsou přidělovány pověřeným osobám.



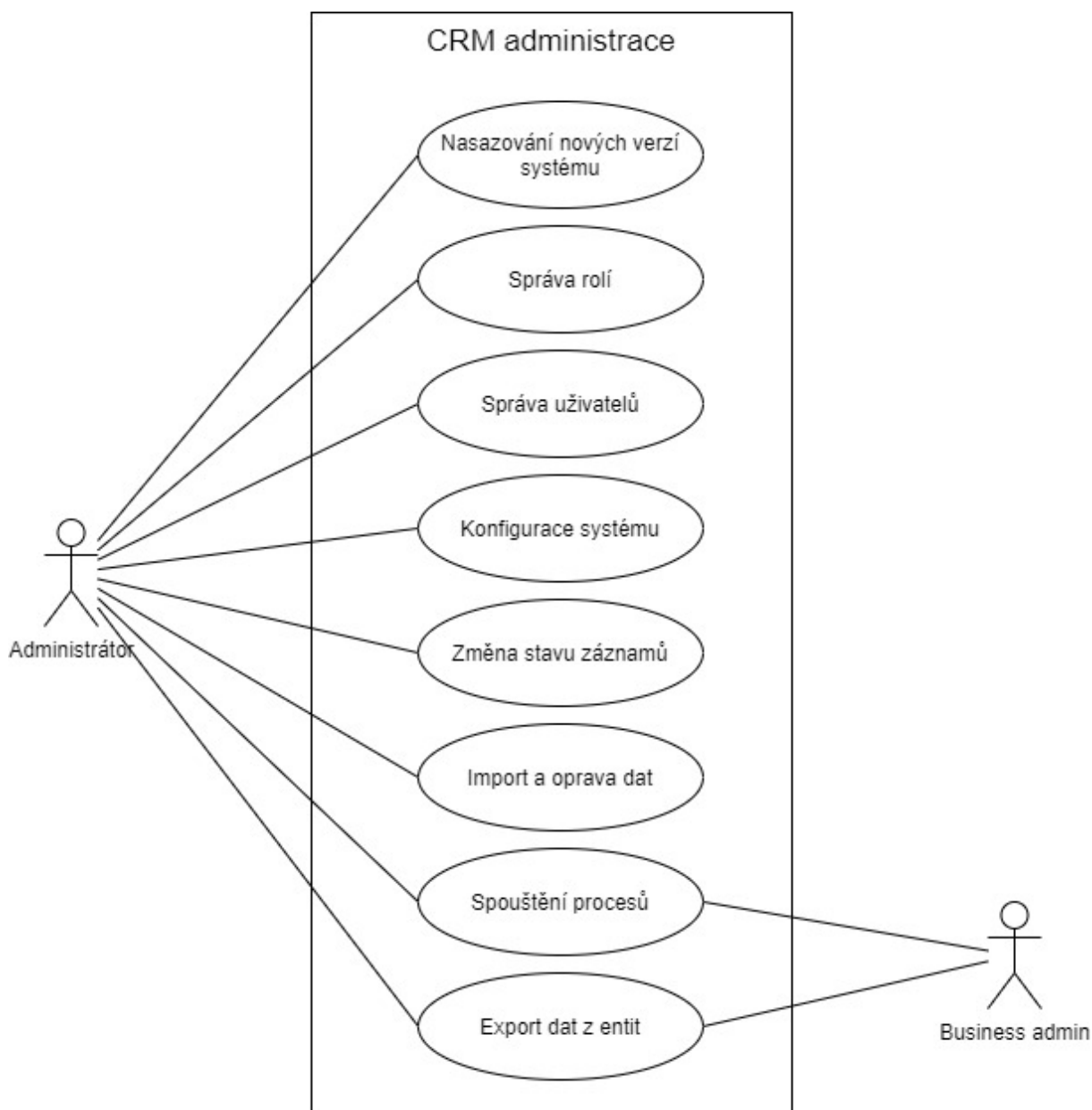
Obrázek 16: Use case diagram – pověření

4.4.2 Administrace

Na administraci systému se podílí dvě skupiny uživatelů, kterými jsou aplikační administrátoři a business administrátoři. Každá z těchto skupin požaduje jiné funkcionality vztahující se k nastavení a správě systému. Aplikační administrátor by měl mít plné oprávnění ke všem entitám CRM a mělo by mu být umožněno využívat veškeré funkcionality administrace. Business administrátoři jsou uživatelé, kteří po ukončení projektu přebírají systém a řídí případné business změny ve spolupráci s dodavatelem a aplikačními administrátory. Na obrázku číslo 17 jsou znázorněny jednotlivé případy užití vztahující se k administraci systému. Tyto use casey jsou popsány níže.

- Nasazování nových verzí systému – systém musí umožnit aplikačním administrátorům nasazovat nové verze CRM, které jsou převzaty od dodavatele.

- Správa rolí – systém musí umožnit aplikačním administrátorům spravovat role systému, což zahrnuje jejich definici a přiřazení oprávnění k jednotlivým entitám a funkcionalitám CRM.
- Správa uživatelů – systém musí umožnit aplikačním administrátorům zakládat a rušit uživatelské účty. Zároveň musí umožnit přiřazovat role uživatelům.
- Konfigurace systému – use case je využíván ke konfiguračním změnám v systému jako je nastavování auditu, logování, měn, formátů, datových zdrojů pro integrace a podobně.
- Změna stavu záznamů – systém musí umožnit aplikačním administrátorům měnit stav záznamů na aktivní, neaktivní, draft, validace a podobně.
- Import a oprava dat – systém musí umožnit aplikačním administrátorům provádět importy nových dat nebo úpravy stávajících dat na základě importu datového souboru.
- Spouštění procesů – systém musí umožnit aplikačním a business administrátorům spouštět procesy nad vybranými záznamy. Procesy jsou definovány na základě businessových požadavků a umožňují provádět změny záznamů.
- Export dat z entit – systém musí umožnit aplikačním a business administrátorům exportovat vybraná data z entit.



Obrázek 17: Use case diagram – administrace

4.4.3 Class diagram

V příloze číslo 3 – Class diagram CRM je uveden UML class diagram hlavních entit, využívaných v rámci systému. U entit nejsou uváděny základní atributy, které obsahuje každá entita systému. Mezi takové atributy patří:

- ID záznamu;
- systémové datum vytvoření záznamu;
- systémové datum upravení záznamu;

- uživatelský účet, který záznam vytvořil;
- uživatelský účet, který záznam naposledy upravil;
- stav záznamu;
- ID procesu, kterým záznam prochází;
- ID fáze procesu, ve které se záznam nachází.

Hlavní entitou celého systému je „Obchodní vztah“, který dědí některé atributy ze „Zájemce“. Na obchodní vztah jsou navázány další objekty, které většinou mají vůči hlavní entitě kompoziční vztah, tedy zanikají spolu se zánikem OV. Entity „Zápisy ze schůzek“ a „Dokumenty“ jsou vůči hlavní entitě ve vztahu agregačním, jelikož je nezbytná jejich archivace i v případě zániku OV. Dokument může být zároveň navázán k více obchodním vztahům. V rámci poskytování platebních a úvěrových služeb jsou využívány zejména entity „Kontrakt“, „Specifikace“ a „Produkt“. K uvedeným entitám jsou dále navázány další objekty, které definují jejich nastavení. K poskytování investičních služeb je využíván strom entit navázaných na „Investiční dotazník“. Pověření obstarávají zejména entity „Skupina pověření“, „Pověřené osoby“ a „Rozsah pověření“. Skupina pověření je navázána ke klientovi, který pověření uděluje, naopak je to u pověřené osoby, kde je vazba na obchodní vztah, který je pověřen. Ke kompletnímu nastavení je asociován rozsah pověření s produktem a pověřenou osobou.

4.4.4 Proces obsluhy klienta

Byl vymodelován proces za pomoci grafické notace BPMN, který popisuje interakci mezi bankou a subjektem. Proces je k nahlédnutí v příloze 4 – BPMN proces obsluhy klienta. Proces začíná zahájením schůzky, která může být předem domluvená nebo nenadálá. Nejprve je ověřeno, zda je příchozí subjekt klientem banky či nikoli. V případě, že subjekt není klientem banky, jsou od něj vyžádány základní identifikační údaje rozdílné dle typu jeho právní formy. Údaje jsou zadány do systému CRM a je založen záznam zájemce. Tím se automaticky spustí integrace na systém AML, kde je ověřena klasifikace klienta a výsledek je vrácen zpět do CRM. Klasifikace AML kontroly může nabývat 3 stavů. Prvním ze stavů je nepřijatelný, kdy není možné klientovi nabídnout žádné služby. Další stav, který může nastat, je rizikový. Při tomto stavu je vyžadována manuální kontrola klienta příslušným pracovníkem banky. Pracovník na základě dostupných údajů rozhodne,

zdali je klient přijatelný nebo nepřijatelný. Posledním z možných stavů je přijatelný. Při tomto stavu vzniká záznam typu obchodní vztah a následně je možné bez dalšího klientovi poskytnout služby, které banka nabízí. Pokud je příchozí subjekt klientem banky, je vyhledán jeho záznam v systému CRM a mohou mu být nabídnuty bankovní služby.

Jak již bylo zmíněno, tak služby se dělí do 3 kategorií a to platební, investiční a úvěrové nebo může klient žádat o udělení pověření jiné osobě. Každá z těchto služeb představuje relativně komplikovaný proces. Vzhledem k citlivé povaze těchto procesů a zachování know-how banky není možné je zveřejnit.

4.4.5 Integrace na okolní systémy

Aby byl systém kompletně funkční a mohl plnit svou úlohu, je nezbytné ho napojit na okolní systémy banky. Popis všech systémů, na které musí být CRM napojeno a jejich vzájemný vztah bude popsán v následujících kapitolách.

Systémy, které zabezpečují obsluhu klienta a jsou nezbytné pro základní fungování banky v závislosti na nabízených službách, jsou vypsány níže:

- systém pro správu dokumentů;
- systém proti praní špinavých peněz;
- hlavní bankovní systém;
- transakční systém;
- systém pro správu výpisů;
- systém pro internetové bankovníctví;
- úvěrový systém;
- systém pro správu investic;
- datový sklad;
- registr LEI.

Kromě zmíněných jsou v bankovním prostředí samozřejmě provozovány i jiné systémy. Takové, které zajišťují například interní provoz, komunikaci, doplňkové bankovní služby,

sběr a zasílání dat externím institucím, stahování dat od externích institucí a podobně. V rámci této diplomové práce, která se zabývá implementací systému CRM, který slouží zároveň jako bankovní frontend jsou však podstatné zejména systémy vypsané výše.

4.4.5.1 Systém pro správu dokumentů

Systém pro správu dokumentů neboli Document Management Systém (DMS) je systém ve kterém jsou přehledně uloženy veškeré klientské smlouvy ke sjednaným produktům a službám nebo identifikační dokumenty klienta. DMS zajišťuje na základě volání CRM generování dokumentu ze šablony. Do vygenerovaného dokumentu jsou zároveň automaticky doplněny klientské údaje. Poté co je dokument podepsán a naskenován do DMS je na něj prointegrovan odkaz umístěný v CRM. Díky tomu má uživatel dokonalý přehled o klientovi a všech jeho dokumentech a podepsaných smlouvách.

4.4.5.2 Systém proti praní špinavých peněz

Systém proti praní špinavých peněz neboli Anti Money Laundering (AML) je systém, který je v bankovním prostředí regulatorním požadavkem legislativy ČR. Každá bankovní instituce musí před navázáním spolupráce s klientem ověřit zda je s ním vůbec možné obchodovat. Klient je kontrolován vůči veřejně dostupným sankčním seznamům, na jejichž základě je určen stav klienta jako přijatelný nebo nepřijatelný. Tento stav je propisován do CRM a uživatel je o něm informován. Dále systém hlídá podezřelé transakce, což ale není ve vztahu k integraci na CRM předmětné.

4.4.5.3 Hlavní bankovní systém

Hlavní bankovní systém neboli Core Banking Systém (CBS) je systém, který umožňuje zakládat a spravovat bankovní účty. Bankovní účty mohou být zřizovány za různým účelem. Některé slouží pro vnitřní účely banky a jiné jako klientské bankovní účty. K tomu, aby si mohl klient otevřít účet, musí mít v CBS založenou osobu. Přes systém CRM je možné tuto osobu i zmíněné účty založit.

4.4.5.4 Transakční systém

Transakční systém se stará o zpracovávání všech příchozích i odchozích transakcí. Ze systému CRM si přebírá aktuální údaje o klientovi, aby mohl transakci jednoznačně identifikovat.

4.4.5.5 Systém pro správu výpisů

Systém pro správu výpisů se stará o generování a zasílání výpisů z bankovních účtů klientů. Ze systému CRM jsou přebírány aktuální údaje o klientovi a také kontakty, na které má být výpis zaslán.

4.4.5.6 Systém pro internetové bankovníctví

Systém pro internetové bankovníctví (ELB) a s tím související služby slouží pro klienta ke správě a nakládání s bankovními účty a kartami. Přístupy a pověření pro internetové bankovníctví je řízeno systémem CRM.

4.4.5.7 Úvěrový systém

Úvěrový systém slouží k poskytování půjček klientům. Údaje potřebné k vyhodnocení skóre klienta jsou zasílány ze CRM do úvěrového systému. Na základě komplexního výpočtu úvěrový systém vrací rating osoby a úrokovou sazbu. Správa úvěrů včetně zakládání osoby v US je řízena ze systému CRM.

4.4.5.8 Systém pro správu investic

Systém pro správu investic slouží pro založení investičního účtu klienta a možnost investování dle výsledků investičního dotazníku. Ze strany CRM je možné zakládat tyto klientské investiční účty a spravovat své investiční portfolio.

4.4.5.9 Datový sklad

Datový sklad neboli Data Warehouse (DWH) slouží zejména pro vnitřní účely společnosti. Do datového skladu se stahují definovaná data z vybraných systémů banky. Data jsou dále transformována a v požadovaném formátu reportována odpovídajícím strategickým manažerům. Kromě strategických rozhodnutí umožňuje datový sklad také plnit různé regulatorní a auditní požadavky stanovené legislativou ČR. Ze strany CRM je nezbytné umožnit stahování dat do datového skladu.

4.4.5.10 Registr LEI

Zde se nejedná o interní systém, ale o veřejnou databázi, která obsahuje záznamy společností provádějící finanční operace. Takové společnosti mají totiž ze zákona

povinnost registrovat se u lokálních operátorů dané země, kteří jim následně přidělí Legal Entity Identifier (LEI) kód. Ze strany CRM je vyžadováno stahování tohoto LEI a jeho pravidelné obnovování. LEI kód má totiž omezenou platnost a při jejím vypršení je nezbytné provést opětovnou integraci.

4.4.5.11 Vazby bankovních systémů ve vztahu k CRM

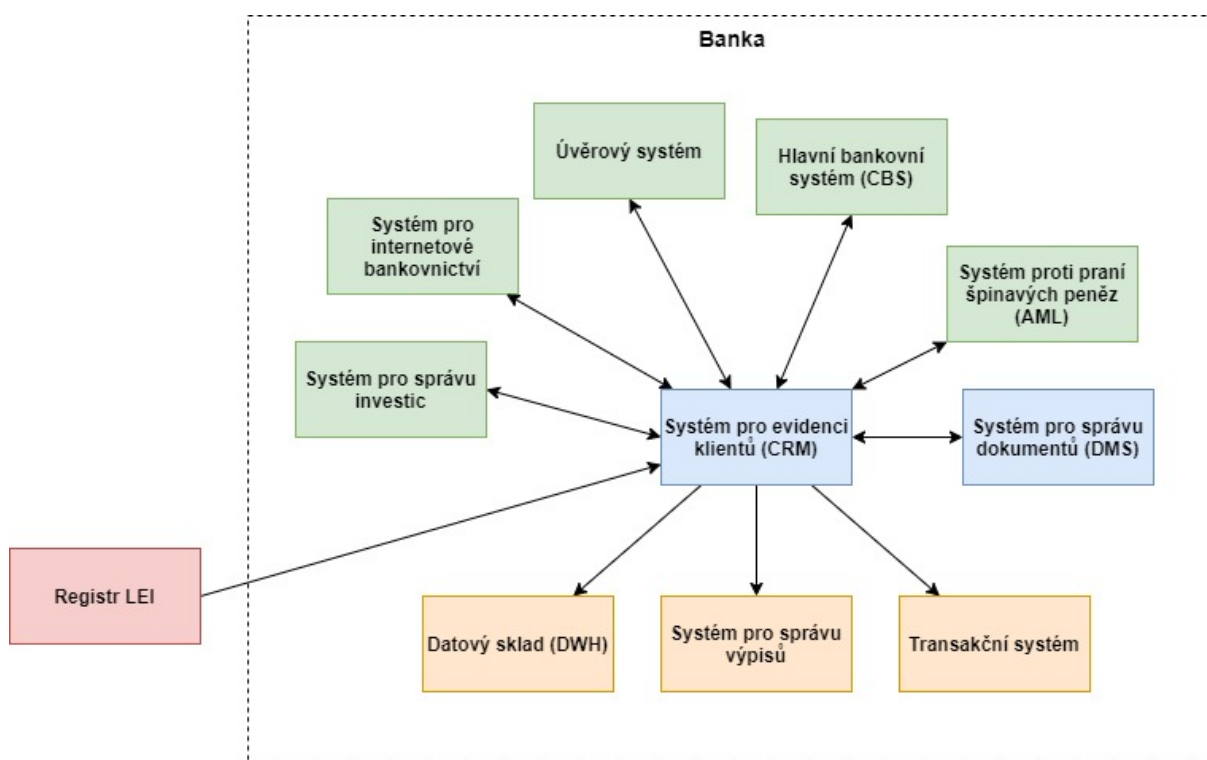
Na uvedeném obrázku číslo 18 můžeme vidět vztah jednotlivých bankovních systémů vůči CRM. Neodmyslitelnou součástí systému pro vztah se zákazníky je systém DMS pro správu dokumentů. Zde platí obousměrný tok informací. Systém DMS přebírá od CRM základní informace o klientovi a díky tomu vytváří strukturu složek, do kterých jsou umisťovány příslušné dokumenty.

Dalšími systémy, které tvoří se CRM vztah obousměrného informačního toku, jsou AML, CBS, úvěrový systém, systém pro internetové bankovníctví a systém pro správu investic. CRM se dotazuje systému AML na klasifikaci klienta dle příslušných údajů které jsou stanoveny právní formou subjektu. Systém AML vrací stav, který definuje možnost další spolupráce mezi zainteresovanými stranami. Při vytváření bankovního účtu je nejprve nutné ze strany CRM založit osobu do systému CBS. O úspěšné nebo neúspěšné integraci je následně uživatel informován v návratové zprávě z bankovního systému. Pokud integrace osoby proběhne v pořádku, je možné založit bankovní účty, kde komunikace mezi CRM a CBS funguje na obdobné bázi jako při zakládání osoby. Přes systém CRM je možné klientovi založit také úvěr. Logika, která se skrývá pod procesem získání úvěru, je poměrně složitá. Nejprve jsou ze systému CRM získány data o klientovi a úvěrovým systémem vyhodnoceny. K vyhodnocení se používá relativně komplikovaný algoritmus, který určí riziko a úrok úvěru. Při schválení půjčky oběma zúčastněnými stranami je nutné vytvořit přes CBS vnitřní účet, který slouží pro účely úvěru. Poté může být teprve úvěr poskytnut. Pro vytvoření internetového bankovníctví je nejprve nutné zvolit a zvalidovat unikátní přihlašovací údaje. Následně jsou přihlašovací údaje spolu se základními informacemi klienta propsány do systému pro internetové bankovníctví. Pro vytvoření investičního účtu platí obdobná pravidla jako při zakládání bankovního účtu v systému CBS. Nejprve je potřeba založit osobu a následně je možné zakládat jednotlivá investiční portfolia.

Jednosměrný tok informací ze strany CRM do dalších interních systému je u datového skladu, systému pro správu výpisů a transakčního systému. Datový sklad stahuje data

přímo z databáze CRM a následně je, jak již bylo zmíněno, transformuje a tvoří z nich reporty dle požadovaného formátu. Systém pro správu výpisů si stahuje ze CRM jednou denně údaje o adresách, na které mají být výpisy zasílány. Transakční systém ze CRM získává základní údaje o subjektu, díky kterým následně jednoznačně identifikuje platby.

Opačný jednosměrný tok informací tedy směrem z vnějšího systému do CRM, pokud pomineme nutnost zaslání dotazu, je u registru LEI. U obchodních vztahů, které provádějí finanční operace je zaslán dotaz do registru LEI a ten vrací LEI identifikátor a datum platnosti. Tyto údaje jsou následně uloženy jako atributy k obchodnímu vztahu. Pokud dojde k vypršení data platnosti identifikátoru, tak se CRM opět dotazuje registru na nové číslo LEI a jeho platnost.



Obrázek 18: Vazba bankovních systémů ve vztahu k CRM

4.5 Nefunkční požadavky na IS

Vzhledem k tomu, že implementace informačního systému v oblasti bankovníctví vyžaduje jistou nadstandardní péči, je nezbytné věnovat nefunkčním požadavkům systému dostatečnou pozornost. S přihlédnutím k citlivé povaze zpracovávaných údajů a požadavků na dostupnost finančních služeb byly definovány následující nefunkční požadavky:

- Přizpůsobivost – po úspěšné implementaci CRM musí být možné provádět změnové požadavky na funkcionality systému nebo definovat nové funkcionality, které budou součástí systému.
- Auditovatelnost – systém musí umožňovat schraňovat logy s ohledem na bezpečnost a možnost dohledání případných problémů. Zároveň je nezbytné, aby systém uměl logovat základní uživatelské operace provedené nad záznamy.
- Dostupnost – vzhledem k tomu, že je CRM velmi kritickým systémem a bez něj není možné klienta prakticky obsloužit, je definovaná doba dostupnosti systému v rámci pracovních hodin 8:00 – 17:00 stanovena na 99 %.
- Zálohovatelnost a obnovitelnost – systém musí být možné zálohovat běžnými IT nástroji k tomu určenými a v případě rozsáhlé havárie ho musí být možné kompletně obnovit nejpozději do 48 hodin.
- Výkonnost – systém musí zabezpečit dostatečně rychlou odezvu pro komfortní práci uživatele. Dostatečná komfortní práce pro uživatele je definována načtením stránky obchodního vztahu do 5 sekund a založením složky v DMS do 30 sekund. S uplynulou dobou provozu systému od jeho implementace nesmí docházet k postupné citelné ztrátě výkonu.
- Kapacita – systém musí umožnit souběžnou práci minimálně 50 uživatelů bez citelného rozdílu poklesu výkonu. Viz definované požadavky na výkonnost výše.
- Náklady – roční náklady na provoz a údržbu systému nesmí přesáhnout 5 % z celkové částky implementace IS.
- Integrita dat – v rámci celé databáze informačního systému musí být zachována integrita dat a datová struktura musí být v souladu se standardy pro návrh relačních databází.
- Dokumentace – k systému musí být dodána dostatečná administrátorská dokumentace, na jejímž základě je možné nainstalovat a zprovoznit platformu a následně celý informační systém.
- Podpora – systém musí být možné provozovat minimálně po dobu 6 let od jeho předání. Zároveň musí být po stejnou dobu podporovaný vendorem.

