Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství

Bakalářská práce

Projektové řízení waterfallových a agilních projektů ve zvolené společnosti

Ján Nikodem

© 2022 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ján Nikodem

Informatika

Název práce

Projektové řízení waterfallových a agilních projektů ve zvolené společnosti

Název anglicky

Waterfall and agile project managment in a selected company

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je na základě analýzy rozdílů mezi mezinárodními standardy projektového řízení a praxí zvolené společnosti u waterfallových a agilních projektů identifikovat klíčové oblasti pro zvýšení spokojenosti zákazníků z hlediska času, zdrojů a kvality.

Dílčími cíli práce jsou:
1) Popis waterfallového a agilního způsobu řízení projektů,
2) Představení vybraných standardů projektového řízení,
3) Analýza způsobu projektového řízení ve zvolené společnosti,
4) Stanovení rozdílů mezi praxí waterfallového a agilního řízení projektů a mezinárodním standardem projektového řízení,
5) Analýza projektu pro agilní způsob řízení projektů,
6) Analýza projektu pro waterfallový způsob řízení projektů,
7) Identifikace klíčových oblastí pro zvýšení spokojenosti zákazníků z hlediska času, zdrojů a kvality,
8) Návrh doporučení vedoucí ke zvýšení spoklojenosti zákazníků,
9) Odhad dopadu implementace navrhovaných doporučení.

Metodika

Teoretická část práce je založena na studiu české i zahraniční odborné literatury. V rámci praktické části práce je pro popis firemního procesu využita interní dokumentace společnosti, takzvaný „CRM playbook“ a zejména kapitola „Solution design“, která popisuje základní firemní standardy a pravidla pro dodání projektu. Dále je využita SWOT analýza projektového prostředí společnosti a provedena komparace s mezinárodním standardem projektového řízení. Identifikované rozdíly jsou konzultovány s vedoucím pracovníkem zodpovědným za kvalitu a vlastníkem CRM procesu. Pro analýzu agilního a waterfallového způsobu řízení jsou vybrány projekty, na kterých se tyto metody využívají. Na základě ”status meetingu” vybraných projektů a pomocí strukturovaných rozhovorů je kladen důraz na tři základní faktory: čas, zdroje a spokojenost zákazníka. Dále jsou definovány výhody a nevýhody jednotlivých typů projektového řízení z pohledu těchto tří faktorů a z pohledu zákazníka. Na závěr jsou pak identifikovány oblasti pro návrhy doporučení pro zvýšení spokojenosti zákazníků. Součástí práce je i odhad dopadu implementace navrhovaných doporučení.

Doporučený rozsah práce

40 – 60 str.

Klíčová slova

agilní projekt, PMI, projekt, projektové řízení, SCRUM, standard projektového řízení, waterfallový projekt

---

Doporučené zdroje informací

Agile Project Management with Scrum. Microsoft Press, 2004. ISNB 9780735619937

MÁCHAL, P. – ONDROUCHOVÁ, M. – PRESOVÁ, R. *Světové standardy projektového řízení : pro malé a střední firmy : IPMA, PMI, PRINCE2.* Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5321-8.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fourth edition. Pennsylvania: PMI, 2008. ISBN 978-1-933890-51-7.

Van Bon, Jan (2006). Frameworks for IT Management. Van Haren Publishing. p. 206. ISBN 90-77212-90-6.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Jan Rydval, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 15. 03. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Projektové řízení waterfallových a agilních projektů ve zvolené společnosti" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2022 _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval svému vedoucímu práce za odborné vedení a rady, které mi poskytl. Děkuji také své rodině, která mi byla v průběhu studia oporou. Zvlášť velké poděkovaní patří manažerům společnosti za jejich názory a rady a také velké poděkování patří vlastníkovi CRM procesu.

Projektové řízení waterfallových a agilních projektů ve zvolené společnosti

Abstrakt

Práce se zabývá zkoumáním projektového řízení ve zvolené společnosti. Porovnání interních metod projektového řízení (CRM proces) s mezinárodními standardy projektového řízení. Jsou provedeny rozhovory s projektovými manažery pro lepší analýzu projektů a zjištění rozdílů fungujících projektu od interních metod vedení projektů a literatury. V závěrečné části práce jsou poskytnuty návrhy možných úprav dle zjištěných odchylek od normy společnosti. Mezi návrhy patří nový Hybridní model projektového řízení, který kombinuje waterfall a agile metody, úprava nástrojů pro projektové řízení a měsíční prezentace nových technologií ve společnosti pro zaměstnance s omezenou kapacitou. Tyto návrhy jsou konzultovány s vlastníkem CRM procesu a součástí práce je také odhadovaný dopad implementace těchto návrhů s důkladným seznamem potřebných nákladů v MD (manday) pro vypracování.

