

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Diplomová práce

Řízení IT projektu ve vybrané společnosti

Anastassiya Larina

© 2022 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Anastasiya Larina

Projektové řízení

Název práce

Řízení IT projektu ve vybrané společnosti

Název anglicky

IT Project management in the selected company

Cíle práce

Cílem této diplomové práce je prostudovat postupy a metody projektového řízení a řízení IT projektů, jejich hlavní charakteristiky, vyplnit analýzu probíhajícího projektu, ve vybrané české společnosti a připravit návrh na zlepšení na základě prostudované literatury.

Metodika

Teoretická část vychází ze zpracování odborných publikací literárních materiálů, zaměřených na téma projektové řízení a metody vedení IT projektů. Budou popsány konkrétní zákonitosti každé metody a její hlavní charakteristiky.

Praktická část je soustředěna na analýzu konkrétního IT týmu vybrané české společnosti, která bude provedena prostřednictvím rozhovoru s kolegy daného týmu, prostudováním projektových podkladů a s následně připraveným návrhem na zlepšení.

Doporučený rozsah práce

50-60 stran

Klíčová slova

projektové řízení, IT projekt, řízení, společnost, umělá inteligence

Doporučené zdroje informací

KERZNER H., *Project Management A systems approach to planning, scheduling, and controlling*, New Jersey: John Wiley & Sons, 2017. ISBN 9781119165361.

RICHARDSON L., *Project Management. Theory and Practice*, 3. vydání, Boca Raton: CRS Press, 2019. ISBN 9780815360711

STELLMAN A., *Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban*, O'Reilly Media, 2014. ISBN 9781449331924

SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3611-2.

WYSOCKI, R., *Effective Project Management*, Indianapolis: John Wiley & Sons, 2012, ISBN 9781118016190

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 31. 8. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 31. 8. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 27. 11. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Řízení IT projektu ve vybrané společnosti" jsem vypracovala 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 autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30.11.2022

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Tomáši Šubrtovi, Ph.D. za cenné rady v průběhu psaní diplomové práce.

Řízení IT projektů ve vybrané společnosti

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá projektovým řízením v týmu, kde je aplikována technologie umělé inteligence a strojové učení v projektech. Nově vzniklý tým nastavuje své procesy v souladu s firemními směrnicemi, potřebami vnitropodnikových projektů a vlastnostmi této technologie.

Teoretická část této diplomové práce objasňuje hlavní pojmy, definici a prostudované metodiky projektového řízení. Rešerše je zpracována na základě odborných knih a článků.

Praktická část se skládá z analýzy projektového řízení ve společnosti, projektového prostředí ve vybraném týmu na základě dokumentace, neformálních rozhovorů nejen s členy týmu, ale i s projektovými manažery a z osobních zkušeností autorky práce. Na základě těchto poznatků proběhla identifikace slabých míst a návrh k nápravě, které klade důraz na vylepšení použití technologie umělé inteligence a na její vliv na projektové řízení v týmu.

Klíčová slova: projekt, projektové řízení, umělá inteligence, projektový manažer, data, informační technologie, projektový přístup, pojišťovna, analýza rizik, životní cyklus projektu.

Management of IT projects in selected company

Abstract

The final thesis deals with Project Management in a team where artificial intelligence technology and machine learning are applied. The newly formed team sets up its processes in accordance with corporate guidelines, the needs of internal projects and the characteristics of the technology.

The theoretical part of the diploma thesis clarifies the main concepts, definitions and studied methodologies of Project Management. The research is based on academic books and articles.

The practical part consists of an analysis of Project Management in the company, the project environment in the selected team and is based on documentation, informal conversations not only with team members, but also with Project Managers and personal experience of the author. Based on this knowledge, weaknesses were identified and a proposal for correction was made, which emphasizes improving the use of artificial intelligence technology and its impact on Project Management in the team.

Keywords: project, project management, artificial intelligence, project manager, data, information technology, project methodology, insurance company, risk analysis, project life cycle.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1 Úvod..... | 15 |
| 2 Cíl práce a metodika..... | 16 |
| 2.1 Cíl práce | 16 |
| 2.2 Metodika | 16 |
| 3 Teoretická východiska | 17 |
| 3.1 Projekt..... | 17 |
| 3.1.1 Definice pojmu | 17 |
| 3.1.2 Životní cyklus projektu..... | 17 |
| 3.1.3 Projektový Trojimperativ..... | 18 |
| 3.1.4 Klasifikace projektů..... | 20 |
| 3.2 IT projekt..... | 21 |
| 3.2.1 IT specializace | 22 |
| 3.2.1.1 Funkční informační technologie..... | 22 |
| 3.2.1.2 Síťové informační technologie | 22 |
| 3.2.1.3 Podnikové informační technologie..... | 23 |
| 3.2.1.4 Umělá inteligence..... | 23 |
| 3.3 Program | 25 |
| 3.4 Portfolio | 25 |
| 3.5 Projektové řízení | 26 |
| 3.5.1 Role v projektu | 27 |
| 3.5.1.1 Projektový manažer | 27 |
| 3.5.1.2 Zákazník projektu..... | 27 |
| 3.5.1.3 Realizátor projektu | 27 |
| 3.5.1.4 Zájmové skupiny projektu..... | 27 |
| 3.5.2 Řízení rizik..... | 28 |
| 3.5.2.1 Plánování řízení rizik..... | 29 |
| 3.5.2.2 Identifikace rizik..... | 29 |
| 3.5.2.3 Kvalitativní analýza..... | 30 |
| 3.5.2.4 Kvantitativní analýza..... | 30 |
| 3.5.2.5 Plánování obrany | 30 |
| 3.5.2.6 Monitorování a kontrola | 31 |
| 3.5.3 Řízení kvality | 31 |
| 3.5.3.1 Požadavky klienta a formulace zadání | 32 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.5.3.2 | Plánování kvality | 32 |
| 3.5.3.3 | Zajištění kvality | 33 |
| 3.5.3.4 | Kontrola kvality | 33 |
| 3.5.4 | Řízení změn..... | 33 |
| 3.5.4.1 | Proces řízení změn | 34 |
| 3.5.4.2 | Autorita a role v řízení změn | 34 |
| 3.6 | Standardy projektového řízení..... | 34 |
| 3.6.1 | Project Management Body of Knowledge..... | 35 |
| 3.6.1.1 | Procesy..... | 35 |
| 3.6.1.2 | Principy..... | 36 |
| 3.6.1.3 | Domény výkonnosti..... | 36 |
| 3.6.2 | PRINCE2 | 37 |
| 3.6.2.1 | Principy..... | 38 |
| 3.6.2.2 | Témata | 38 |
| 3.6.2.3 | Procesy..... | 39 |
| 3.6.2.4 | Projektové prostředí..... | 39 |
| 3.6.2.5 | Organizační struktura..... | 39 |
| 3.7 | Vodopádový model | 42 |
| 3.7.1 | Analýza požadavků..... | 43 |
| 3.7.2 | Návrh architektury | 43 |
| 3.7.3 | Vývoj a unit testování | 43 |
| 3.7.4 | Integrační a funkční testování..... | 43 |
| 3.7.5 | Provoz aplikace..... | 43 |
| 3.8 | Agilní metody řízení IT projektů..... | 44 |
| 3.8.1 | Základní definice a principy | 44 |
| 3.8.2 | Scrum | 45 |
| 3.8.2.1 | Role ve SCRUM..... | 46 |
| 3.8.2.2 | Role v projektovém týmu | 46 |
| 3.8.2.3 | Životní cyklus projektu..... | 47 |
| 3.8.3 | Kanban | 47 |
| 3.8.4 | Extreme Programming..... | 49 |
| 4 | Vlastní práce | 51 |
| 4.1 | Představení společnosti | 51 |
| 4.1.1 | Specifikace produktů společnosti..... | 51 |
| 4.1.2 | Organizační struktura..... | 52 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.1.3 | Strategie společnosti | 52 |
| 4.1.4 | IT strategie | 53 |
| 4.2 | Projektové prostředí společnosti | 53 |
| 4.2.1 | Projektové prostředí IT útvaru | 53 |
| 4.2.1.1 | Role v projektu | 54 |
| 4.2.1.2 | Životní cyklus | 57 |
| 4.3 | Projekty s využitím umělé inteligenci | 58 |
| 4.3.1 | Analýza projektového řízení v Kompetenčním centru | 59 |
| 4.3.1.1 | Životní cyklus | 59 |
| 4.3.1.2 | Role v projektu | 61 |
| 4.3.1.3 | Prioritizace nápadů | 62 |
| 4.3.1.4 | Typy aktivit | 63 |
| 4.3.1.5 | Data | 63 |
| 4.3.2 | Identifikace slabých míst | 63 |
| 4.3.2.1 | Nekonzistentní přístup řízení napříč projekty | 64 |
| 4.3.2.2 | Data jako rizikový faktor prvních fází životního cyklu | 64 |
| 4.3.2.3 | Eskalace problémových situací | 64 |
| 4.3.2.4 | Neefektivní kapacitní plánování | 64 |
| 4.3.2.5 | Nízká znalost zadavatele o používaných technologiích | 65 |
| 4.3.3 | Návrh na zlepšení projektového řízení Kompetenčního centra | 66 |
| 4.3.3.1 | Konzistence při použití projektových nástrojů | 66 |
| 4.3.3.2 | Analýza rizik pomocí kontrolního seznamu | 67 |
| 4.3.3.3 | Zavedení praxe „lesson-learned“ | 68 |
| 4.3.3.4 | Aktualizace plánu řízení zdrojů | 68 |
| 4.3.3.5 | Zanesení nové role v Kompetenčním centru | 69 |
| 4.3.3.6 | Zvýšení informovanosti zainteresované strany | 69 |
| 5 | Výsledky a diskuse | 73 |
| 5.1 | Zhodnocení na základě provedené analýzy | 73 |
| 5.2 | Nákladová analýza navrhovaných změn | 75 |
| 6 | Závěr | 77 |
| 7 | Seznam použitých zdrojů | 78 |
| | Přílohy | 80 |

Seznam obrázků

| | | |
|------------|---|----|
| Obrázek 1 | Projektový trojúhelník..... | 19 |
| Obrázek 2 | Fungování umělé inteligence | 24 |
| Obrázek 3 | Proces řízení rizik..... | 29 |
| Obrázek 4 | Proces řízení kvality | 32 |
| Obrázek 5 | Organizační struktura dle Prince2 | 40 |
| Obrázek 6 | Vodopádový model | 42 |
| Obrázek 7 | Organizační struktura společnosti XYZ..... | 52 |
| Obrázek 8 | Proces řízení projektem a požadavkem..... | 58 |
| Obrázek 9 | Životní cyklus AI projektu ve společnosti | 59 |
| Obrázek 10 | Prioritizace nápadů v týmu..... | 62 |
| Obrázek 11 | Vzor dokumentu Lessons Learned, zpracováno v Confluence | 80 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Ilustrační příklad kapacitního plánu | 65 |
| Tabulka 2 Kontrolní seznam pro analýzu rizik..... | 67 |
| Tabulka 3 Matice RACI..... | 70 |
| Tabulka 4 Náklady na zanesení nové role | 75 |
| Tabulka 5 Náklady na zakoupení rozšíření pro Jira | 76 |
| Tabulka 6 Výpočet nákladů za první rok..... | 76 |

Seznam použitých zkratk

AI – Artificial Intelligence (Umělá Inteligence)

BPMN – Business Process Model and Notation

GDPR – General Data Protection Regulation

FIT – Funkční Informační Technologie

IT – Informační Technologie

IT/IS – Informační Technologie / Informační Systémy

KJ – Koordinační Jednání

KPI – Key Performance Indicators

PIT – Podnikové Informační Technologie

PO – Product Owner

PMBok – Project Management Body of Knowledge

PMI – Project Management Institute

PRINCE2 – PRojects IN Controlled Environments

1 Úvod

Projektové řízení jako samostatná disciplína se začala vyvíjet až v 60. letech minulého století v oblastech stavebnictví a inženýrství. Ale za tuto krátkou dobu daný obor našel své uplatnění téměř ve všech sférách života.

V 90. letech dvacátého století vývoj informačních technologií a rychle měnící obchodní prostředí ovlivnily klasické přístupy projektového řízení. Vývoj informačních technologií způsobil velké změny v tomto oboru, byla přehodnocena stávající metodika řízení a nabídnuty nové nástroje a přístupy, které odstranily určité problémy v dodávkách řešení. Tato diplomová práce se bude zabývat primárně IT projekty, které implementují umělou inteligenci ve svých řešeních. O umělé inteligenci se začalo mluvit již v 50. letech minulého století, ale značný pokrok této technologie vidíme až teď. Po snížení cen výpočetní techniky a zlepšení jejich procesorů začala data být rychleji zpracovávána a od roku 2011 se umělá inteligence začala vyvíjet exponenciálně ve všech lidských činnostech. V současné době data nebo tzv. „big data“ jsou nejcennějším zdrojem informací pro rozhodování firem na všech úrovních, např. při vytváření nových produktů, v marketingových kampaních atd. Ale tato technologie přinesla i nové výzvy v projektovém řízení.

Diplomová práce se zabývá projektovým řízením vybrané společnosti a analýzou projektového prostředí v konkrétním týmu. Autorka se domnívá, že práce s umělou inteligencí a daty zcela ovlivňuje projekt, proto je cílem zjištění vlastností podobných projektů, jaké výzvy přináší tato technologie projektovým manažerům a jak k těmto výzvám přistoupit.

Pro dosažení tohoto cíle bude objasněna odborná literatura, která se týká projektového řízení, jeho metodik, vlastností IT projektu a fungování umělé inteligence.

Cílem praktické části diplomové práce je navrhnout implementaci změn v projektových praxích týmu, který implementuje umělou inteligenci ve vybrané společnosti. Návrh na zlepšení bude připraven na základě identifikovaných slabých stránek a poznatků ze zpracované teorie.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cíle této diplomové práce lze rozdělit do tří částí. Prvním cílem je úspěšné provedení analýzy projektových přístupů při vývoji řešení s umělou inteligencí. Dalšími úkoly jsou zjištění, jaká slabá místa mohou vzniknout při použití umělé inteligence a rovněž vyřešení otázky, zda některé problémy byly potenciálně způsobeny nevhodným výběrem projektového přístupu. Na základě zjištěných problémů si autorka klade za cíl připravit a zhodnotit nákladově efektivní návrh, který povede ke zlepšení popsané situace.

Tento návrh by měl být vytvořen na základě prostudovaných poznatků z teorie odborných publikací.

2.2 Metodika

Prvním krokem pro splnění výše uvedených cílů bude zapracování odborných článků a dalších publikací. Po něm následuje definice pojmů, objasnění projektové terminologie a detailní popis používaných metodik.

Pro následné provedení analýzy musí být předem domluvena dohoda o spolupráci s vybraným týmem na danou problematiku. Pro získání tohoto souhlasu bude naplánována schůzka s vedením a projektovými manažery, které se na těchto projektech podílí.

Obsahem této schůzky bude prezentace cílů a vybrané metodiky diplomové práce.

Po oboustranné domluvě budou prostudovány interní dokumenty a procesy společnosti, které se týkají projektového prostředí a řízení změn. Další metodou zpracování analýzy je strukturování a záznam osobních rozhovorů s členy týmu, ze kterých by vyplýval současný stav projektového řízení.

Potom bude tento dokument podrobně revidován s cílem najít nedostatky projektového prostředí a slabá místa způsobená použitím umělé inteligence. Na základě těchto zjištění bude připraven návrh na zlepšení situace, jeho zhodnocení z hlediska použitelnosti a nákladové analýzy.

3 Teoretická východiska

3.1 Projekt

3.1.1 Definice pojmu

Podle Roberta K. Wysocki, projekt je série unikátních, vzájemně propojených, komplexních aktivit, které mají společný účel a musí být skončeny ve stanovené době, nepřekračující rozpočet a splňující dané specifikací. (Wysocki, 2012, s. 6).

Pojem projekt je definován jako posloupnost činností a úkolů, které:

- Mají určité cíle splňující obchodní hodnotu
- Mají definovaný začátek a konec
- Mají finanční limit
- Používají lidské a materiální zdroje
- Jsou multifunkční (Kerzner, 2017, s. 2).

PRINCE2 definuje projekt jako dočasnou organizaci, provozující za účelem dodání obchodních produktů, a to v souladu s podnikatelským záměrem (Murray, 2013 s. 19).

Podle PMI projekt je dočasné úsilí k vytvoření unikátního produktu, služby nebo výsledku (PMI book, 2021, s. 4).

3.1.2 Životní cyklus projektu

Životní cyklus projektu je série procesů, jejichž účelem je dosažení nejdůležitějších cílů projektu. Každá z níže uvedených skupin procesů se v rámci projektu objeví aspoň jednou nebo se může opakovat (Wysocki, 2012, s. 33).

Životní cyklus projektového řízení je posloupnost následujících procesů:

1. Zahájení

Tato fáze zahrnuje definování projektu, pochopení jeho přínosu a vize, výběru projektového manažera a přípravu podkladů pro schválení projektu. Přínos a vize projektu musí být v souladu se strategií a vizí dané organizace.

2. Plánování

Cílem této etapy je stanovit přesný a zároveň měřitelný projektový plán, který obsahuje konkrétní záměry, rozpočet, harmonogram a jiné důležité informace. Kromě toho je klíčovým výstupem plánovací fáze formální evidence, jak zadaný projekt integruje oblasti Kvality, Lidských Zdrojů, Komunikace, Rizik a Zásob.

Integrovaný projektový plán se připravuje pro představení a schválení projektu. Po odsouhlasení a zahájení jednotlivých činností projektu se pravidelně provádí kontrola plánu. Přitom dochází k porovnání uskutečněných změn s plánem, jakož i k jeho aktualizaci.

3. Realizace

Tato procesní fáze používá projektový plán pro exekuci každé činnosti k dosažení realizačních výstupů. Během provedení má projektový manažer na starost koordinaci dostupných zdrojů, týmové řízení, kontrolu kvality a celkový přehled projektových činností. Cílem této etapy je dosáhnout stanovených výsledků podle harmonogramu a rozpočtu.