- Bezpečnost – systém musí být dostatečně bezpečný, aby dokázal odolat případným útokům z vnitřní sítě, neumožnil neoprávněnou autorizaci, autentizaci nebo změnu dat.
- Použitelnost – systém musí být navrhován v souladu se základními metodami a standardy použitelnosti.

4.6 SWOT analýza IS CRM

Ke zjištění jasné představy o projektu a přínosech nového systému je vhodné využít SWOT analýzu. Tato metoda nám umožní zjistit silné a slabé stránky ve vztahu k implementaci nového IS, ale také příležitosti a případné hrozby.

4.6.1 Silné stránky

Mezi silné stránky patří:

- Dobrá podpora vendora systému.
- Použití moderních technologií.
- Vysoká flexibilita a přizpůsobitelnost systému.
- Moderní design systému.
- Čistá data v databázi.
- Automatizace některých činností.
- Rozsáhlejší digitalizace údajů.
- Robustnost systému proti uživatelským chybám.
- Jasně a pevně definované procesy.

4.6.2 Slabé stránky

Mezi slabé stránky patří:

- Vysoké náklady na vývoj a provoz systému.
- Špatný defaultní UX design.

- Bezpečnostní hrozby v on-premise verzi produktu.
- Nejednotnost některých operací.

4.6.3 Příležitosti

Mezi příležitosti patří:

- Zlepšení datové analytiky.
- Optimalizace procesů.
- Plnohodnotné využití možností systému.
- Vývoj funkcionalit pro obsluhu klienta v dalších částech podnikání.
- Zlepšení zákaznického servisu.

4.6.4 Hrozby

Mezi hrozby patří:

- Uživatelé se dlouho zaučují vzhledem ke složitosti systému.
- Vysoké náklady na implementaci případných rozsáhlých legislativních změn.
- Krach vendora nebo dodavatele systému.

4.7 Analýza rizik

Implementace informačního systému představuje určitá rizika. Je vhodné tato rizika identifikovat, zhodnotit a případně navrhnout postupy ke snížení pravděpodobnosti jejich vzniku nebo alespoň zmírnění jejich dopadu. Existují však i rizika, vůči kterým není možné učinit opatření a přesto je vhodné mít o takových rizicích povědomí. Analýza bude provedena s ohledem na průběh projektu, vývoj systému, jeho implementaci, ale také s ohledem na první dny jeho provozu. Postup analýzy vychází z metody popsané v kapitole 3.8 Analýza rizik.

4.7.1 Identifikace rizik

Vzhledem k výše uvedenému byla identifikována následující rizika:

- Špatný výběr platformy (vendra) pro informační systém.
- Špatný výběr dodavatele informačního systému.
- Opomenutí podstatných funkcionalit.
- Špatně navržené fázování projektu.
- Zpoždění projektu.
- Překročení budgetu na projekt.
- Neočekávané komplikace technického rázu.
- Neznalost/neschopnost zaměstnanců používat nový informační systém.
- Odpor zaměstnanců k novému informačnímu systému.
- Odchod/úmrť klíčového zaměstnance projektu.
- Změna legislativy v průběhu projektu.

4.7.2 Ohodnocení rizik

V této kapitole budou ohodnoceny identifikovaná rizika ve dvou úrovních. V první úrovni bude ohodnocen dopad rizika na stupnici od 1 do 5, kde 1 je zanedbatelné a 5 je krizové. Ve druhé úrovni bude ohodnocena pravděpodobnost výskytu rizika také na stupnici od 1 do 5, kde 1 je vyloučené a 5 je jisté.

Č	Riziko	Pravděpod.	Dopad	Celkové ohodnocení
1	Špatný výběr platformy (vendra) pro IS	2	4	8
2	Špatný výběr dodavatele IS	3	3	9
3	Opomenutí podstatných funkcionalit	4	3	12
4	Špatně navržené fázování projektu	3	3	9
5	Zpoždění projektu	4	3	12
6	Překročení budgetu na projekt	3	3	9
7	Neočekávané komplikace technického rázu	2	3	6
8	Neschopnost zaměstnanců používat nový IS	2	4	8

9	Odpor zaměstnanců k novému IS	4	2	8
10	Odchod/úmrť klíčového zaměstnance projektu	2	3	6
11	Změna legislativy v průběhu projektu	3	3	9

Tabulka 5: Ohodnocení rizik

Z ohodnocení rizik je zřejmé, že největší riziko plyne z opomenutí podstatných funkcionalit a ze zpoždění projektu, kde celkové ohodnocení dosáhlo počtu 12 bodů. Tyto 2 rizika mají střední významnost, ostatní mají významnost nízkou. Nejvyšší možné ohodnocení rizika je 25 bodů. U žádného z identifikovaných rizik tedy nebylo dosaženo ani poloviny maximálního počtu. Zároveň žádné z rizik nemá pro banku krizový až likvidační dopad. I přes relativně nízkou pravděpodobnost je vhodné se zaměřit na rizika špatného výběru platformy (vendara) pro IS a neschopnost zaměstnanců používat nový IS, jelikož dopad těchto rizik by mohl způsobit značné vícenáklady. S vysokou pravděpodobností bychom měli počítat s tím, že budou opomenuty nějaké podstatné funkcionality systému, že bude projekt zpožděn a že zaměstnanci budou k novému IS přistupovat s odporem. To jsou nicméně skutečnosti, které vyplývají také z výzkumu zkušeností s implementací informačních systémů popsané v kapitole 4.1.

4.7.3 Nápravná a preventivní opatření

V této kapitole budou rozebrány jednotlivá rizika a navržen způsob, jak snížit pravděpodobnost jejich vzniku nebo zmírnit jejich dopad. Existují rizika, která bohužel není možné určitým způsobem korigovat. Je však vhodné mít alespoň jistý postup kterým je možné se ubírat v případě vzniku některého z těchto rizik.

Špatný výběr platformy (vendara) pro IS

Pravděpodobnost tohoto rizika lze snížit dostatečnou analýzou dostupných platform a zhodnocením, zda před vybrané řešení dostačuje pro všechny námi stanovené kritické požadavky. Je také vhodné kontaktovat společnosti, které mají informační systém na vybrané platformě již implementovaný a vyžádat si o implementaci a fungování systému reference. Nicméně velké množství referencí je možné najít také na internetu. Dopad tohoto rizika může být fatální, jelikož se může stát, že v případě, kdy platforma bude natolik nepoužitelná pro konkrétní implementaci, jí bude nutné včetně doposud realizovaného vývoje zahodit. Připravit se předem na kritické řešení této situace

pravděpodobně není možné a bude nezbytné posuzovat další počínání až dle konkrétního případu.

Špatný výběr dodavatele IS

Zde platí obdobná pravidla jako v případě výběru vhodné platformy. Při výběru dodavatele je na místě zhodnotit, zdali má společnost vhodné technické zázemí a dostatek lidských zdrojů na realizaci projektu. Opět je také užitečné získat relevantní reference o společnosti a informace o již realizovaných projektech. Pravděpodobnost výběru nevhodného dodavatele je oproti pravděpodobnosti výběru nevhodné platformy vyšší, jelikož dodavatelů je na trhu podstatně více než platform a současně není možné získat tolik vypovídajících referencí. Dopad tohoto rizika naopak není tolik kritický jako v předchozím případě, jelikož je vždy možné dodavatele vyměnit. Je ale třeba počítat s tím, že případná změna dodavatele bude vyžadovat určitý čas a pravděpodobně také jisté finanční prostředky nad rámec budgetu.

Opomenutí podstatných funkcionalit

V tomto případě je pro zmírnění pravděpodobnosti rizika účinná dostatečná vstupní analýza požadavků. Vstupní analýzy by se měli zúčastnit zástupci všech oddělení banky, a to i v případě, že na první pohled nemají s projektem nic společného. Dopad zmíněného rizika lze jen velmi těžko minimalizovat. Pokud by k dané situaci došlo, je nezbytné ji posuzovat podle aktuálních okolností. Východiskem může být zahrnutí opomenuté funkcionality do projektu s tím, že implementace bude pravděpodobně opožděna a zvýší se i náklady. Další možností je opomenuté funkcionality vyvinout vzápětí po dokončení původně naplánovaného rozsahu projektu.

Špatně navržené fázování projektu

Špatným návrhem fázování projektu je v zásadě zamýšlen špatný projektový plán v kombinaci s případnou nekonzistencí navazujících kroků. Ke snížení pravděpodobnosti tohoto rizika je možné provedení brainstormingu s lidmi participujícími na projektu. Tím je možné získat jejich pohled na věc, ověřit si proveditelnost jednotlivých kroků v uvedené návaznosti a potvrdit si navržené časování projektu. Dopad rizika není v zásadě možné předem redukovat a v případě, že taková situace nastane, je nezbytné přepracovat projektový plán nebo jeho fázování. Jako důsledek rizika lze předpokládat zejména relativně značné opoždění projektu.

Zpoždění projektu

Zpoždění projektu může vzniknout z nespočetného množství důvodů, od špatného projektového plánu přes nenadálé technické problémy až po nedostatečné kapacity lidských zdrojů. Opatření vedoucí ke snížení pravděpodobnosti vzniku tohoto rizika proto nelze globalizovat, avšak vzhledem k velkému množství působících faktorů můžeme jisté zpoždění projektu očekávat. Mimo jiné z výzkumu zkušeností s implementací informačních systémů vyplynulo, že přibližně 85 % projektů bylo zpožděných. Dopady na projekt však nemusí být nijak zásadně závažné. Samozřejmě je ale třeba vzít v úvahu také délku zpoždění.

Překročení budgetu na projekt

V tomto případě hraje opět roli velké množství faktorů, které mohou způsobit více náklady na projekt. Pravděpodobnost vzniku zmíněného rizika nelze vzhledem k uvedenému globálně ošetřit. Riziko zpoždění projektu a překročení budgetu na projekt spolu může jistým způsobem korelovat, a tudíž jediným alespoň částečně preventivním scénářem je poučení sponzorů projektu a vedení banky o možných problémech, které jsou u rozsáhlých projektů jako je CRM poměrně běžné. Dopady rizika jsou, jak již název napovídá, zejména finančního rázu. Řešením může být rovněž poměrné navýšení budgetu na projekt ještě před jeho začátkem.

Neočekávané komplikace technického rázu

Během vývoje informačního systému mohou nastat různé komplikace technického rázu. Každá platforma má své specifikum a existují hranice, které nemusí být možné vzhledem ke zvláštním požadavkům zdolat nebo obejít. Mohou to být například požadavky na různá speciální tlačítka nebo pohledy které systém nepodporuje. V některých případech je možné tyto funkcionality a zvláštní požadavky vytvořit takzvaně natvrdo kódováním v JavaScriptu, jenž některé platformy včetně MS Dynamics CRM podporují. Jindy je ale nezbytné obdobné požadavky řešit úplně jiným, časově velmi náročným způsobem, jako je kupříkladu integrace na systém, který by danou funkcionalitu suploval. Další možností je přijmout fakt, že požadavku nebude dosaženo. Pravděpodobnost rizika lze snížit důkladným výběrem platformy pro tvorbu IS. Dopad rizika lze řešit jedním z výše uvedených způsobů, a to funkcionalitu nerealizovat nebo jí realizovat mimo vyvíjený systém.

Neschopnost zaměstnanců používat nový IS

Pravděpodobnost i dopad rizika lze do jisté míry eliminovat. Pravděpodobnost vniku lze snížit včasným zapojením uživatelů do testování IS. To povede k tomu, že si uživatelé bez strachu z toho, že by mohli udělat chybu, projdou systém a naučí se ho ovládat. V okamžiku, kdy se IS nasadí do reálného provozu, pro ně už nebude takový problém s ním pracovat. Obyčejné školení uživatelů je nedostatečné, jelikož zde chybí interakce uživatele se systémem a tím pádem nedochází k takovému porozumění jako při zkušebním používání. Dopad rizika lze zmírnit vhodně navrženým UX a UI.

Odpor zaměstnanců k novému IS

Je velmi vysoká pravděpodobnost, jak mimo jiné vyplynulo i z průzkumu zkušeností s implementací IS, že zaměstnanci budou k novému systému přistupovat s odporem. Odpor k novému systému lze očekávat zejména v prvopočátcích jeho provozu. U některých zaměstnanců může averze vůči systému vyústit až k naprostému odmítnutí jej používat. Zmíněný stav lze s vysokou pravděpodobností očekávat pouze přechodně. Pravděpodobnost i dopad rizika je možné velmi účinně snížit stejným způsobem jako v předchozím případě a to zapojením uživatelů do testování a také vhodně navrženým UX a UI.

Odchod/úmrť klíčového zaměstnance projektu

Pravděpodobnost úmrtí nebo odchodu některého z klíčových zaměstnanců projektu není nijak vysoká. Dopad, jehož ohodnocení je na pomezí stupně 3 až 4 dle konkrétního člena týmu pro implementaci IS však již může být citelný. Pokud by se jednalo o člena s rolí takzvaného dotahovače, tak lze očekávat velmi značné problémy s vývojem a implementací systému. Pravděpodobnost ani dopad rizika nelze významně ovlivnit. Jednou z možností alespoň částečné prevence je budování dobrého kolektivu a atmosféry v týmu například prostřednictvím teambuildingů a jiných akcí.

Změna legislativy v průběhu projektu

Pravděpodobnost rizika nelze v tomto případě žádným způsobem ovlivnit. Dopad lze ovlivnit jen velmi omezeně a to vhodným návrhem systému s ohledem na možné změny, které by se daly v případě potřeby snadno implementovat bez rozsáhlých úprav systému. Zmíněné riziko může způsobit zpoždění projektu a případné vícenáklady.

4.8 Fázování projektu

Pro vytvoření optimálního projektového plánu je nezbytné správně rozfázovat vývoj informačního systému. Na téma projektového managementu existuje nepřehledné množství materiálů a postupů, které je možné uplatnit. Z povahy zadání projektu, kdy je vývoj rozdělen do 5 hlavních částí na klientská data, platební služby, investiční služby, úvěrové služby a pověření je vhodné rozfázovat projekt do 5 + 2 hlavních celků. Každý z celků představuje jinou složitost a časovou náročnost pro analýzu, vývoj a testování. Proto se nebude jednat o 5 + 2 stejně dlouhých časových horizontů, ale o časové úseky různé délky dle povahy věci a počtu zahrnutých činností. Jak již bylo naznačeno, tak 5 fází projektu odpovídá 5 částem vývoje. Zbylé 2 fáze zahrnují:

- 1) přípravu projektu;
- 2) finalizaci projektu.

Příprava projektu slouží k pochopení souvislostí projektu a jeho umístění v bankovní infrastruktuře. Konečná implementační fáze „Finalizace projektu“ slouží k závěrečným opravám, konfiguracím systému, zkušební migraci a implementaci IS do živého prostředí.

4.8.1 Fáze 1: Příprava projektu

V 1. fázi projektu je potřeba zjistit umístění nového systému CRM do bankovní infrastruktury, čímž se rozumí s jakými okolními systémy bude IS komunikovat a jaká data si budou navzájem předávat. Jedná se o zjištění základní integrační správy. Další souběžnou činností je zjištění základních funkcionalit systému, jeho kritických částí a také dat, která bude nezbytné migrovat. V zásadě až po této přípravě je možné určit rozsah projektu 5 + 2.

Po akceptaci výše uvedených kritérií zákazníkem (bankou) a po dohodě s dodavatelem o rozsahu projektu je nutné se domluvit, na které straně dodavatelско-odběratelského vztahu budou realizovány jednotlivé projektové části, jako je:

- analýza;
- vývoj;
- projektové řízení;

- DevOps a příprava prostředí;
- migrace dat;
- testování.

Detailní analýzu zejména businessových požadavků je vhodné realizovat interně, jelikož je větší pravděpodobnost, že nebude opomenuta podstatná funkcionalita a také lidé z banky znají lépe interní prostředí a je pro ně snazší definovat vše potřebné. Základní technickou analýzu musí provést dodavatel pro zjištění HW požadavků a zajištění integrací s okolními systémy. Vývoj je téměř jednoznačně doménou dodavatele. Projektové řízení je vhodné realizovat interně, ale zároveň je nezbytné mít nějakou výše postavenou kontaktní osobu na straně dodavatelské pro případ jakýchkoli problémů. DevOps a přípravu prostředí je užitečné řídit ve spolupráci odběratel-dodavatel, kdy dodavatel definuje požadavky na HW, infrastrukturu, síťové prostupy a dodává dokumentaci a postupy k instalaci systému. Odběratel na základě dokumentace realizuje požadované kroky. Ideálním řešením pro migraci dat je opět spolupráce odběratel-dodavatel. Dodavatel připravuje mapování dat a migrační databáze. Odběratel následně plní migrační databázi daty. Základní testování, takzvané smoke testy požadovaných funkcí provádí dodavatel. Komplexní regresní testy by měl poté provádět odběratel.

Dle dohodnutého postupu realizace jednotlivých činností na projektu ze strany odběratelské a dodavatelské by se mimo jiné měla odvíjet i cena implementace IS. Po základních analýzách a domluvě o postupu projektu je možné přistoupit k dalším fázím a začít vyvíjet jednotlivé části systému. Celá první fáze projektu by měla probíhat vodopádově.

4.8.2 Fáze 2: Klientská data

Jak již bylo uvedeno, tak detailní analýzu businessových požadavků by měl provádět odběratel. Je tedy vhodné interně definovat postupy, procesy a funkcionality, které banka vyžaduje, viz kapitola 4.4.1.1 Správa klienta. Na základě těchto požadavků by měla být dodavatelem vytvořená část produktu předložena zákazníkovi ke kontrole a v případě nedostatků doplněna.

V této fázi projektu se jeví jako efektivní agilní způsob vývoje s pravidelnými standupy 3 - 5x týdně. Standupů by se měl zúčastnit za stranu dodavatele hlavní vývojář

právě realizované části řešení a vedoucí projektu. Za stranu odběratele by se měl pravidelných schůzek účastnit projektový manažer, hlavní analytik, administrátor a tester.

4.8.3 Fáze 3: Platební služby

V této fázi projektu se předpokládá úspěšně realizovaná a otestovaná část řešení zahrnující správu klienta a jeho dat. Je zcela jisté, že bude potřeba v rámci segmentu správy klienta některá zobrazení a business pravidla ještě upravit, aby navazovali na další fáze projektu. Hlavní datová a procesní struktura by ale již měla být ustálená a nemělo by docházet k zásadním změnám. Platební služby jsou realizovány na základě definovaných požadavků zákazníkem, viz základní soupis v kapitole 4.4.1.2 Platební služby (PS). Bližší specifikaci bohužel není možné v této práci uveřejnit. Stejně jako v předchozím případě se i zde jeví jako nejvýhodnější agilní způsob vývoje s totožným postupem jako je uvedený v předešlé kapitole.

4.8.4 Fáze 4: Investiční služby

Investiční služby je možné začít vyvíjet až na základě funkčních částí správy klienta, jeho dat a platebních služeb, které jsou pro tuto fázi projektu nezbytné. Opět je třeba počítat s možnými drobnými úpravami v předchozích dvou již realizovaných segmentech. Úpravy by ale neměly být zcela zásadního rázu. Investiční služby jsou realizovány na základě definovaných požadavků odběratele, viz kapitola 4.4.1.3 Investiční služby (IS). Stejně jako v předchozích 2 případech tak i zde je vhodné postupovat agilním způsobem vývoje.

4.8.5 Fáze 5: Úvěrové služby

Úvěrové služby mají stejné předpoklady pro realizaci jako služby investiční. Je tedy nejprve vyžadována realizace částí správy klienta a jeho dat a platební služby. Požadavky na vývoj IS v oblasti poskytování úvěrů jsou sepsány v kapitole 4.4.1.4 Úvěrové služby (US). I zde se jeví jako optimální agilní způsob vývoje s pravidelnými standupy.

4.8.6 Fáze 6: Pověření

Vzhledem k tomu, že pověření lze udělit ke všem výše zmíněným službám, jak je také znázorněno na obrázku 11: Funkční části IS. Je nezbytné, aby vývoj pověření začal až po

úspěšné realizaci služeb platebních, investičních a úvěrových. Vývoj pověření probíhá na základě definovaných požadavků zákazníkem, viz základní soupis v kapitole 4.4.1.5 Pověření. Jedná se o relativně komplikovanou fázi projektu, kdy je třeba vhodným způsobem navrhnout řešení pro udělování pověření. Zároveň mohou nastat problémy s transformací dat ze současných systémů do nového IS. Jde o finální vývojovou část projektu, na kterou je vzhledem ke značné složitosti vhodné vyčlenit větší časový rámec. Pro vývoj této části systému se jeví jako ideální agilní způsob vývoje.

4.8.7 Fáze 7: Finalizace projektu

Tuto fázi projektu lze rozdělit na 7 úseků a to:

- end-to-end testy;
- poslední opravy chyb;
- finální předání dokumentace;
- business a IT akceptace projektu;
- zaškolení uživatelů;
- zkušební implementace systému a migrace dat;
- finální implementace systému a migrace dat.

End-to-end testy zahrnují regresní a integrační testování systému jako celku, což je zároveň jeden z předpokladů úspěšné akceptace projektu. V případě, že jsou zjištěné nějaké chyby, tak jsou v tomto úseku opraveny a přetestovány. Jedním z důvodů časového rámce pro opravu chyb je vytvoření dostatečné rezervy pro případné zpoždění projektu. Dodavatel finálně upraví a předá veškerou dokumentaci k přípravě systému, jeho administraci a konfiguraci. Dále je provedena akceptace systému a jeho funkcionalit odpovědnými zaměstnanci banky za business a za IT. Vzápětí je nezbytné provést zaškolení koncových uživatelů dle jím přiřazené agendy. Ve finále proběhne zkušební implementace systému a migrace dat v živém prostředí, která zahrnuje instalaci a konfiguraci serverů, přípravu databáze, instalaci platformy, nasazení vyvinuté verze produktu, konfiguraci systému a podobně. Takto připravené prostředí je možné kompletně odzálohovat a použít jej i pro finální implementaci IS, kde bude nutné pouze aktualizovat data v migrační databázi. Zkušební implementace a migrace nám umožňuje si ověřit, že je

prostředí připraveno a že nenastanou komplikace, které by mohly překazit plánované uvedení systému do provozu. Agilní formou je vhodné realizovat end-to-end testy, opravy chyb a zaškolení uživatelů. Pro ostatní úseky je optimální vodopádová forma.

4.9 Projektový plán

V okamžiku, kdy máme jasnou představu o rozsahu projektu a jeho jednotlivých fázích, je na místě tvorba samotného projektového plánu. Plán je tvořen z definovaných fází a je dále členěn do milníků a konkrétních činností, které vedou k úspěšnému nasazení informačního systému. Projektový plán byl navržen dle doporučení uvedených v kapitole 3.13 Projektové řízení zejména s ohledem na základní body standardu PMBOK a metodiky PRINCE2. Zároveň byly zohledněny poznatky plynoucí z analýzy zkušeností s implementací IS uvedené v kapitole 4.1.

Projektový plán byl vytvořen v programu OpenProj – Project Management verze 1.4 od společnosti SERENA, který nebyl řadu let aktualizován. Jedná se však o jeden z mála použitelných volně dostupných open source softwarů, který je svým vzhledem velmi podobný nástroji Microsoft Project 2003. I přes jistá omezení programu OpenProj byl projektový plán úspěšně navržen a bude popsán v následujících kapitolách.