Klíčová slova: agilní projekt, PMI, projekt, projektové řízení, SCRUM, standard projektového řízení, waterfallový projekt

Waterfall and agile project managment in a selected company

Abstract

This thesis deals with the research of project management in the selected company. Comparison of internal project management methods (CRM process) with international project management standards. Interviews are conducted with project managers to better analyze projects and identify differences in project operations from internal project management methods and literature. In the final part of the work are provided suggestions for possible adjustments according to the identified deviations from the company's standard. The proposals include a new Hybrid project management model which combines waterfall and agile methods, modification of project management tools and monthly presentation of new technologies in the company for employees with limited capacity. These proposals are consulted with the owner of the CRM process and part of this thesis is also the estimated impact of the implementation of these proposals with a thorough list of necessary costs in the MD (manday) for development.

Keywords: agile project, PMI, project, project management, SCRUM, project management standard, waterfall project

Obsah

1 Úvod **10**

2 Cíl práce a metodika **12**

2.1 Cíl práce 12

2.2 Metodika 13

3 Teoretická východiska **14**

3.1 Projekt 14

3.1.1 Trojúhelník projektového řízení 14

3.2 Životní cyklus projektu 15

3.3 Projektový tým 17

3.3.1 Projektový manažer 17

3.3.2 Člen projektového týmu 18

3.3.3 Projektový sponzor 18

3.3.4 Obchodní analytik 19

3.4 Projektové řízení 19

3.4.1 PRINCE2 21

3.4.2 Klíčové elementy PRINCE2 22

3.4.2.1 Sedm principů 22

3.4.2.2 Sedm procesů 23

3.4.2.3 Sedm témat 24

3.5 Vodopádový model řízení 24

3.5.1 Fáze Vodopádového modelu 25

3.6 Agilní model řízení 26

3.6.1 Jak funguje agilní model řízení 27

3.6.2 Scrum 28

3.6.2.1 Historie 29

3.6.2.2 Metodika a proces scrumu 29

3.6.2.3 Týmové role 30

3.7 Porovnání tradičního modelu s agilním 31

4 Vlastní práce **34**

4.1 Představení společnosti 34

4.2 Analýza projektového prostředí společnosti 34

4.2.1 Životní cyklus projektu 35

4.2.2 Opportunity Management 35
4.2.3 Solution Design 35
4.2.4 Solution Delivery 36
4.2.4.1 Přiřazení projektového manažera 36
4.2.4.2 Spouštění projektu 37
4.2.4.3 Projektový tým 37
4.2.4.4 Příprava projektového prostředí 37
4.2.4.5 Řízení projektu 38
4.2.4.6 Kontrolování projektu 40
4.2.4.7 Monitorování individuálních výkonu 40
4.2.4.8 Uzavíraní projektu 41
4.2.5 SWOT analýza 41
4.2.5.1 Silné stránky 41
4.2.5.2 Slabé stránky 42
4.2.5.3 Příležitosti 42
4.2.5.4 Hrozby 42
4.3 Rozdíly firemního pojetí waterfallového a agilního řízení vůči standardům 43
4.4 Analýza projektu pro agilní způsob řízení 45
4.5 Analýza projektu pro waterfallový způsob řízení projektů 46
4.6 Návrhy doporučení zlepšení vedení projektů dané společnosti 48
4.6.1 Doporučení pro projekty bez ohledu na metodu řízení 48
4.6.2 Doporučení pro agilní projekty 49
4.6.3 Hybridní model 49
4.7 Odhad dopadu implementace navrhovaných doporučení. 52
4.7.1 Odhadovaný dopad doporučení pro projekty bez ohledu na metodu řízení 52
4.7.2 Odhadovaný dopad doporučení pro agilní projekty 52
4.7.3 Odhadovaný dopad implementace Hybridního modelu 52
5 Závěr 54
6 Seznam použitých zdrojů 55
7 Seznam obrázků 57
8 Seznam tabulek 57

1 Úvod

Tradiční přímý model projektového managmentu, v literatuře také nazývaný vodopád (anglicky *Waterfall*) byl představen v sedmdesátých letech Winstonem Roycem. Zdůrazňuje přímý tok, ve kterém vyvíjený předmět prochází jednotlivými vývojovými stadii, která jsou zpravidla ukončena milníky, ve kterých lze ověřit, zda příslušné fáze splnily svůj účel a přispěly k vývoji podle předem stanoveného předpokladu. Milníky nebo také označovány jako „kontrolní brány" jsou kontroly, které probíhají po skončení každého z vývojových stádií a kontrolují, zdali předmět splňuje kvalitativní a kvantitativní předpoklady, pokud ano tak je propuštěn k dalšímu zpracování.