4. Monitorování a kontrola

Tato procesní fáze měří a monitoruje projekt, který by měl být neustále kontrolován, aby bylo možné odhalit neplánované odchylky a ty následně korigovat. Aktivní projektový manažer, který je zodpovědný za celý projekt, má v této etapě za cíl dosáhnout úspěšné dokončení projektu. V případě neplánovaných změn v harmonogramu, rozsahu, kvalitě nebo nákladech, by měly být procesy v této fázi zaměřené k určení důsledků zjištěných odchylek.

5. Ukončení projektu

Formální ukončení projektu obsahuje aktivity zaměřené k oficiálnímu závěru projektu. Také dokumentuje výsledky, zachycuje nově získané zkušenosti pro budoucí projekty a poskytuje zpětnou vazbu členům týmu od klienta a projektového manažera (Richardson, 2019, s. 29).

3.1.3 Projektový Trojimperativ

Projektový trojimperativ je model základních omezení projektu: časový rámeček, rozsah a náklady projektu. Tyto parametry jsou úzce provázány a změna jednoho parametru vede ke změně ostatních, aby bylo možno udržet projekt v rovnováze. Wysocki uvádí k tomuto trojúhelníku dvě další omezení: kvalita a zdroje (Wysocki, 2012, s. 11).

1. Rozsah

Rozsah projektu stanovuje jeho hranici. Rozsah je vnímán jako podklad pro pochopení projektu a vymezení jeho působnosti.

2. Kvalita

Požadavky na kvalitu určují kvalitu produktu a jeho procesy. Kvalita produktu zahrnuje například tyto hmotné atributy: hardware, software, business procesy. Kvalita procesu je definována kvalitou projektového řízení a neustále se zlepšujícími procesy řízení.

3. Náklady

Náklady jsou pevně stanovené rozpočtem daného projektu. Toto omezení je mimořádně důležité v komerčních projektech, které jsou určeny buď k dalšímu prodeji nebo pro externího zákazníka.

4. Časový rámec

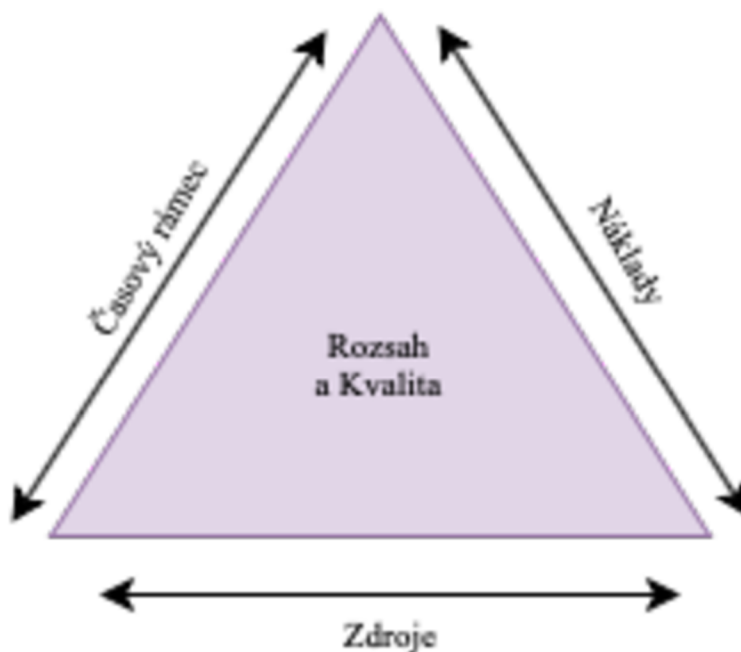
Před zahájením projektu klient stanoví jeho časový rámec nebo termín kdy by měl být projekt ukončen. Čas a náklady jsou většinou vzájemně nepřímo úměrné. Pokud vznikne požadavek, aby byl projekt úspěšně dokončen rychleji, bude nutno kalkulovat s vyššími náklady.

5. Zdroje

Zdroje jsou aktiva, jako například zaměstnanci, stroje, majetek atd., která ale nejsou k dispozici bez omezení. Zdroje mohou být fixní nebo variabilní (Wysocki, 2012, s. 13).

Na obrázku 1 je zobrazen projektový trojúhelník.

Obrázek 1 Projektový trojúhelník



Zdroj: Vlastní zpracování

3.1.4 Klasifikace projektů

Každý projekt může být klasifikován podle různých charakteristik. Je pochopitelné, že jeden přístup k projektovému řízení nelze efektivně uplatnit ke všem projektům.

Existuje mnoho způsobů na klasifikaci projektu:

- Podle rozsahu (náklady, velikost týmu, návratnost, počet oddělení atd.)
- Podle typu (nový projekt, údržba, inovace atd.)
- Podle uplatnění (vývoj programu, nového produktu, kampaně nebo instalace zařízení)
- Podle komplexnosti (Richardson, 2019, s. 47).

Wysocki dělí projekty podle následujících charakteristik:

- Úroveň rizika
- Přínos
- Délka trvání
- Náročnost
- Použitá technologie
- Počet zainteresovaných oddělení
- Náklady (Wysocki, 2012, s. 19).

Rozdělení podle těchto charakteristik je použito pro klasifikaci níže:

1) Projekt typu A

Projekty tohoto typu jsou velice nákladné a složité, ale s vysokou návratností investice. Typ A uplatňuje nové technologie, což také zvyšuje i úroveň rizika. Aby byla iniciativa úspěšná, organizace používá mnoho nástrojů a přístupů projektového řízení.

2) Projekt typu B

Projekty typu B jsou kratší, ale jsou také velmi důležité pro danou firmu. Použitá technologie je náročná, ale zde je méně rizik. Do této kategorie spadá mnoho projektů.

3) Projekt typu C

Tento typ projektů se v organizacích vyskytuje nejčastěji a využívá pevně stanovenou technologii. Projektový tým se obvykle skládá z 5 osob a jeho délka je průměrně 6 měsíců.

4) Projekt typu D

Typ D je definován jako projekt, ale většinou se zabývá menšími změnami jednotlivého procesu (Wysocki, 2012, s. 21).

3.2 IT projekt

Součástí informačních projektů může být vývoj software nebo výroba hardware, implementace obchodních nebo vzdělávacích systémů, integrace nových technologií apod. Pro úspěšnou realizaci IT/IS projektu je důležité pro projektového manažera chápat kontext a potřeby organizace. Pro porozumění vztahů v dané firmě je vhodné použít systémový přístup.

Termín systémový přístup využívá systémové myšlení, analýzu a vedení pro řešení komplexních problémů organizací. Systémové myšlení považuje věci za systém, což je souhrn vzájemně propojených prvků s jediným určitým cílem. Systémová analýza definuje rozsah systému, rozděluje ho na jednotlivé prvky a identifikuje problémy, jakož i omezení daného systému. Takové řízení pomáhá vnímat projekt v kontextu společnosti a identifikovat dopady ve třech hlavních oblastech: obchod, technologie a organizace. Po definování kontextu organizace v rámci projektu je nutné stanovit zainteresované strany – to jsou osoby nebo útvary, které budou ovlivněny projektovou aktivitou, například sponzor projektu, projektový tým, top management. Účelem projektového řízení je uspokojit potřeby a požadavky zainteresovaných stran.

Každý informační projekt vyžaduje vlastní přístup k řízení, různé specialisty a nástroje při jeho realizaci, neboť se od ostatních liší svou různorodostí.

Kvůli tomu, že informační projekty podporují různé typy průmyslových a obchodních funkcí, se mohou lišit i dovednosti specialistů v projektových týmech. Ačkoli každý projekt má své zázemí, Schwalbe definuje většinu pracovních pozic v informačních projektech následně: obchodní analytik, programátor, síťový specialista, hardwarový inženýr, softwarový inženýr, bezpečnostní specialista, technický kreslič, systémový architekt, manažer kvality a databázový analytik. Ne všechny projekty ale potřebují každou z těchto profesí, každý tým se adaptuje podle svých potřeb.

Další vlastností IT projektů jsou neustále se zdokonalující technologie. Různé technologie v tomto oboru vedou k nutnosti přijmout specialisty z různých oblastí. Programátor, který ovládá Python, nebude pravděpodobně rozumět jazyku C#. Vysoká úroveň specializace pozic v IT projektech komplikuje vedení týmu a realizaci projektu.

Rychle se měnící technologie způsobují, že je nutný rychlý a adaptivní vývoj produktů. To vede i ke změnám v řízení informačních projektů, jejichž vývoj vyžaduje urychlené řízení procesů projektovým manažerem (Schwalbe, 2010, s. 20)

Díky rychle měnícím tendencím v informačním prostředí vznikla potřeba ke změnám v již klasickém řízení projektů. Na základě nedostatků daných metodik vznikly první agilní principy a přístupy, které dané problémy částečně odstraňovaly.

3.2.1 IT specializace

Podle strategických cílů organizace, informační technologie je možné rozdělit do třech následujících obecných kategorií:

3.2.1.1 Funkční informační technologie

Funkční informační technologie podporují nezávislé úkoly organizace, tudíž ve většině případů nepotřebují doplňkové komponenty. Zároveň implementace a rozšíření FIT komplementů zvyšuje efektivitu technologie. Dobrým příkladem FIT jsou tabulkové procesory, simulátory, textové editory, statistické software. Technologie dané skupiny často nepotřebují integraci s ostatními prvky software organizace, čímž se snižují náklady na projekt, usnadňuje se implementace a schválení podobných řešení řídicím výborem společnosti (Schwalbe, 2010, s. 39).

3.2.1.2 Síťové informační technologie

Cílem síťové informační technologie je poskytování prostředí pro komunikaci a předání dat v interním a externím prostředí organizace. Daná skupina informačních technologií zahrnuje konfiguraci, instalaci a provoz hardware i software, která podporuje sdílení dat. Díky síťovým technologiím jsou koncoví uživatelé schopni bezpečně přeposílat soubory, zprávy a jiná data prostřednictvím emailu a dalšími kanály.

Rozsah síťových projektů je určen administrativními a informačními požadavky organizace a také náklady na vybavení, instalaci, zabezpečení proti neautorizovanému přístupu aj. (Schwalbe, 2010, s.50).

3.2.1.3 Podnikové informační technologie

Daná skupina informačních technologií je zaměřena na podporu podnikových procesů. Vzhledem k provázanosti procesů, jejich následnému vlivu na pracovní výkon a často vysokým nákladům jsou PIT projekty zejména klíčové pro nejvyšší management organizace.

Příklady podnikových informačních technologií jsou software pro zákaznický management a správu informací, plánování zdrojů, správu dodavatelského řetězce aj.

Projekty dané kategorie většinou vyžadují vyšší náklady a delší časový horizont z důvodu komplexity a rychle se měnících požadavků (Schwalbe, 2010, s.62).

Vzhledem k velkému spektru působností a potřebám organizací lze rozdělit každou z těchto skupin informačních technologií do několika specifických subkategorií. Tato diplomová práce se zabývá analýzou IT projektu, který je zaměřen na uplatnění technologie umělé inteligence.

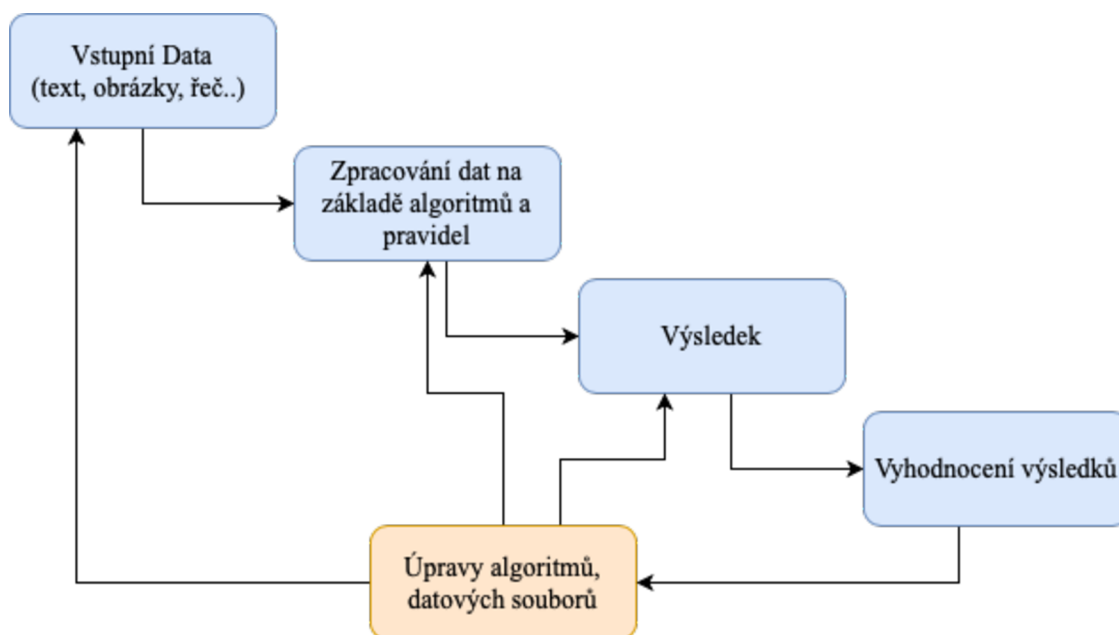
3.2.1.4 Umělá inteligence

Umělá inteligence je soubor technologií, jejichž úkolem je napodobit lidskou činnost typu plánování, prognózy a analýzy pomocí zpracování velkého množství vstupních dat. Na rozdíl od tradičních algoritmů, které jsou definovány sadou příkazů s přesně očekávaným výstupem, je algoritmus umělé inteligence závislý na vstupních datech a výsledek není plně kontrolován člověkem.

Historie umělé inteligence začíná antickými mýty, ale daný pojem poprvé formálně zazněl na konferenci Dartmouthské univerzity v roce 1956. Kvůli omezeným možnostem technologií tehdejší doby nastal aktivní rozvoj v této oblasti IT až v 21. století. V současné době jsou systémy umělé inteligence použity při rozhodování, rozpoznávání objektů, zpracování přirozeného jazyka atd. (Angulo, 2010, s. 34).

Níže na obrázku 2 je zobrazen obecný diagram fungování umělé inteligence.

Obrázek 2 Fungování umělé inteligence



Zdroj: Vlastní zpracování

K úspěšné realizaci vyžadují projekty umělé inteligence data, která musí být relevantní, validní a v dostatečném množství. Odhad pracnosti a harmonogram projektu se stanovuje komplikovaně, neboť je nutné vzít v úvahu možnou potřebu očištění a přípravu dat, jakož i nepředvídatelné výstupy.

3.2.1.4.1 Typy umělé inteligence

Technologie umělé inteligence se rozděluje do třech kategorií podle schopností AI:

1) Úzká umělá inteligence

Technologie určena k výkonu specifického úkolu jedné domény. Daný typ je ohraničen předdefinovanými parametry a kontextem. Použití: rozpoznání řeči a obrázků, autonomní vozidla aj.

2) Univerzální umělá inteligence

Cílem tohoto typu je napodobení lidských kognitivních schopností. Daná technologie je určena k výkonu úkolů napříč různými činnostmi. Kvůli komplexitě je stále ve výzkumu.

3) Špičková umělá inteligence

Tento typ překonává svými možnostmi lidské schopnosti. V současné době je daný koncept pouze v teoretické fázi (Angulo, 2010, s.58).

3.2.1.4.2 Oblasti umělé inteligence

Data v umělé inteligenci jsou zpracována určitým způsobem v závislosti na požadavků, množství a formátu dat a výpočetní kapacitě strojů. Hlavní podskupiny technologie, které v současné době využívány jsou následující:

1) Strojové Učení

Je podskupinou AI, která používá algoritmy k učení stroje na základě trénovacích dat. Strojové učení spočívá v nalezení trendů a předloh. Podle trendů v trénovacích datech model strojového učení předpovídá budoucí vývoj. Strojové učení používá statistiku, algoritmy a data.

2) Hluboké učení

Hluboké učení je komplexní podskupinou strojového učení, které je založeno na zpracování dat pomocí umělých neuronových sítí. Inspirací hlubokého učení je lidský mozek a daný model napodobuje lidské schopnosti rozpoznání řeči, obrázků a další. Podskupinami Hlubokého učení jsou Neurální sítě, Kognitivní výpočty, Zpracování přirozeného jazyka, Počítačové vidění (Angulo, 2010, s.78).

3.3 Program

Program je souhrn vzájemně souvisejících aktivit a projektů, které jsou společně řízeny k dosažení strategického cíle programu.

Důležitá vlastnost programu je jeho víceoborovost a komplexita, které vyžadují řízení dle menších inkrementů. Na začátku programu ne všechny projekty jsou předem známy a nové projekty mohou být zahájeny na základě výstupu předchozích. V rámci programu vzniká potřeba pravidelně monitorovat cíle a relevance projektů, neboť projekt musí odpovídat strategii programu a vizi organizace. (Skalický, 2010, s. 56)

3.4 Portfolio

Portfolio je definováno jako uskupení projektů a programů organizace, které nejsou propojené jediným cílem a strategií. V závislosti na velikosti, organizace může mít více portfolio, které jsou roztrženy dle organizačních jednotek podniku. Portfolio slouží pro komunikaci s vyšším vedením, stanovení priorit projektů, sledování strategických cílů organizace. Na rozdíl od projektů nebo programů v portfolio není stanoven začátek nebo konec. (Skalický, 2010, s.58)

3.5 Projektové řízení

Jako samostatný obor se projektové řízení objevilo na začátku 60. let minulého století zejména v těžkém průmyslu. Na začátku používali odborníci metodiku projektového řízení ve větších a složitějších projektech, kde bylo hlavním cílem dodržet rozpočet a harmonogram projektu. V dnešní době se projektové řízení používá ve většině organizací nezávisle na jejich velikosti a specializaci (Kerzner, 2017, s. 2).

Projektové řízení se skládá z mnoha částí, které jsou vzájemně propojeny. Nejdůležitějším je definovat rámec, harmonogram, rozpočet a zdroje pro dosažení výstupu projektu (Richardson, 2019, s. 8).