4.9.1 Harmonogram projektu

Harmonogram projektu představuje 7 hlavních fází, které byly navrženy v předchozích kapitolách. Fáze hlavního vývoje 2 – 6, které můžeme nazývat také jako sprinty, mají stejné členění činností, ale rozdílná je doba jejich trvání. Ta se totiž odvíjí od náročnosti konkrétního požadavku. Fáze 1 s názvem Příprava projektu je členěna do 2 milníků a 4 samostatných činností. Milník Analýza rozsahu projektu, kterým je celý projekt zahájen, se skládá ze 2 činností:

- Analýza integrací s okolními systémy – v rámci této činnosti je provedena analýza okolních systémů banky, na které je nezbytné napojit systém CRM. Analýza je provedena zejména analytikem a IT konzultantem dodavatele za součinnosti aplikačního administrátora a IT architekta banky. Výsledek činnosti je důležitým podkladem pro určení celkového rozsahu projektu a stanovení projektového harmonogramu.

- Analýza základních funkcionalit systému – v rámci této činnosti je provedena analýza základních funkcionalit systému CRM. Analýza je provedena analytikem, IT konzultantem a solution architektem dodavatele za značné součinnosti business analytika banky. Výsledek činnosti je stejně jako v předchozím bodě důležitým podkladem pro určení celkového rozsahu projektu a projektového harmonogramu.

Po úvodních analýzách následuje příprava projektového plánu a smlouvy o projektu. Tuto činnost zastřešují projektoví manažeři za obě strany a analytik za stranu dodavatele. V případě, že dojde k podpisu potřebných smluv zodpovědnými řediteli a sponzory projektu za stranu banky a dodavatele, může být realizován organizační workshop. Na workshopu jsou prezentovány další kroky projektu a projednány nástroje, které budou využité při vývoji. Dále jsou stanoveny metodiky vývoje, použité frameworky, role v rámci projektu, zodpovědnosti a podobně. Na organizační workshop navazuje milník přípravy prostředí, který se skládá ze 3 činností:

- Vývojové prostředí DEV u dodavatele – tato činnost zahrnuje kompletní přípravu vývojového prostředí u dodavatele jako je instalace serverů, instalace platformy, konfigurace systému, založení a konfigurace systémových účtů a podobně. Zároveň je zřízen přístup pro zaměstnance banky do ticketovacího systému dodavatele. Na činnosti se podílí IT konzultant ve spolupráci se solution architektem.
- Testovací prostředí SIT u zákazníka – tato činnost představuje obdobné přípravy jako v předchozím bodě, tedy vytvoření kompletního a funkčního prostředí připraveného k instalaci dodávaných solution. Na instalaci se podílí zejména aplikační a infrastrukturní administrátoři banky, kteří připravují prostředí dle návodů a za případné asistence IT konzultanta a solution architekta od dodavatele.
- Akceptační prostředí UAT u zákazníka – tato činnost probíhá obdobně jako příprava SIT prostředí v předchozím bodě. K činnosti jsou využívány také stejné zdroje na straně banky i dodavatele.

Činnosti fází 2 – 6, které se periodicky opakují v každé hlavní vývojové fázi jsou:

- Plánování postupu – tato činnost zahrnuje organizační plánování, brainstorming a domluvu ohledně postupu vývoje a analýzy konkrétní části projektu. Této činnosti by se měli zúčastnit jak zástupci dodavatele, tak zástupci banky, kteří se na projektu nejvíce podílí.

- Analýza a předání požadavků dodavateli – tato činnost spočívá zejména v interní analýze požadavků, kterou provádí business analytici ve spolupráci s externím analytikem dodavatelské společnosti.
- Vývoj dle předložených požadavků – činnost vývoje je doménou výhradně dodavatele, kdy jsou na základě bankou předaných prospektů odbavovány jednotlivé požadavky na funkcionality. Případné nejasnosti je připraven vysvětlit business analytik.
- Nasazení a testování dodávky u zákazníka – poté, co jsou úspěšně odbaveny a vyvinuty veškeré požadované funkcionality, je předán instalační balíček, takzvaná solutiona, aplikačnímu administrátorovi banky. Ten ji na základě dodaného manuálu nasadí do SIT prostředí. Po nasazení dodávky je zahájeno interní testování, které provádí tester za občasné asistence a kontroly business analytika.
- Opravy chyb – při každém vývoji vnikají chyby, které nemusí být dodavatel schopen odhalit. V rámci této činnosti jsou dodavateli reportovány chyby v předaném řešení, které našel tester banky. Dodavatel následně provede jejich opravu a předá novou solutionu. Tato činnost slouží zároveň jako rezerva, dle doporučení plynoucích z úvodní analýzy zkušeností s implementací IS viz kapitola 4.1.
- Nasazení a přetestování oprav – v rámci této činnosti probíhají obdobné kroky jako při nasazení a testování dodávky u zákazníka. Probíhají regresní a systémové testy se zaměřením zejména na opravené funkcionality.
- Review meeting – po úspěšném nasazení a přetestování všech požadovaných funkcionalit je naplánován review meeting, kterého se účastní projektový manažer za obě zúčastněné strany a analytik dodavatele. Na meetingu jsou zhodnoceny postupy vývoje a úspěšnost doposud realizované části projektu. Dále jsou vzneseny a projednány případné stížnosti a zrekapitulováno ponaučení do dalších fází projektu.

Fáze 7 s názvem Finalizace projektu je členěna do 3 milníků a 5 samostatných činností. Prvními činnostmi 7. etapy jsou:

- Předání vyvinutého řešení – tato činnost zahrnuje předání dosud vyvinutých částí systému ve formě solutiony. Případně jsou předány další služby, soubory a migrační databáze potřebné k definované funkčnosti CRM.
- Předání dokumentace – souběžně s předávkou vyvinutého řešení je doručena také dokumentace k instalaci, obsluze, konfiguraci a administraci systému.
- Příprava testovacích scénářů – Tvorba testovacích scénářů začíná souběžně s předchozími 2 body. Scénáře jsou sestavovány tak, aby s jejich pomocí došlo k otestování veškerých základních funkcionalit systému. Jejich tvorbu zastřešuje tester ve spolupráci s business analytiky.
- Zaškolení uživatelů – po úspěšném převzetí vyvinutého řešení a dokumentace začíná zaškolování uživatelů. Uživatelé jsou také zahrnuti do procesu testování, přičemž celý testovací proces probíhá na základě vytvořených scénářů a tím je umožněno rychlejší a komplexnější přetestování systému. Zároveň je splněno doporučení o začlenění uživatelů do testování plynoucí z úvodní analýzy zkušeností s implementací IS viz kapitola 4.1, což by mělo mít za následek snazší a méně odmítavé uvedení systému do provozu ze strany uživatelů.

Milník s názvem Akceptační testování obsahuje následujících 8 činností:

- Příprava dat pro migraci do UAT – přípravu migračních dat provádí DWH specialista ve spolupráci s business analytiky. Data jsou stahována ze systémů banky a jsou dále transformována a ukládána do migrační databáze ODS. Struktura databáze ODS byla obdržena od dodavatele.
- Migrace dat do UAT – tato činnost zahrnuje samotné spuštění migrace z databáze ODS do databáze systému. To má na starosti zejména aplikační administrátor banky.
- Konfigurace systému v UAT – po úspěšné migraci dat nastává konfigurace systému aplikačním a infrastrukturním administrátorem, kteří zajistí, aby bylo možné systém plnohodnotně používat.
- End-to-end akceptační testy v UAT – v tomto stádiu projektu se počítá s funkčním informačním systémem, na kterém mohou probíhat akceptační testy. Zároveň probíhá komplexní testování IS testerem za dohledu business analytiků.

- Poslední opravy chyb – v případě, že jsou v předchozím kroku nalezeny ještě nějaké chyby systému, tak jsou v rámci této činnosti opraveny dodavatelem. Tato činnost zároveň slouží jako rezerva pro případné zpoždění projektu.
- Nasazení a přetestování dodávky v UAT – tato činnost zahrnuje dodávku opravného balíčku, jeho nasazení do prostředí UAT a přetestování s využitím regresních testů. V případě, že žádné chyby neexistují, tak je období využito jako rezerva pro případné zpoždění projektu.
- Podpis akceptačních protokolů – po úspěšných testech systému je možné přejít k podpisu akceptačních protokolů. Akceptační protokoly podepisují zaměstnanci zodpovědní za svěřenou oblast za stranu businessu i za stranu IT. Jedná se výhradně o interní činnost banky.
- Aktualizace dokumentace – závěrem milníku akceptačního testování je dodavatelem dodána aktualizovaná dokumentace.

Dalším milníkem fáze 7 je Zkušební implementace systému, která zahrnuje 6 činností a představuje test implementace informačního systému do živého prostředí. Seznam činností je:

- Příprava prostředí LIVE u zákazníka – tato činnost představuje obdobný postup jako při přípravě prostředí UAT, tedy vytvoření kompletního a funkčního prostředí připraveného k instalaci dodané solutiony a dalších služeb systému. Na instalaci se podílejí zejména aplikační a infrastrukturní administrátoři banky, kteří připravují prostředí dle návodů a za případné asistence IT konzultanta a solution architekta.
- Záloha LIVE prostředí – následuje záloha připraveného prostředí LIVE, které bude použito ve stejné konfiguraci i při ostré migraci v případě, že při zkoušce dopadne vše v pořádku.
- Příprava dat pro migraci v LIVE – přípravu migračních dat provádí DWH specialista ve spolupráci s business analytiky stejně jako v případě migrace dat do UAT. Data jsou stahována do ODS databáze obdržené od dodavatele.
- Migrace dat do LIVE – činnost zahrnuje spuštění migrace dat z ODS do databáze systému obdobně jako při UAT migraci.

- Konfigurace systému v LIVE – systém je zkušebně nakonfigurován pro reálné použití aplikačním a infrastrukturním administrátorem banky a jsou identifikovány a odstraněny případné problémy bránící uvedení IS do provozu při ostré implementaci.
- Kontrola správnosti namigrovaných dat – závěrem tohoto milníku je provedena kontrola namigrovaných dat testerem a business analytiky. Případné chyby jsou reportovány DWH specialistovi, který provede nápravná opatření pro ostrou migraci.

Poslední milník 7. fáze projektu představuje finální implementaci systému. Postup činností je obdobný jako při zkušební migraci. Nejprve je obnoveno připravené LIVE prostředí ze zálohy před migrací a následně jsou do databáze IS namigrována data připravována DWH specialistou. Po úspěšné migraci probíhá konfigurace systému a kontrola namigrovaných dat. Pokud kontrola proběhne v pořádku, je rozhodnuto o uvedení systému do provozu. Po 3 dnech provozu systému jsou výsledky odprezentovány sponzorům projektu.

Na obrázku číslo 19 níže je uveden harmonogram fází projektu s dobou jejich trvání, začátkem práce na konkrétní fázi a předpokládaným koncem. V příloze číslo 5 s názvem Harmonogram projektu je dále uveden celý projektový plán včetně elementárních činností, u kterých je uvedeno datum začátku a konce, délka trvání a také předchůdci, kteří stanovují posloupnost činností jdoucích za sebou.

		Jméno	Trvání	Začátek	Konec
1		☒ Fáze 1: Příprava projektu	27 dní?	4.1.21 8:00	9.2.21 17:00
13		☒ Fáze 2: Klientská data	33 dní?	10.2.21 8:00	26.3.21 17:00
21		☒ Fáze 3: Platební služby	41 dní?	29.3.21 8:00	24.5.21 17:00
29		☒ Fáze 4: Investiční služby	47 dní?	25.5.21 8:00	28.7.21 17:00
37		☒ Fáze 5: Úvěrové služby	41 dní?	29.7.21 8:00	23.9.21 17:00
45		☒ Fáze 6: Pověření	45 dní?	24.9.21 8:00	25.11.21 17:00
53		☒ Fáze 7: Finalizace projektu	92 dní?	26.11.21 8:00	31.3.22 17:00

Obrázek 19: Harmonogram fází projektu

Pokud bychom počítali se začátkem projektu 4. 1. 2021, což je první pracovní den roku 2021, tak by celý projekt trval do 31. 3. 2022. Délka projektu by tedy byla 452 dnů (316 pracovních dnů) což odpovídá přibližně 15 měsícům nebo 1 a čtvrt roku.

4.9.2 Projektové zdroje

Na projekt bylo vyhrazeno celkem 15 lidských zdrojů a z toho 7 od dodavatele a 8 z banky. Hodinové sazby lidských zdrojů na straně dodavatele odpovídají reálným cenám nejmenované dodavatelské firmy zaměřující se mimo jiné také na implementaci IS CRM. Hodinové sazby lidských zdrojů na straně banky byly určeny na základě kvalifikovaného odhadu a přibližných cen na trhu práce.

ID zdroje	Jméno	Skupina	Standardní tempo	Tempo přesčasu
1	Projektový manažer (dodavatel)	Dodavatel	2 250/hodina	0/hodina
2	Solution architekt 1 (dodavatel)	Dodavatel	2 000/hodina	0/hodina
3	Solution architekt 2 (dodavatel)	Dodavatel	2 000/hodina	0/hodina
4	IT Konzultant 1 (dodavatel)	Dodavatel	1 813/hodina	0/hodina
5	IT Konzultant 2 (dodavatel)	Dodavatel	1 813/hodina	0/hodina
6	Analytik (dodavatel)	Dodavatel	1 900/hodina	0/hodina
7	Programátor (dodavatel)	Dodavatel	1 750/hodina	0/hodina
8	Projektový manažer (banka)	Banka	625/hodina	0/hodina
9	Business analytik 1 (banka)	Banka	500/hodina	625/hodina
10	Business analytik 2 (banka)	Banka	500/hodina	625/hodina
11	Tester (banka)	Banka	250/hodina	0/hodina
12	Aplikační administrátor (banka)	Banka	312/hodina	0/hodina
13	Infrastrukturní administrátor (banka)	Banka	406/hodina	0/hodina
14	DWH specialista (banka)	Banka	438/hodina	0/hodina
15	IT Architekt (banka)	Banka	750/hodina	0/hodina

Tabulka 6: Projektové zdroje

- Projektový manažer (dodavatel) – projektový manažer na straně dodavatele je primární kontakt pro banku a zajišťuje komunikaci v rámci dodavatelsko-odběratelského vztahu. Interně zajišťuje vedení projektu a hlídá dodržování stanovených časů, nákladů a dalších náležitostí určených dle projektového plánu.
- Solution architekt 1 a 2 (dodavatel) – solution architekt zajišťuje základní strukturu dodávaného řešení a má hlubší povědomí o fungování celého systému. Podílí se na vývoji složitějších funkcionalit a zároveň připravuje datovou strukturu systému. Mimo to připravuje ODS databázi a mapování dat pro migraci z ODS do CRM. Také pomáhá řešit případné problémy s migrací.

- IT Konzultant 1 a 2 (dodavatel) – IT konzultant je pracovník, který provádí téměř veškerou customizaci systému od tvorby procesů a business pravidel až po produkci formulářů. Úzce spolupracuje s business analytiky banky.
- Analytik (dodavatel) – zajišťuje analýzu základních funkcionalit systému a integrací s okolními systémy banky. Je pravou rukou projektového manažera a podílí se téměř na všech činnostech projektu. Jedním z jeho hlavních úkolů je zajištění spokojenosti zákazníka.
- Programátor (dodavatel) – programátor vytváří specifické customizace systému, na které nestačí nativní funkce platformy. Zároveň připravuje službu pro integraci systému CRM s okolními systémy.
- Projektový manažer (banka) – projektový manažer za stranu banky zajišťuje dodržování časového harmonogramu projektu, prezentuje dosavadní výsledky sponzorům projektu a je primárním kontaktem pro stranu dodavatele.
- Business analytik 1 a 2 (banka) – hlavním úkolem business analytiků je příprava specifikací pro vývoj softwaru. Zjišťují požadavky businessu, které dále zhodnocují a přetváří na zadání k vývoji. Podílí se také na testování systému a účastní se většiny organizačních meetingů a workshopů.
- Tester (banka) – tester provádí veškeré testy systému ve spolupráci s business analytiky. Zároveň připravuje testovací scénáře dle business případů a napomáhá dodavateli při opravě chyb.
- Aplikační administrátor (banka) – aplikační administrátor připravuje prostředí v bance, provádí instalaci platformy a dodávaných řešení ve spolupráci s dodavatelem nebo dle návodů dodavatele. Zároveň spouští migraci dat a provádí konfiguraci a monitoring systému.
- Infrastrukturní administrátor (banka) – infrastrukturní administrátor připravuje servery pro bankovní prostředí, na které aplikační administrátor instaluje platformu. Dále provádí zálohy a obnovy prostředí a konfiguraci serverů.
- DWH specialista (banka) – DWH specialista připravuje a transformuje data z bankovních systémů, která dále ukládá do migrační databáze ODS dle stanovených business požadavků.

- IT Architekt (banka) – IT architekt dohlíží na dodržování správné IT architektury a vypomáhá při analýze integrací s okolními systémy banky.

V příloze číslo 6 s názvem Využití zdrojů (Zdroje a jejich činnosti) je k nahlédnutí seznam činností přiřazený každému zdroji a procentuální vytížení těchto zdrojů na jednotlivých činnostech.

4.9.3 Odpovědnosti

V rámci projektu a jeho činností je důležité stanovit odpovědnosti, aby bylo vždy jasné, na koho se v případě problémů nebo nejasností obracet. Odpovědnosti jsou stanoveny globálně s účinností pro všechny fáze projektu. Seznam odpovědností lze nalézt v příloze 7 s názvem Odpovědnosti lidí na projektu. Seznam musí být schválen jak zákazníkem, tak dodavatelem.

4.9.4 Migrační a implementační víkend

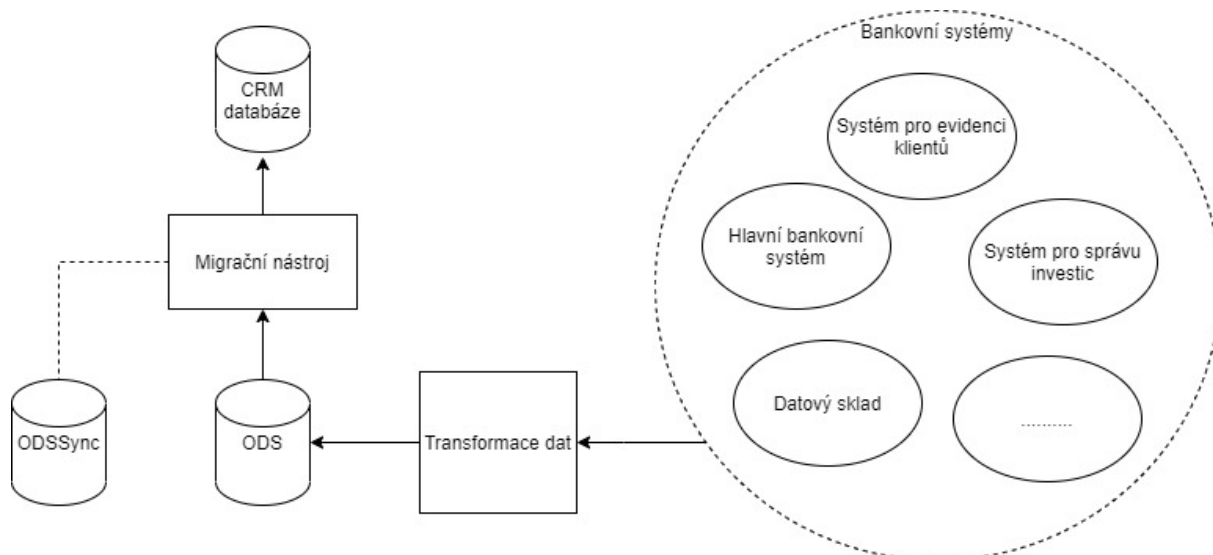
Milník finální implementace systému 7. fáze projektu představuje základní činnosti konečné migrace a implementace systému do produkčního prostředí. Tuto akci je nutné realizovat v omezeném čase, aby nedošlo k výpadku systémů pro obsluhu klienta. Při implementaci CRM je nezbytný zásah také do okolních systémů, aby dokázaly s novým IS bezproblémově komunikovat.

Během jednoho víkendu (pátek večer – pondělí ráno) nelze implementaci a migraci plnohodnotně stihnout. Je tedy nezbytné celkový čas protáhnout alespoň o 2 pracovní dny, při kterých bude omezen provoz banky. Jako ideální termín implementace se jeví období 25. 3. 2021 – 28. 3. 2021 tedy od čtvrtka do neděle, přičemž je během 25. a 26. 3. 2021 zakázáno provádět jakékoli změny na klientech v systémech banky. Případné změny je nezbytné evidovat v papírové formě a zadat je do systému až po jeho úspěšném nasazení. Termín finální akce je zvolen s dostatečným týdenním předstihem od zkušební implementace systému. Tento čas je vymezen na detailní plánování postupu migrace dat, nasazení systému a jeho spuštění v živém prostředí. V příloze číslo 8 – Checklist finální implementace CRM je k nahlédnutí detailní seznam kroků, které je nezbytné provést k úspěšnému nasazení systému. Checklist je členěn do 6 oblastí:

- Předpoklady – tato oblast zahrnuje seznam předpokladů, které musí být splněny k tomu, abychom mohli zahájit finální implementaci systému.

- Příprava databází – tato oblast zahrnuje kroky přípravy databází potřebných pro migraci, jako je migrační databáze ODS nebo databáze ODSSync která slouží jako synchronizační. ODSSync obsahuje stejné entity jako ODS a v případě, že se nějaký záznam namigruje do cílové organizace, tak se vytvoří záznam v synchronizační databázi. Tato synchronizační databáze tedy umožňuje rozdílové porovnání již namigrovaných dat oproti těm, která se ještě nenamigrovala.
- Příprava CRM organizace – tato oblast zahrnuje konfigurační kroky nad obnovenou organizací CRM, které zajistí bezproblémový proces migrace dat do cílové databáze. V rámci konfigurace systému je mimo jiné proveden import parametrizačních dat a číselníků jako jsou měny, týmy, fronty a podobně.
- Příprava migrace – v rámci této oblasti jsou realizovány přípravné kroky a je proveden upload dat do migrační databáze ODS.
- Migrace – tato oblast sestává pouze ze 3 kroků a představuje postup spuštění samotné migrace dat.
- Post-migrační kroky – tato oblast zahrnuje kroky, které je nezbytné provést po úspěšné migraci dat, aby byl systém plně funkční. Následně je nezbytná kontrola namigrovaných záznamů. Na základě kontroly funkčnosti systému a kontroly dat je vzneseno rozhodnutí go-live/no-go-live. Toto manažerské rozhodnutí je pravděpodobně to nejdůležitější z celého projektu. Po rozhodnutí go-live se bohužel již není možné vrátit ke starým systémům, protože by došlo ke vzniku nekonzistentních dat.

Na obrázku číslo 20 je k nahlédnutí schéma migrace dat. Nejprve jsou získána data ze současných bankovních systémů, která jsou dále transformována na požadovaný formát a uložena do databáze ODS. V migračním nástroji je nezbytné nastavit zdrojovou a cílovou databázi a v případě spuštění migrace je prováděn přesun dat z ODS do databáze CRM po batchích definované velikosti. Každý úspěšně přenesený záznam je zároveň zaznamenán do databáze ODSSync. Díky tomuto mechanismu nedojde k duplicitním záznamům v databázi CRM v případě nutnosti znovuspuštění migrace například při domigrování dat.