Agilní projektový management vznikl jako reakce kompenzující slabé stránky tradičního přímého modelu projektového managementu v oblasti tvorby softwaru. Uplatnil se např. při vývoji nástroje pro řízení projektů Primavera. Pro své nejvýznamnější projekty jej od roku 2005 používá rovněž společnost Google. Kromě těchto oblastí užití, které jsou tradičně blízce spojené s informačními technologiemi, ho s úspěchem použil rovněž Federální úřad regulace potravin a léčiv USA pro vývoj diagnostických systémů, ve svých projektech jej užívají i FBI, americké ministerstvo obrany a další. Tento typ projektů s sebou obvykle nese ještě vyšší nároky na kvalifikaci a zkušenosti manažerů projektu, stejně jako technickou úroveň prostředků podpory jejich práce, kapacity a procesní vyspělost organizace, která takové projekty poskytuje.

Bakalářská práce je zaměřena na definici výhod a nevýhod projektového řízení tradičním přímým modelem (waterfallový způsob) nebo agilním modelem (agilní způsob vedení projektů). Tyto výhody a nevýhody jsou analyzovaný pro nadnárodní společnost zaměřenou na střední a východní Evropu. Práce obsahuje zároveň popis firemního způsobu vedení projektu a popis rozdílů vůči mezinárodnímu standardu projektového řízení s vysvětlením důvodu těchto rozdílů od odpovědných pracovníků. Rozdíly jsou identifikovány na vybraném vzorku projektů v dané firmě. V práci je též analyzován celý životní cyklus projektu, od podpisu smlouvy se zákazníkem až po jeho dodání a ukončení.

Cílem bakalářské práce je identifikovat výhody a nevýhody pro projektové řízení formou vedení projektu agile a waterfall ve zvolené firmě. Základní teoretická a praktická východiska bakalářské práce jsou zpracována s využitím dostupné odborné literatury, praktická část je zpracovávána za použití nástrojů projektového managementu.

Důvodem pro vybrání tohoto tématu byla dvě kritéria. Prvním kritériem je osobní zájem o projektový management v IT firmě, jeho principy, rizika a výsledky. Druhým kritériem je pochopení základních pravidel pro výběr projektových metod dodávky (agile nebo waterfall).

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je na základě analýzy rozdílů mezi mezinárodními standardy projektového řízení a praxí zvolené společnosti u waterfallových a agilních projektů identifikovat klíčové oblasti pro zvýšení spokojenosti zákazníků z hlediska času, zdrojů a kvality.

Dílčími cíli práce jsou:

1) Popis waterfallového a agilního způsobu řízení projektu

   – Splněním tohoto dílčího cíle se dosáhne jasného představení a pochopení waterfallového a agilního typu projektu a jsou jasně uvedeny základní rozdíly jak v cíli jednotlivých typů projektů, tak ve způsobu jejich vedení.

2) Představení vybraných standardů projektového řízení

   – Splněním tohoto dílčího cíle je představena metodika vybraného standardu projektového řízení.

3) Analýza způsobu projektového řízení ve zvolené společnosti

   – Splněním tohoto dílčího cíle se představí metodika projektového řízení, která se používá ve firmě pro všechny projekty.

4) Stanoveni rozdílů mezi praxí waterfallového a agilního řízení projektů a mezinárodním standardem projektového řízení

   – Splněním tohoto dílčího cíle se zjistí, jestli se daná společnost řídí podle mezinárodního standardu, nebo jej upravila dle vlastních potřeb.

5) Analýza projektu pro agilní způsob řízení projektů

   – Splněním tohoto dílčího cíle je představen jeden z agilních projektů, využívaných metodik, fungovaní projektu a je také zjištěna spokojenost zákazníka.

6) Analýza projektu pro waterfallový způsob řízení projektů

   – Splněním tohoto dílčího cíle je představen jeden z waterfallových projektů, využívaných metodik, fungovaní projektu a je také zjištěna spokojenost zákazníka.

7) Identifikace klíčových oblastí pro zvýšení spokojenosti zákazníků z hlediska času, zdrojů a kvality

   – Splněním tohoto dílčího cíle identifikujeme hlavní znaky projektů, které zvyšují zákazníkovu spokojenost s projekty.

8) Návrh doporučení vedoucí ke zvýšení spokojenosti zákazníků

   – Splněním tohoto dílčího cíle navrhneme doporučení pro společnost, které by mohlo vést ke zvýšení spokojenosti zákazníků v nadcházejících projektech.

9) Odhad dopadu implementace navrhovaných doporučení

   – Splněním tohoto dílčího cíle odhadneme dopad doporučení z dílčího cíle #8 na funkcionalitu nadcházejících projektu společnosti.

2.2 Metodika

Teoretická část práce je založena na studiu české i zahraniční odborné literatury. V rámci praktické části práce je pro popis firemního procesu využita interní dokumentace společnosti, takzvaný „CRM playbook“ a zejména kapitola „Solution delivery“, která popisuje základní firemní standardy a pravidla pro dodání projektu.