„Projektové řízení je aplikací vědomostí, zručností, nástrojů, a technik na aktivity projektu pro dosažení jejich požadavků.“ (PMBOK Guide, 2021, s. 7).

Na rozdíl od operativního řízení, projektové řízení je charakterizováno dočasným průběhem a alokací zdrojů dle projektových potřeb, po dosažení cílů projekt je ukončen.

K dosažení cílů projektu spolupůsobí následující základní prvky projektového řízení: projektová komunikace, týmová spolupráce, aplikace nástrojů a metodik projektového řízení, životní cyklus projektu a podpora organizace ve finanční, technologické a nehmotné podobě (Svozilová, 2016, s. 18).

Svozilová vymezuje tyto pozitivní stránky uplatnění projektového přístupu:

- Jasně definovaný rozpočet a délka trvání.
- Přiřazené zdroje jsou uvolněny pro jiné aktivity po skončení projektu.
- Přístup rozdělení odpovědností minimalizuje aktivní řízení sponzorem nebo zákazníkem projektu.
- Včasné odhalení odchylek a provádění korektivních nebo preventivních akcí díky monitorování průběhu realizace oproti plánu.
- Vytvořené nejlepší praktiky jsou potenciálně vhodné k použití u jiných projektů.

K negativním vlastnostem projektového přístupu patří:

- Komplexita projektového rozsahu.
- Prudké technologické změny.
- Nepřesnost odhadů při oceňování časové a finanční náročnosti.
- Vnější a vnitřní rizika.

3.5.1 Role v projektu

3.5.1.1 Projektový manažer

Manažer projektu je zodpovědná osoba za koordinaci, tvorbu, změny a realizaci projektového plánu napříč projektem. Projektový manažer má ohraničenou autoritu v řízení projektu a lidí. Zároveň důležitými schopnostmi projektového manažera jsou umění motivovat a vést členy týmu, vytváření vize, stanovení priorit aj.

Mezi odpovědnosti manažera patří:

- Splnění cíle projektu
- Řízení zdrojů
- Spolupráce v týmu a se zájmovými skupinami
- Komunikace
- Plánování a monitoring
- Řízení a optimalizace rizik

3.5.1.2 Zákazník projektu

Zákazník projektu je osoba, skupina osob nebo organizace, která má zájem o realizaci projektu. Je přímým beneficiem výstupů projektu, jeho zadavatelem a investorem. Vyšší rozhodující autoritou zákazníka, která má vliv na zásadní aspekty projektu je jeho sponzor, který je zpravidla funkční manažer zákazníka (Svozilová, 2016, s. 25).

3.5.1.3 Realizátor projektu

Realizátor projektu je skupina lidí nebo celá organizace, která je zodpovědná za realizaci a dodání výstupů projektu za daných podmínek. Dodavatelem projektu mohou být externí společnost, jiné oddělení v rámci jedné organizace, nebo útvar jehož členy jsou zadavatele projektu (Svozilová, 2016, s. 26).

3.5.1.4 Zájmové skupiny projektu

Zájmové skupiny projektu jsou klíčové osoby, kteří mohou průběh projektu ovlivnit, rovněž jsou realizací projektu negativně nebo pozitivně ovlivňováni.

Do zájmové skupiny zpravidla náleží zákazník projektu, jeho zaměstnanci a uživatelé výstupů projektu, dodavatel, včetně projektového manažera, a další jednotky, které projekt ovlivňují (Svozilová, 2016, s. 26).

3.5.2 Řízení rizik

Rizikem v projektovém prostředí je pojímáno jako náhodný jev uvnitř nebo vně projektu, která má negativní nebo pozitivní vliv na jeho cíle. Vlastnostmi rizika jsou nízká úroveň kontrolovatelnosti události, způsobující ztrátu a její nepředvídatelnost.

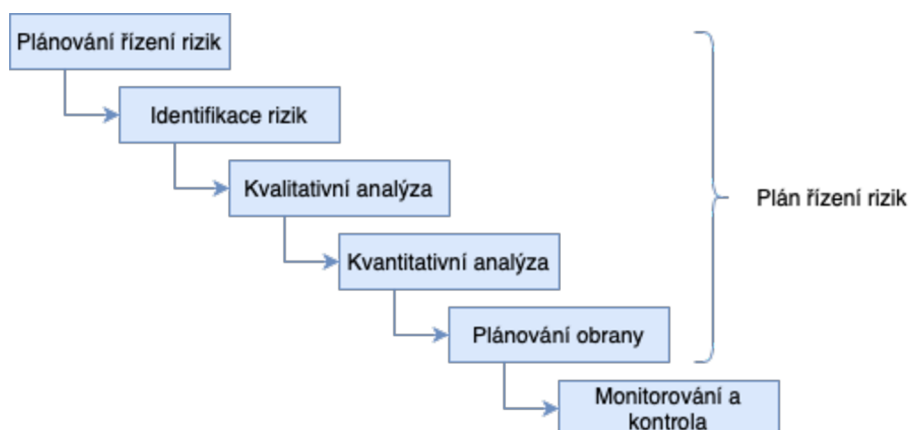
Rizika lze rozdělit dle následujících kategorií:

- Vnější nepředvídatelná
Tento druh rizika je většinou nekontrolovatelný: změny v státní regulaci, přírodní katastrofy, vandalismus, revoluce aj.
- Vnější předvídatelná
Druh rizika, který je obtížně ovlivnit: ekonomické jevy (inflace, daňová politika, fluktuace měny), předvídatelné přírodní změny.
- Netechnická vnitřní rizika
Rizika podléhající kontrole: konflikty v týmu, nedostatečná kapacita zdrojů nebo jejich kvalifikace, finanční problémy.
- Technická vnitřní rizika
Obecně kontrolovatelná rizika: technologické změny, pomalý výkon techniky, výpadky zařízení během provozu aj. (Svozilová, 2016, s. 282).

Řízení rizik je preventivním nebo nápravným procesem, který eliminuje výskyt událostí ohrožujících realizaci projektu. Daný proces probíhá po celou dobu realizace projektových aktivit.

Procesní tok řízení rizik je zobrazen na obrázku 3 níže:

Obrázek 3 Proces řízení rizik



Zdroj: Svozilová (2016)

3.5.2.1 Plánování řízení rizik

Během fáze plánování řízení rizik se rozhoduje o postupech a strategiích, které budou využity během projektu za účelem odstranění a minimalizace rizik. Plánování řízení rizik je připraveno na základě metodik a směrnic společnosti, zkušeností v obdobných aktivitách a detailech činností (Work Breakdown Structure).

Hlavními činnostmi této etapy jsou:

- Výběr metodiky a nástrojů pro následující fáze řízení rizik.
- Určení obecné rizikovosti projektu.
- Příprava seznamu hlavních rizik, posouzení dle pravděpodobnosti výskytu, stanovení dopadů a reakčních prahů pro jejich následnou kontrolu.
- Stanovení úrovně tolerance rizik projektu a kategorizace dle vybraných úrovní
- Koncipování přístupů řízení hlavních rizik projektu
- Výběr systému měření rizik a určení rolí při opatření proti rizikům

Fáze plánování je předpokládána za ukončenou, pokud jsou hotové plán řízení rizik, komunikační matice a návrh metod a přístupů (Svozilová, 2016, s. 286).

3.5.2.2 Identifikace rizik

Podstatou fáze identifikace je detailnější rozbor rizik, jejich vzájemná souvislost, identifikace menších hrozeb, jejich kategorizace a dokumentace. Identifikace a ošetření vzájemně propojených rizik jsou zásadní, jelikož navzájem provázaná rizika zvyšují šance jejich výskytu a sílu jejich vlivu na projekt.

Danou fází jsou určovány předpoklady existence rizika, jeho zdroje, místo vzniku. Prošetření rizikových míst projektu probíhá z pohledu na čas, zdroje, náklady, sepsané zadání projektu. V navrženém řešení jsou zkontrolována slabá místa projektu, harmonogram, nabízený rozpočet a jiné klíčové výstupy plánování projektu. Při zpracování katalogu rizik se nabízí metoda Podrobný rozpis rizik, jehož struktura je podobná podrobnému rozpisu prací (Work Breakdown Structure). Obsahem soupisu v dokumentaci rizik je většinou název, popis rizika, datum identifikace a odpovědná osoba. Výstupem této etapy je Registr rizik (Svozilová, 2016, s. 312).

3.5.2.3 Kvalitativní analýza

Kvantitativní analýza je nepovinnou součástí procesu řízení rizik s pokusem o přesný popis a rozklad každého rizika z katalogu včetně uvedení kontextu, významu a struktury. Výsledek kvalitativní analýzy může sloužit podkladem pro analýzu kvantitativní. Při zkoumání jednotlivého rizika se zvažuje vzájemná souvislost mezi rizika, závažnost dopadů, úroveň předvídatelnosti a míru kontrolovatelnosti. Výstupem kvalitativní analýzy je katalog rizik, doplněný o klasifikaci rizik včetně jejich závažnosti (Svozilová, 2016, s. 313).

3.5.2.4 Kvantitativní analýza

Zásadním cílem kvantitativní analýzy je příprava číselné charakteristiky jednotlivých rizik. Tato fáze naznačuje celkový dopad a pravděpodobnost vzniku vybraného rizika. Vyčíslení působení rizik probíhá za použití statistických nebo matematických metod, jejichž uplatnění vyžaduje zkušenost a matematické nástroje. Výstupem kvantitativní analýzy je aktualizovaný registr rizik, který obsahuje kvantifikaci vzniku a dopadů každého rizika. Tento výstup je použit jako podklad pro stanovení priorit a strategií opatření (Svozilová, 2016, s. 314).

3.5.2.5 Plánování obrany

K plánování obrany proti rizikům je znovu posouzen kompletní katalog rizik, a to podle priorit, odvrátitelnosti, limitů tolerance rizik a jiných pohledů, souvisejících s odvětvím projektu. Cílem obrany je buď vytvoření preventivních opatření před předpokládaným vznikem rizika nebo vytvoření korektivních aktivit pro okamžik výskytu rizika.

Taktiky obrany proti rizikům lze rozdělit do následujících typů:

- Odmítnutí
Upravení podmínek nebo cíle projektu za účelem úplné eliminace vybraného rizika.
- Omezení
Výskyt a dopad rizika jsou sníženy kvůli opatření a monitorování situace.
- Akceptace
V případě vzniku, riziko je akceptováno. Existuje krizový scénář nebo je vybrán pasivní přístup k riziku.
- Přenesení
Odpovědnost za riziko je převedeno na jiný subjekt formou nákupu služby nebo pojištění.

Výstupem této fáze jsou katalog rizik, obsahující odhady nákladů na přenos rizik, úpravy původních popisů; aktualizovaný plán projektu. Provedené změny plánu projektu a připravený registr rizik musejí být schváleny vyšším vedením (Svozilová, 2016, s. 316).

3.5.2.6 Monitorování a kontrola

Tato fáze probíhá poté, co plán rizik je připraven a akceptován. Monitorování a kontrola je proces, zaměřený na hodnocení jevů v probíhajícím projektu, který jeho stav ovlivňuje; kontrolu procesů, souvisejících s riziky; sledování stavu rezerv, určených k omezení rizika; koordinace řízení rizik; a kontrola efektivity vybraných opatření.

Výstupem monitorování a kontroly rizik je podkapitola pravidelného projektového reportu. (Svozilová, 2016, s. 319)

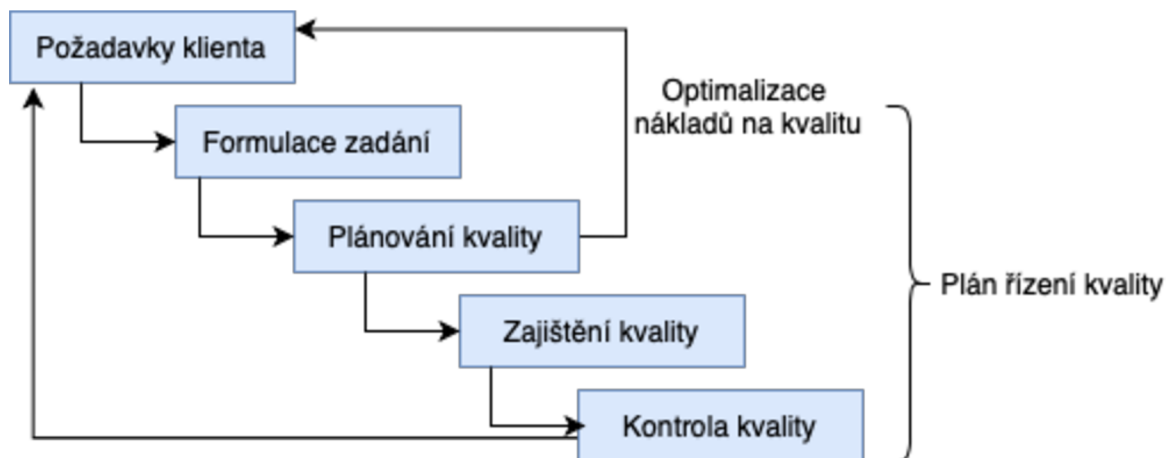
3.5.3 Řízení kvality

Kvalita v projektovém prostředí je souhrn vlastností produktu, které udržují úroveň výkonnosti dle představ zákazníka. Daný pojem může být chápán jako kontinuální proces zdokonalení za účelem udržení klienta a získání nových.

Řízení kvality je proces systematického a plánovaného zlepšování, zaměřený na dodání nákladově efektivního produktu, který uspokojí požadované normy kvality (Kerzner, 2017, s. 1017).

Na obrázku 4 je zobrazen tok procesů řízení kvality. Cílem procesu řízení kvality jsou posouzení aktivit v projektu oproti norem pro kvalitu produktu, rozpoznání defektů a jejich korektivní opatření. Během všech fází projektu, zájmové osoby musí být informovány o měření a výsledcích monitorování kvality.

Obrázek 4 Proces řízení kvality



Zdroj: Svozilová (2016)

3.5.3.1 Požadavky klienta a formulace zadání

Klient je klíčovou osobou procesu řízení kvality, neboť podle jeho požadavků se posuzuje kvalita finálního výstupu projektu. V průběhu sbírání požadavků a formulace zadání, představy zákazníka musí být detailně komunikovány, zadokumentovány a prioritizovány. Hlavním vstupem plánu řízení kvality bude dokument, obsahující kompletní seznam požadavků a akceptační kritérii, podle kterých výstup projektu bude posouzen (Svozilová, 2016, s. 340).

3.5.3.2 Plánování kvality

Na základě připraveného seznamů požadavek se rozhoduje o postupech a metodách řízení kvality, které jsou vhodné pro vybrané řešení projektu.

Pro vytvoření plánu řízení kvality je nutné zajistit směrnice a normy společnosti, dokumentaci s požadavky k projektu, návrh řešení projektu a ostatní regulace relevantní pro dané odvětví.

Výstupem fáze plánování je dokument Plán řízení kvality, který obsahuje:

- Politiku budování jakosti
- Metriky pro kontrolu a zajištění kvality
- Tabulky úkonů pro kontroly (Svozilová, 2016, s. 342)

3.5.3.3 Zajištění kvality

Účelem zajištění jakosti je prevence defektů a vyřazení chyb v projektu během jeho realizace. Daný proces zvyšuje úspěch projektu pomocí změn v procesech, pravidelné kontroly jakosti a efektivního přidělení zdrojů.

Vstupem zajištění kvality jsou dokumentace plánu z předchozí fáze a seznam požadavků. Výstupem jsou seznam provedených kontrol, zprávy s doporučením a návrhy na procesní změny.

Úkoly této fáze probíhají pouze před odevzdáním výstupů projektu.

3.5.3.4 Kontrola kvality

Kontrola kvality je proces, zaměřený na zjištění problémů a nesrovnání s definovanými požadavky v již hotovém produktu. Nedostatky v projektu se zjišťuje testováním a produktů, analýze vlastností a trendů. Zásadním účelem této etapy je eliminace problémů a chyb ve vytvořeném řešení.

Výstupem kontroly jakosti jsou akceptační protokoly, změnové požadavky, aktualizace v projektovém plánu a plánu řízení jakosti.

3.5.4 Řízení změn

Vzhledem k tomu, že projekt je unikátní a komplexní aktivitou, během životního cyklu často nastávají změny v jeho cíle, požadavcích nebo vnějším prostředí. Zpravidla provedení změn v pozdějších fázích víc ovlivňují průběh projektu (Dennis, 2014, s.168).

Příčiny změn je možné rozdělit na:

1) Externí

- Tržní změny
- Preference zákazníků
- Vývoj technologií
- Statní legislativa

2) Interní

- Procesy
- Kontraktní změny
- Chyby v plánování
- Nedostatky vybrané metodologie aj. (Svozilová, 2016, s. 296).

3.5.4.1 Proces řízení změn

Řízení změn je proces projektového řízení, jehož účelem je podpora v plánování a provedení změn.

Řízení změn je realizováno v následujících etapách:

- 1) Identifikace původního řešení
- 2) Návrh požadavků změn
- 3) Specifikace požadavků
- 4) Hodnocení dopadů do projektu
- 5) Vypracování návrhu na změny
- 6) Schválení změn autoritou
- 7) Aktualizace projektové dokumentace
- 8) Implementace změn do projektu

3.5.4.2 Autorita a role v řízení změn

Posouzení a schvalování změn v projektu je provedeno Výborem pro změnu. Členy výboru jsou schopni ohodnotit dopady změn na výkon, bezpečnost, harmonogram projektu.

V závislosti na rozsahu projektu, koordinace je provedena projektovým manažerem nebo členem týmu s danou rolí.

Koordinátor změn je zodpovědný za:

- Registraci požadavků
- Distribuci změnového požadavku
- Komunikaci a odsouhlasení s členy výboru pro změny
- Zajištění bezproblémového provedení změn (Dennis, 2014, s. 160).