Obrázek 20: Migrace dat

4.9.5 Práce přesčas

V příloze na CD je dostupný excel s názvem Rozvrh práce.xlsx, který obsahuje rozvrh práce jednotlivých zdrojů. V excelu je vypsáno kolik každý ze zdrojů odpracuje hodin za daný den po celou dobu trvání projektu. Excel byl vypracován za účelem odhalení případného přetížení zdrojů, jelikož nástroj OpenProj nedokáže efektivně toto přetížení odhalit. Data byla převzata ze softwaru OpenProj.

Bylo identifikováno, že v období od 30. 11. 2021 do 9. 12. 2021 dojde k mírnému přetížení 2 zdrojů na straně banky a to business analytika 1 a business analytika 2. Oba zdroje by měly denně odpracovat 8,8 hodin, což odpovídá 8 hodinám a 48 minutám. Toto přetížení vzniklo z toho důvodu, že oba business analytici pracují od 26. 11. 2021 do 9. 12. 2021 na činnosti: Příprava testovacích scénářů (id 56) z 20 % svého času. Do toho jim však 30. 11. 2021 vstupují další 2 činnosti a to: Zaškolování uživatelů (id 57) na které oba analytici tráví 80 % svého času a činnost: Příprava dat pro migraci do UAT (id 59) na které oba analytici tráví 10 % svého času. V uvedeném termínu tedy oba analytici pracují na úrovni 110 % své běžné pracovní doby. Vzhledem k tomu, že se jedná o relativně kritické činnosti a přetížení není zas tak velké, tak bude práce přesčas zaměstnancům kompenzována se zachováním současného projektového plánu.

4.9.6 Projektové náklady

V rámci implementace CRM je nezbytné rozmyslet a vhodně navrhnout projektový budget. Do projektových nákladů nejsou započítávány ceny produktů, SW, HW a služeb, které by bylo nezbytné zaplatit bez ohledu na realizaci projektu. Při tvorbě projektového budgetu bychom měli vzít v úvahu zejména následující oblasti:

- náklady na základní hardware a software;
- náklady na licencování produktu;
- náklady na lidské zdroje.

4.9.6.1 Náklady na základní hardware a software

Pro provoz 3 prostředí SIT, UAT a LIVE by měl dostačovat server HPE ProLiant DL580 Gen10 v následující konfiguraci:

- 4x CPU Intel Xeon 6230, 2.1 GHz, 20 jader;
- RAM 256 GB;
- 2x Disk SATA SSD HPE 1.92 TB;
- virtualizační platforma VMware vSphere;
- základní provozní SW.

Samotný server se základním provozním softwarem vychází na 44 209 dolarů, což odpovídá 1 016 807 Kč při současném kurzu přibližně 23 Kč za 1 dolar. Virtualizační platforma VMware vSphere pro 4 fyzické procesory vychází na 13 936 dolarů (přibližně 320 528 Kč). Windows Server 2019 Standard pro 16 corů procesoru vychází na 1 587 dolarů (přibližně 36 501 Kč). Celkový počet procesorů u vybraného HW je 80, bude tedy dostačovat 5 kusů 16-core licencí za celkovou cenu 7 935 dolarů (přibližně 182 505 Kč). Dále je nezbytné zakoupit CAL RDS licence na zařízení nebo uživatele. Ideálním řešením je 5 CAL RDS licencí na uživatele za cenu 779 dolarů (přibližně 17 917 Kč). Běžné CAL licence na uživatele nebo zařízení jsou v rámci roamingu využívány i u jiných služeb a není nutné je tedy dále řešit. Ceny jsou převzaty z HP Enterprise konfigurátoru serverů. [18]

Pro provoz systému je nezbytný SQL Server 2016 Standard Edition, který je kompatibilní se systémem CRM. SQL umožňuje různé způsoby licencování. Pokud bychom zvolili model licencování Server + CAL, tak bychom potřebovali 5x server licenci, kde cena za jednu je 931 dolarů a dále CAL licence na uživatele nebo zařízení, kde cena za jednu je 209 dolarů. Vzhledem k tomu, že SQL servery jsou využívány i v rámci jiných služeb, tak banka již SQL CAL licence vlastní a není třeba je dokupovat. Celková cena tohoto licenčního modelu tedy spočívala jen v zakoupení 5 licencí na servery za cenu 4 655 dolarů (přibližně 107 065 Kč). V případě, že bychom zvolili licenční model per core, 5 serverů s 8 jádry (celkem 40 jader) a při ceně za 2 jádra 3 717 dolarů, by celková částka činila 74 340 dolarů (přibližně 1 709 820 Kč). Souhrn: [17]

- HPE ProLiant DL580... 1 016 807 Kč
- VMware vSphere... 320 528 Kč
- Windows Server 2019 Standard... 200 422 Kč
- SQL Server 2016 Standard Edition... 107 065 Kč
- Celkem... 1 644 822 Kč

4.9.6.2 Náklady na licencování produktu

Dle současného licenčního modelu Microsoft Dynamics 365 není nutné zakupovat licence na samostatné servery, jelikož jsou zahrnuty v rámci CAL klientských licencí. Licencování produktu je relativně komplikované a je odvozeno od funkcionalit, které uživatel může používat. Existují 3 základní licence, které jsou uvedeny v příloze číslo 9 – CAL licence pro Dynamics 365 CRM (On-prem). Dle potřeb banky jsou zakoupeny licence v následujícím poměru:

- Team Members – 280 uživatelů (1 už./rok = 58 euro)... 16 240 euro
 - Sales – 10 uživatelů (1 už./rok = 726 euro)... 7 260 euro
 - Sales & Customer Service – 10 uživatelů (1 už./rok = 1452 euro)... 14 520 euro
- [19]

Ceny jsou rozdílné dle konkrétního partnera. Při přepočtu na české koruny, s ohledem na aktuální kurz přibližně 27 Kč za 1 euro, jsou ceny následující:

- Team Members – 280 uživatelů – 438 480 Kč
- Sales – 10 uživatelů – 196 020 Kč
- Sales & Customer Service – 10 uživatelů – 392 040 Kč
- Celkem... 1 026 540 Kč

4.9.6.3 Náklady na lidské zdroje

V tabulce níže jsou uvedeny náklady na lidské zdroje, které vychází z hodinových sazeb jednotlivých pracovníků. Hodinové sazby lidských zdrojů jsou uvedeny v kapitole 4.9.2 Projektové zdroje v tabulce 6: Projektové zdroje. Z tabulky uvedené níže vyplývá, že kompletní náklady na pracovníky za celou dobu trvání projektu jsou 8 239 278 Kč. Cena zahrnuje také provozní náklady na pracovníky banky, které by byly zaplacený bez ohledu na projekt. Pokud bychom tyto provozní náklady odečetli, tak dostaneme sumu, kterou je nezbytné zaplatit dodavateli. Tato suma činí 6 429 862 Kč. Náklad za zaměstnance pracující na projektu v rámci banky za celou dobu trvání projektu činí 1 809 415 Kč.

Zdroj	Odprac. čas	Počet přesčasů	Příplatek za přesčas	Cena bez přesčasů	Cena včetně přesčasů
Projektový manažer (d)	367,2 hodin	0 hodin	0 Kč	826 200 Kč	826 200 Kč
Solution architekt 1 (d)	508 hodin	0 hodin	0 Kč	1 016 000 Kč	1 016 000 Kč
Solution architekt 2 (d)	481,6 hodin	0 hodin	0 Kč	963 200 Kč	963 200 Kč
IT Konzultant 1 (d)	528 hodin	0 hodin	0 Kč	957 264 Kč	957 264 Kč
IT Konzultant 2 (d)	516,8 hodin	0 hodin	0 Kč	936 958 Kč	936 958 Kč
Analytik (d)	507,6 hodin	0 hodin	0 Kč	964 440 Kč	964 440 Kč
Programátor (d)	437,6 hodin	0 hodin	0 Kč	765 800 Kč	765 800 Kč
Projektový manažer (b)	471,2 hodin	0 hodin	0 Kč	294 500 Kč	294 500 Kč
Business analytik 1 (b)	1360,8 hodin	6,4 hodin	800 Kč	680 400 Kč	681 200 Kč
Business analytik 2 (b)	984 hodin	6,4 hodin	800 Kč	492 000 Kč	492 800 Kč
Tester (b)	633,6 hodin	0 hodin	0 Kč	158 400 Kč	158 400 Kč
Apl. admin (b)	176,8 hodin	0 hodin	0 Kč	55 162 Kč	55 162 Kč
Infr. admin (b)	50,4 hodin	0 hodin	0 Kč	20 462 Kč	20 462 Kč
DWH spec.(b)	182,4 hodin	0 hodin	0 Kč	79 891 Kč	79 891 Kč
IT Architekt (b)	36 hodin	0 hodin	0 Kč	27 000 Kč	27 000 Kč
SUMA	7242 hod	12,8 hod	1 600 Kč	8 237 678 Kč	8 239 278 Kč

Tabulka 7: Náklady na lidské zdroje

4.9.7 Shrnutí projektu

Celý projektový plán ve formátu POD, který je možné otevřít v nástroji OpenProj – Project Management verze 1.4, je dostupný v příloze práce na CD pod názvem Implementace CRM.pod. Projektový plán obsahuje zároveň Ganttův diagram, který nebylo možné vzhledem k velkému rozsahu projektu uveřejnit v tištěné verzi.

Kdyby byl dodržen harmonogram projektu a práce zahájeny 4. 1. 2021, tak by k dokončení projektu došlo 31. 3. 2022. Kdyby zároveň nenastaly významné komplikace, které by vyžadovaly vynaložení nadměrného množství finančních prostředků, tak by celý projekt vyšel přibližně na 9 101 224 Kč (nejsou započítány náklady na zaměstnance pracující v bance). I přes veškeré snažení o zohlednění potenciálních problémů uvedených v teoretické části práce, úvodní analýze zkušeností s implementací IS a analýze rizik existuje jistá pravděpodobnost, že by projekt nebyl včas dokončen nebo vyžadoval jisté vícenáklady. Vzhledem k uvedenému je vhodné počítat s projektovým budgetem alespoň 10 000 000 Kč a v ideálním případě také s časovou rezervou alespoň 6 měsíců, jelikož implementace takto rozsáhlého informačního systému s velkou mírou customizace vyžaduje nepředstavitelné množství práce, odhodlání, úsilí a disciplíny.

4.10 Infrastruktura systému

Jak již bylo uvedeno, tak v bankovní instituci existují různá IT prostředí, která jsou využívána zejména při implementaci rozsáhlých informačních systémů nebo při velkých změnách na současných systémech. V případě, že jsou prováděny pouze drobné změny, které nemají zásadní vliv na fungování banky, tak nejsou kladeny takové nároky na průchod všemi IT prostředími. Situace je však velmi individuální a je závislá na konkrétním případě. Zároveň je vhodné zmínit, že pojmenování jednotlivých IT prostředí se může lišit dle konkrétní bankovní ale i nebankovní instituce.

- SIT (Systém Integration Tests) – Jedná se o IT prostředí, které slouží k prvotní implementaci IS nebo instalaci rozsáhlých změn. Při drobných změnách na současných systémech není průchod SITem vyžadován. V rámci tohoto prostředí nejsou kladeny speciální požadavky na výkon nebo rozložení serverů.
- UAT (User Acceptance Test) – Jedná se o IT prostředí, které slouží k akceptačnímu testování systémů a jiných IT změn. UATem by měla projít každá rozsáhlá, ale

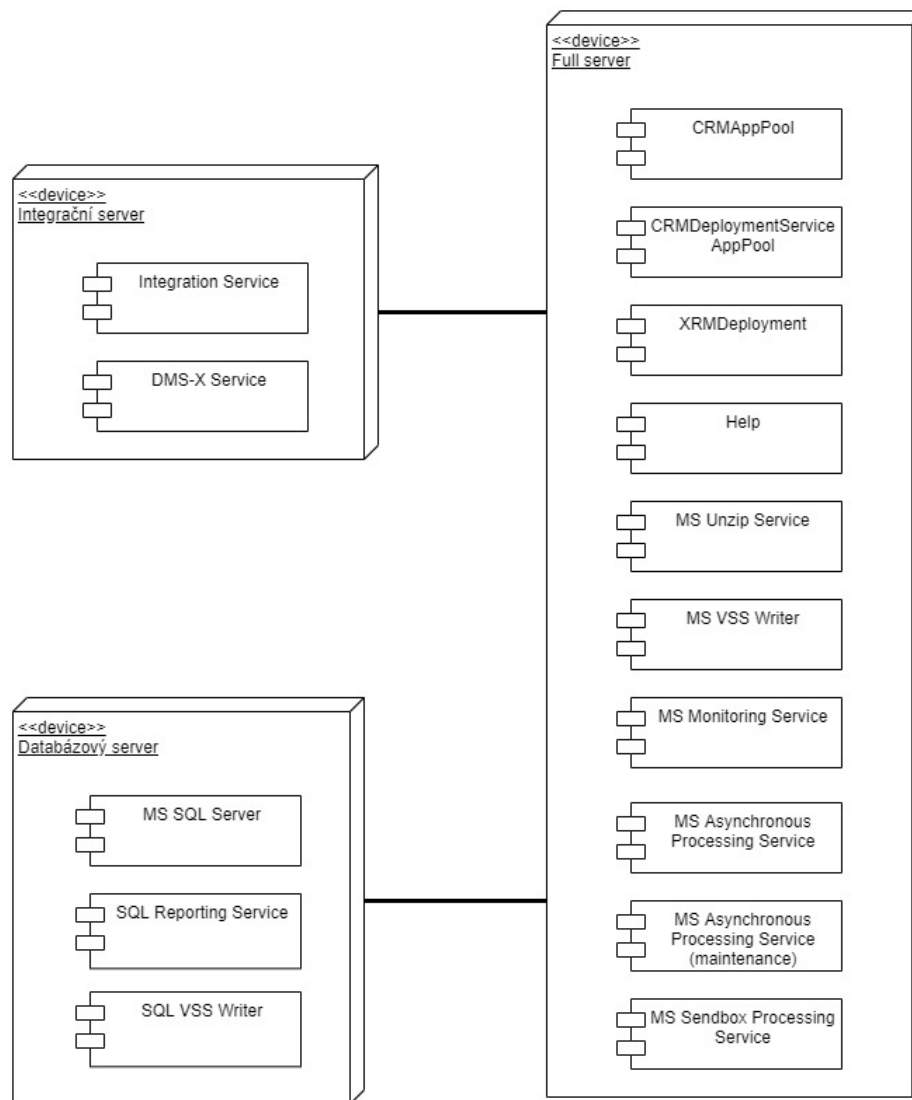
i drobná úprava na systémech banky, a to včetně konfiguračních změn. Struktura serverů by měla být do značné míry shodná s prostředím PROD. V rámci výkonových požadavků však nejsou kladeny takové nároky jako na produkční prostředí.

- PROD (Production) – Jedná se o produkční neboli „živé“ prostředí, často označované také jako LIVE. V rámci PRODu jsou kladeny nejvyšší nároky na výkon, servery, kontroly, dostupnost, IT infrastrukturu a podobně, jelikož zde běží systémy, které jsou online využívány v rámci celé banky a mají zásadní vliv na její fungování. Do tohoto prostředí je po úspěšné akceptaci nasazena každá změna.

V rámci implementace systému CRM by měla být využita všechna IT prostředí, jelikož se jedná o rozsáhlý informační systém s velkým dopadem na fungování banky. V následujících kapitolách jsou uvedeny deployment diagramy vymodelované dle standardu UML. Struktura serverů a modulů odpovídá požadavkům Microsoftu. Tyto požadavky jsou uvedeny v kapitole 3.3 Instalace a administrace MS Dynamics 365.

4.10.1 Deployment diagram prostředí SIT

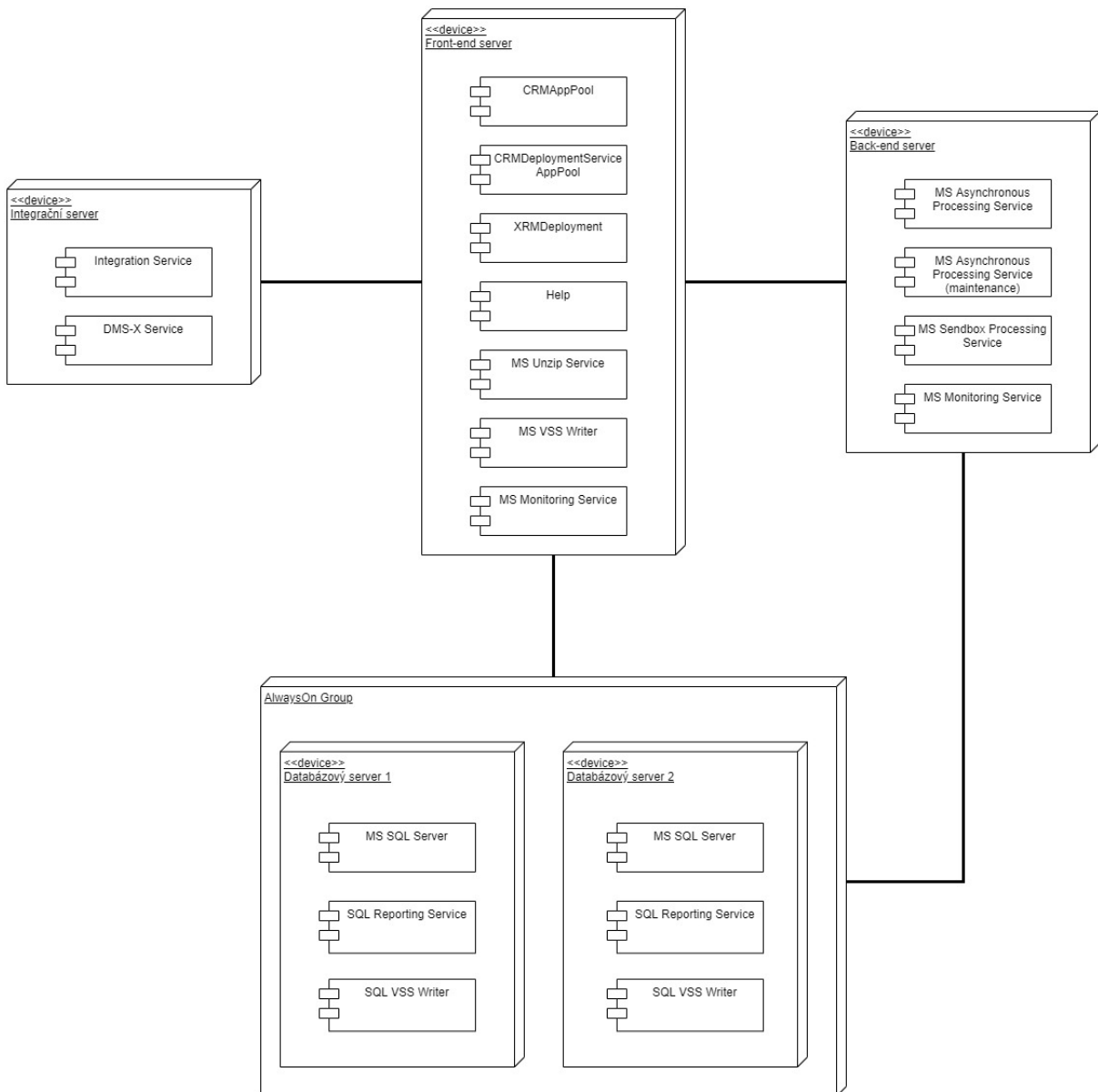
Jak je možné vidět na obrázku číslo 21, tak v rámci prostředí SIT je využíván pouze jeden aplikační server, který má nainstalovány veškeré komponenty a služby front-end, back-end i deployment administration serveru. Je tedy využívána jedno-serverová implementace. Aplikační server dále komunikuje s databázovým serverem, kde jsou uložena veškerá data a provozovány základní moduly potřebné pro provoz a administraci. Poslední ze serverů je integrační, na kterém běží dvě služby, a to integrační a DMS-X. Integrační služba zajišťuje komunikaci s okolními bankovními systémy a DMS-X služba se stará o komunikaci se systémem pro správu dokumentů (DMS).



Obrázek 21: Deployment diagram prostředí SIT

4.10.2 Deployment diagram prostředí UAT a PROD

Pro optimální výsledky uživatelských testů je prostředí UAT a PROD infrastrukturně shodné. Je využívána dvou-serverová implementace, kde front-end (FE) server obstarává kromě svých komponent a služeb také komponenty a služby deployment administration (DA) serveru. FE server dále komunikuje s back-end (BE) serverem, který obstarává asynchronní operace a exekuci uživatelského kódu. Oba servery jsou napojeny na databázi, která je s ohledem na vysokou dostupnost dat v AlwaysOn módu. AlwaysOn zajišťují dva databázové servery se shodnými komponentami a službami systému. Dále je stejně jako u prostředí SIT využíván integrační server zajišťující komunikaci s okolními bankovními systémy a se systémem DMS. Diagram je k nahlédnutí na obrázku 22: Deployment diagram prostředí UAT a PROD.



Obrázek 22: Deployment diagram prostředí UAT a PROD

5 Výsledky a diskuse

Postup implementace informačního systému CRM v bankovním prostředí vychází zejména z rešeršní části práce a z analýzy zkušeností s implementací IS. V rámci analýzy zkušeností s implementací IS v bankovním prostředí, viz kapitola 4.1, bylo zjištěno několik poznatků, které stojí za zmínku. Takovými poznatky jsou:

1. Každý projekt by měl mít jasně definované přínosy a cíle.
2. Každý projekt by měl mít pevně stanované hranice a brzdit neustálé změnové požadavky.
3. Měla by být věnována dostatečná pozornost výběru vhodného dodavatele.
4. Měla by být věnována dostatečná pozornost výběru vhodné metodiky. Jako ideálním řešením se jeví kombinace vodopádové a agilní metodiky.
5. Při každém projektu by mělo být aplikováno reálné plánování s ohledem na náročnost a komplexitu systému.
6. Každý úspěšný projekt potřebuje člověka s rolí „dotahovače“.
7. Úspěšnost projektu se odvíjí od rychlé, efektivní a přátelské komunikace a dobrých mezilidských vztahů.
8. Zapojení uživatelů do projektu například v roli testerů má za následek snazší přijetí nového IS.

Výše uvedené poznatky se v bodech 1, 3, 5, 7 a 8, shodují také s názory jiných autorů, které jsou uvedených v kapitole 3.13.2 s názvem: Proč projekty selhávají.

V kapitole 3.2 byli uvedeni hlavní vendori, kteří nabízí systém CRM. Samotný výběr byl dále realizován v rámci kapitoly 4.2 praktické části práce. Vybrat toho nejlepšího vzhledem k požadovaným vlastnostem a funkcionalitám systému není úplně triviální, jelikož každá společnost se snaží propagovat své produkty jako nejlepší. Při retrospektivním pohledu lze však zhodnotit výběr vendora Microsoft s jeho produktem Dynamics CRM jako vhodný k uvedené implementaci. Systém nabízí opravdu velmi rozsáhlé možnosti customizace nejen v rámci platformy, ale také s ohledem na variantu vlastních kódů a pluginů.

V kapitolách 3.5 a 3.6 byly uvedeny možnosti specifikace funkčních i nefunkčních požadavků na systém. Konkrétní specifikace požadavků banky poté probíhala v rámci kapitol 4.4 a 4.5 s využitím standardu UML a jeho Use case a Class diagramů, ale také za pomoci grafické notace BPMN. Bohužel nebylo možné z důvodu citlivé povahy údajů a zachování know-how banky blíže rozebrat konkrétní požadavky. Dle mého názoru lze standard UML a grafickou notaci BPMN považovat za velmi účinné nástroje vhodné ke specifikaci požadavků, jelikož umožňují v obecně čitelné formě definovat požadované vlastnosti systému způsobem eliminujícím případy špatně pochopeného zadání.

V rámci kapitol 3.7 a 3.8 byly uvedeny postupy pro realizaci SWOT analýzy a analýzy rizik, jež byly uvedeny do praxe v kapitolách 4.6 a 4.7. Ze SWOT analýzy vyplynuly příležitosti, kvůli kterým se rozhodně vyplatí informační systém implementovat. Jedná se například o možnost optimalizovat procesy, zlepšit datovou analytiku, nebo zlepšit zákaznický servis. V rámci analýzy rizik bylo identifikováno celkem 11 rizik a z toho 2 se střední významností a 9 s významností nízkou. Rizika se střední významností jsou: opomenutí podstatných funkcionalit a zpoždění projektu. Ke všem identifikovaným rizikům byl uveden komentář s možnostmi snížení pravděpodobnosti nebo dopadu rizika. I přes identifikaci těchto potenciálních problémů je vhodné být neustále na pozoru, jelikož implementace takto rozsáhlého a komplexního informačního systému představuje velmi komplikovaný proces, u kterého není nikdy jisté, že se neobjeví další problémy, se kterými se původně nepočítalo.

V kapitolách 4.8 a 4.9 bylo navrženo fázování projektu a projektový plán na základě doporučení reflektovaných z již uvedené analýzy zkušeností s implementací IS, ale také na základě rešeršní části práce z kapitoly 3.13 Projektové řízení. Při návrhu projektových náležitostí byly zohledněny zejména základní postupy standardu PMBOK a metodiky PRINCE2. Za zmínku určitě stojí rozdělení celého projektu na fáze, kde by k realizaci každé další fáze mělo dojít až po úspěšném dokončení fáze předchozí. Dále je vhodné uvést, že na začátku každé fáze hlavního vývoje probíhá plánování postupu a na jejím konci je pořádán review meeting, jehož účelem je, aby projektový tým mohl získat relevantní zpětnou vazbu a ponaučení z již realizovaných částí projektu. Dle mého názoru se jedná o velmi důležité složky, které mohou významně napomoci celkovému úspěchu.

5.1 Aplikace výsledků práce

Výsledky této diplomové práce byly uplatněny při reálné implementaci informačního systému CRM v bankovním prostředí. Dále je možné, aby byl uvedený postup použit jako vzor v případě realizace obdobných implementací zejména v bankovním prostředí. V takovém případě může diplomová práce sloužit jako návod, podle kterého je možné postupovat. Dále z analýzy zkušeností s implementací IS plynou poznatky, které je možné uplatnit v rámci jakékoli implementace IS.

5.2 Možnosti dalšího rozvoje

Problematika implementace informačních systémů je velmi rozsáhlá a zajisté existují směry, kterými by bylo možné se v rámci tématu dále zabývat. Například by mohl být proveden komplexnější výzkum z oblasti zkušeností s implementací IS i mimo bankovní prostředí. V případě, že by se podařilo nalézt dostatečné množství respondentů a došlo by k úpravě nebo rozšíření sady otázek, tak by bylo možné získat další cenná doporučení z praxe.

Jinou možností rozšíření je začlenění dalších metodik a nástrojů projektového řízení, systémového inženýrství nebo strategie vrcholového managementu. Mohl by být například sestaven Lean Canvas model, Porterův model 5 konkurenčních sil, strategicky zhodnocena výkonnost s použitím metody BSC, provedena STEP analýza, nebo práce rozšířena o další modely UML, BPMN či wireframy.

6 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout ucelený postup implementace informačního systému CRM ve vybraném bankovním prostředí zejména s ohledem na reálnost a proveditelnost takové implementace. Jednalo se o nelehký úkol, jelikož implementace informačního systému v jakémkoli prostředí představuje obrovské množství problémů, které je nutné překonat v případě, že chceme dosáhnout úspěchu. Často se podceňuje rozsah projektu z pohledu času i z pohledu financí, které je nezbytné vynaložit. Dále bývá podceňována komplexita úlohy a náročnost celého procesu. Svou roli hraje obrovské množství faktorů a o výsledku často rozhodují maličkosti.

V rámci práce došlo ke zformulování postupu, který je možné použít v případě implementace informačního systému v bankovním prostředí, ale s drobnými úpravami i pro prostředí nebankovní. Mezi nejzajímavější část celé práce patří bezesporu analýza zkušeností s implementací IS, která umožnila zformulovat 8 hodnotných doporučení pro praktickou implementaci. Stěžejními částmi jsou poté zejména specifikace funkčních a nefunkčních požadavků, které by měly být vždy definovány v co nejjasnější a nejobecnější formě prosté omylu, aby bylo co možná nejvíce omezeno chybné pochopení. Špatné pochopení zadání lze totiž z mého pohledu považovat za jeden z nejčastějších problémů dodavatelsko-odběratelského vztahu. Dále zajisté hraje svou významnou úlohu fázování projektu a realistické navržení projektového plánu, stejně jako management a řízení celého projektu.

Za přínosy této diplomové práce lze považovat definici implementačního postupu pro systém CRM, ale také zformulování zmíněných 8 implementačních doporučení z praxe.

Závěrem lze konstatovat, že uvedený postup má potenciál k tomu, aby ho bylo možné s jistou dávkou odhodlání, při výběru správného projektového týmu lidí a za použití vhodných nástrojů projektového řízení, realizovat v navržené formě. Je však důležité zmínit, že postup nebo návod na implementaci IS není vším. Stejně důležité jsou také motivovaní lidé, kteří hrají svou významnou roli v cestě za úspěšnou implementací.

7 Seznam použitých zdrojů

- [1] PANG, Albert, Misho MARKOVSKI a Aleksandra MARKOVSKA. Top 10 CRM Software Vendors, Market Size and Market Forecast 2018-2023. Apps Run The World [online]. Dublin, December 5, 2019 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.appsruntheworld.com/top-10-crm-software-vendors-and-market-forecast/>
- [2] Here's why Salesforce is the #1 CRM for growing businesses.: CHAPTER 4. Salesforce [online]. San Francisco, © 2020 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.salesforce.com/crm/what-is-crm/is-salesforce-a-crm/>
- [3] CRM ON-PREMISE OR ON-DEMAND: ELEVATING PAYOR SERVICE LEVELS. In: Oracle [online]. © 2020, 2009 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <http://www.oracle.com/us/solutions/046973.pdf>
- [4] Oracle CRM On Demand Release 41. Oracle: Oracle Česká republika [online]. © 2020 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.oracle.com/cz/applications/crm/ondemand-current-release/>
- [5] SAP Customer Experience has evolved CRM. SAP [online]. [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.sap.com/uk/products/crm.html>
- [6] What is CRM? Microsoft: Dynamics 365 [online]. United States, © 2020 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://dynamics.microsoft.com/en-us/crm/what-is-crm/>
- [7] HEATHCOTE, P.M. 'A2' ICT. 3rd edition. United Kingdom: Payne-Gallway Publishers, 2004. ISBN 978-0340966518.
- [8] Řízení projektů (Project Management). MANAGEMENT MANIA [online]. © 2011-2016, 19. 01. 2016 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/metody-rizeni-projektu>
- [9] PMBOK Guide: A guide to the project management body of knowledge. Sixth Edition. Newtown Square: Project Management Institute, 2017. ISBN 978-1628251845.

- [10] Managing Successful Projects with PRINCE2. 6th ed. British: Stationery Office, 2017. ISBN 978-0113315338.
- [11] ISO 10006:2017: Quality management — Guidelines for quality management in projects. ISO [online]. 2017-11 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.iso.org/standard/70376.html>
- [12] ISO 21500:2012: Guidance on project management. ISO [online]. 2012-09 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.iso.org/standard/50003.html>
- [13] Planning, Deploying, and Maintaining Guide for Dynamics 365. In: Microsoft: Download Center [online]. United States: Microsoft, 2016 [cit. 2020-09-17]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=50039>
- [14] TVRDÍKOVÁ, Milena. Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: Nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2728-8.
- [15] FINNEGAN, David a Leslie P. WILLCOCKS. Implementing CRM: From Technology to Knowledge. United States: John Wiley, 2007. ISBN 978-0-470-06526-6.
- [16] 5 pravidel pro úspěšnou implementaci CRM systému. Millennium 20 roků [online]. Praha, ©1998 - 2020, 16. května 2019 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.millennium.cz/novinky/5-pravidel-pro-uspesnou-implementaci-crm-systemu/>
- [17] RODRIQUEZ, Seth. How Is SQL Server 2016 Licensed? Part 1: The Basics. Mirazon [online]. Louisville, © 2020, June 28, 2016 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.mirazon.com/how-is-sql-server-2016-licensed-part-1-the-basics/>
- [18] One Config Simple (OCS). Hewlett Packard Enterprise [online]. © 2020 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://h22174.www2.hpe.com/SimplifiedConfig/Welcome>
- [19] Microsoft Dynamics 365 (On-Premises) Licensing Guide. In: Microsoft - Partner Network: On-premises licensing guide assets [online]. United States: Microsoft, 2020, October 2019 [cit. 2020-09-23]. Dostupné z: <https://assetsprod.microsoft.com/mpn/cs-cz/dynamics-365-on-premises-licensing-guide.pdf>

- [20] Administering CRM 2015 for online and on-premises. In: Microsoft [online]. United States: Microsoft, 2015 [cit. 2020-09-28]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/en-eg/download/details.aspx?id=45022>
- [21] KOMÁREK, Martin. Specifikace požadavků. In: Moodle: ČVUT - FEL [online]. 2016 [cit. 2020-09-28]. Dostupné z: https://moodle.fel.cvut.cz/pluginfile.php/47115/mod_label/intro/SpecifikacePozadavkuprednaska3.pdf
- [22] Analytická specifikace a její zpracování. In: Projektování informačních systémů [online]. Ekonomická fakulta Jihočeské univerzity, 2013 [cit. 2020-09-28]. Dostupné z: http://ecom.ef.jcu.cz/web2/download/teorie/04_analyticka_specifikace_a_jeji_zpracovani.pdf
- [23] RICHTA, Karel. Unifikovaný modelovací jazyk UML. In: Západočeská univerzita v Plzni: Katedra informatiky a výpočetní techniky [online]. Praha: katedra počítačů, FEL ČVUT, 2003 [cit. 2020-09-28]. Dostupné z: http://www.kiv.zcu.cz/~mautner/Pt/UML_richta.pdf
- [24] ČÁPKA, David. Lekce 1 - Úvod do UML. ITnetwork [online]. © 2020 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/navrh/uml/uml-uvod-historie-vyznam-a-diagramy>
- [25] ČÁPKA, David. Lekce 4 - UML - Doménový model. ITnetwork [online]. © 2020 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/navrh/uml/uml-domenovy-model-diagram>
- [26] GÁLA, Libor, Zuzana ŠEDIVÁ a Jan POUR. Podniková informatika: Počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2015. ISBN 979-80-247-9919-3.
- [27] PROCHÁZKA, Jaroslav a Cyril KLIMEŠ. Provozujte IT jinak: agilní a štíhlý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-7295-0.

- [28] VRANA, Ivan a Karel RICHTA. Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: Praktická příručka pro podnikové manažery. Praha: Grada, 2005. ISBN 978-80-247-6324-8.
- [29] BPMN 2.0 Symbol Reference: All BPMN 2.0 Symbols explained with examples. CAMUNDA [online]. © 2020 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://camunda.com/bpmn/reference/>
- [30] BRUCKNER, Tomáš, Alena BUCHALCEVOVÁ a Jiří VOŘÍŠEK. Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-7903-4.
- [31] GORTON, Ian. Essential Software Architecture. Edition 2. Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2011. ISBN 978-364-2191-763.
- [32] STŘELEČEK, Jiří. MANAGEMENT | LEADERSHIP: ANALÝZA RIZIK. Vlastnicestac.cz: Zvolte si vlastní cestu! [online]. Brno, 28/03/2015 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <https://www.vlastnicesta.cz/metody/analyza-rizik-risk/>
- [33] KITNER, Radek. Typy testování software (třídění testů). KITNER [online]. Modřice, © 2015 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: https://kitner.cz/testovani_softwaru/typy-testovani-software-trideni-testu/
- [34] Druhy testování v procesu vývoje SW. Testování software [online]. [cit. 2020-10-17].
Dostupné z: http://test.swtestovani.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=18:druhy-testovani-v-procesu-vyvoje-sw&catid=3:zaklady&Itemid=11
- [35] HLAVA, Tomáš. Fáze a úrovně provádění testů. Testování softwaru [online]. 21. 8. 2011 [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <http://testovanisoftwaru.cz/metodika-testovani/druhy-tytu-a-kategorie-testu/faze-testu/#system>

8 Přílohy

Příloha 1 – Seznam zkratk	132
Příloha 2 – Zkušenosti s implementací IS: odpovědi	135
Příloha 3 – Class diagram CRM	153
Příloha 4 – BPMN proces obsluhy klienta.....	154
Příloha 5 – Harmonogram projektu	155
Příloha 6 – Využití zdrojů (Zdroje a jejich činnosti)	158
Příloha 7 – Odpovědnosti lidí na projektu	166
Příloha 8 – Checklist finální implementace CRM	167
Příloha 9 – CAL licence pro Dynamics 365 CRM (On-prem)	169
Příloha 10 – CD se soubory	170

Příloha 1 – Seznam zkratk

IT – Information Technology (Informační technologie)

IS – Information System (Informační systém)

EU – Evropská unie

ČNB – Česká národní banka

SDK – Software Development Kit (Systémový vývojový nástroj)

CRM – Customer Relationship Management (Řízení vztahů se zákazníky)

CBS – Core Banking System (Hlavní bankovní systém)

DWH – Data Warehouse (Datový sklad)

DMS – Document Management System (Systém pro správu dokumentů)

AML – Anti Money Laundering (Systém proti praní špinavých peněz)

UML – Unified Modeling Language (Unifikovaný modelovací jazyk)

BPMN – Business Process Model and Notation (Notace pro modelování obchodních procesů)

SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby)

SQL – Structured Query Language (Strukturovaný dotazovací jazyk)

CAL – Client Access License (Licencování přístupu k prostředkům na straně klienta)

LEI – Legal Entity Identifier (Identifikátor společností provádějící finanční operace)

OV – Obchodní vztah

RČ – Rodné číslo

IČO – Identifikační číslo osoby

PSČ – Poštovní směrovací číslo

PEP – Politicky exponovaná osoba

PK – Platební karta

PS – Platební služby

IS – Investiční služby

US – Úvěrové služby

ELB – Elektronické bankovníctví

IB – Internetové bankovníctví

ABO – Automatizované bankovní operace

IBAN – International Bank Account Number (Mezinárodní číslo bankovního účtu)

SNA – System of National Accounts (Mezinárodní systém národních účtů)

ISIN – International Securities Identification Number (Mezinárodní identifikační číslo cenného papíru)

CIO – Chief Information Officer (Ředitel IT)

PR – Public Relations (Vazby s veřejností)

SaaS – Software as a Service (Software jako služba)

ASP – Application Service Provider (Poskytovatel aplikačních služeb)

MOF – Microsoft Operations Framework

ITIL – Information Technology Infrastructure Library (Knihovna infrastruktury informačních technologií)

BI – Business Intelligence

CI – Customer Intelligence

UX – User Experience (Použitelnost systému)

UI – User Interface (Uživatelské rozhraní)

DMZ – Demilitarized zone (Demilitarizovaná zóna – přístupné z internetu)

MS – Microsoft

RDS – Remote Desktop Service (Služba vzdálené plochy)

HW – Hardware (Fyzicky existující technické vybavení počítače)

DEV – Development (Vývojové IT prostředí)

SIT – System Integration Tests (IT prostředí pro integrační a systémové testy)

UAT – User Acceptance Test (IT prostředí pro akceptaci)

PROD – Production (Produkční neboli živé IT prostředí)

FE – Front-End server (Server pro grafické rozhraní)

BE – Back-End server (Server pro výpočetní operace)

DA - Deployment Administration server (Server pro správu a nasazování verzí)

ODS – Operational Data Store (Uložiště provozních dat)

WF – Workflow (Pracovní postup)

GDPR – General Data Protection Regulation (Obecné nařízení o ochraně osobních údajů)

URL – Uniform Resource Locator (Jednotná adresa zdroje)

Příloha 2 – Zkušenosti s implementací IS: odpovědi

Seznam otázek:

Otázka 1:

„V jakém odvětví pracujete? (Bankovníctví, pojišťovnictví,...)“

Otázka 2:

„Na jaké pozici pracujete? (Administrátor, analytik, ředitel,...)“

Otázka 3:

„Kolik má společnost ve které pracujete zaměstnanců?“

Otázka 4:

„S implementací jakého IS máte zkušenosti? (ERP, CRM, HRM, EAM, PIM, ECM, DWH, BI, MIS,...)“

Otázka 5:

„Povedla se implementace IS v původně stanoveném termínu? Pokud ne, proč? Jak dlouho měl projekt původně trvat a jak dlouho reálně trval? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 6:

„Povedla se implementace IS na první pokus (nebylo nutné měnit dodavatele, začínat projekt odznovu,...)? Neberte v úvahu případné zpoždění projektu. (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 7:

„Jaké jsou podle vás důvody neúspěšných implementací IS? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 8:

„Kolik lidí interně na projektu pracovalo a na jakých pozicích?“

Otázka 9:

„Kolik lidí z dodavatelské společnosti na projektu pracovalo a na jakých pozicích?“

Otázka 10:

„Jaká metodika vývoje IS byla použita? (Agilní, vodopádová,...)“

Otázka 11:

„Díky čemu se podle vás implementace IS nakonec povedla? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 12:

„Jak přistupovali k novému IS uživatelé? (prosím rozepište podrobněji)“

Otázka 13:

„Přinesl nový IS nějaké výhody oproti starému systému? Případně jaké? (prosím rozepište podrobněji)“

RESPONDENT 1:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Analytik

Otázka 3:

Více než 1000

Otázka 4:

CRM – interní systém na míru

Otázka 5:

Termín nebyl dodržen, projekt měl trvat 3 roky, ale trval 5 let. Byl špatně zmapován scope projektu a neustále docházelo k rozšiřování a dotváření analýz.

Otázka 6:

Není možné takto říct, neboť se nezačínalo od znovu, ale samotný scope projektu se zcela změnil a změnila se i pipeline jednotlivých požadavků.

Otázka 7:

Špatný odhad celého projektu, jeho rozsah, časová náročnost, nedostatečná analýza.

Otázka 8:

Přibližně 30 lidí: IT analytik, business owner, business analytik, sales manager,...

Otázka 9:

Neznámý počet vývojářů.

Otázka 10:

Vodopádová.

Otázka 11:

Přestalo se měnit zadání, ustanovily se požadavky a došlo k lepšímu rozfázování projektu.

Otázka 12:

Odmítavě.

Otázka 13:

Využití moderních technologií, uživatelsky přívětivější a více funkcí.

RESPONDENT 2:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Delivery manager

Otázka 3:

Více než 1000

Otázka 4:

CRM

Otázka 5:

Ano, ale bylo aplikováno krizové řízení na projekt. Byl plánován na 3 roky. Po úpravě v řízení projektu a po fixaci scope byl odhad na 2 roky. Projekt byl nakonec dodán za 1,75 roku.

Otázka 6:

Ano musel se změnit způsob práce z FTFP na BS. V analýze se muselo u některých funkcionalit opakovat vyjasnění se zadavatelem.

Otázka 7:

Nejasné kompetence lidí na projektu, na začátku nejasná očekávání a benefity spojeny s dodávkou, neřízení rizik, nedostatečný stakeholder management.

Otázka 8:

Asi 80 - všechny role od analytika až po program manažera.

Otázka 9:

Asi 30 – 40 - od analytika, vývojáře po test manažera, včetně podřízeného PM.

Otázka 10:

Kombinace SCRUM a Prince2

Otázka 11:

Vyjasnění kompetenci, změna práce hlavního dodavatele z FTFP na BS. Silná role delivery manažera, schopnost kompromisu při hledání řešení.

Otázka 12:

Byl akceptován bez výhrad, po celou dobu byli zástupci uživatelů součástí řešení.

Otázka 13:

Ano, automatizace (úspora lidí) a zrychlení business procesu.

RESPONDENT 3:**Otázka 1:**

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Vývojář

Otázka 3:

500 - 1000

Otázka 4:

Bankovní Backend systémy (CBS)

Otázka 5:

Ano, i přes všechny potíže na straně dodavatele, byl dodán v termínu. Trvání projektu bylo půl roku.

Otázka 6:

Ano, povedla.

Otázka 7:

Zaměření pouze na zisk, nejde jim o kvalitu. Nezkušenost analytiků a vývojářů na straně dodavatelů (pravděpodobně kvůli ceně). Špatně vedená nebo neúplná dokumentace dodaných služeb. Velké změny v již implementovaných částí dodávky.

Otázka 8:

1 architekt, 1 analytik, 2 vývojáři, 2 testeři.

Otázka 9:

Nevím.

Otázka 10:

Na straně dodavatele to byl pokus o agilní vývoj. Bohužel s tragický průběhem projektu.

Otázka 11:

Díky naší snaze projekt dokončit včas a zkušenostem s ostatními implementacemi. Včetně použité architektury vnitřních systémů.

Otázka 12:

Funguje, takže jej používají.

Otázka 13:

Systém umožňuje nové funkce a byli implementovány moderní technologie.

RESPONDENT 4:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Náborář

Otázka 3:

Více než 1000

Otázka 4:

CRM

Otázka 5:

Termín jsme nestihli, ale teď implementujeme nový typ SAPu. Jestli toto zvládneme, tak je naše společnost připravena i na 3. světovou válku. :)

Otázka 6:

Ano povedla se na první pokus, avšak již v prvních měsících jsme zjistili, že nám tam chybí funkcionality, na kterou jsme dříve nemysleli. Ono takové CRM/ERP, to je živoucí ekosystém, který se neustále rozvíjí.

Otázka 7:

Špatné plánování, neschopnost dodavatele realisticky odhadnout své možnosti a podobně.

Otázka 8:

Cca 10 lidí - PM, konzultanti a hlavně pak "testeři" - klíčový uživatelé

Otázka 9:

Cca 5 lidí - vývoj, PM, konzultant, analytik. Nevím přesně, komunikovali jsme většinou s jejich analytikem nebo PM.

Otázka 10:

Agilní i vodopádová

Otázka 11:

Dobré plánování, realistické cíle, zapojení všech kapacit, důslednost na obou stranách a tak určitě, trochu i to srdíčko tam musí být, že ano.

Otázka 12:

Zprvu skepticky, pak se lidé oťukali a našli klady nových systémů. Prošel jsem mnoho implementací, a toto je ten společný jmenovatel. Ono je to v lidech docela zakotveno, ten strach z nového - "vždyť ten starý tabulkový systém z roku 99 vlastně umí všechno". Sám mám občas odpor k novinkám a spíše vyčkávám, jak se co chytí, pak se svezu na vlně mainstreamu.