3.6 Standardy projektového řízení

Mezi tradiční přístupy k řízení IT projektů patří PRINCE2, PMBoK, Vodopádový model životního cyklu projektu a jiné. Charakteristickým rysem těchto metodik je lineární životní

cyklus projektu. Je to posloupná série kroků jako analýza požadavků, vývoj řešení, testování a implementace. Tradiční metody vyžadují podrobnou dokumentaci a pevně stanovený soubor požadavků při zahájení projektu. Jednou z podmínek úspěšnosti projektu, který je veden tradiční metodologií, jsou přesně stanovené a neměnné požadavky. Změny v projektu mohou způsobit problémy a zdržování během fáze vývoje. Nicméně neměnné požadavky umožňují stanovit přesný rozpočet, harmonogram a efektivně přidělit zdroje (Stellman, 2013).

Podle R. Wsocki, úspěšný tradičně řízený projekt musí mít následující charakteristiky:

3) Nízkou náročnost

Nízkou náročností je myšleno to, že daný tým používá podobné sady kódu, souhrn pravidel a šablon, které byly uplatněny v minulých projektech. Prostředí nového projektu je známé a neočekávají se zásadní změny během realizace.

4) Nízkou rizikovost

Tato charakteristika navazuje na předchozí bod. Zkušenost z minulých projektů a známé prostředí usnadňují úspěšnou realizaci s minimálními změnami požadavků a funkcionality.

5) Zkušené a kvalifikované členy týmu

Dovednosti a schopnosti získané během realizace minulých projektů významně zvyšují úspěšnost. (Wsocki, 2012, s. 83)

3.6.1 Project Management Body of Knowledge

Project Management Body of Knowledge (PMBoK) je jedním ze standardů projektového řízení, který byl vytvořen a vydán Institutem Projektového Řízení (PMI) v roce 1969.

PMBoK je soubor projektového slovníku, osvědčené praxe a pokynů, které jsou vnímány jako normy v řízení projektu.

3.6.1.1 Procesy

Podle daného standardu, existuje pět následujících skupin procesů:

- 1) Iniclace
- 2) Plánování
- 3) Realizace
- 4) Monitoring a kontrola

5) Zavření (PMBok, 7. vydání, 2021, s. 30)

7. Vydání PMBoK nabízí několik přístupů životního cyklu projektu:

- Předvídatelný
Životní cyklus odpovídá vodopádovému modelu s posloupnou realizací jednotlivé fáze projektu.
- Adaptivní
Daný přístup je iterativní a inkrementální.
- Hybridní
Kombinace adaptivního a předvídatelného přístupu (PMBok, 7. vydání, 2021, s. 32).

3.6.1.2 Principy

Principy projektového řízení byly definovány mezinárodní komunitou praktiků z různých oblastí podnikání. Podle PMBoK, efektivní projektové řízení sleduje následující principy:

- Vytvoření kreativního prostředí pro spolupráci
- Soustředění na hodnotu produktu
- Rozpoznání a reakce na systémovou interakci
- Flexibilita a odolnost vůči vnějším vlivům
- Budování kvalitních procesů a výstupů
- Efektivní řízení komplexity
- Vhodná reakce na rizika
- Efektivní komunikace se zájmovými strany
- Změna jako zdroj k dosažení očekávaného stavu
- Aktivní vůdcovství (PMBok, 7. vydání, 2021, s. 21).

3.6.1.3 Domény výkonnosti

PMBok navrhuje 12 propojených mezi sebou oblastí projektu, které jsou klíčové pro úspěšné dodání výstupů. Každá doména je balíčkem aktivit integrovaného systému.

Existují 8 následujících domén výkonnosti:

1) Zájmové strany

Účelem dané domény je identifikace, analýza a jednání s interními a externími zájmovými stranami.

- 2) Tým
Budování prostředí a kultury, které umožňují vysoký výkon v týmu.
- 3) Životní cyklus
Implementace vývojového přístupu na základě rozsahu a vlastnosti projektu za účelem optimalizace.
- 4) Plánování
Skupina aktivit, které jsou zaměřeny na plánování, organizaci a koordinaci projektu.
- 5) Projektová práce
Definování procesů, které působí k efektivnímu dodání výstupů projektu.
- 6) Dodání
Realizace projektu podle vybraných strategií, rozsahu a očekávané kvality.
- 7) Měření
Sada aktivit, které hodnotí výstupy, výkon a jiné parametry projektu.
- 8) Nejistota
Skupina aktivit minimalizující rizika a nejistoty v projektu. (PMBok, 7. vydání, 2021, s. 129)

Velkou výhodou metodiky PMBoK v dnešním měnícím prostředí je její adaptivnost – fáze mohou být inkrementální a iterativní. Však PMBoK je přístupem rozšířeným s mnoha oblastmi znalosti a výkonnosti, které jsou nákladné pro uplatnění v projektech menšího rozsahu.

3.6.2 PRINCE2

PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments) je jednou z metod projektového řízení, která původně byla používána vládou Spojeného Království jako standard pro řízení informačních technologií (Murray, 2013, s. 32).

PRINCE2 může být aplikován nezávisle na velikosti projektu, týmu, typu, kultuře i organizaci, a to za následujících podmínek:

- Primárně se koncentrovat na úkoly, pouze sekundárně se věnovat tomu, jak budou dané úkoly realizovány

- Manažeři projektu by měli být jiné osoby než lidé přispívající k dokončení projektu

PRINCE2 je strukturován z následujících prvků:

- Principy
- Témata
- Procesy
- Prostředí (Murray, 2013, s. 59).

3.6.2.1 Principy

Principy poskytují rámec projektu, který je založen na osvědčených postupech a mohou být aplikovány v každém projektu. Existuje sedm následujících principů v PRINCE2, které je nutné dodržovat během projektu:

- Neustálé byznys odůvodnění
- Poučení ze zkušeností
- Definování rolí a zodpovědností
- Řízení podle etapy
- Řízení podle výjimek
- Koncentrace na produkt
- Uzpůsobení danému projektu (Murray, 2013, s. 75).

3.6.2.2 Témata

Témata jsou určena pro stanovení přístupu k řízení projektu, k dovednostem a znalostem pro aplikování principů v praxi. V projektu jsou neustále monitorována následující témata:

- Business case: zdůvodnění zahájení projektu
- Organizace: stanovení rolí a zodpovědností v projektu
- Kvalita: stanovení očekávaných výsledků a požadavků
- Plány: doplnění pro kvalitu, popisuje kroky k dosažení cílů
- Rizika: popis možných rizik a jejich řízení během realizace
- Změny: vyhodnocení a popis řešení možných problémů, které mohou ovlivnit projekt
- Pokrok: sledování výkonu v každé etapě daného plánu (Murray, 2013, s. 101).

3.6.2.3 Procesy

Procesy jsou určeny k popisu vývoje činností daného projektu. Podle PRINCE2 existuje sedm procesů:

- Předprojektová fáze
- Fáze zahájení
- Směrování projektu
- Fáze kontroly
- Řízení dodání produktu
- Řízení přechodu mezi fázemi
- Ukončení projektu (Murray, 2013, s. 157).

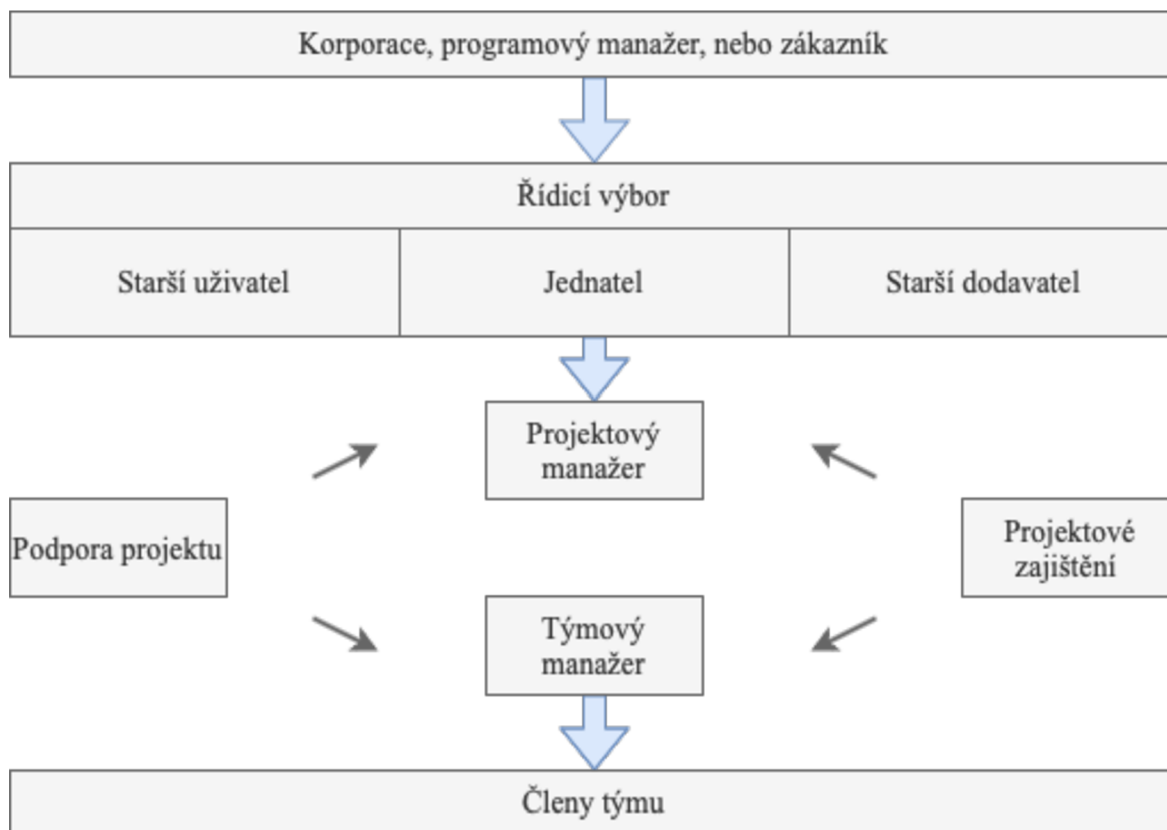
3.6.2.4 Projektové prostředí

Pro úspěšné uplatnění PRINCE2 je doporučeno přizpůsobit tento standard v závislosti na situaci v projektu, jeho velikosti, oboru atd. Běžnými situacemi v projektech, kde vzniká potřeba přizpůsobení metodiky jsou jednoduché projekty, programové prostředí, agilní prostředí. Přizpůsobení se spočívá ve změně, rozšíření nebo sloučení procesů, témat, rolí a principů. (Murray, 2013, s. 202).

3.6.2.5 Organizační struktura

Podle PRINCE2 projekt má 4 úrovně řízení dle autority. Korporace, programový manažer nebo zákazník, řídicí výbor, projektový manažer, týmový manažer. Na obrázku níže je zpracována struktura projektového řízení dle PRINCE2.

Obrázek 5 Organizační struktura dle Prince2



Zdroj: Vlastní zpracování

3.6.2.5.1 Korporace, programový manažer nebo zákazník

Korporace, programový manažer nebo zákazník představují komisi projektu a vyšší úroveň vedení organizace zodpovědné za vytváření mandátu projektu. Mandát je prvním dokumentem se stručným popisem projektu. Po jmenování jednatele vyšší vedení vstupuje do projektu pouze v případě eskalace autority a obdrhuje od řídicího výboru reporty a informaci o významných událostech projektu. Zároveň, vyšší vedení projektu není součástí týmu projektového řízení.

3.6.2.5.2 Řídící výbor

Řídící výbor představují jednatel projektu, starší uživatelé a starší dodavatelé. Je orgánem, který rozhoduje o zahájení a ukončení projektu a jednotlivých fází. Řídící výbor deleguje každodenní úkoly projektovému manažeru a stanovuje časové a rozpočtové omezení každé fáze projektu.

3.6.2.5.3 Jednatel

Jednatel je hlavní zodpovědnou osobou projektu, která představuje obchodní zájmy projektu. Je zaměřen na peněžní hodnotu projektu, dodanou přínosnost, očekávanou návratnost investic.

3.6.2.5.4 Starší uživatel

Starší uživatel je autoritní osobou reprezentující lidi, kteří budou používat finální produkt projektu. Tato role sbírá a zajišťuje charakteristiku a detailní požadavky projektu, které odpovídají potřebám uživatelů.

3.6.2.5.5 Starší dodavatel

Starší dodavatel má autoritu nad zdroji, které jsou použity při realizaci projektu. Jelikož projektový manažer nemá moci nad specialisty v týmu, je úkolem staršího dodavatele zajistit efektivní práci v případě eskalace.

3.6.2.5.6 Projektový manažer

Projektový manažer řídí a rozhoduje na bázi každodenních úkolů. Jeho úkolem je plánování, delegování pracovních balíčků týmovým manažerům a specialistům, koordinace a sledování průběhu projektu. Pracovní balíček je produktem řízení, který slouží týmu podkladem k tomu, co je výstupem úkolů, čas a rozpočet na splnění a zajištění reportů práce. Projektový manažer informuje tým, řídicí výbor a vyšší vedení o progresu projektu.

3.6.2.5.7 Týmový manažer

Týmový manažer řídí tým k vytváření produktů projektu. V případě menšího rozsahu projektu role týmového manažera zastřešuje projektový manažer.

3.6.2.5.8 Project Support

Project support je role na zodpovědnosti projektového manažera. V případě rozsáhlosti projektu, projektovou podporu mohou zastupovat další lidé. Projektová podpora má na starosti administrativní práci, procesy změnového řízení aj.

3.6.2.5.9 Project Assurance

Project assurance kontroluje a sleduje průběh projektu, dosažení jednotlivých cílů, přínosnost projektu. Tuto role nejčastěji zastupuje řídicí výbor, případně každodenní úkoly jsou delegovány (Murray, 2013, s. 316).

Metodika PRINCE2 poskytuje projektovému manažeru nástroje pro zavedení struktury a kontroly projektu v každé jeho fázi. Kvůli zaměření daného přístupu na organizaci lineárních fázích, PRINCE2 je vhodný k uplatnění v jasné kontrolovaném prostředí projektu velkého rozsahu. Ačkoliv PRINCE2 byl původně využíván v IT projektech, jeho flexibilita umožňuje uplatnění ve většině oblastí působení.

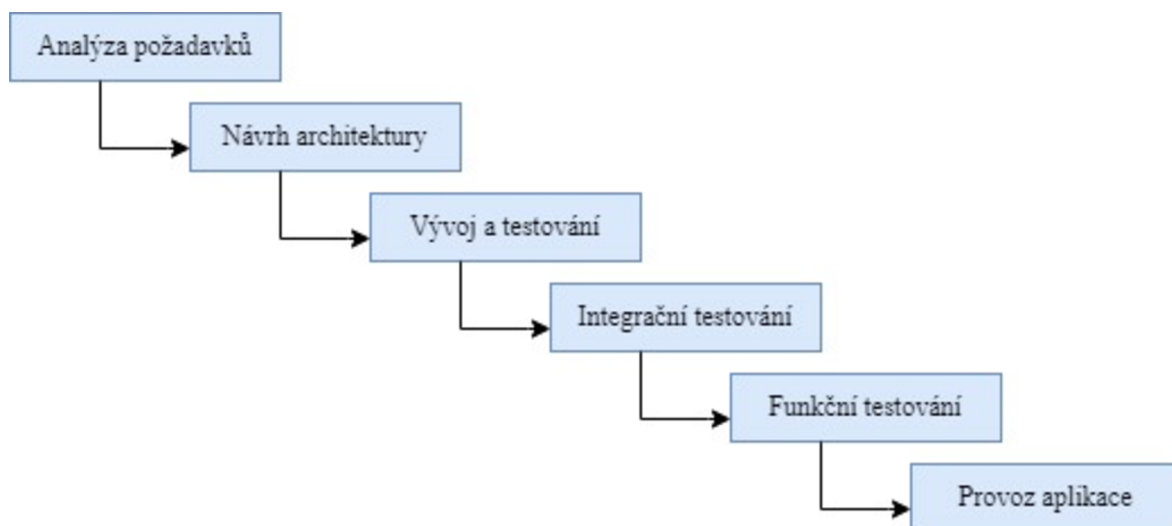
Daná metodika je méně vhodná k uplatnění v projektech s vágně definovanými požadavky, což se často stává v projektech s využitím umělé inteligence. Využití umělé inteligence vyžaduje zkoumání dat, jejich čistotu, reliabilitu a testování hypotéz na prvních fázích projektu. Daná vlastnost často vede k modifikaci požadavků vzhledem k výsledkům hypotéz a očištěných dat.

3.7 Vodopádový model

Vodopádový model je jedním z nejstarších přístupů k řízení vývoje software.

posloupnost fází projektu, které na sebe navazují a jsou jasně definované. Každá etapa může být zahájena až po ukončení etapy předchozí a oproti iterativním modelům, může proběhnout pouze jednou. Na obrázku 2 je zachycen typický vývoj vodopádového modelu.

Obrázek 6 Vodopádový model



Zdroj: Vlastní zpracování

3.7.1 Analýza požadavků

Účel této fáze jsou shromáždění požadavků na vývoj a detailní analýza včetně dopadů na uživatele a jiné systémy. Požadavky jsou sekvenčně sebrány po konzultaci s koncovým uživatelem. Tato etapa končí po akceptaci katalogu požadavků zainteresovanými stranami.

3.7.2 Návrh architektury

Na základě katalogu požadavků probíhá zpracování systémové analýzy, která je nezbytnou etapou před programováním. Podle návrhu architektury je připraveno unit testování aplikace.

3.7.3 Vývoj a unit testování

Podle architektonického řešení práce je rozdělena na jednotlivé moduly. Dané prvky jsou zvláště naprogramovány, než se postupně budou integrovány. Každý prvek musí být zvláště otestován podle jeho funkcionality.

3.7.4 Integrační a funkční testování

Po zajištění správného fungování jednotlivých prvků, probíhá jejich integrace s následným testováním všech prvků celého systému. Během této etapy jsou zkontrolovány koordinace a komunikace mezi moduly. Po úspěšném testování aplikace a odstranění nedostatků aplikace může být předána zákazníkovi.

3.7.5 Provoz aplikace

Po spuštění aplikace mohou se objevit nové problémy, které jsou zachyceny a upravovány během provozu systému.