Otázka 13:

Nějaké výhody ano, ale upřímně, to je na hodně dlouhou debatu. Člověk si na ten nový systém musí hlavně zvyknout. Zvyk je železná košile a to je asi ten největší boj a výzva, toto pokořit. Výhody? Záleží, kdy se ptáte. V prvních 6 měsících s novým CRM/ERP, je to spíše

boj a prskání okolo. Výhody přijdou pak - digitalizace komunikace, parsing CVs, sledování výběrových řízení v reálném čase, webová rozhraní atd.

RESPONDENT 5:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Team leader

Otázka 3:

Více než 1000

Otázka 4:

CBS

Otázka 5:

Skuz 3 měsíce, doba trvání měla být 1/2 roku.

Otázka 6:

Na první pokus.

Otázka 7:

Velice pravděpodobně chybná analýza, která neodhalila všechny možné problémy a na druhém místě projektové vedení.

Otázka 8:

60 interních - Administrátor, architekt, tester, projekt manažer, bezpečnost,

Otázka 9:

60 externích - Administrátor, architekt, tester, projekt manažer, ...

Otázka 10:

No, nakonec asi všechny. :)

Otázka 11:

Výhoda některých projektů je, že prostě musí.

Otázka 12:

Hodně negativně cca 1 rok.

Otázka 13:

Má podporu od dodavatele.

RESPONDENT 6:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Ředitel (CIO)

Otázka 3:

50 -249

Otázka 4:

CBS – core banking system

Otázka 5:

NE – dodatečné požadavky / komplikace po cestě.

Otázka 6:

Ano, povedlo se nasazení na první pokus. Nasazováno po blocích (modulech) a postupné překlápění.

Otázka 7:

Chybějící know-how, neznalost komplexity úlohy.

Otázka 8:

10 backoffice.

Otázka 9:

15 analýza, vývoj, test, projekt management.

Otázka 10:

Vodopádová.

Otázka 11:

Expertíza lidí v týmu, zkušenost s vývojem a nasazením obdobných systémů.

Otázka 12:

Pozitivně - nový systém pro ně přinesl komfortnější prostředí pro práci.

Otázka 13:

Technologický posun, možnost vývoje další modulů.

RESPONDENT 7:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Analytik

Otázka 3:

250 - 499

Otázka 4:

Internetové bankovníctví.

Otázka 5:

Ne. Zdržení na straně dodavatele (použití nové technologie, se kterou měli menší zkušenosti). Zdržení na naší straně (nedostatečná kapacita klíčových lidí - skluz v analýze a testování).

Otázka 6:

Ne. Byl vyměněn dodavatel a projekt začal znovu. Použita byla analýza z předešlé fáze.

Otázka 7:

Netransparentní komunikace, vzájemné antipatie.

Otázka 8:

30 (PM, TM, analytik, lidé definující a testující požadavky z relevantních odborů, IT administrátoři a IT infrastruktura).

Otázka 9:

15 (PM / analytik, vedoucí vývoje, programátoři, testeři).

Otázka 10:

Vodopádová.

Otázka 11:

Výborná komunikace mezi oběma stranami i uvnitř týmu. Každý z projektového týmu si projekt bere za svůj a snaží se ze své pozice udělat vše pro úspěšné dokončení.

Otázka 12:

(Uživatelé = první uživatelé z řad zaměstnanců) Snaha o vyzkoušení a následně vyladění systému, aby byl co nejpříjemnější pro širší spektrum uživatelů.

Otázka 13:

Ano. Více funkcí, lepší UI/UX, rychlejší práce s aplikací.

RESPONDENT 8:**Otázka 1:**

Bankovníctví

Otázka 2:

Vedoucí oddělení provozu aplikací

Otázka 3:

50 - 249

Otázka 4:

Datový sklad (DWH)

Otázka 5:

Projekt náhrada DWH reportingu z Excelu do DB (DWH OBiEE) měl termín plánu do 1 roku od podpisu smlouvy a reálně to dodavatel nakonec sám ukončil a dokončil cca 2 z 11 částí projektu. Důvodem bylo několik, má důvěra v dodavatele, který si detailně neudělal předem analýzu, co vlastně má implementovat, dále nepravidelná kontrola z naší strany a ještě ne detailní, kdy kolegové stále říkali, vše je ok. Od sedmého měsíce jsme ale začali více kontrolovat a pak jsme zjistili, že jsou ve zpoždění. Po detailnější kontrole jsme vlastně zjistili, že šli úplně jinou cestou a chybnou, i když jsme nabízeli konzultace. Nakonec dodavatel odstoupil sám a peníze vrátil formou volných MD.

Otázka 6:

U projektu se měnil dodavatel, ale to bylo nejspíš shora, takže možná vyšší zájem.

Otázka 7:

Podceňování doby testování a následných oprav, chyba v zadání, neúplné zadání, malá aktivita zadavatele.

Otázka 8:

2 - 10 - Projekt manažer, bus. analytik, lidi z provozu.

Otázka 9:

2 - 5

Otázka 10:

Vodopádová.

Otázka 11:

Tlak termínu, podrobnější kontrola a spolupráce celého velkého týmu.

Otázka 12:

Nadávký, odpor či spokojenost.

Otázka 13:

Lepší auditní přehled, vyšší bezpečnost dat.

RESPONDENT 9:**Otázka 1:**

Bankovníctví

Otázka 2:

Ředitel projektové kanceláře

Otázka 3:

250 - 499

Otázka 4:

CRM

Otázka 5:

Nepovedla. Původně měl projekt trvat cca 2 roky. Musel být však restartován a celkem trval skoro 5 let. 2 roky trvala jeho realizace od restartu. Důvodů bylo několik: podstatné chyby a inkonzistence v zadání, chybná projektová metodika neodpovídající schopnostem

dodavatele ani zákazníka (striktně vodopádový způsob realizace - snaha vytvořit "kompletní zadání" před realizací) a nekompetentní dodavatel.

Otázka 6:

Jak jsem odpovídal výše, na první pokus se projekt nepovedl. Bylo nutné vyměnit dodavatele. Projekt přesahoval svou složitostí schopnosti dodavatele, a to jak v oblasti pochopení zadání a business procesů, tak v oblasti technických dovedností pro vlastní realizaci.

Otázka 7:

O tom existují stohy literatury :) Hlavními důvody jsou nedostatečná podpora sponzorů projektu; neexistující jasná vazba mezi cílem projektu a business cílem (odběratelem projektu); změna zadání nereflexkované/nerozpoznané projektem - často související s tím, že projekt nebývá rozdělený do několik zvládnutelných implementačních etap, ale snaží se dodat vše najednou v jedné velké dodávce. Dalším důvodem bývá nezvládnutí technologie realizačním týmem.

Otázka 8:

Interně cca 30 FTE v pozicích PM, manažer migrace, manažer testů, business analytik, tester, zadavatel za business, IT admin, specialista infrastruktury, datový specialista.

Otázka 9:

Za dodavatele cca 10 FTE v pozicích PM, architekt, technický konzultant, vývojář, tester.

Otázka 10:

Agilní - ve zjednodušené formě, s relativně velkou délkou sprintů (4 týdny) a nemilitantním přístupem k rolím a prosazování metodiky.

Otázka 11:

Zejména díky významné podpoře od sponzorů projektu, schopnému internímu i dodavatelskému týmu, vhodně vybrané metodice, díky dodávkám po inkrementech, které bylo takto možné průběžně korigovat a na nich stavět další inkrementy (sprinty). A také díky tomu, že jsme eliminovali z projektu zbytečné role, a tím zprůchojnili komunikaci mezi členy týmů.

Otázka 12:

Celé spektrum: od velmi pozitivního přijetí po zarputilé odmítání. Zjednodušeně řešeno, čím více se uživatel podílel na tvorbě IS a čím dříve se s ním seznámil, tím lepší bylo jeho přijetí.

Otázka 13:

Zejména větší čistotu dat a schopnost data analyzovat. Dále podstatné zkrácení time-to-market pro další změny a rozšíření. A v neposlední řadě moderní uživatelské rozhraní.

RESPONDENT 10:**Otázka 1:**

Bankovníctví

Otázka 2:

IT konzultant, dříve CIO

Otázka 3:

50 - 249

Otázka 4:

Bankovní core systém.

Otázka 5:

Původní termín dodržen nebyl, implementace byla plánovaná na rok, nakonec trvala cca rok a půl. Vzhledem k postavení systému v architektuře banky a množství interfaces a závislostí byl delší čas využit především na celkové E2E testy a rehearsaly migrace, pro které nebyl v původním harmonogramu dostatečný prostor. Tyto aktivity byly řízeny ze strany banky s cílením zapojením jednotlivých dodavatelů.

Otázka 6:

Implementace se povedla na první pokus, nasazení do live prostředí předcházely 2 poměrně reálně simulace přechodu.

Otázka 7:

Špatně nastavená očekávání na začátku projektu, podcenění komplexity a dopadů do okolí, případně jejich ignorování. Zaměření fokusu řešení na detailní (mnohdy nepodstatné) problémy. Obava z toho "začít znovu" nebo přehodnotit postup v raných fázích projektu.

Otázka 8:

Cca 60, přičemž klíčově po celou dobu projektu se jednalo o 2 analytiku a 2 administrátory daného systému, dále pak v jednotlivých fázích především testeři z řad koncových uživatelů a administrátoři/analytici dotčených systémů.

Otázka 9:

4 od hlavního dodavatele (PM, 2x technický konzultant, 1x okrajově funkční konzultant), u dodavatelů dalších systémů se jednalo celkem cca o dalších 10 lidí.

Otázka 10:

Nejednalo se vývoj, ale implementaci existujícího produktu, projekt běžel spíš vodopádově.

Otázka 11:

Pravidelný (i ne nějak častý) kontakt a validace stavu a dalšího postupu se sponzorem, otevřená komunikace uvnitř teamu, včasné adresování problémů.

Otázka 12:

Vstřícně a pozitivně.

Otázka 13:

Především zpřehlednění a vylepšení některých funkcí, modernější architekturu.

RESPONDENT 11:**Otázka 1:**

Bankovníctví

Otázka 2:

Aplikační administrátor

Otázka 3:

50 - 249

Otázka 4:

Systém pro řízení operačního rizika

Otázka 5:

Původní plán projektu byl na 6 měsíců, nasazení do produkčního prostředí trvalo nakonec téměř rok a půl. Důvodů bylo několik, od špatného odhadu náročnosti, příliš detailní analýzu, až po vnitřní neshody v týmu.

Otázka 6:

Projekt se povedlo s velkým úsilím nakonec nasadit s původním dodavatelem. Po několikátém odložení go-live byla změna dodavatele na spadnutí, nicméně po zvážení všech aspektů již hotových prací, osekání funkcí a opravě vyvinutých částí se systém nasadil.

Otázka 7:

Základem je špatný odhad náročnosti a všech dopadů systému. Řada věcí vypluje na povrch až při samotném vývoji a nepočítá se s dostatečným polštářem pro řešení nových skutečností. Dalším problémem může být i volba platformy a technologií. Zde nebyla této části věnována téměř žádná pozornost a volba padla spíše z politických než technických důvodů. Dále velkým problémem může být špatná chemie v týmu z čehož vyplývá špatná komunikace mezi členy, prodlužování termínů a obecně horší kvalita výstupu práce.

Otázka 8:

Interně přibližně 10 lidí. Nejvíce na straně risku, kteří byli v pozici zadavatele a testerů. Dále projektový manažer, administrátor a částečně lidé zajišťující infrastrukturu.

Otázka 9:

Z dodavatelské společnosti pracoval na projektu především solution architekt, dva programátoři a technický konzultant.

Otázka 10:

Vodopádová. V tomto případě se jednalo o jednoznačně špatnou volbu. Testování začalo až po vyvinutí velké části systému, přičemž začali vyplouvat na povrch značné nedostatky, jež mohli být odchyceny mnohem dříve.

Otázka 11:

Díky značné snaze všech stran dotáhnout projekt do konce. Nicméně bylo nutné zakomponovat řadu kompromisů.

Otázka 12:

Jedná se trochu o kanón na vrabce. Hlavní zadavatelé, kteří se systémem pracují, jsou spokojeni s funkčností. Nicméně pro běžné uživatele se nejedná o intuitivní systém.

Otázka 13:

Výhody především pro bankovní účet dodavatele. Jinak ne.

RESPONDENT 12:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Projektový manažer

Otázka 3:

250 - 499

Otázka 4:

CRM

Otázka 5:

Implementace se nepovedla v plánovaném termínu. Délka zpoždění má samozřejmě vazbu na komplexitu projektu. Příklad: implementace nového card management systému naplánovaná na 8 měsíců trvala cca 12, implementace core banking systému naplánovaná na 18 měsíců trvala 30 měsíců. Proč tomu tak je? Obvykle nedokážeme na začátku projektu objektivně posoudit délku trvání jednotlivých kroků a jsme optimističtější. Dalším důvodem je tlak top managementu, který nechce slyšet, že projekt bude trvat 3 roky, ale chce slyšet nějaké hezčí číslo. Dalším obvyklým problémem jsou nedostatečně plánované zdroje. Typicky práci na projektu odvádí lidé, kteří mají na starosti ještě další aktivity, jako je provoz.

Otázka 6:

Ano, obvykle se povedla na první pokus a nebyl třeba rollback. Dodavatele jsme měnili jednou.

Otázka 7:

V zásadě viz výše. Nedostatečné kapacity, kdy lidé pracují na spoustě dalších věcí. Tlak managementu na nereálné termíny a peníze s tím spojené. Dále neschopnost a neochota objektivně posoudit reálnou realizaci. Dalším problémem je testování a lidé, kteří testují mající zároveň práci v provozu.

Otázka 8:

Typická struktura projektu: Programme manager má pod sebou několik project managerů odpovědných za jednotlivé streamy a ti mají několik analytiků a ti pak pracují s lidmi

z provozu. Přičemž typická chyba je, že analytika dělá někdo z provozu. A dále pak testeři a zase stejná chyba, tester je zároveň v provozu.

Otázka 9:

Typická pozice dodavatele je PM, analytik, vývojáři a testeři.

Otázka 10:

Vodopád.

Otázka 11:

Nasazení jednotlivců nad rámec svých povinností a občas pomohl descope projektu, na to opravdu důležité.

Otázka 12:

Typická reakce je "ten nový systém je uuuuuplne na hovno"... necháte ho tak měsíc běžet a pak uživatele pustíte do toho původního... a typická reakce je "tvl, jak jsem v tomhle mohl/mohla pracovat".

Otázka 13:

Z pohledu uživatelů: grafika, snadnější ovládání, a lepší propojení do okolních informačních systémů. Z pohledu IT ti je typicky aktualizovaná architektura z úplně zastarale na nějakou novější.

RESPONDENT 13:

Otázka 1:

Bankovníctví

Otázka 2:

IT Analytik

Otázka 3:

500 - 1000

Otázka 4:

CRM

Otázka 5:

Pokud se nejedná o regulační požadavek, tak se většinou nestihne v termínu. Důvodů je několik, ale ten hlavní je neseťkání se s realitou v okamžiku, kdy se na základě základních

informací rozhoduje o termínu, ale při samotné analýze nebo detailním zadání se zjistí další dopady. Ideální je mít před stanovením termínu kompletní zadání od zadavatele, což nebývá vždy pravidlem.

Otázka 6:

Nikdy nebylo nutné změnit dodavatele ani začít projekt znovu. V situaci, kdy je projekt již na konci a pouze probíhá fáze testování, prokopávání prostupů a další, tak se klidně na celý den vždy daná skupina zavře a do doby opravy nějaké chyby se neřeší nic jiného. Pokud již projekt stál určitou částku a čas lidí, tak se vždy dokončil.

Otázka 7:

Čas; lidský faktor = vždy nemáte štěstí na lidi, kteří mají chuť a čas sdílet informace; rozdílné vnímání mezi reálnou potřebou a požadavky zadavatele (třeba následné UX testy na konci projektu).

Otázka 8:

5 - 50 lidí, záleží v jaké fázi projektu - zástupci zadavatele, projektové vedení, architekti, analytici, vývojáři, testing, marketing, atd.

Otázka 9:

2 až 10 lidí, záleží v jaké fázi projektu - Projektové vedení, analytik, vývojář, tester, atd.

Otázka 10:

Použil se agilní vývoj, ale spíše takový mix agilu a vodopádu.

Otázka 11:

Zastávám názor, že pokud je v daném týmu alespoň jeden "dotahovač", kterému není jedno v jakém stavu projekt je, tak potom máme jistotu, že se vždy projekt dokončí.

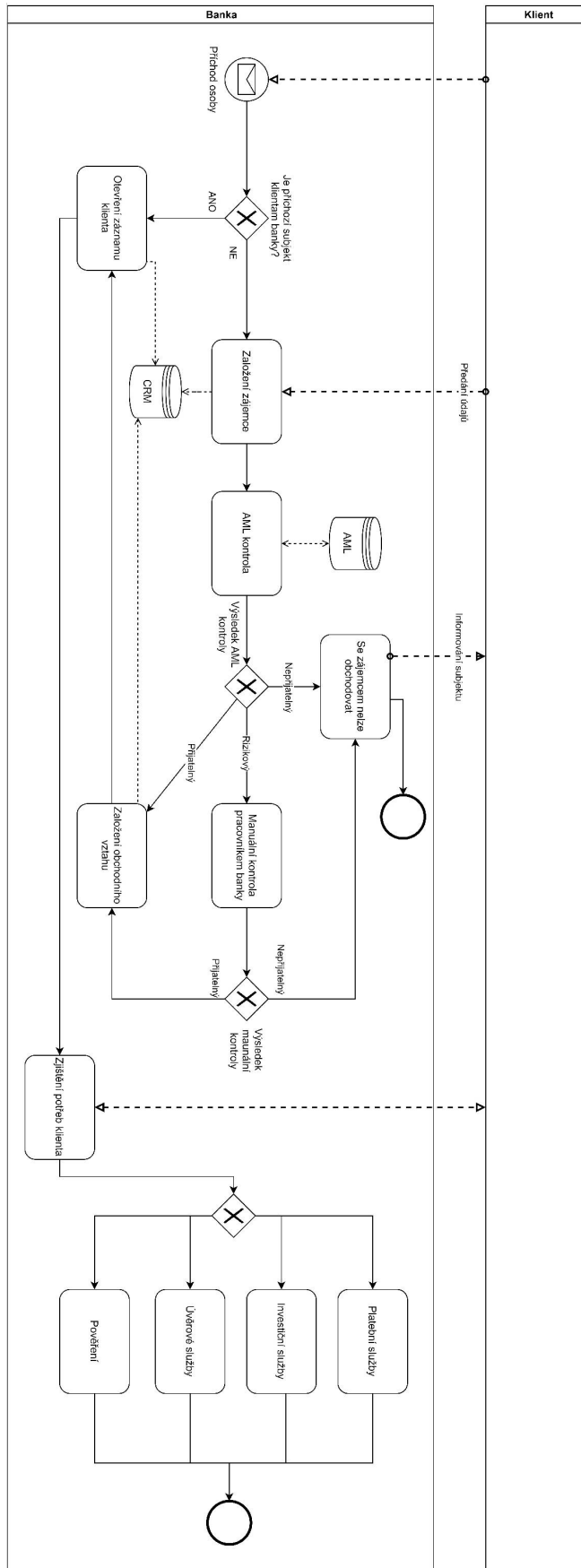
Otázka 12:

Vždy jsou prvním reakce špatné, jak z pohledu grafiky, tak flow procesů, ale je to jen o zvyku a po určité době je více pozitivních reakcí.

Otázka 13:

Často jsou to změny technologického rázu. Především rychlostní, přechod na webové služby, jiné grafické prvky, lepší logování do splunku, aktualizace, atd. Pokud nepřinese vývoj žádné výhody a není to regulatorní požadavek, neměl by se správně ani implementovat.

Příloha 4 – BPMN proces obsluhy klienta



Příloha 5 – Harmonogram projektu

Činnosti a časování: Fáze 1

	①	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
1		☐ Fáze 1: Příprava projektu	27 dní?	4.1.21 8:00	9.2.21 17:00	
2		☐ Analýza rozsahu projektu	15 dní?	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
3		Analýza integrací s okolními systémy	15 dní?	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
4		Analýza základních funkcionalit systému	15 dní?	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
5		Příprava projektového plánu	2 dní?	25.1.21 8:00	26.1.21 17:00	3;4
6		Příprava a podpis smlouvy o projektu	3 dní?	27.1.21 8:00	29.1.21 17:00	5
7		Organizační workshop	1 den?	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00	6
8		☐ Příprava prostředí	5 dní?	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
9		Vývojové prostředí DEV u dodavatele	3 dní?	2.2.21 8:00	4.2.21 17:00	7
10		Testovací prostředí SIT u zákazníka	5 dní?	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	7
11		Akceptační prostředí UAT u zákazníka	5 dní?	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	7
12		Kick-Off meeting	1 den?	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00	9;10;11

Činnosti a časování: Fáze 2

	①	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
13		☐ Fáze 2: Klientská data	33 dní?	10.2.21 8:00	26.3.21 17:00	
14		Plánování postupu	2 dní?	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00	12
15		Analýza a předání požadavků dodavateli	20 dní?	12.2.21 8:00	11.3.21 17:00	14
16		Vývoj dle předložených požadavků	15 dní?	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00	15SS+5 dní
17		Nasazení a testování dodávky u zákazníka	7 dní?	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00	16
18		Opravy chyb	5 dní?	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	17SS+2 dní
19		Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00	18
20		Review meeting	1 den?	26.3.21 8:00	26.3.21 17:00	19

Činnosti a časování: Fáze 3

	①	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
21		☐ Fáze 3: Platební služby	41 dní?	29.3.21 8:00	24.5.21 17:00	
22		Plánování postupu	2 dní?	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00	20
23		Analýza a předání požadavků dodavateli	22 dní?	31.3.21 8:00	29.4.21 17:00	22
24		Vývoj dle předložených požadavků	20 dní?	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00	23SS+7 dní
25		Nasazení a testování dodávky u zákazníka	7 dní?	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00	24
26		Opravy chyb	5 dní?	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	25SS+3 dní
27		Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00	26
28		Review meeting	1 den?	24.5.21 8:00	24.5.21 17:00	27

Činnosti a časování: Fáze 4

	①	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
29		☐ Fáze 4: Investiční služby	47 dní?	25.5.21 8:00	28.7.21 17:00	
30		Plánování postupu	2 dní?	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00	28
31		Analýza a předání požadavků dodavateli	25 dní?	27.5.21 8:00	30.6.21 17:00	30
32		Vývoj dle předložených požadavků	22 dní?	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00	31SS+10 dní
33		Nasazení a testování dodávky u zákazníka	8 dní?	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00	32
34		Opravy chyb	5 dní?	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	33SS+4 dní
35		Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00	34
36		Review meeting	1 den?	28.7.21 8:00	28.7.21 17:00	35

Činnosti a časování: Fáze 5

	①	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
37		☐ Fáze 5: Úvěrové služby	41 dní?	29.7.21 8:00	23.9.21 17:00	
38		Plánování postupu	2 dní?	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00	36
39		Analýza a předání požadavků dodavateli	22 dní?	2.8.21 8:00	31.8.21 17:00	38
40		Vývoj dle předložených požadavků	20 dní?	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00	39SS+7 dní
41		Nasazení a testování dodávky u zákazníka	7 dní?	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00	40
42		Opravy chyb	5 dní?	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	41SS+3 dní
43		Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00	42
44		Review meeting	1 den?	23.9.21 8:00	23.9.21 17:00	43

Činnosti a časování: Fáze 6

	①	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
45		☐ Fáze 6: Pověření	45 dní?	24.9.21 8:00	25.11.21 17:00	
46		Plánování postupu	4 dní?	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00	44
47		Analýza a předání požadavků dodavateli	17 dní?	30.9.21 8:00	22.10.21 17:00	46
48		Vývoj dle předložených požadavků	22 dní?	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00	47SS+7 dní
49		Nasazení a testování dodávky u zákazníka	7 dní?	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00	48
50		Opravy chyb	5 dní?	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	49SS+3 dní
51		Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00	50
52		Review meeting	1 den?	25.11.21 8:00	25.11.21 17:00	51

Činnosti a časování: Fáze 7

	①	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
53		☐ Fáze 7: Finalizace projektu	92 dní?	26.11.21 8:00	31.3.22 17:00	
54		Předání vyvinutého řešení	2 dní?	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	52
55		Předání dokumentace	2 dní?	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	52
56		Příprava testovacích scénářů	10 dní?	26.11.21 8:00	9.12.21 17:00	52
57		Zaškolení uživatelů	30 dní?	30.11.21 8:00	10.1.22 17:00	54;55
58		☐ Akceptační testování	58 dní?	30.11.21 8:00	17.2.22 17:00	
59		Příprava dat pro migraci do UAT	15 dní?	30.11.21 8:00	20.12.21 17:00	54;55
60		Migrace dat do UAT	2 dní?	21.12.21 8:00	22.12.21 17:00	59
61		Konfigurace systému v UAT	1 den?	23.12.21 8:00	23.12.21 17:00	60
62		End-to-end akceptační testy v UAT	25 dní?	28.12.21 8:00	31.1.22 17:00	57FF+15 dní;61
63		Poslední opravy chyb	15 dní?	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00	62SS+15 dní
64		Nasazení a přetestování dodávky v UAT	5 dní?	8.2.22 8:00	14.2.22 17:00	63
65		Podpis akceptačních protokolů	2 dní?	15.2.22 8:00	16.2.22 17:00	62;63;64
66		Aktualizace dokumentace	1 den?	17.2.22 8:00	17.2.22 17:00	65
67		☐ Zkušební implementace systému	17 dní?	18.2.22 8:00	14.3.22 17:00	
68		Příprava prostředí LIVE u zákazníka	5 dní?	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00	65;66
69		Záloha LIVE prostředí	1 den?	25.2.22 8:00	25.2.22 17:00	68
70		Příprava dat pro migraci v LIVE	5 dní?	25.2.22 8:00	3.3.22 17:00	68
71		Migrace dat do LIVE	1 den?	4.3.22 8:00	4.3.22 17:00	70
72		Konfigurace systému v LIVE	1 den?	7.3.22 8:00	7.3.22 17:00	71
73		Kontrola správnosti namigrovaných dat	5 dní?	8.3.22 8:00	14.3.22 17:00	72
74		☐ Finální implementace systému	4 dní?	25.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
75		Obnova prostředí ze zálohy	1 den?	25.3.22 8:00	25.3.22 17:00	73
76		Příprava dat pro migraci v LIVE	2 dní?	25.3.22 8:00	26.3.22 17:00	75SS
77		Migrace dat do LIVE	1 den?	27.3.22 8:00	27.3.22 17:00	76
78		Konfigurace systému v LIVE	1 den?	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	77
79		Kontrola správnosti namigrovaných dat	1 den?	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	77
80		Rozhodnutí GO-LIVE/NO-GO-LIVE	1 den?	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	79FF
81		Prezentace sponzorům projektu	1 den?	31.3.22 8:00	31.3.22 17:00	80FF+3 dní

Task Information

ID	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
1	Fáze 1: Příprava projektu	27 dní?	4.1.21 8:00	9.2.21 17:00	
2	Analýza rozsahu projektu	15 dní?	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
3	Analýza integrací s okolními	15 dní?	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
4	Analýza základních funkcionalit	15 dní?	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
5	Příprava projektového plánu	2 dní?	25.1.21 8:00	26.1.21 17:00	3;4
6	Příprava a podpis smlouvy o	3 dní?	27.1.21 8:00	29.1.21 17:00	5
7	Organizační workshop	1 den?	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00	6
8	Příprava prostředí	5 dní?	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
9	Vývojové prostředí DEV u	3 dní?	2.2.21 8:00	4.2.21 17:00	7
10	Testovací prostředí SIT u	5 dní?	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	7
11	Akceptační prostředí UAT u	5 dní?	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	7
12	Kick-Off meeting	1 den?	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00	9;10;11
13	Fáze 2: Klientská data	33 dní?	10.2.21 8:00	26.3.21 17:00	
14	Plánování postupu	2 dní?	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00	12
15	Analýza a předání požadavků	20 dní?	12.2.21 8:00	11.3.21 17:00	14
16	Vývoj dle předložených	15 dní?	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00	15SS+5 dní
17	Nasazení a testování dodávky u	7 dní?	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00	16
18	Opravy chyb	5 dní?	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	17SS+2 dní
19	Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00	18
20	Review meeting	1 den?	26.3.21 8:00	26.3.21 17:00	19
21	Fáze 3: Platební služby	41 dní?	29.3.21 8:00	24.5.21 17:00	
22	Plánování postupu	2 dní?	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00	20
23	Analýza a předání požadavků	22 dní?	31.3.21 8:00	29.4.21 17:00	22
24	Vývoj dle předložených	20 dní?	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00	23SS+7 dní
25	Nasazení a testování dodávky u	7 dní?	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00	24
26	Opravy chyb	5 dní?	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	25SS+3 dní
27	Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00	26
28	Review meeting	1 den?	24.5.21 8:00	24.5.21 17:00	27
29	Fáze 4: Investiční služby	47 dní?	25.5.21 8:00	28.7.21 17:00	
30	Plánování postupu	2 dní?	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00	28
31	Analýza a předání požadavků	25 dní?	27.5.21 8:00	30.6.21 17:00	30
32	Vývoj dle předložených	22 dní?	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00	31SS+10 dní
33	Nasazení a testování dodávky u	8 dní?	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00	32
34	Opravy chyb	5 dní?	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	33SS+4 dní
35	Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00	34
36	Review meeting	1 den?	28.7.21 8:00	28.7.21 17:00	35
37	Fáze 5: Úvěrové služby	41 dní?	29.7.21 8:00	23.9.21 17:00	
38	Plánování postupu	2 dní?	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00	36
39	Analýza a předání požadavků	22 dní?	2.8.21 8:00	31.8.21 17:00	38
40	Vývoj dle předložených	20 dní?	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00	39SS+7 dní
41	Nasazení a testování dodávky u	7 dní?	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00	40
42	Opravy chyb	5 dní?	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	41SS+3 dní
43	Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00	42
44	Review meeting	1 den?	23.9.21 8:00	23.9.21 17:00	43
45	Fáze 6: Pověření	45 dní?	24.9.21 8:00	25.11.21 17:00	
46	Plánování postupu	4 dní?	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00	44
47	Analýza a předání požadavků	17 dní?	30.9.21 8:00	22.10.21 17:00	46
48	Vývoj dle předložených	22 dní?	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00	47SS+7 dní
49	Nasazení a testování dodávky u	7 dní?	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00	48
50	Opravy chyb	5 dní?	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	49SS+3 dní
51	Nasazení a přetestování oprav	3 dní?	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00	50
52	Review meeting	1 den?	25.11.21 8:00	25.11.21 17:00	51
53	Fáze 7: Finalizace projektu	92 dní?	26.11.21 8:00	31.3.22 17:00	
54	Předání vyvinutého řešení	2 dní?	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	52
55	Předání dokumentace	2 dní?	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	52
56	Příprava testovacích scénářů	10 dní?	26.11.21 8:00	9.12.21 17:00	52
57	Zaškolování uživatelů	30 dní?	30.11.21 8:00	10.1.22 17:00	54;55
58	Akceptační testování	58 dní?	30.11.21 8:00	17.2.22 17:00	
59	Příprava dat pro migraci do UAT	15 dní?	30.11.21 8:00	20.12.21 17:00	54;55
60	Migrace dat do UAT	2 dní?	21.12.21 8:00	22.12.21 17:00	59
61	Konfigurace systému v UAT	1 den?	23.12.21 8:00	23.12.21 17:00	60
62	End-to-end akceptační testy v	25 dní?	28.12.21 8:00	31.1.22 17:00	57FF+15 dní;61
63	Poslední opravy chyb	15 dní?	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00	62SS+15 dní
64	Nasazení a přetestování dodávky	5 dní?	8.2.22 8:00	14.2.22 17:00	63
65	Podpis akceptačních protokolů	2 dní?	15.2.22 8:00	16.2.22 17:00	62;63;64
66	Aktualizace dokumentace	1 den?	17.2.22 8:00	17.2.22 17:00	65
67	Zkušební implementace systému	17 dní?	18.2.22 8:00	14.3.22 17:00	
68	Příprava prostředí LIVE u	5 dní?	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00	65;66
69	Záloha LIVE prostředí	1 den?	25.2.22 8:00	25.2.22 17:00	68
70	Příprava dat pro migraci v LIVE	5 dní?	25.2.22 8:00	3.3.22 17:00	68
71	Migrace dat do LIVE	1 den?	4.3.22 8:00	4.3.22 17:00	70
72	Konfigurace systému v LIVE	1 den?	7.3.22 8:00	7.3.22 17:00	71
73	Kontrola správnosti	5 dní?	8.3.22 8:00	14.3.22 17:00	72
74	Finální implementace systému	4 dní?	25.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
75	Obnova prostředí ze zálohy	1 den?	25.3.22 8:00	25.3.22 17:00	73
76	Příprava dat pro migraci v LIVE	2 dní?	25.3.22 8:00	26.3.22 17:00	75SS
77	Migrace dat do LIVE	1 den?	27.3.22 8:00	27.3.22 17:00	76
78	Konfigurace systému v LIVE	1 den?	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	77
79	Kontrola správnosti	1 den?	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	77
80	Rozhodnutí GO-LIVE/NO-GO-	1 den?	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	79FF
81	Prezentace sponzorům projektu	1 den?	31.3.22 8:00	31.3.22 17:00	80FF+3 dní

Příloha 6 – Využití zdrojů (Zdroje a jejich činnosti)

ID zdroje	Název zdroje
1	Projektový manažer (dodavatel)
2	Solution architekt 1 (dodavatel)
3	Solution architekt 2 (dodavatel)
4	IT Konzultant 1 (dodavatel)
5	IT Konzultant 2 (dodavatel)
6	Analytik (dodavatel)
7	Programátor (dodavatel)
8	Projektový manažer (banka)
9	Business analytik 1 (banka)
10	Business analytik 2 (banka)
11	Tester (banka)
12	Aplikační administrátor (banka)
13	Infrastrukturní administrátor (banka)
14	DWH specialista (banka)
15	IT Architekt (banka)

ID zdroje		Zdroj						
1		Projektový manažer						
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec		
7	Organizační workshop	8 hodin	100%	0 dní	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00		
40	Vývoj dle předložených	16 hodin	10%	0 dní	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00		
46	Plánování postupu	6,4 hodin	20%	0 dní	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00		
44	Review meeting	8 hodin	100%	0 dní	23.9.21 8:00	23.9.21 17:00		
25	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00		
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00		
48	Vývoj dle předložených	17,6 hodin	10%	0 dní	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00		
52	Review meeting	8 hodin	100%	0 dní	25.11.21 8:00	25.11.21 17:00		
4	Analýza základních funkcionalit	12 hodin	10%	0 dní	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00		
5	Příprava projektového plánu	8 hodin	50%	0 dní	25.1.21 8:00	26.1.21 17:00		
6	Příprava a podpis smlouvy o	19,2 hodin	80%	0 dní	27.1.21 8:00	29.1.21 17:00		
51	Nasazení a přetěstování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00		
33	Nasazení a testování dodávky u	6,4 hodin	10%	0 dní	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00		
39	Analýza a předání požadavků	17,6 hodin	10%	0 dní	2.8.21 8:00	31.8.21 17:00		
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dní	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
3	Analýza integrací s okolními	12 hodin	10%	0 dní	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00		
32	Vývoj dle předložených	17,6 hodin	10%	0 dní	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00		
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dní	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00		
17	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00		
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00		
20	Review meeting	8 hodin	100%	0 dní	26.3.21 8:00	26.3.21 17:00		
28	Review meeting	8 hodin	100%	0 dní	24.5.21 8:00	24.5.21 17:00		
15	Analýza a předání požadavků	16 hodin	10%	0 dní	12.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00		
14	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dní	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00		
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00		
66	Aktualizace dokumentace	0,8 hodin	10%	0 dní	17.2.22 8:00	17.2.22 17:00		
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00		
55	Předání dokumentace	1,6 hodin	10%	0 dní	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
41	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00		
27	Nasazení a přetěstování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00		
47	Analýza a předání požadavků	13,6 hodin	10%	0 dní	30.9.21 8:00	22.10.21 17:00		
16	Vývoj dle předložených	12 hodin	10%	0 dní	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
24	Vývoj dle předložených	16 hodin	10%	0 dní	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00		
38	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dní	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00		
12	Kick-Off meeting	8 hodin	100%	0 dní	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00		
49	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00		
36	Review meeting	8 hodin	100%	0 dní	28.7.21 8:00	28.7.21 17:00		
30	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dní	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00		
22	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dní	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00		
19	Nasazení a přetěstování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00		
43	Nasazení a přetěstování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00		
31	Analýza a předání požadavků	20 hodin	10%	0 dní	27.5.21 8:00	30.6.21 17:00		
23	Analýza a předání požadavků	17,6 hodin	10%	0 dní	31.3.21 8:00	29.4.21 17:00		
35	Nasazení a přetěstování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00		

367,2 hodin

ID zdroje		Zdroj					
2		Solution architekt 1					
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dni	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00	
11	Akceptační prostředí UAT u	8 hodin	20%	0 dni	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	
48	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00	
9	Vývojové prostředí DEV u	4,8 hodin	20%	0 dni	2.2.21 8:00	4.2.21 17:00	
7	Organizační workshop	8 hodin	100%	0 dni	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00	
68	Příprava prostředí LIVE u	8 hodin	20%	0 dni	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00	
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00	
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00	
12	Kick-Off meeting	8 hodin	100%	0 dni	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00	
10	Testovací prostředí SIT u	8 hodin	20%	0 dni	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
40	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00	
16	Vývoj dle předložených	60 hodin	50%	0 dni	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00	
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00	
24	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00	
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dni	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00	
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	
32	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00	
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00	
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
3	Analýza integrací s okolními	24 hodin	20%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
		508 hodin					

ID zdroje		Zdroj					
3		Solution architekt 2					
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00	
40	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00	
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00	
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	
77	Migrace dat do LIVE	1,6 hodin	20%	0 dni	27.3.22 8:00	27.3.22 17:00	
16	Vývoj dle předložených	60 hodin	50%	0 dni	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00	
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00	
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	
71	Migrace dat do LIVE	1,6 hodin	20%	0 dni	4.3.22 8:00	4.3.22 17:00	
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dni	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00	
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00	
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dni	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00	
48	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00	
32	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00	
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	
4	Analýza základních funkcionalit	36 hodin	30%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
24	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00	
60	Migrace dat do UAT	3,2 hodin	20%	0 dni	21.12.21 8:00	22.12.21 17:00	
		481,6 hodin					

ID zdroje		Zdroj					
4		IT Konzultant 1					
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	
24	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00	
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
9	Vývojové prostředí DEV u	19,2 hodin	80%	0 dni	2.2.21 8:00	4.2.21 17:00	
48	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00	
66	Aktualizace dokumentace	2,4 hodin	30%	0 dni	17.2.22 8:00	17.2.22 17:00	
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dni	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00	
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00	
32	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00	
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00	
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00	
55	Předání dokumentace	3,2 hodin	20%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
40	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00	
12	Kick-Off meeting	8 hodin	100%	0 dni	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00	
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dni	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00	
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00	
7	Organizační workshop	8 hodin	100%	0 dni	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00	
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	
3	Analýza integrací s okolními	48 hodin	40%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
16	Vývoj dle předložených	60 hodin	50%	0 dni	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00	
		528 hodin					

ID zdroje		Zdroj						
5		IT Konzultant 2						
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec		
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00		
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00		
40	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00		
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dni	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00		
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00		
66	Aktualizace dokumentace	2,4 hodin	30%	0 dni	17.2.22 8:00	17.2.22 17:00		
4	Analýza základních funkcionalit	48 hodin	40%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00		
16	Vývoj dle předložených	60 hodin	50%	0 dni	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00		
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
32	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00		
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00		
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00		
10	Testovací prostředí SIT u	8 hodin	20%	0 dni	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00		
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00		
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dni	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00		
11	Akceptační prostředí UAT u	8 hodin	20%	0 dni	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00		
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00		
68	Příprava prostředí LIVE u	8 hodin	20%	0 dni	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00		
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00		
24	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dni	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00		
55	Předání dokumentace	3,2 hodin	20%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
48	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dni	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00		
		516,8 hodin						

ID zdroje		Zdroj						
6		Analytik (dodavatel)						
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec		
25	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00		
7	Organizační workshop	8 hodin	100%	0 dni	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00		
27	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00		
32	Vývoj dle předložených	17,6 hodin	10%	0 dni	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00		
66	Aktualizace dokumentace	2,4 hodin	30%	0 dni	17.2.22 8:00	17.2.22 17:00		
41	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00		
4	Analýza základních funkcionalit	60 hodin	50%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00		
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dni	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00		
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00		
35	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00		
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00		
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00		
43	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00		
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00		
51	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00		
20	Review meeting	4 hodin	50%	0 dni	26.3.21 8:00	26.3.21 17:00		
55	Předání dokumentace	4,8 hodin	30%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
47	Analýza a předání požadavků	27,2 hodin	20%	0 dni	30.9.21 8:00	22.10.21 17:00		
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00		
16	Vývoj dle předložených	12 hodin	10%	0 dni	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00		
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00		
17	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00		
24	Vývoj dle předložených	16 hodin	10%	0 dni	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00		
28	Review meeting	4 hodin	50%	0 dni	24.5.21 8:00	24.5.21 17:00		
40	Vývoj dle předložených	16 hodin	10%	0 dni	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00		
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dni	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00		
23	Analýza a předání požadavků	35,2 hodin	20%	0 dni	31.3.21 8:00	29.4.21 17:00		
54	Předání vyvinutého řešení	3,2 hodin	20%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
31	Analýza a předání požadavků	40 hodin	20%	0 dni	27.5.21 8:00	30.6.21 17:00		
6	Příprava a podpis smlouvy o	6 hodin	25%	0 dni	27.1.21 8:00	29.1.21 17:00		
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00		
48	Vývoj dle předložených	17,6 hodin	10%	0 dni	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00		
33	Nasazení a testování dodávky u	6,4 hodin	10%	0 dni	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00		
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dni	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00		
52	Review meeting	4 hodin	50%	0 dni	25.11.21 8:00	25.11.21 17:00		
19	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00		
15	Analýza a předání požadavků	32 hodin	20%	0 dni	12.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
36	Review meeting	4 hodin	50%	0 dni	28.7.21 8:00	28.7.21 17:00		
49	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00		
3	Analýza integrací s okolními	60 hodin	50%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00		
39	Analýza a předání požadavků	35,2 hodin	20%	0 dni	2.8.21 8:00	31.8.21 17:00		
5	Příprava projektového plánu	4 hodin	25%	0 dni	25.1.21 8:00	26.1.21 17:00		
12	Kick-Off meeting	8 hodin	100%	0 dni	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00		
44	Review meeting	4 hodin	50%	0 dni	23.9.21 8:00	23.9.21 17:00		
		507,6 hodin						

ID zdroje		Zdroj					
7 Programátor (dodavatel)							
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00	
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	
48	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dní	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00	
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dní	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00	
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00	
16	Vývoj dle předložených	60 hodin	50%	0 dní	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00	
32	Vývoj dle předložených	88 hodin	50%	0 dní	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00	
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00	
40	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dní	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00	
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dní	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00	
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00	
24	Vývoj dle předložených	80 hodin	50%	0 dní	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00	
		437,6 hodin					

ID zdroje		Zdroj					
8		Projektový manažer					
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
55	Předání dokumentace	1,6 hodin	10%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	
62	End-to-end akceptační testy v	20 hodin	10%	0 dni	28.12.21 8:00	31.1.22 17:00	
70	Příprava dat pro migraci v LIVE	4 hodin	10%	0 dni	25.2.22 8:00	3.3.22 17:00	
59	Příprava dat pro migraci do UAT	12 hodin	10%	0 dni	30.11.21 8:00	20.12.21 17:00	
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dni	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
30	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dni	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00	
71	Migrace dat do LIVE	0,8 hodin	10%	0 dni	4.3.22 8:00	4.3.22 17:00	
12	Kick-Off meeting	8 hodin	100%	0 dni	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00	
57	Zaškolení uživatelů	24 hodin	10%	0 dni	30.11.21 8:00	10.1.22 17:00	
17	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
14	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dni	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00	
20	Review meeting	8 hodin	100%	0 dni	26.3.21 8:00	26.3.21 17:00	
56	Příprava testovacích scénářů	8 hodin	10%	0 dni	26.11.21 8:00	9.12.21 17:00	
41	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00	
78	Konfigurace systému v LIVE	0,8 hodin	10%	0 dni	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	
77	Migrace dat do LIVE	0,8 hodin	10%	0 dni	27.3.22 8:00	27.3.22 17:00	
44	Review meeting	8 hodin	100%	0 dni	23.9.21 8:00	23.9.21 17:00	
66	Aktualizace dokumentace	0,8 hodin	10%	0 dni	17.2.22 8:00	17.2.22 17:00	
79	Kontrola správnosti	0,8 hodin	10%	0 dni	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
15	Analýza a předání požadavků	16 hodin	10%	0 dni	12.2.21 8:00	11.3.21 17:00	
10	Testovací prostředí SIT u	4 hodin	10%	0 dni	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
49	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00	
72	Konfigurace systému v LIVE	0,8 hodin	10%	0 dni	7.3.22 8:00	7.3.22 17:00	
6	Příprava a podpis smlouvy o	12 hodin	50%	0 dni	27.1.21 8:00	29.1.21 17:00	
73	Kontrola správnosti	4 hodin	10%	0 dni	8.3.22 8:00	14.3.22 17:00	
32	Vývoj dle předložených	17,6 hodin	10%	0 dni	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00	
22	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dni	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00	
24	Vývoj dle předložených	16 hodin	10%	0 dni	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00	
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	
65	Podpis akceptačních protokolů	3,2 hodin	20%	0 dni	15.2.22 8:00	16.2.22 17:00	
40	Vývoj dle předložených	16 hodin	10%	0 dni	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00	
27	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00	
36	Review meeting	8 hodin	100%	0 dni	28.7.21 8:00	28.7.21 17:00	
4	Analýza základních funkcionalit	12 hodin	10%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
33	Nasazení a testování dodávky u	6,4 hodin	10%	0 dni	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00	
63	Poslední opravy chyb	12 hodin	10%	0 dni	18.1.22 8:00	7.2.22 17:00	
23	Analýza a předání požadavků	17,6 hodin	10%	0 dni	31.3.21 8:00	29.4.21 17:00	
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dni	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	
5	Příprava projektového plánu	8 hodin	50%	0 dni	25.1.21 8:00	26.1.21 17:00	
3	Analýza integrací s okolními	12 hodin	10%	0 dni	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
47	Analýza a předání požadavků	13,6 hodin	10%	0 dni	30.9.21 8:00	22.10.21 17:00	
7	Organizační workshop	8 hodin	100%	0 dni	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00	
80	Rozhodnutí GO-LIVE/NO-GO-	4 hodin	50%	0 dni	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
25	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dni	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00	
64	Nasazení a přetestování dodávky	4 hodin	10%	0 dni	8.2.22 8:00	14.2.22 17:00	
48	Vývoj dle předložených	17,6 hodin	10%	0 dni	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00	
35	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00	
43	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00	
11	Akceptační prostředí UAT u	4 hodin	10%	0 dni	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
60	Migrace dat do UAT	1,6 hodin	10%	0 dni	21.12.21 8:00	22.12.21 17:00	
28	Review meeting	8 hodin	100%	0 dni	24.5.21 8:00	24.5.21 17:00	
39	Analýza a předání požadavků	17,6 hodin	10%	0 dni	2.8.21 8:00	31.8.21 17:00	
68	Příprava prostředí LIVE u	4 hodin	10%	0 dni	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00	
16	Vývoj dle předložených	12 hodin	10%	0 dni	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00	
19	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00	
46	Plánování postupu	6,4 hodin	20%	0 dni	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00	
31	Analýza a předání požadavků	20 hodin	10%	0 dni	27.5.21 8:00	30.6.21 17:00	
51	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dni	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00	
81	Prezentace sponzorům projektu	8 hodin	100%	0 dni	31.3.22 8:00	31.3.22 17:00	
38	Plánování postupu	3,2 hodin	20%	0 dni	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00	
52	Review meeting	8 hodin	100%	0 dni	25.11.21 8:00	25.11.21 17:00	
61	Konfigurace systému v UAT	0,8 hodin	10%	0 dni	23.12.21 8:00	23.12.21 17:00	
76	Příprava dat pro migraci v LIVE	1,6 hodin	10%	0 dni	25.3.22 8:00	26.3.22 17:00	