Mezi výhody vodopádového modelu jsou:

- Jednoduchost přístupu
- Každá fáze má přesně definovaný výstup
- Nepřekrývající etapy

Model má následující nedostatky:

- Aplikace je v provozu pouze v poslední etapě
- Vysoká úroveň rizikosti

- Model je nevhodný pro komplexní projekty
- Nízká flexibilita v případě změn v projektu.

Úspěšné řízení IT projektu pomocí Vodopádového modelu předpokládá, že:

- Každá fáze se uskutečňuje postupně po skončení předchozí
- Výstup každé fáze je vstupem pro následující fázi
- Uživatelé jsou schopni poskytnout velmi podrobné požadavky
- Byznys prostředí je zcela stabilní a neovlivní vývoj projektu
- Požadavky jsou srozumitelně dokumentovány pro vývojáře (Cobb, 2011, s. 230).

3.8 Agilní metody řízení IT projektů

Moderní svět přináší rychlé změny v každé oblasti života člověka: byznys, technologie, sociální struktury aj. Prudká změna v obchodě přinesla potřebu efektivnějších a rychlejších dodání technologických řešení včetně informačních technologií. Tradiční metody řízení a dodání IT řešení opakovaně selhávaly pozdním dodáním potřebného řešení, což vyvolalo potřebu nového efektivnějšího přístupu k realizaci produktů a projektů (Wysocki, 2019, s. 153).

Podle M. Holcombe (2008), nový přístup k řízení IT projektů by musel řešit následující sadu problémů:

- Adaptaci vývoje softwaru dle klientských změn v zadání
- Možnost přidání nových funkcionalit k již hotovým řešením
- Kontrolu kvality produktu
- Dokumentaci a byrokracii během řízení procesů vývoje
- Řízení lidských zdrojů a kompetence specialistů

3.8.1 Základní definice a principy

Agilní výrobní paradigma leží na čtyřech zásadních bodech:

- Reakce změnám a nejistotám
- Dodání unikátních řešení
- Sloučení různorodých technologií
- Intra-enterprise a inter-enterprise integrace (Project Management Journal, 2013, s. 10).

Agilní přístup se skládá z následujících 12 principů:

1. Hlavní prioritou v projektu je včasné a nepřetržité dodání cenného produktu.
2. Možnost změnových požadavků během realizace projektu.
3. Dodání funkčního produktu s frekvencí od několika týdnů do několika měsíců.
Preferencí je kratší časový rozsah.
4. Každodenní spolupráce byznys strany s vývojáři napříč projektu.
5. Prostředí, kde jedince jsou dostatečně motivováni a podporováni a nejsou striktně kontrolováni. Existuje důvěra v prodělání práce.
6. Efektivní způsob komunikace a předání informace se zadavatelem a týmem je osobní konverzace.
7. Progres musí být primárně měřen správným fungováním softwaru.
8. Agilita procesů zvyšuje udržitelnost vývoje. Vývojáře, sponzory a uživatele jsou schopni udržovat dané tempo.
9. Díky neustálému zdokonalení techniky a designu roste agilita projektu
10. Jednoduchost je základ. Klíčovými jsou prioritizace a jasně definovaný cíl každé činnosti.
11. Samo-organizující tým realizuje nejlepší architektury, designu a popis požadavků.
12. Ke zvýšení efektivity regulárně probíhá sebereflexe týmu s následujícími změnami chování a neefektivních praktik.

Existují různé typy metod agilního řízení, kde jsou použité odlišné nástroje, ale základem pro nich jsou principy popsané výše. Mezi nejčastěji použité jsou Scrum, Kanban, eXtreme Programming, Crystal, SAFe. (Project Management Journal, 2013, s. 14)

3.8.2 Scrum

SCRUM je jedním z agilních způsobů řízení, který byl primárně aplikován v projektech menší nebo střední velikosti v oblasti softwarového vývoje, ale nyní je použit i v jiných oblastech. Cílem metody SCRUM kromě principů, které byly popsány v podkapitole výše je koncentrace na určitém počtu činnostech, které musí být vyplněny v krátkém časovém horizontu. Daná potřeba vznikla tím, že většinou jedinec je přiřazen k několika projektům a má více úkolů s měnícími prioritami. Podobný multitasking působí nesoustředěnost týmu na výstupech daného projektu. Tento přístup nabízí nahrazení neefektivní multitasking vysokorychlostním „mono-taskingem“ (Pries, 2010, s. 39).

Metoda SCRUM spočívá v iterativním a inkrementálním způsobu řízení vývoje s dopředu definovanými rolmi, které jsou ale ve své podstatě univerzálnější než v tradičních metodikách.

3.8.2.1 Role ve SCRUM

Předpoklady SCRUMu ve vztahu k rolím týmu jsou autonomie – práce jedince je komplexní a rozhodovací proces probíhá samostatně členem týmu a univerzálnost – jedinec může mít více rolí v rámci jednoho projektu.

Josef Myslín nabízí rozdělení rolí dle dvou skupin:

- 1) Jedince, kteří jsou přímo zahrnuti do projektu a mají zodpovědnost za výsledek.
 - Product Owner
 - SCRUM Master
 - SCRUM Team Member
- 2) Jedince, kteří mají nepřímý vliv na projekt a jeho výsledek.
 - Koncový uživatel produktu
 - Konzultanti
 - Zákazník (Pries, 2010, s. 70).

3.8.2.2 Role v projektovém týmu

3.8.2.2.1 Product Owner

Je osoba, která zastupuje zájmy zákazníka a definuje funkcionality a určuje, jak bude produkt vypadat. Důležitou povinností Product Ownera je definovat vize a směr projektu podle představení a cíle zákazníka. Dalším úkolem je tvorba Backlogu, což je seznam úkolů, který se sbírá za pomoci komunikace mezi výkonnými pracovníky zákazníka, které určují, co musí být obsahem produktu a vývojovým týmem, který určuje, co je realizovatelné. Následně po vytvoření a doplnění Backlogu, PO je zodpovědný za stanovení priorit daných úkolů a funkcionalit. Další povinností PO je komunikace se zákazníkem, totiž PO je komunikačním kanálem mezi vývojovým týmem a zákazníkem. (Pries, 2010, s. 104).

3.8.2.2.2 SCRUM Master

Jedná se o podpůrnou a vůdčí role v týmu a podstatnými pro SCRUM Mastera jsou měkké dovednosti. Dle této metodiky, SCRUM Master nemůže vystupovat jako jeden z realizátorů, aby nevznikalo předpojatosti během vývojové fáze projektu. Základními úkoly SCRUM Mastera jsou motivace týmu, odstranění a řešení vznikajících problémů, koordinace pravidelných týmových schůzek, připravení dokumentace, ochrana týmu před vnějšími vlivy (Pries, 2010, s. 120).

3.8.2.2.3 SCRUM Team Member

Je členem týmu, který má na starosti splnění úkolů a implementace daných požadavků z Backlogu. Člen týmu může komentovat a připomínkovat projekt a jednotlivou realizaci činností (Pries, 2010, s. 129).

3.8.2.3 Životní cyklus projektu

3.8.2.3.1 Zahájení

Tato fáze se skládá z definování cílů, formy spolupráce, rozdělení rolí a kompetencí.

3.8.2.3.2 Vývoj produktu

V této fázi probíhá samotný vývoj produktu za použitím tzv. sprintů. Sprint je iterativním cyklem vývoje, kde výstupem je spustitelná aplikace, kterou je možné otestovat a ohodnotit.

3.8.2.3.3 Ukončení

V této fázi produkt je otestován, přijat, nasazen a ukončen.

Během každého sprintu probíhají každodenní statusové a koordinační schůzky, na konci probíhá review meeting, kde zainteresovaným stranám jsou přestaveny výsledky sprintu.

Retrospective meeting je určen pro projektový tým k hodnocení průběhu sprintu a poučení z této zkušenosti (Myslín, 2016, s. 115).

3.8.3 Kanban

Metodika Kanban je agilní metoda, která je založena na principu zdokonalení procesů a z japonského jazyka „kan“ je vizuální, „ban“ je karta. Je to původně výrobní přístup, který byl adaptován Davidem Andersonem k vývoji software v roce 2010. Doslova, kanban je procesové řízení, které navrhuje, co, kdy a v jakém množství vyrábět produkt. Na rozdíl od

SCRUMu, který je soustředěn na projektovém rozsahu, cílem metody Kanban je kontinuálně zlepšovat způsob vývoje softwaru.

D. Anderson (2010) uvádí pojem Systém Kanban, což je mechanismus typu „pull systém“ – nový kus práce vzniká až po provedení předchozí. Podobný typ systému nemůže působit kapacitní přetížení. V případě Kanbanu ke každé kartě, která se chová jako signální mechanismus, přiřazují jednu činnost. Nová činnost může vzniknout jen v případě, když je k dispozici karta. Pokud všechny karty jsou obsazeny, žádná činnost nemůže být zahájena až do ty doby, kdy jeden z úkolů nebude vyplněn (Anderson, 2010, s. 61).

Fundamentální principy metody Kanban lze rozdělit do dvou kategorií:

- 1) Principy řízení změn
- 2) Principy poskytování služeb

3.8.3.1.1 Principy řízení změn

- Nenásilné změny
Tato metoda neruší stávající procesy a systémy ale je koncipována tak, aby se ty procesy vyvíjeli.
- Provedení inkrementálních a evolučních změn
Cílem metody je implementace malých změn v procesech, které nevyvolají odpor.
- Podpora vůdcovství
Vůdcovství na každé úrovni posiluje postoj kontinuálního zlepšení (Anderson, 2010, s. 94)

3.8.3.1.2 Principy poskytování služeb

- Zaměření na potřeby a očekávání zákazníka
- Řízení práce a sebeorganizace
- Pravidelná revize poskytovaných služeb (Anderson, 2010, s. 125)

Kanban je agilním přístupem, který je flexibilní napříč oblastí a velikostí projektu. Daný rámec je využit i v projektu, který je dál popsán v dané diplomové práci.

3.8.4 Extreme Programming

Extreme Programming je agilní rámec, který byl poprvé uplatněn v roce 1996. Hlavním fokusem tohoto přístupu je týmová spolupráce, přičemž zákazník, manažer a vývojáře jsou rovnoprávné partnery (Jones, 2017, s. 196).

Životní cyklus v Extreme Programming je následující:

- 1) Plánování
- 2) Návrh systému
- 3) Kódování
- 4) Testování

Podle autora K. Becka, Extreme Programming je založen na třech dimenzích: hodnoty, principy a praxe.

3.8.4.1.1 Hodnoty

- Komunikace
Vytvoření efektivního způsobu komunikace v týmu
- Jednoduchost
Přístup zjednodušení k řešení komplexních problémů
- Zpětná vazba
Včasné změny v projektu díky zpětné vazbě od zákazníka a členů týmu
- Odvaha
Vytvoření prostředí pro upřímné sdílení názorů v týmu
- Úcta
Rovnoprávně uctivý přístup ke každému přispěvateli.

3.8.4.1.2 Principy

- Lidský přístup v spolupráci
- Reálná obchodní hodnota produktu
- Vzájemný prospěch v řešení sporů
- Opakované využití již existujících aplikačních řešení
- Iterativní zlepšení
- Přijetí odlišných uhlů pohledu
- Sebereflexe a poučení z chyb a úspěchu

- Rizika a překážky jako příležitost
- Uplatnění více strategií v řešení problémů
- Maximální kvalita vytvořeného produktu
- Vývoj aplikace v malých částech

3.8.4.1.3 Praxe

- Alokace členů týmu v jedné místnosti umožňuje rychlou a efektivní komunikaci
- Pružná pracovní doba bez přesčasu minimalizuje vyhoření
- Programování ve dvojicích
- Použití jediného standardu v kódu
- Aktivní zapojení zákazníka v komunikaci a spolupráci nad požadavky
- Plánování práce v týdenních cyklech (Jones, 2017, s.197).

Extreme Programming je rámcem, který je specificky v uplatnění a může být využit pouze v IT projektech, zaměřených na vývoj softwarového produktu. Ačkoliv projekt popsaný ve vlastní práci je z IT oblastí, daný rámec využit nebude.

4 Vlastní práce

4.1 Představení společnosti

Společnost XYZ je univerzální pojišťovnou, která existuje na českém trhu více než sto let. Současně daná společnost poskytuje pojištění a další služby více než třem milionům klientům s celkovým portfoliem 7 milionů smluv, čímž patří mezi největší pojišťovny v České republice. Sídlo společnosti se nachází v Praze a po celé republice existuje více než 500 prodejních míst. Firma XYZ poskytuje pojištění koncovým zákazníkům (tzv. Business-to-Customer) a také svým obchodním partnerům (Business-to-Business).

4.1.1 Specifikace produktů společnosti

Hlavní činnost společnosti XYZ lze rozdělit dle dvou obecných kategorií: životní a neživotní pojištění.

Mezi životní pojištění jsou následující produkty:

- Cestovní pojištění
Nabízí několik variant dle rozsahu a typu cest.
- Životní a zdravotní pojištění
V nabídce kromě klasického životního pojištění je také zdravotní portál s online konzultacemi.
- Úrazové pojištění
Pojištění hospitalizace, trvalých následků úrazů a úmrtí.

Portfolio produktů neživotního pojištění nabízí:

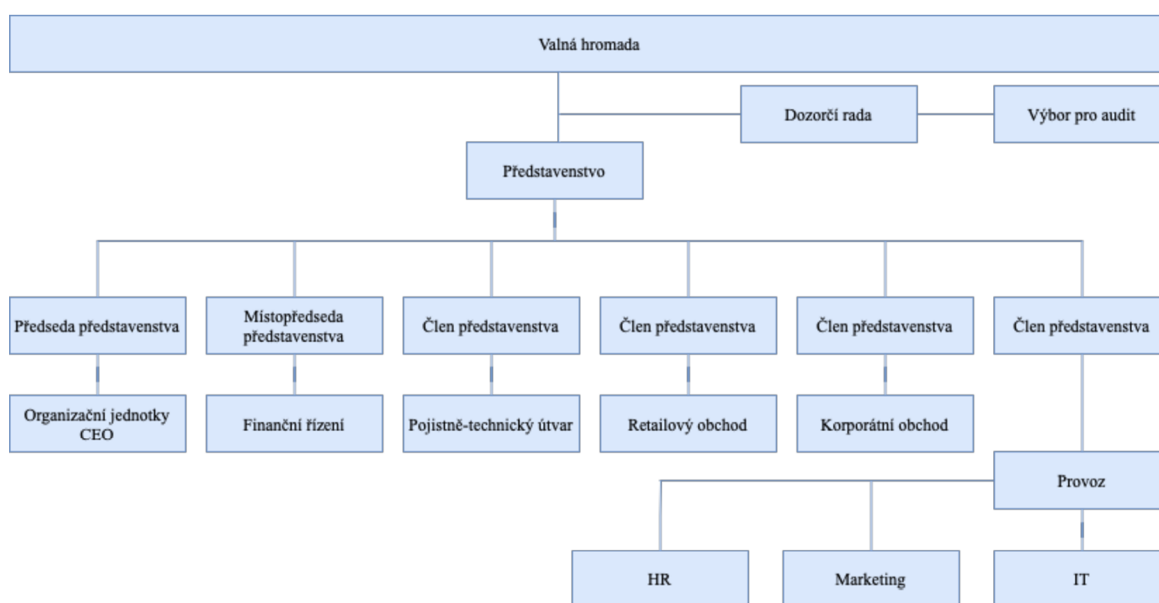
- Pojištění firmy
Mezi službami daného produktu je pojištění motorových vozidel, majetku firmy, finančních rizik aj.
- Povinné ručení a havarijní pojištění
Kromě standardního pojištění nabízí firma další služby, např. asistence a připojištění doplňkových částí vozidla. Klientům je nabízeno 5 druhů pojištění v závislosti na počtu a rozsahu služeb
- Pojištění majetku
Pojištění nemovitosti nebo domácnosti.

- Pojištění odpovědnosti
Nabídka pojištění pro případ škody způsobené jiným osobám.

4.1.2 Organizační struktura

Společnost XYZ má přes 5000 zaměstnanců po celé republice, má hierarchické a funkční vlastnosti organizační struktury – zaměstnanci jsou seskupeni do útvarů podle aktivit a zkušeností. Na diagramu níže je zobrazená struktura společnosti s detailním popisem provozního oddělení:

Obrázek 7 Organizační struktura společnosti XYZ



Zdroj: Vlastní zpracování

4.1.3 Strategie společnosti

Základním pilířem vizí a hodnot pojišťovny XYZ je spokojenost a důvěra svých zákazníků a zaměstnanců. Z tohoto důvodu je obchodní strategie společnosti založena na posílení značky a budování silných vztahů mezi klientem a pojišťovnou. Díky novým marketingovým kampaním, rychlé podpoře klientů v krizových situacích a okamžité likvidaci pojistných událostí se společnosti XYZ daří uplatňovat strategii schválenou představenstvem. Spokojenost zaměstnanců je dosažena vytvořením podmínek pro efektivní práci optimalizací obchodních a provozních procesů.

4.1.4 IT strategie

Strategie útvaru informačních technologií je značně navázána na strategii celé společnosti. S příchodem koronavirových opatření a omezení osobního kontaktu vznikla potřeba zdokonalit online službu sjednání pojištění a vytvořit nové možnosti pro bezkontaktní asistenci a nahlášení škod v průběhu aktivní smlouvy.

Dalším krokem, jak zefektivnit práci, je sjednocení aplikací a vytvoření jediného portfolia systémů. Daná potřeba vznikla tím, že vývoj nového systému pro poskytování služeb nebo zakoupení aplikace u externího dodavatele vyvolává závislost hlavních systémů na dodatkových službách.

Jedním z vedlejších cílů strategie je také postupný přechod na agilní řízení IT projektů a změn.

Posledním pilířem IT strategie je optimalizace procesů obchodního a provozního útvaru na všech úrovních k dosažení spokojenosti zaměstnanců a vytvoření podmínek pro seberealizaci jednotlivce.