471,2 hodin

ID zdroje		Zdroj						
9		Business analytik 1						
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec		
17	Nasazení a testování dodávky u	16,8 hodin	30%	0 dní	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00		
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00		
7	Organizační workshop	8 hodin	100%	0 dní	1.2.21 8:00	1.2.21 17:00		
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00		
15	Analýza a předání požadavků	128 hodin	80%	0 dní	12.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
76	Příprava dat pro migraci v LIVE	1,6 hodin	10%	0 dní	25.3.22 8:00	26.3.22 17:00		
64	Nasazení a přetestování dodávky	8 hodin	20%	0 dní	8.2.22 8:00	14.2.22 17:00		
48	Vývoj dle předložených	35,2 hodin	20%	0 dní	11.10.21 8:00	9.11.21 17:00		
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00		
43	Nasazení a přetestování oprav	7,2 hodin	30%	0 dní	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00		
49	Nasazení a testování dodávky u	16,8 hodin	30%	0 dní	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00		
47	Analýza a předání požadavků	108,8 hodin	80%	0 dní	30.9.21 8:00	22.10.21 17:00		
41	Nasazení a testování dodávky u	16,8 hodin	30%	0 dní	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00		
57	Zaškolování uživatelů	192 hodin	80%	0 dní	30.11.21 8:00	10.1.22 17:00		
81	Prezentace sponzorům projektu	0,8 hodin	10%	0 dní	31.3.22 8:00	31.3.22 17:00		
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00		
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dní	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00		
79	Kontrola správnosti	2,4 hodin	80%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 10:59		
59	Příprava dat pro migraci do UAT	12 hodin	10%	0 dní	30.11.21 8:00	20.12.21 17:00		
24	Vývoj dle předložených	32 hodin	20%	0 dní	9.4.21 8:00	6.5.21 17:00		
62	End-to-end akceptační testy v	40 hodin	20%	0 dní	28.12.21 8:00	31.1.22 17:00		
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00		
70	Příprava dat pro migraci v LIVE	4 hodin	10%	0 dní	25.2.22 8:00	3.3.22 17:00		
12	Kick-Off meeting	8 hodin	100%	0 dní	9.2.21 8:00	9.2.21 17:00		
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00		
23	Analýza a předání požadavků	140,8 hodin	80%	0 dní	31.3.21 8:00	29.4.21 17:00		
35	Nasazení a přetestování oprav	7,2 hodin	30%	0 dní	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00		
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00		
27	Nasazení a přetestování oprav	7,2 hodin	30%	0 dní	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00		
80	Rozhodnutí GO-LIVE/NO-GO-	0,8 hodin	10%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00		
51	Nasazení a přetestování oprav	7,2 hodin	30%	0 dní	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00		
19	Nasazení a přetestování oprav	7,2 hodin	30%	0 dní	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00		
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00		
33	Nasazení a testování dodávky u	19,2 hodin	30%	0 dní	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00		
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00		
32	Vývoj dle předložených	35,2 hodin	20%	0 dní	10.6.21 8:00	9.7.21 17:00		
4	Analýza základních funkcionalit	60 hodin	50%	0 dní	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00		
31	Analýza a předání požadavků	160 hodin	80%	0 dní	27.5.21 8:00	30.6.21 17:00		
39	Analýza a předání požadavků	140,8 hodin	80%	0 dní	2.8.21 8:00	31.8.21 17:00		
40	Vývoj dle předložených	32 hodin	20%	0 dní	11.8.21 8:00	7.9.21 17:00		
56	Příprava testovacích scénářů	16 hodin	20%	0 dní	26.11.21 8:00	9.12.21 17:00		
73	Kontrola správnosti	12 hodin	30%	0 dní	8.3.22 8:00	14.3.22 17:00		
65	Podpis akceptačních protokolů	4,8 hodin	30%	0 dní	15.2.22 8:00	16.2.22 17:00		
16	Vývoj dle předložených	24 hodin	20%	0 dní	19.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dní	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
25	Nasazení a testování dodávky u	16,8 hodin	30%	0 dní	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00		
		1 360,8 hodin						

ID zdroje		Zdroj						
10		Business analytik 2						
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec		
31	Analýza a předání požadavků	160 hodin	80%	0 dní	27.5.21 8:00	30.6.21 17:00		
59	Příprava dat pro migraci do UAT	12 hodin	10%	0 dní	30.11.21 8:00	20.12.21 17:00		
46	Plánování postupu	3,2 hodin	10%	0 dní	24.9.21 8:00	29.9.21 17:00		
79	Kontrola správnosti	2,4 hodin	80%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 10:59		
14	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	10.2.21 8:00	11.2.21 17:00		
30	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	25.5.21 8:00	26.5.21 17:00		
23	Analýza a předání požadavků	140,8 hodin	80%	0 dní	31.3.21 8:00	29.4.21 17:00		
73	Kontrola správnosti	12 hodin	30%	0 dní	8.3.22 8:00	14.3.22 17:00		
57	Zaškolování uživatelů	192 hodin	80%	0 dní	30.11.21 8:00	10.1.22 17:00		
65	Podpis akceptačních protokolů	4,8 hodin	30%	0 dní	15.2.22 8:00	16.2.22 17:00		
80	Rozhodnutí GO-LIVE/NO-GO-	0,8 hodin	10%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00		
56	Příprava testovacích scénářů	16 hodin	20%	0 dní	26.11.21 8:00	9.12.21 17:00		
76	Příprava dat pro migraci v LIVE	1,6 hodin	10%	0 dní	25.3.22 8:00	26.3.22 17:00		
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dní	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00		
15	Analýza a předání požadavků	128 hodin	80%	0 dní	12.2.21 8:00	11.3.21 17:00		
62	End-to-end akceptační testy v	40 hodin	20%	0 dní	28.12.21 8:00	31.1.22 17:00		
47	Analýza a předání požadavků	108,8 hodin	80%	0 dní	30.9.21 8:00	22.10.21 17:00		
70	Příprava dat pro migraci v LIVE	4 hodin	10%	0 dní	25.2.22 8:00	3.3.22 17:00		
22	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	29.3.21 8:00	30.3.21 17:00		
81	Prezentace sponzorům projektu	0,8 hodin	10%	0 dní	31.3.22 8:00	31.3.22 17:00		
64	Nasazení a přetestování dodávky	8 hodin	20%	0 dní	8.2.22 8:00	14.2.22 17:00		
38	Plánování postupu	1,6 hodin	10%	0 dní	29.7.21 8:00	30.7.21 17:00		
39	Analýza a předání požadavků	140,8 hodin	80%	0 dní	2.8.21 8:00	31.8.21 17:00		
		984 hodin						

ID zdroje		Zdroj					
11		Tester (banka)					
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
62	End-to-end akceptační testy v	160 hodin	80%	0 dní	28.12.21 8:00	31.1.22 17:00	
51	Nasazení a přetestování oprav	19,2 hodin	80%	0 dní	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00	
41	Nasazení a testování dodávky u	44,8 hodin	80%	0 dní	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00	
33	Nasazení a testování dodávky u	51,2 hodin	80%	0 dní	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00	
26	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	12.5.21 8:00	18.5.21 17:00	
49	Nasazení a testování dodávky u	44,8 hodin	80%	0 dní	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00	
42	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	13.9.21 8:00	17.9.21 17:00	
27	Nasazení a přetestování oprav	19,2 hodin	80%	0 dní	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00	
56	Příprava testovacích scénářů	80 hodin	100%	0 dní	26.11.21 8:00	9.12.21 17:00	
25	Nasazení a testování dodávky u	44,8 hodin	80%	0 dní	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00	
80	Rozhodnutí GO-LIVE/NO-GO-	0,8 hodin	10%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
79	Kontrola správnosti	2,4 hodin	80%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 10:59	
64	Nasazení a přetestování dodávky	32 hodin	80%	0 dní	8.2.22 8:00	14.2.22 17:00	
18	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
17	Nasazení a testování dodávky u	44,8 hodin	80%	0 dní	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
43	Nasazení a přetestování oprav	19,2 hodin	80%	0 dní	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00	
34	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	16.7.21 8:00	22.7.21 17:00	
73	Kontrola správnosti	12 hodin	30%	0 dní	8.3.22 8:00	14.3.22 17:00	
50	Opravy chyb	4 hodin	10%	0 dní	15.11.21 8:00	19.11.21 17:00	
19	Nasazení a přetestování oprav	19,2 hodin	80%	0 dní	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00	
35	Nasazení a přetestování oprav	19,2 hodin	80%	0 dní	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00	
		633,6 hodin					

ID zdroje		Zdroj					
12		Aplicační administrátor					
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
78	Konfigurace systému v LIVE	6,4 hodin	80%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
19	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	23.3.21 8:00	25.3.21 17:00	
64	Nasazení a přetestování dodávky	4 hodin	10%	0 dní	8.2.22 8:00	14.2.22 17:00	
75	Obnova prostředí ze zálohy	1,6 hodin	20%	0 dní	25.3.22 8:00	25.3.22 17:00	
17	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	12.3.21 8:00	22.3.21 17:00	
10	Testovací prostředí SIT u	20 hodin	50%	0 dní	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
69	Záloha LIVE prostředí	1,6 hodin	20%	0 dní	25.2.22 8:00	25.2.22 17:00	
41	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	8.9.21 8:00	16.9.21 17:00	
54	Předání vyvinutého řešení	1,6 hodin	10%	0 dní	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
60	Migrace dat do UAT	9,6 hodin	60%	0 dní	21.12.21 8:00	22.12.21 17:00	
68	Příprava prostředí LIVE u	20 hodin	50%	0 dní	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00	
72	Konfigurace systému v LIVE	6,4 hodin	80%	0 dní	7.3.22 8:00	7.3.22 17:00	
35	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	23.7.21 8:00	27.7.21 17:00	
51	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	22.11.21 8:00	24.11.21 17:00	
33	Nasazení a testování dodávky u	6,4 hodin	10%	0 dní	12.7.21 8:00	21.7.21 17:00	
71	Migrace dat do LIVE	4,8 hodin	60%	0 dní	4.3.22 8:00	4.3.22 17:00	
25	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	7.5.21 8:00	17.5.21 17:00	
27	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	19.5.21 8:00	21.5.21 17:00	
11	Akceptační prostředí UAT u	20 hodin	50%	0 dní	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
43	Nasazení a přetestování oprav	2,4 hodin	10%	0 dní	20.9.21 8:00	22.9.21 17:00	
55	Předání dokumentace	1,6 hodin	10%	0 dní	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
49	Nasazení a testování dodávky u	5,6 hodin	10%	0 dní	10.11.21 8:00	18.11.21 17:00	
77	Migrace dat do LIVE	8 hodin	100%	0 dní	27.3.22 8:00	27.3.22 17:00	
61	Konfigurace systému v UAT	6,4 hodin	80%	0 dní	23.12.21 8:00	23.12.21 17:00	
3	Analýza integrací s okolními	24 hodin	20%	0 dní	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00	
		176,8 hodin					

ID zdroje		Zdroj					
13		Infrastrukturní					
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec	
78	Konfigurace systému v LIVE	1,6 hodin	20%	0 dní	28.3.22 8:00	28.3.22 17:00	
10	Testovací prostředí SIT u	12 hodin	30%	0 dní	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
68	Příprava prostředí LIVE u	12 hodin	30%	0 dní	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00	
69	Záloha LIVE prostředí	4 hodin	50%	0 dní	25.2.22 8:00	25.2.22 17:00	
11	Akceptační prostředí UAT u	12 hodin	30%	0 dní	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00	
55	Předání dokumentace	1,6 hodin	10%	0 dní	26.11.21 8:00	29.11.21 17:00	
72	Konfigurace systému v LIVE	1,6 hodin	20%	0 dní	7.3.22 8:00	7.3.22 17:00	
61	Konfigurace systému v UAT	1,6 hodin	20%	0 dní	23.12.21 8:00	23.12.21 17:00	
75	Obnova prostředí ze zálohy	4 hodin	50%	0 dní	25.3.22 8:00	25.3.22 17:00	
		50,4 hodin					

ID zdroje		Zdroj						
14 DWH specialista (banka)								
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec		
77	Migrace dat do LIVE	1,6 hodin	20%	0 dní	27.3.22 8:00	27.3.22 17:00		
59	Příprava dat pro migraci do UAT	120 hodin	100%	0 dní	30.11.21 8:00	20.12.21 17:00		
60	Migrace dat do UAT	3,2 hodin	20%	0 dní	21.12.21 8:00	22.12.21 17:00		
70	Příprava dat pro migraci v LIVE	40 hodin	100%	0 dní	25.2.22 8:00	3.3.22 17:00		
76	Příprava dat pro migraci v LIVE	16 hodin	100%	0 dní	25.3.22 8:00	26.3.22 17:00		
71	Migrace dat do LIVE	1,6 hodin	20%	0 dní	4.3.22 8:00	4.3.22 17:00		
		182,4 hodin						

ID zdroje		Zdroj						
15 IT Architekt (banka)								
ID úkolu	Úkol	Práce	Jednotky zadání	prodleva	Začátek	Konec		
11	Akceptační prostředí UAT u	4 hodin	10%	0 dní	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00		
68	Příprava prostředí LIVE u	4 hodin	10%	0 dní	18.2.22 8:00	24.2.22 17:00		
10	Testovací prostředí SIT u	4 hodin	10%	0 dní	2.2.21 8:00	8.2.21 17:00		
3	Analýza integrací s okolními	24 hodin	20%	0 dní	4.1.21 8:00	22.1.21 17:00		
		36 hodin						

Příloha 7 – Odpovědnosti lidí na projektu

Činnost	ID činnosti	Odpovědná osoba
Analýza integrací s okolními systémy	3	Analytik (dodavatel)
Analýza základních funkcionalit systému	4	Analytik (dodavatel)
Příprava projektového plánu	5	Projektový manažer (dodavatel)
Příprava a podpis smlouvy o projektu	6	Projektový manažer (dodavatel)
Organizační workshop	7	Projektový manažer (dodavatel)
Vývojové prostředí DEV u dodavatele	9	IT Konzultant 1 (dodavatel)
Testovací prostředí SIT u zákazníka	10	Aplikační administrátor (banka)
Akceptační prostředí UAT u zákazníka	11	Aplikační administrátor (banka)
Kick-Off meeting	12	Projektový manažer (banka)
Plánování postupu	14, 22, 30, 38, 46	Projektový manažer (dodavatel)
Analýza a předání požadavků dodavateli	15, 23, 31, 39, 47	Business analytik 1 (banka)
Vývoj dle předložených požadavků	16, 24, 32, 40, 48	IT Konzultant 1 (dodavatel)
Nasazení a testování dodávky u zákazníka	17, 25, 33, 41, 49	Tester (banka)
Opravy chyb	18, 26, 34, 42, 50	IT Konzultant 1 (dodavatel)
Nasazení a přetestování oprav	19, 27, 35, 43, 51	Tester (banka)
Review meeting	20, 28, 36, 44, 52	Projektový manažer (dodavatel)
Předání vyvinutého řešení	54	Analytik (dodavatel)
Předání dokumentace	55	Analytik (dodavatel)
Příprava testovacích scénářů	56	Tester (banka)
Zaškolení uživatelů	57	Business analytik 1 (banka)
Příprava dat pro migraci do UAT	59	DWH specialista (banka)
Migrace dat do UAT	60	Aplikační administrátor (banka)
Konfigurace systému v UAT	61	Aplikační administrátor (banka)
End-to-end akceptační testy v UAT	62	Tester (banka)
Poslední opravy chyb	63	IT Konzultant 1 (dodavatel)
Nasazení a přetestování dodávky v UAT	64	Tester (banka)
Podpis akceptačních protokolů	65	Projektový manažer (banka)
Aktualizace dokumentace	66	Analytik (dodavatel)
Příprava prostředí LIVE u zákazníka	68	Aplikační administrátor (banka)
Záloha LIVE prostředí	69	Infrastrukturní administrátor (banka)
Příprava dat pro migraci v LIVE	70, 76	DWH specialista (banka)
Migrace dat do LIVE	71, 77	Aplikační administrátor (banka)
Konfigurace systému v LIVE	72, 78	Aplikační administrátor (banka)
Kontrola správnosti namigrovaných dat	73, 79	Business analytik 1 (banka)
Obnova prostředí ze zálohy	75	Infrastrukturní administrátor (banka)
Rozhodnutí GO-LIVE / NO-GO-LIVE	80	Projektový manažer (banka)
Prezentace sponzorům projektu	81	Projektový manažer (banka)

Příloha 8 – Checklist finální implementace CRM

(d) – dodavatel

(b) - banka

ID	Oblast	Označení	Krok	Zodpovědný pracovník
1	Předpoklady	a	Dodaná ODS databáze	Solution architekt (d)
		b	Dodaná ODSSync databáze pro synchronizaci migrace	Solution architekt (d)
		c	Dodáno mapování dat	Solution architekt (d)
		d	Dodáno customizované řešení CRM	IT Konzultant (d)
		e	Dodány manuály	IT Konzultant (d)
		f	Dodány instalační soubory pro integrační služby	IT Konzultant (d)

ID	Oblast	Označení	Krok	Zodpovědný pracovník
2	Příprava databází	a	Instalace ODS	Apl. admin (b)
		b	Kontrola nastavení ODS	Apl. admin (b)
		c	Instalace ODSSync	Apl. admin (b)
		d	Nastavení práv pro ODS a ODSSync	Apl. admin (b)
		e	Obnova databáze připravené LIVE organizace	Infrastr. admin (b)
		f	Import připravené LIVE organizace	Apl. admin (b)

ID	Oblast	Označení	Krok	Zodpovědný pracovník
3	Příprava CRM organizace	a	Kontrola nasazení nejnovějšího dodaného řešení	Apl. admin (b)
		b	Deaktivace všech procesů a business pravidel	Apl. admin (b)
		c	Deaktivace nastavení automatického číslování entit	Apl. admin (b)
		d	Deaktivace pluginů v organizaci	Apl. admin (b)
		e	Založení uživatelů v organizaci	Apl. admin (b)
		f	Nastavení práv uživatelům	Apl. admin (b)
		g	Konfigurace systému	Apl. admin (b)

ID	Oblast	Označení	Krok	Zodpovědný pracovník
4	Příprava migrace	a	Kontrola změn v ODS	Business analytik (b)
		b	Upload číselníků do ODS	DWH specialista (b)
		c	Kontrola číselníků v ODS	Business analytik (b)
		d	Příprava a transformace dat ze systémů banky	DWH specialista (b)
		e	Upload dat do ODS	DWH specialista (b)
		f	Kontrola dat v ODS	Business analytik (b)
		g	Záloha databáze ODS	Infrastr. admin (b)

ID	Oblast	Označení	Krok	Zodpovědný pracovník
5	Migrace	a	Nastavení zdrojové a cílové databáze migrace	Apl. admin (b)
		b	Ověření dodaného mapování dat v migračním toolu	Apl. admin (b)
		c	Spuštění migrace	Apl. admin (b)

ID	Oblast	Označení	Krok	Zodpovědný pracovník
6	Post-migrační kroky	a	Aktivace všech procesů a business pravidel CRM	Apl. admin (b)
		b	Aktivace pluginů v organizaci	Apl. admin (b)
		c	Aktivace nastavení automatického číslování entit	Apl. admin (b)
		d	Spustit WF pro vyhodnocení investičních dotazníků	Apl. admin (b)
		e	Zapnout auditování systému	Apl. admin (b)
		f	Nastavit integrace na systémy banky	Apl. admin (b)
		g	Nastavení certů pro bezpečnou integrační komunikaci	Apl. admin (b)
		h	Kontrola namigrovaných dat	Business analytik (b)

Příloha 9 – CAL licence pro Dynamics 365 CRM (On-prem)

	Team Members	Sales	Customer Service
Dynamics 365 (On-Premises – Sales and Customer Service) Data	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Accounts and Contacts, Activities & Notes	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Knowledge Management, Interactive Service Hub	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Custom entities	<input checked="" type="radio"/> ¹	<input checked="" type="radio"/> ¹	<input checked="" type="radio"/> ¹
Run workflows & On-demand processes	<input checked="" type="radio"/> ²	<input checked="" type="radio"/> ²	<input checked="" type="radio"/> ²
Portal Only: Self-Serve Case Submission on own behalf as supportee (not agent on behalf of end customer)	<input checked="" type="radio"/> ³	<input checked="" type="radio"/> ³	<input checked="" type="radio"/> ³
Portal Only, Non-Employee Only: Create & Update Opportunities	<input checked="" type="radio"/> ³	<input checked="" type="radio"/> ³	<input checked="" type="radio"/> ³
User reports, dashboards, and charts	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Configure System reports, system charts, system dashboards	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leads, Opportunities, goals, contracts, quotes, orders, invoices, competitors	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sales Campaigns, quick campaigns, marketing lists, prices lists, product lists	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Full Case Management, Services, resources, work hours, facility, equipment, articles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Create workflows, bulk data import, and customizations across entities included in Application	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Full Access Rights
 READ only/Limited access rights
 No access rights

¹Custom entities (either based on entities included in Dynamics 365 (On-Premises) or created by a customer or partner) may require a higher CAL or USL, depending on the required access. Customizations can only be performed against entities included in the use rights.

²Creating, updating and deleting via workflows can only be performed against entities included in the use rights (i.e. update an opportunity requires a Sales license).

³No Access to Dynamics 365 (On-Premises) User Interface. Case Management and Chat can only be submitted on users' own behalf, as a supportee, not on behalf of a customer or other individual.

Převzato z Microsoft Dynamics 365 (On-Premises) Licensing Guide viz zdroj [19, str. 10]

Příloha 10 – CD se soubory

1. Implementace CRM.pod
2. Rozvrh práce.xlsx