4.2 Projektové prostředí společnosti

V současné době společnost striktně nevyužívá žádnou projektovou metodiku, ale řídí se svými směrnicemi. Osnovou těchto směrnic je vyznačení rolí, konkrétní popis zodpovědností, práv a procesů, podle kterých je řízena jakákoliv aktivita. Z rozhovoru s projektovými manažery bylo zjištěno, že společnost byla dřív řízena projektově. Existovala vnitropodniková projektová kancelář, která byla ale později zrušena. Jedním z důvodů zrušení byla plánovaná agilní transformace. V současné době je každý projektový manažer přiřazen k určité doméně nebo týmu.

4.2.1 Projektové prostředí IT útvaru

Provoz aplikací ve společnosti patří pod zodpovědnost IT útvaru, přičemž jejich vývoj je ve značné míře outsourcován externími dodavateli.

V závislosti na rozsahu je každá změna v IT útvaru vnímána jako projekt nebo požadavek. Požadavkem je jakákoliv změna v aplikaci nebo vývoj nové aplikace s odhadovaným rozpočtem nepřesahujícím 500 tisíc Kč. V takovém případě aktivita nemusí být schválena řídicím výborem a náklady jsou hrazeny z rozpočtu příslušného oddělení.

Projekt je soubor činností s plánovaným rozpočtem od 500 tisíc Kč, který musí být schválen řídicím výborem společnosti na projektové plachtě. Po schválení řídicím výborem je ke každému projektu nebo požadavku přiřazena příslušná úroveň priority.

Každý projekt nebo požadavek je řízen podle předpisů a směrnic společnosti, jejichž základem jsou osvědčené postupy z minulých zkušeností – každá směrnice je zrevidovaná a aktualizovaná každých 5 let.

4.2.1.1 Role v projektu

Podle směrnic společnosti XYZ má každý projekt určitý seznam rolí.

4.2.1.1.1 Zadavatel

Je oprávněným pracovníkem, který formuluje oficiální žádost na změnu/úpravu/vytvoření služby poskytované IT oddělením.

- a. Práva
 - Zadávat Změnové požadavky.
 - Být průběžně informován o stavu požadavku.
- b. Povinnosti
 - Vytvořit komplexní zadání, včetně dopadu do ochrany osobních údajů, případně doplnit zadání vrácené k dopracování.
 - Komunikovat s Change manažerem.

4.2.1.1.2 Business Analytik

Je zástupcem businessu, který vytváří detailní zadání pro žádosti na změnu/úpravu/vytvoření služby poskytované IT oddělením.

- a. Práva
 - Zadávat Změnové požadavky.
 - Být průběžně informován o stavu požadavku.
 - Eskalovat zjištěné problémy.
- b. Povinnosti
 - Vytvořit komplexní zadání, včetně dopadu GDPR.
 - Komunikovat s Change manažerem.

4.2.1.1.3 Business Vlastník

Je zástupcem businessu, který v této roli zodpovídá za rozvoj dané aplikace dle stanovené strategie v rozsahu plánovaných kapacit.

a. Práva

- Stanovovat priority požadavků za svoji aplikaci v souladu s obchodní strategií, jednat s Business Vlastníky jiných aplikací o zajištění potřebné součinnosti a vyjadřovat se k poskytnutí součinnosti pro realizaci jiných požadavků.
- Požadavek zamítnout, neschválit pro realizaci.
- Plánovat a využívat kapacity a zdroje ve spolupráci se zástupci IT ve své oblasti.
- Eskalovat nestandardní skutečnosti.

b. Povinnosti

- Rozhodovat o přiřazení priority k realizaci.
- Řešit v rámci své aplikace problémy týkající se nedostatku zdrojů, nedodržení termínů, neposkytnutí součinností, nedohody ohledně způsobu řešení.
- Kontrola dopadu změnového požadavku do ochrany osobních údajů.
- Komunikovat se zadavateli a Change managerem.

4.2.1.1.4 Change manažer

Je osobou, která řídí průběh změnového požadavku procesem.

a. Práva

- Vyžadovat po všech rolích dodržování procesu.
- Eskalovat nestandardní skutečnosti.

b. Povinnosti

- Zajišťovat příjem nových požadavků.
- Monitorovat dodržování termínů procesu změnového řízení.
- Koordinovat komunikaci a řešit eskalace mezi účastníky procesu.

4.2.1.1.5 Projektový manažer

Je osoba zodpovědná za stav změnového požadavku.

a. Práva

- Vyžadovat po Business Vlastnících stanovení priorit a upozorňovat na kolize s jinými aplikacemi.

- Vyžadovat po ostatních rolích v rámci procesu další informace a rozhodnutí spojené s postupem řešení jednotlivých požadavků.
- Eskalovat všechny nestandardní skutečnosti.
- b. Povinnosti
 - Koordinovat průběh změnového požadavku.
 - Stanovit pravidla komunikace a vést věcná jednání vedoucí k řešení požadavku.
 - V případě nepřidělení priority některé ze součinností neprodleně informovat BV hlavní aplikace a dohodnout s ním další postup.
 - Udržovat reálný stav změnového požadavku.
 - Zajistit včasnou eskalaci problémů na stranu IT a směrem k businessu.
 - Při zjištění dopadu do ochrany osobních údajů vrátit požadavek k dopracování.
 - Komunikovat s Change managerem.

4.2.1.1.6 IT analytik

IT analytik dané aplikace je zodpovědný za určení dopadu požadované změny do aplikace a návrh na realizaci požadované změny.

- a. Práva
 - Požadovat upřesnění zadání.
 - Eskalovat na Koordinátora nestandardní situace zabraňující postupu řešení.
- b. Povinnosti
 - Ve stavu KJ identifikovat potenciální dopad požadované změny do dané aplikace
 - Ve stavu Estimation nebo Brut. Estimation odhadnout velikost změny.
 - Odhadnout reálný potřebný čas pro zpracování AD a realizaci požadavku za danou aplikaci.
 - Navrhnout řešení pro svoji aplikaci včetně vhodné metody pro implementaci změny.
 - Koordinovat tým řešitelů dané aplikace.
 - Spolupracovat při realizaci a testování aplikace, předání výstupů a akceptaci.
 - Při zjištění dopadu do ochrany osobních údajů informovat Koordinátora požadavku.

4.2.1.1.7 Aplikační architekt

Je zástupcem IT architektury.

a. Práva

- Požadovat upřesnění zadání.
- Eskalovat na Koordinátora nestandardní situace zabraňující postupu řešení.
- Vrátit požadovanou změnu k doplnění nebo přepracování, pokud neodpovídá architektonickému standardu.

b. Povinnosti

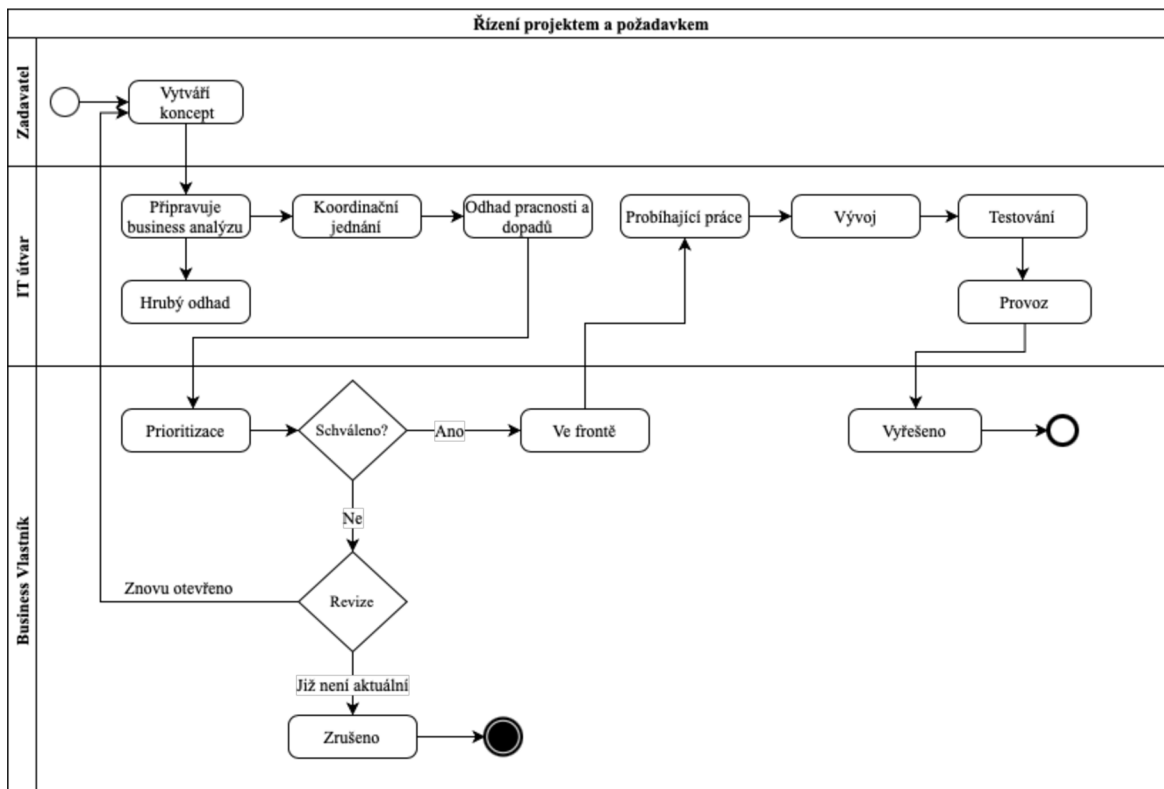
- Ve stavu KJ identifikovat potenciální dopad požadované změny do IT architektury.
- Ve spolupráci se zadavatelem korigovat změnu, aby odpovídala architektonickému standardu.

Jeden člen týmu může zastoupit zároveň několik rolí. Například v menších projektech nebo požadavcích může projektový manažer nahradit roli business analytika. V některých případech role Change manažera zastupuje Projektový manažer.

4.2.1.2 Životní cyklus

Životní cyklus každého projektu nebo požadavku v IT útvaru se shoduje s vodopádovým modelem životního cyklu. Pro zobrazení procesu změnového řízení autorka práce použila nástroj BPMN 2.0. Níže je diagram s detailem procesu od vytvoření konceptu do finálního vyřešení nebo zániknutí:

Obrázek 8 Proces řízení projektem a požadavkem



Zdroj: Vlastní zpracování

4.3 Projekty s využitím umělé inteligenci

Vlivem vnitřního a vnějšího prostředí, a kvůli potřebám klientů a zaměstnanců byly existující technologie ve společnosti zrevidovány. Jedním z rozhodnutí IT vedení bylo vytvoření Kompetenčního centra pro umělou inteligenci. Cílem daného centra je optimalizace manuálních procesů, zefektivnění zpracování dat a vytvoření prostředí pro rozhodování založené na datech.

Prvním úkolem Kompetenčního centra bylo seznámení všech oddělení společnosti s danou technologií a následným sběrem nápadů problémových zón, kde umělá inteligence může být uplatněna. Po provedení workshopů byla provedena předběžná prioritizace kategorizace všech námětů.

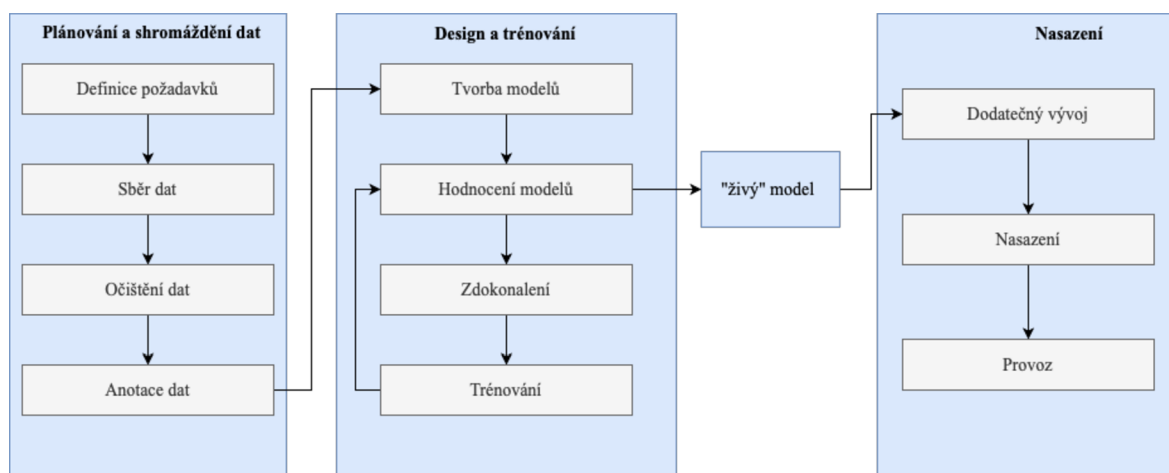
4.3.1 Analýza projektového řízení v Kompetenčním centru

Analýza řízení projektů a aktivit s umělou inteligencí proběhla na základě rozboru dokumentace již probíhajících nebo ukončených aktivit, neformálních rozhovorů s projektovými manažery a na základě zkušeností autora práce.

4.3.1.1 Životní cyklus

V praxi osvědčený životní cyklus se musel částečně přizpůsobit kvůli vlastnostem projektů a produktů s umělou inteligencí. Důležitou částí životního cyklu jsou sběr a příprava dat. Již během těchto fází kvůli nedostatkům nebo vzniklé navýšené pracovnímu nákladu projekt může být přehodnocen, odložen nebo zrušen. Kompletní práce s daty v předvývojových fázích se také jmenuje *explorace*. Po očištění a přípravě dat probíhá práce na tvorbě a trénování modelů, která nemusí být lineární. Po zhodnocení model je ve většině případů iterativně přetrénován. Během provozu se také provádí zlepšení modelů z důvodu shromáždění nových dat, která poskytnou kvalitnější a relevantní výsledek. Na obrázku níže je diagram s životním cyklem, který je aktuálně používán v týmu Kompetenčního centra.

Obrázek 9 Životní cyklus AI projektu ve společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování

Posledními fázemi životního cyklu AI projektu jsou nasazení a provoz aplikace, avšak není v každém projektu nebo aktivitě dochází k těmto etapám. Mohou nastat situace, kdy předání výstupů modelů bude finální částí pro daný projekt.

4.3.1.1.1 Plánování a shromáždění dat

Daná fáze se začíná detailním zpracováním požadavků, business analytik úzce spolupracuje s datovým inženýrem na zadání projektu a jeho business casu. Při definici požadavků je klíčové zjistit informace o formátu a přístupnosti dat od zadavatele. Na základě daných zjištění mohou být požadavky k projektu rozšířeny nebo zcela upraveny. Po této etapě proběhne zahajovací schůzka se zainteresovanými stranami a členy týmu, kde bude představen projekt a business case. Výstupem dané schůzky bude schválení nebo odmítnutí projektu. Pokud hrubý odhad rozpočtu převyší limit 500 000 Kč, dalším krokem pro daný projekt je schválení řídicím výborem společnosti. Po kompletní přípravě dat projekt vstupuje do fáze designu a trénování.

4.3.1.1.2 Design a trénování

Před vytvořením modelu a jeho hodnocením, definují business analytik spolu s datovým inženýrem hypotézu, která během hodnocení bude odmítnuta nebo přijata. Dané etapy jsou vnímány jako explorace – další průběh projektu souvisí s výsledkem explorace. Po ukončení explorace probíhá schůzka se zainteresovanými stranami s prezentováním výsledků a zjištěných informací. Výstupem schůzky je schválení pokračování projektu nebo jeho zamítnutí. Projektový manažer začíná pracovat na harmonogramu a detailním rozpočtu až po exploraci. Po schválení dále probíhají práce týkající se vylepšení modelů a jejich trénování.

V menších projektech je explorace často finální etapou. Výsledky jsou předány zainteresovaným stranám ve formátu tabulek nebo prezentací, které jsou dále použity při rozhodování.

4.3.1.1.3 Implementace

Tato etapa následuje po přípravě finálních modelů, nejprve musí proběhnout dodatečný vývoj. V dané fázi se připravuje architektura aplikace, vývoj uživatelského prostředí a akceptační testování.

Na závěr probíhá finální schůzka se zainteresovanými stranami a s týmem, při které se prezentují výsledky projektu a aplikace je předána.

Poslední částí je provoz dané aplikace. Předpokládá se, že při jejím použití uživatel může zjistit komplikace a IT oddělení tyto problémy vyřeší a zlepší modely.

Během každé fáze životního cyklu probíhá jednou týdně statusová schůzka s týmem a zainteresovanými stranami týkající se sledování vývoje projektu, sdílení týdenních výsledků a stavu úkolů, identifikace úzkých míst apod. Výstupem každé schůzky je zápis se souhrnem a úkoly.

4.3.1.2 Role v projektu

Role v AI projektu mají vlastnosti a odpovědnosti předepsané ve směrnících společnosti, zároveň vznikají nové potřeby v projektech, které tyto role rozšiřují.

Role v AI projektech se rozšiřují o následující:

4.3.1.2.1 Zadavatel AI systémů

Odpovědnosti zadavatele odpovídají definici oficiálním směrnícím.

4.3.1.2.2 Business Analytik

Kromě povinností a práv, popsanych v směrnici firmy, daná role zajišťuje potřebná data. Data jsou nasbírány díky spolupráci s business strany nebo zakoupeny u externího dodavatele. Úkolem business analytika je také anotace dat a testování aplikace.

4.3.1.2.3 Projektový Manažer

Práva a povinnosti projektového manažera se shodují s firemním předpisem.

4.3.1.2.4 Datový Inženýr

Tato role definuje formát dat potřebné k analýze, spolupracuje c BA během zajištění a přípravy dat ve fázi identifikace. Je ve spolupráci s AI inženýrem a architektem nad cílovou architekturou a pomáhá s technickou specifikací přesného zadání.

4.3.1.2.5 AI inženýr

Je zodpovědná osoba za výstupy explorační a vývoj modelů. Ve fázi vývoje a nasazení cílové architektury je ve spolupráci s AI architektem a datovým inženýrem.

4.3.1.2.6 AI architekt

Tato role je zodpovědná za cílovou architekturu řešení.

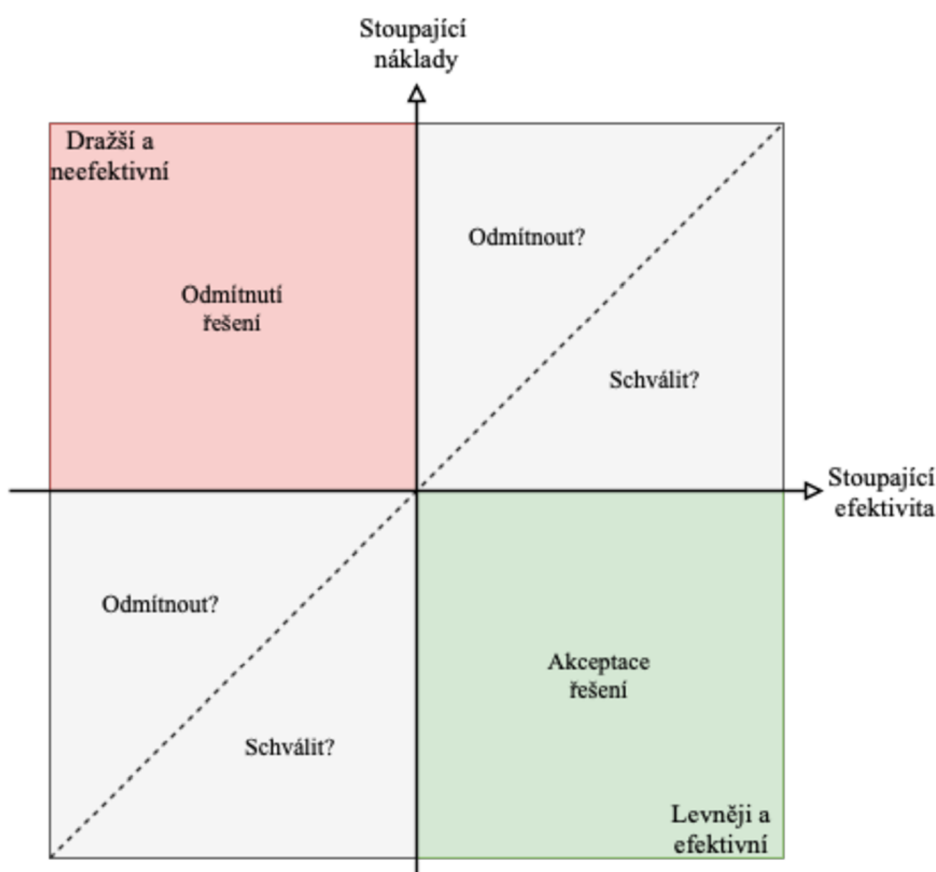
V závislosti na rozsah projektu nebo aktivity, více rolí může zastupovat jedna osoba.

4.3.1.3 Prioritizace nápadů

V rámci komunikaci a spolupráci s ostatními oddělení, které podporuje Kompetenční centrum, jsou sbírány požadavky a nápady ze stran obchodu a provozních útvarů. Všechny požadavky a náměty na projekty jsou zrevidovány podle uvolněných kapacit v týmu a následně prioritizovány. Po interním schválení se dál projekt nebo požadavek posouvá do externí prioritizace v rámci IT oddělení. Určitá úroveň prioritizace v rámci IT vedení je posouzená dle strategií a cílů firmy.

Interně v Kompetenčním centru ve většině případů se požadavky a projekty posuzují s využitím metody analýzy efektivity nákladů. Na obrázku je zachycen graf využívány pro tuto analýzu.

Obrázek 10 Prioritizace nápadů v týmu



Zdroj: Vlastní zpracování

V prvním kvadrantu jsou nápady s nízkou efektivitou a vysokými náklady zamítnuté během prioritizace, v čtvrtém kvadrantu jsou schválené levné i efektivní řešení. Druhý a třetí kvadranty jsou v šedé zóně. Dané nápady potřebují detailnější analýzu pro rozhodnutí. Daná metoda analýzy je zvolena z důvodu velkého počtu nasbíraných nápadů a hodí se k jednodušší organizaci a uspořádání myšlenek během porady.

4.3.1.4 Typy aktivit

Projekty a aktivity v Kompetenčním centru se mohou významně lišit délkou, rozpočtem a rozsahem. Není vždy výstupem aktivity nebo projektu aplikace s hotovým uživatelským rozhraním, některé požadavky vyžadují jen jednorázové zpracování datových souborů. Výstupem podobných aktivit jsou prezentace nebo jiné typy dokumentu, které jsou určeny pro manažerské rozhodnutí založené na datech.

4.3.1.5 Data

Data jsou klíčovou částí každého AI projektu, úspěšnost každé aktivity souvisí s kvalitou, relevancí a množstvím dat. Jejich zdroj vždy souvisí s druhem požadavků a business casem aktivity či projektu. Podle typu zdrojů se v Kompetenčním centru data rozdělují na interní a externí. Požadavek na externí data výrazně zvyšuje náklady projektu na pořízení datových souborů a možné napojení na externí databáze. V případě využití interních dat je kritickým a rizikovým zákon o ochraně osobních údajů. Další komplikací a zvýšením pracnosti je anotace dat. Ve většině případů se používá strojové učení v týmu tzv. strojové učení pod dohledem. To předpokládá, že část dat bude označena podle typu ručně a vyžaduje manuální anotaci. V závislosti na množství může anotace být zajištěna zadavatelem nebo externí společností.

4.3.2 Identifikace slabých míst

Na základě zpracovaných dokumentů, neformálních rozhovorů s členy Kompetenčního centra a osobních zkušeností autorky práce byla provedena analýza slabých míst projektového řízení v týmu.

4.3.2.1 Nekonzistentní přístup řízení napříč projekty

V Kompetenčním centru momentálně působí dva projektoví manažeři a jeden business analytik, který zastupuje také roli projektového manažera v menších projektech. Ze svých zkušeností používá každý z nich rozdílné nástroje a přístupy pro monitorování stavu projektů, průběhu úkolů a přípravu projektové dokumentace. Některé případy ukazují neefektivní vedení zápisů ze schůzek – větší projekty vyžadují vyšší strukturovanost a organizaci.

Autorka práce zastává názor, že v dané situaci chybí systematický a konzistentní přístup celého týmu, který by umožnil přehledně monitorovat stav souběžných projektů a zjednodušil by následnou přípravu k pravidelnému auditu společnosti.

4.3.2.2 Data jako rizikový faktor prvních fází životního cyklu

Jak již bylo zmíněno v paragrafu 4.3.1.5, data mohou být důvodem pro značné zdražení projektu nebo příčinou pro změnu business casu. Zároveň jsou data klíčovým faktorem pro úspěšnou realizaci a nasazení řešení.

4.3.2.3 Eskalace problémových situací

Momentálně není v týmu evidován proces nebo souhrn osvědčených praxí pro eskalaci problémových situací v projektech a aktivitách. Každý člen Kompetenčního centra se řídí osobními zkušenostmi.

4.3.2.4 Neefektivní kapacitní plánování

Požadavkem vyššího managementu je předběžný plán kapacit na následující čtvrtletí dle probíhajících projektů. Tento plán obsahuje přehled obsazenosti kapacit každého člena na všech projektech Kompetenčního centra.

Kapacitní plán je rozdělen dle týdnů v jednom kalendářním měsíci, probíhajících projektů a k nim přiřazeným členům týmu. Každý člen posuzuje svoji obsazenost ve vybraném období a poskytuje projektovému manažerovi svůj odhad. Týdenní kapacita jednoho člena týmu se rovná 40 hodinám.

Jako ilustrační příklad pro kapacitní plán slouží tabulka níže.

Tabulka 1 Ilustrační příklad kapacitního plánu

| | 3.-9. Říjen | 10.-16. Říjen | 17.-23. Říjen | 24.-30. Říjen |
|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Projekt 1 | 60H | 60H | 60H | 60H |
| Člen týmu 1 | 30H | 30H | 30H | 30H |
| Člen týmu 2 | 20H | 20H | 20H | 20H |
| Člen týmu 3 | 10H | 10H | 10H | 10H |
| Projekt 2 | 65H | 65H | 65H | 65H |
| Člen týmu 1 | 10H | 10H | 10H | 10H |
| Člen týmu 3 | 15H | 15H | 15H | 15H |
| Člen týmu 4 | 40H | 40H | 40H | 40H |
| Projekt 3 | 75H | 75H | 75H | 75H |
| Člen týmu 2 | 20H | 20H | 20H | 20H |
| Člen týmu 3 | 15H | 15H | 15H | 15H |
| Člen týmu 5 | 40H | 40H | 40H | 40H |

Zdroj: Vlastní zpracování

Autorkou práce daná struktura kapacitního plánu je vnímána jako neefektivní a nepoužitelná pro interní účely Kompetenčního centra. Daný plán je nyní použitelný pro účely vyššího vedení společnosti. Jeho rozšíření nebo restrukturalizace by mohla potenciálně obohatit interní monitoring analýzy efektivity nákladů aj.

4.3.2.5 Nízká znalost zadavatele o používaných technologiích

Při vyhodnocování odpovědí kolegů po workshopech a po realizaci některých projektů se ukázala nízká informovanost ze strany zadavatelů o technologiích umělé inteligence a nízké pochopení fungování Kompetenčního centra, protože některé role ve společnosti vznikly poprvé.

Správné pochopení fungování umělé inteligence by mělo zvýšit kvalitu poskytnutých myšlenek ze strany obchodního a provozního oddělení. Jasně definované odpovědnosti při průběhu projektu mohou minimalizovat šum v komunikaci ze strany zadavatele.

4.3.3 Návrh na zlepšení projektového řízení Kompetenčního centra

Dalším krokem po zpracování analýzy slabých míst je návrh na zlepšení, jehož cílem je odstranění, případně minimalizace dopadů těchto problémů v projektech a aktivitách Kompetenčního centra společnosti. Tento návrh je připraven na základě zpracované rešerše diplomové práce, zdrojů společnosti a obecných znalostí autorky.

4.3.3.1 Konzistence při použití projektových nástrojů

K dosažení strukturovanosti a efektivnímu vedení projektové dokumentace nabízí autorka přechod celého týmu na nástroje Confluence a Jira, které jsou již částečně používány ve firmě i některými členy Kompetenčního centra. Velkou výhodou těchto nástrojů je snadné ovládání, propojenost na všech úrovních a velká škála funkcionalit, které by měly uspokojit potřeby projektů.

Autorka považuje jako výhody vybraných nástrojů:

- Propojenost funkcionalit
Confluence umožňuje odkazování na úkoly v Jira a sledování stavu z obou platforem.
- Vytvoření šablon pro projektovou dokumentaci
Confluence nabízí širokou škálu možností při vytvoření dokumentace, složek pro projekty a pro efektivní vedení zápisu ze schůzek.
- Funkcionality pro efektivní projektové řízení
Vytvoření harmonogramu, Ganttového diagramu.
- Vymezení práv k přístupu
Přístup k přehledu dokumentace, zápisů a ostatních souborů vytvoří transparentní prostředí pro komunikaci a spolupráci napříč společnostmi.
- Řízení projektů různých velikostí
Tyto nástroje jsou snadno přizpůsobivé pro všechny velikosti projektů, které má Kompetenční centrum.
- Efektivní týmová práce
Dané nástroje jsou flexibilní pro výměnu zpětné vazby, společnou editaci, sledování změn a monitoring nových verzí dokumentací, což platí pro interní i externí spolupráci.

Daný přechod na nové nástroje je považován za nenáročný a zdrojově efektivní.

Společnost již má licence pro využití Confluence a Jira, které jsou stále populární pouze u techničtější částí firmy. Důvodem pro pomalý přechod na nové nástroje může být dlouhodobý zvyk používat balíček programů od Microsoftu, které jsou autorkou práce pro tyto účely považovány za méně efektivní.

4.3.3.2 Analýza rizik pomocí kontrolního seznamu

Plnohodnotná příprava analýzy rizik není vždy relevantní a efektivní pro každý projekt kvůli pracnosti a časové náročnosti. Naštěstí v AI projektech existují obecná rizika spojená s daty, která mohou být zjištěna již na začátku.

Autorka doporučuje použít kontrolní seznam rizik v předprojektové fázi pro provedení časově efektivní analýzy rizik v každém projektu nebo aktivitě. Výskyt daných rizik, jejich dopad na projekt, rozpočet a délku trvání je možné zjistit na začátku ve spolupráci s AI architektky a inženýry i se zapojenými útvary firmy.

Šablona kontrolního seznamu je v Tabulce 1 níže.

Tabulka 2 Kontrolní seznam pro analýzu rizik

| Riziko | Výskyt v projektu | Poznámky |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------|
| GDPR | ANO / NE | |
| Zdroj dat | Externí/Interní | |
| Nedostatek hardware | ANO / NE | |
| Outsourcing pro anotaci dat | ANO / NE | |
| Nebezpečné přenášení dat | ANO / NE | |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tento kontrolní seznam obsahuje pouze základní rizika, která se vyskytují v každém projektu. Požadovaným stavem je pravidelná revize šablony a její doplňování o nové položky.

Při zpracování interních dat je vždy nutné provést analýzu, jestli zpracování osobních dat neporušuje právní rámec GDPR – obecné nařízení o ochraně osobních údajů. V řádku

Poznámky je nutné uvést, jestli data budou anonymizována nebo jakým způsobem budou chráněna.

Další riziko je zdroj dat. Externí data výrazně navyšují rozpočet projektu a také existuje riziko nespolehlivého dodavatele.

Třetím rizikem je nedostatek výpočetní kapacity. Nákup nových počítačů také výrazně navyšuje rozpočet.

Na začátku projektu musí být vyjasněno, jakým způsobem budou data předávána a musí být minimalizováno riziko nebezpečného přenosu dat. Hlavním problémem je neznalost zadavatele z obchodního nebo provozního útvary, toto riziko musí být komunikováno již od začátku.

4.3.3.3 Zavedení praxe „lesson-learned“

Centrum pro umělou inteligenci působí ve společnosti krátkou dobu a s novou technologií přichází i nové výzvy. Proto je doporučeno na konci každé fáze projektu provádět interní schůzky pro identifikaci úzkých míst. V případě menších aktivit mohou být podobná setkání provedena až po předání výstupů.

Podstatným při poučení z předchozích projektů je shrnutí negativních a pozitivních zkušeností, jakož i popis způsobů vyřešených situací pro následné použití v budoucích aktivitách.

Daný záznam musí být součástí dokumentací týmu a každý člen by měl mít k němu přístup pro čtení, editaci a zpětnou vazbu. Návrh šablony je připraven autorkou pomocí nástroje Confluence a je v příloze práce (Příloha 1).

4.3.3.4 Aktualizace plánu řízení zdrojů

Při prvních etapách fungování Kompetenčního centra a v projektech s délkou trvání nepřesahující 6 měsíců, plánování a alokování zdrojů nevyžadují komplexní přístup. Nicméně vizí týmu je rozšíření o nové členy, zapojení kolegů společnosti do aktivit Kompetenčního centra, proto je potřeba již na začátku nastavit proces pro plánování kapacit a efektivní řízení zdrojů.

Autorka navrhuje aktualizaci plánu řízení zdrojů pomocí nástroje Jira. Rozšíření této platformy modulem pro řízení zdrojů poskytuje možnost vytváření nástěnky pro monitoring projektů a přiřazených k nim členů týmu.

Původní kapacitní plán se může rozšířit o konkrétní úkoly zabudované do projektů a plánované kapacity budou v průběhu projektů aktualizovány o skutečnou délku trvání. Díky dané nadstavbě k současnému plánu se jednoduše monitoruje stav projektu, jeho soulad s harmonogramem a KPI každého členu v týmu. V tomto případě každý člen bude muset vykazovat dobu zpracování každého úkolu. Monitorování aktuálního stavu práce na úkolech poskytne užitečné informace o problémovém místě každého projektu. Nástěnka Jira také poskytuje report o vytížení zdrojů, které usnadní práci projektového manažera při přiřazení členů týmu na nové aktivity.

4.3.3.5 Zanesení nové role v Kompetenčním centru

V případě Kompetenčního centra jakožto nově založeného týmu vznikají s novými projekty nové odpovědnosti a úkoly. Tyto úkoly se netýkají projektových činností a přímé odpovědnosti projektového manažera. Implementace nových procesů a osvědčených praxí, monitoring průběhu všech projektů, jejich návratnost a jiné ukazatele musí být připraveny i monitorovány konkrétní osobou. Autorka práce doporučuje zanesení nové role Projektového/Týmového facilitátora.

Mezi hlavními odpovědnostmi projektového facilitátora mohou být:

- Sledování splnění cílů Kompetenčního centra
- Navrhování a implementace nových procesů a praxí
- Procesní podpora v projektech
- Seznámení a zaškolení nových členů týmu
- Nastavení externí komunikace Kompetenčního centra s ostatními odděleními společnosti
- Organizace akcí spojených s umělou inteligencí ve firmě
- Kapacitní plánování a aktualizace
- Řízení týmových zdrojů

4.3.3.6 Zvýšení informovanosti zainteresované strany

Jako jeden z přístupů ke zvýšení znalostí o použitých technologiích navrhuje autorka aktivnější účast Kompetenčního centra v komunikaci se zaměstnanci firmy. Spolupráce s

oddělením interní komunikace, které je zodpovědné za organizaci akcí ve společnosti a přípravu článků o novinkách, pomůže zlepšit obecné povědomí o umělé inteligenci.

Dalším krokem je vytvoření webové stránky Kompetenčního centra na intranetu společnosti s aktuálními informacemi o projektech a aktivitách, což může inspirovat potenciálně zainteresované strany a poskytnout transparentní komunikaci s celým IT oddělením v případě možné spolupráce na projektech.

Poslední částí problému je nízké pochopení fungování a rozdělení odpovědností v Kompetenčním centru. Pro dané účely byla použita matice RACI. Matice může být použita pro odkazování při prvních etapách projektu s cílem zlepšit komunikaci a na webových stránkách.

Matice RACI je nástrojem pro přiřazení rolí a odpovědností při činnostech během projektu. V tabulce umístěné níže jsou zaznamenány obecné úkoly týmu a zadavatele AI projektu. R (Responsible) – osoba, která na úkolu pracuje, A (Accountable) – osoba, odpovědná za úkol jako celek, C (Consulted) – osoba, která podporuje úkol konzultací, I (Informed) – osoba informovaná o výsledku nebo postupu plnění.

Tato matice by sloužila jako informativní zdroj pro zainteresované strany a zároveň pro nové členy týmu Kompetenčního zdroje.

V tabulce níže jsou obecně popsány úkoly, které se vyskytují v každém projektu nebo aktivitě. Balíčky úkolů jsou rozděleny podle projektové fáze životního cyklu.

Tabulka 3 Matice RACI

| Fáze projektu / aktivita | Business Analytik | AI inženýr | AI architekt | Projektový manažer | Zadavatel AI systémů | Data Inženýr |
|---|------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Plánování a příprava dat | | | | | | |
| Vypracování přesného zadání | RA | C | R | - | R | C |
| Vypracování AI náležitostí | R | C | R | A | C | I |
| Příprava prezentace pro schválení | R | C | R | A | C | I |

| | | | | | | |
|---|----|----|---|----|---|---|
| Hrubý odhad celkové pracnosti | RA | R | R | - | I | R |
| Plánování zahajovací schůzky | - | | | RA | I | I |
| Komunikace se zadavatelem | R | | | A | | |
| Vyjasnění dat | RA | C | R | - | R | R |
| Hrubý návrh řešení | RA | C | R | - | | C |
| | | | | | | |
| Trénování - 1. etapa | | | | | | |
| <i>Vlastní explorace</i> | | | | | | |
| Vytvoření závěrečné prezentace (včetně první verze přesného zadání) | RA | R | R | I | C | I |
| Realizace explorace | C | RA | R | I | C | R |
| | | | | | | |
| <i>Společné činnosti</i> | | | | | | |
| Kanban | R | R | R | RA | C | R |
| Komunikace v týmu | R | R | R | RA | R | R |
| | | | | | | |
| <i>Plánování developmentu</i> | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|----|---|----|----|---|---|
| Prioritizace & finalizace přesného zadání | RA | C | R | C | R | C |
| Cílová architektura | C | C | RA | I | C | R |
| Technická specifikace přesného zadání | C | R | RA | C | C | R |
| Pracnost | R | R | R | RA | C | R |
| Harmonogram | C | C | C | RA | C | C |
| Součinnost | R | C | R | A | R | C |
| | | | | | | |
| Trénování – finální + dodatečný vývoj | | | | | | |
| <i>Společné činnosti – viz výše</i> | | | | | | |
| Vývoj – obsah | C | R | RA | I | C | R |
| Vývoj – projektová dokumentace | I | C | R | RA | R | C |
| | | | | | | |
| Nasazení | | | | | | |
| Nasazení aplikace | I | R | RA | I | I | R |
| Příprava finální projektové dokumentace | I | C | C | RA | I | C |

Zdroj: Vlastní zpracování

5 Výsledky a diskuse

5.1 Zhodnocení na základě provedené analýzy

Cílem praktické části této diplomové práce bylo provedení analýzy projektového řízení a používaných praxí v týmu zabývajícím se umělou inteligencí a její uplatnění v pojišťovně. Původním záměrem autorky bylo provedení analýzy konkrétního projektu Kompetenčního centra a přípravy návrhu zlepšení na konkrétní případové studii. Ale nakonec po zpracování projektových podkladů a konzultaci s vedením Kompetenčního centru bylo rozhodnuto, že analýza projektového prostředí napříč všemi aktivitami týmu bude mít větší přínos.

Vybraná společnost a její útvar informačních technologií nemají přesně danou projektovou metodiku, ale řídí se podle svých směrnic. Tyto podklady vymezují především role a odpovědnosti v projektech a požadavkách, základní pracovní toky pro schválení, předání do provozu aj. Společnost neomezuje zaměstnance ve volbě nástrojů pro vedení dokumentace, šablonami ani jinými pravidly pro úspěšné řízení změn. Pro autorku tato okolnost byla příležitostí pro zapracování a navrhování vylepšení slabých míst projektového řízení v týmu s reálnou možností jejich implementace.

Jedním z plánovaných cílů útvaru informačních technologií firmy je přechod na agilní řízení projektů, nicméně nebylo podniknuto žádných konkrétních kroků v daném směru. Z tohoto důvodu byl návrh pro zlepšení projektových praxí připraven na základě informací, které dostala autorka během spolupráce a osobních rozhovorů, při vlastní práci s daty a s umělou inteligencí v době působení u vybraného týmu ve společnosti.

Kompetenční centrum je novým týmem ve firmě, který v momentu, kdy se tato analýza připravovala, existoval méně než rok. Umělá inteligence a strojové učení je také novou technologií pro firmu – dva podobné projekty byly implementovány jen externím dodavatelem. Vybraná společnost je firmou s velkým počtem zaměstnanců, proto organizace a komunikace jsou častým problémem. Dalším zjištěným slabým místem je negativní konotace pojmu umělé inteligence. Významná část zaměstnanců obchodního a provozního oddělení pojišťoven jsou lidé starší generace, kteří mohou být chybně přesvědčeni o tom, že umělá inteligence jim vezme práci. Pro zlepšení této situace bylo autorkou navrženo zahájení spolupráce s oddělením interní komunikace. Interní akce s Kompetenčním centrem by měly zvýšit informovanost kolegů o umělé inteligenci, být

zdrojem inspirace pro uplatnění této technologie v jejich oddělení a navázat kontakty s členy Kompetenčního centra.

Dalším návrhem pro zlepšení je vytvoření transparentního prostředí pro interakci se zadavatelem a zainteresovanými stranami již probíhajících projektů. Pro dané účely autorka navrhuje vytvoření stránek na intranetu, kde budou prezentovány výsledky projektů, představení členové týmu a bude tam k dispozici více informací o umělé inteligenci, včetně její role v projektech. Jelikož ve společnosti vznikly nové role a některé odpovědnosti se rozšířily, byla připravena matice RACI, která popisuje základní součásti každého projektu, konkrétní úkoly a míru zapojení každého členu týmu na těchto úkolech. Tento návrh je použitelný nejen pro kolegy ve firmě, ale může sloužit i k seznámení nováčka s Kompetenčním centrem.

Další vlastností projektů s umělou inteligencí a strojovým učením je práce s daty. Data jsou klíčovým a zároveň rizikovým prvkem v takovýchto projektech, jejich dostupnost a formát mohou ovlivnit business case projektu, a to v již probíhajících fázích. Z provedené rešerše je jasné, že analýza rizik není zcela dostupným nástrojem pro každý projekt kvůli své zdrojové náročnosti, ale rizika, spojená s daty jsou často podobná a vyskytují se v téměř každém projektu nebo aktivitě nezávisle na rozsahu. Jako jedno z opatření k dané situaci autorka navrhuje kontrolní seznam pro analýzu rizik. Již hotová tabulka s možnými riziky uspoří čas projektovému manažeru v předplánovací fázi. Výhodou podobného formátu jsou nízké náklady pro uplatnění a použití.

Pro Kompetenční centrum, jako nový tým, je podstatné vybudovat si silnou pozici ve firmě. Z tohoto důvodu je požadováno transparentní a kvalitní řízení projektů, které svoji osvědčenou praxí může inspirovat i ostatní týmy. Prvním krokem k dosažení cíle je jediný přístup k dodržování dokumentace projektů. Autorka vybrala Confluence a Jira jako nejvhodnější nástroje pro tento účel. V praktické části byly popsány způsoby, jak dosáhnout jediného přístupu a transparentnosti vůči zainteresovaným stranám a důvody, proč vybrané nástroje použít.

Díky dostatečné úrovni flexibility Confluence a Jiry nebude implementace nových projektových praxí výzvou pro projektové manažery. Jednou z těchto praxí je navržena implementace „lesson learned“ na konci každé fáze projektu. Daný návrh není náročný na náklady a zároveň je velice efektivní pro kolegy, kteří působí ve firmě krátkou dobu.

Neustálá sebereflexe pomůže nejen dosáhnout lepších výsledků v následujících projektech, ale bude i zaznamenávat slabá místa.

Během analýzy dokumentace bylo zjištěno, že v týmu nebyl zaveden proces pro alokaci a správu zdroje. Jednou za čtvrtletí se připravuje kapacitní plán, který je komunikován s vyšším vedením. Momentálně velikost týmu a objemy projektů umožňují heuristický přístup alokace zdrojů na projekty a jejich správu. Avšak Kompetenční centrum plánuje rozšiřovat svůj tým a jeho působení, proto autorka doporučuje již od začátku zavést systém pro řízení zdrojů. Nástrojem pro správu zdroje může také být aplikace Jira, která má pro tyto účely určité rozšíření. Nedostatkem daného návrhu jsou doplňkové náklady na licenci pluginu a časová investice na zaškolení projektových manažerů a ostatních členů týmu. Nakonec, plánování, implementace a zhodnocení jakýchkoliv změn v projektovém prostředí týmu potřebují volné kapacity jednoho z členů týmu. Z tohoto důvodu posledním návrhem pro zlepšení je zavedení nové role pro tyto účely. Projektový / Týmový facilitátor by byl zodpovědný za uvedené změny, posouzení dalších úprav a implementaci nových praxí.

5.2 Nákladová analýza navrhovaných změn

Pro následné zvážení implementace návrhu zlepšení projektového prostředí a posílení Kompetenčního týmu ve společnosti byla provedena analýza ekonomického dopadu těchto změn. Během přípravy návrhů se autorka snažila vybrat změny, které budou nákladově efektivní.

Navržené změny a jejich implementace se dotknou v různé míře každého člena týmu. Především se zvětší kapacitní obsazenost osoby, které se přiřadí role projektového/týmového facilitátora. Projektový / týmový facilitátor přebere úkoly implementace praxe „lesson learned“, reorganizace a přechodu na nástroje Confluence a Jira, přípravy prostředí pro správu zdrojů a vedení komunikace s ostatními odděleními společnosti. Pro postupnou implementaci a doladění všech procesů autorka předpokládá, že první rok bude mít nejvyšší kapacitní obsazenost pro týmového facilitátora. Následující tabulka vyjadřuje náklady na zanesení nové role do Kompetenčního týmu na první rok.

Tabulka 4 Náklady na zanesení nové role

| Kapacitní vytížení | Hodinová sazba | Náklady na první rok |
|--------------------|----------------|----------------------|
|--------------------|----------------|----------------------|

| | | |
|------------------|--------|------------|
| 20 hodin / týdně | 400 Kč | 416 000 Kč |
|------------------|--------|------------|

Zdroj: Vlastní zpracování

Dalším zvýšením nákladů je zakoupení rozšíření pro správu a řízení zdrojů v Jira. Cenový průměr pro podobné rozšíření je 18 000 Kč s maximálním počtem uživatelů 25, což by splňovalo cíle Kompetenčního centra. Detail nákladů pro tento návrh je v tabulce níže:

Tabulka 5 Náklady na zakoupení rozšíření pro Jira

| Měsíční náklady | Maximální počet uživatelů | Náklady za rok | Náklady na jednoho člena týmu ročně |
|-----------------|---------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 18 000 Kč | 25 | 216 000 Kč | 21 600 Kč |

Zdroj: Vlastní zpracování

K realizaci návrhu Zvýšení informovanosti zainteresované strany je vyžádána aktivní spolupráce s oddělením interní komunikace a jeho účast při organizaci akcí uvnitř firmy. Pro hrubý odhad nákladů na realizaci předpokládáme, že Kompetenční centrum vyhradí 40 hodin práce z celého týmu měsíčně. V tabulce uvedené níže je vyjádřen detail k ročním nákladům pro tuto navrženou alternativu.

Tabulka 6 Výpočet nákladů za první rok

| Kapacitní vytížení | Průměrná hodinová sazba | Náklady za rok |
|--------------------|-------------------------|----------------|
| 40 hodin / měsíčně | 470 Kč | 225 600 Kč |

Zdroj: Vlastní zpracování

Autorka práce zkusila spočítat průměrnou hodinovou sazbu napříč celého Kompetenčního centra za předpokladu aktivní účasti v interních akcích celého týmu. Jelikož v týmu pracují kromě seniorních pozic manažerů, datových inženýrů a programátorů také brigádníci na juniorních pozicích, průměrná hodinová sazba je 470 Kč.

Z této analýzy vyplývá, že náklady Kompetenčního centra na implementaci těchto návrhů budou v prvním roce přibližně 632 000 Kč, neboli 52 700 Kč měsíčně.

6 Závěr

Tato diplomová práce se zabývala projektovým řízením v týmu, který podporuje provozní a obchodní oddělení pomocí umělé inteligence a strojového učení.

Prvním cílem diplomové práce bylo připravit analýzu projektového řízení a jeho prostředí na základě dostupných materiálů. Dále se autorka zaměřila na identifikaci problémových míst prostředí, včetně zjištění, jaké podmínky zpomalují úspěšnost a růst nově vytvořeného týmu. Dalším cílem bylo připravit návrh, který povede ke zlepšení situace a bude minimalizovat vliv úzkých míst v projektovém řízení týmu. Dalším zájmem autorky byla problematika umělé inteligence, její vnímání okolím ve firmě a její vliv na průběh realizace projektů.

Prvním krokem pro splnění nastavených cílů bylo provedení rešerše odborné literatury. Byly prostudovány definice projektu a projektového řízení, jejich charakteristiky, vlastnosti a metodiky, které jsou současně používány v řízení IT projektu. V neposlední řadě byly podrobněji popsány specifikace v IT projektech a umělá inteligence.

Pro analýzu současné situace byly použity zadokumentované směrnice společnosti a popsané interní procesy řízení změn. Dalším zdrojem byly výstupy z neformálních rozhovorů s členy týmu a zkušeností autorky práce, která se zúčastnila na realizaci několika projektů.

Během přípravy návrhu ke zlepšení projektového řízení se autorka neřídila konkrétními přístupy z důvodu nejasné politiky společnosti ohledně přechodu na agilitu. Proto se tento návrh týkal konkrétních nedostatků a problémů, se kterými se tým průběžně setkává. Nalezená slabá místa a návrh k řešení lze rozdělit do dvou skupin. Jedna skupina se týká oblasti umělé inteligence: rizika spojená se zpracováním dat a vnímáním AI firemním okolím. Druhá skupina se týká nedostatků projektového prostředí v týmu a návrhů k jeho zlepšení.

Po zhodnocení výsledků byla zpracována nákladová analýza vybraných řešení. Autorka se zaměřila na návrhy, které budou mít minimální dopad na rozpočet Kompetenčního centra, ale některým výdajům se nelze vyhnout. Z analýzy vyplynulo, že implementace těchto návrhů bude stát přibližně 632 000 Kč za první rok.

Po provedeném vyhodnocení výsledků a nákladové analýze považuje autorka stanovené cíle za splněné.

7 Seznam použitých zdrojů

- ANDERSON, David. 2010. *Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*. Blue Hole Press. ISBN 0984521402.
- ANGULO, Cecilio. 2007. *Artificial Intelligence Research and Development*. Amsterdam: IOS Press, Incorporated. ISBN 978158603798.
- CAPERS, Jones. 2017. *Software Methodologies A quantitative Guide*. Boca Raton: Auerbach Publications. ISBN 1138033081.
- COBB, Charles. 2011. *Making Sense of Agile Project Management: Balancing Control and Agility*. New York: John Wiley & Sons, Incorporated. ISBN 9780470943366.
- KERZNER, Harold. 2017. *Project Management. A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 12. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons. ISBN 9781119165361.
- LOCK, Dennis. 2014. *The Essentials of Project Management*. Oxfordshire: Taylor & Francis Group. ISBN 9781315239941.
- MYSLÍN, Josef. 2016. *SCRUM. Průvodce agilním vývojem softwaru*. Brno: Computer Press. ISBN 9788025146507.
- MURRAY, A. a kol. 2013. *Managing Successful Projects with PRINCE2®*. 5. ed. London: Axelos Limited. ISBN 978-0113310593.
- PRIES, Kim a QUIGLEY, Jon. 2010. *Scrum Project Management*. Oxfordshire: Taylor & Francis Group. ISBN 9781439825150.
- PROJECT MANAGEMENT JOURNAL. 2013. *Agile Project Management: Essentials from the Project Management Journal*. New York: John Wiley & Sons, Incorporated. ISBN 9781118586846.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. 2017. *A Guide To the Project Management Body Of Knowledge*. 6. ed. ISBN 9781628251845.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. 2021. *A Guide To the Project Management Body Of Knowledge and The Standard for Project Management*. 7. ed. ISBN 9781628256833.
- RICHARDSON, Gary L., JACKSON, Brad M. 2019. *Project Management. Theory and Practice*. 3. ed. Boca Raton, FL: CRS Press. ISBN 9780815360711.
- SCHWALBE, Kathy. 2010. *Řízení projektů v IT, kompletní průvodce*. Brno: Computer Press. ISBN 9788025128824.

STELLMAN, Andrew a GREENE, Jennifer. 2013. *Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. ISBN 9781449331924.

SVOZILOVÁ, Alena. 2016. *Projektový management, Systémový přístup k řízení projektů*. Praha: Grada. ISBN 9788027100750.

VISCARDI, Stacia. 2013. *Professional Scrum Masters Handbook*. Birmingham: Packt Publishing. ISBN 9781849688024.

WYSOCKI, Robert K. 2012. *Effective Project Management*. Indianapolis: John Wiley & Sons. ISBN 9781118016190.

Přílohy

Obrázek 11 Vzor dokumentu Lessons Learned, zpracováno v Confluence

Lessons learned



Created by Anastassiya Larina

Last updated: just a moment ago • 1 min read

| | |
|--------------------------|--|
| Projekt | |
| Fáze | |
| Datum | |
| Účastníky schůzky | |

| Incident | Lesson Learned | Opatření | Jak to pomůže v ostatních projektech? |
|-----------------|-----------------------|-----------------|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Zdroj: Vlastní zpracování