Dále je využita SWOT analýza projektového prostředí společnosti a provedena komparace s mezinárodním standardem projektového řízení PRINCE2. Identifikované rozdíly jsou konzultovány s vedoucím pracovníkem zodpovědným za kvalitu a vlastníkem CRM procesu.

Pro analýzu agilního a waterfallového způsobu řízení jsou vybrány projekty, na kterých se tyto metody využívají. Na základě "status meetingu" vybraných projektů a pomocí strukturovaných rozhovorů s projektovými manažery těchto projektů je kladen důraz na tři základní faktory: čas, zdroje a spokojenost zákazníka. Dále jsou definovány výhody a nevýhody jednotlivých typů projektového řízení z pohledu těchto tří faktorů a z pohledu zákazníka. Na závěr je definován návrh řešení zjištěných problému. Součástí práce je i odhad dopadu implementace navrhovaných doporučení.

3 Teoretická východiska

3.1 Projekt

Projekt je dočasná snaha vytvořit unikátní produkt, službu nebo výsledek. Projekt má definovaný začátek a konec. Konce dosáhne, pokud splníme cíle projektu nebo pokud je projekt ukončen z důvodu jejich nesplnitelnosti nebo pokud už není žádná potřeba pro daný projekt. Výsledek projektu nemusí být dočasný, většinou je cílem vytvořit dlouhodobou službu, produkt nebo výsledek. Například projekt, který má za cíl postavit sochu může trvat krátkou dobu, ale jeho výsledek bude vidět po staletí.

Probíhající pracovní úsilí je obecně opakující se proces, protože se řídí organizačními postupy. Naproti tomu vzhledem k jedinečné povaze projektů může existovat nejistota ohledně výsledku, který projekt má za cíl vytvořit. Projektové úkoly mohou být pro projektový tým nové, což vyžaduje více vyhrazeného plánování než jiná rutinní práce. Kromě toho jsou projekty prováděny na všech organizačních úrovních. Projekt může obsahovat pouze jednu osobu, jednu organizační jednotku společnosti nebo vícero organizačních jednotek. (PMBOK Guide 4th edition, 2008, vlastní překlad)

Cílem projektu může být:

- Produkt, který muže být komponentou jiného produktu nebo koncový produkt;
- schopnost poskytovat určitou službu (např. obchodní funkce která podporuje výrobu).

Příklady projektů:

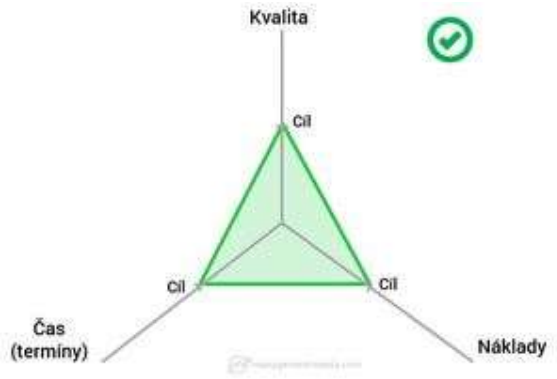
- Vyvíjení nového produktu nebo služby;
- provedení změny ve struktuře, personálním obsazení nebo stylu organizace;
- stavba budov nebo infrastruktury;
- implementování nových obchodních procesů.

3.1.1 Trojúhelník projektového řízení

Trojúhelník projektového řízení (nazýván také **Projektový trojimperativ**) je vyjádření tří základních parametrů kterými je měřen úspěch projektu do kterých patří:

- Čas – dodržování harmonogramu a milníku projektu;
- rozpočet projektu – dodržování rozpočtu a nákladů;
- kvalita výstupu – dodržování požadované kvality výstupu.

Řízení projektů obvykle přináší různé komplikace, pote dochází k porušení jednoho ze zmiňovaných parametrů. Nejčastěji dochází ke zpoždění harmonogramu nebo k překročení nákladů, někdy se při snaze dodržet tyto dva parametry sníží kvalita výstupu. Udržením tohoto trojúhelníku v rovnováze patří mezi největší kvality projektových manažerů. Neexistuje jednoznačně žádné pravidlo, jak této rovnováhy dosáhnout. Je to především o zkušenostech, dovednostech a předchozích zkušeností projektového manažera a předcházení situacím, které by mohly bortit harmonogram, rozpočet a kvalitu. (Wilmington, 2011)



Obrázek 1 Trojúhelník projektového řízení (Willmigton, 2011)

3.2 Životní cyklus projektu

Projekty se mohou lišit podle velikosti a náročnosti. Nezaleží, jestli je projekt velký nebo malý, jednoduchý nebo složitý, všechny si projdou těmito stádii:

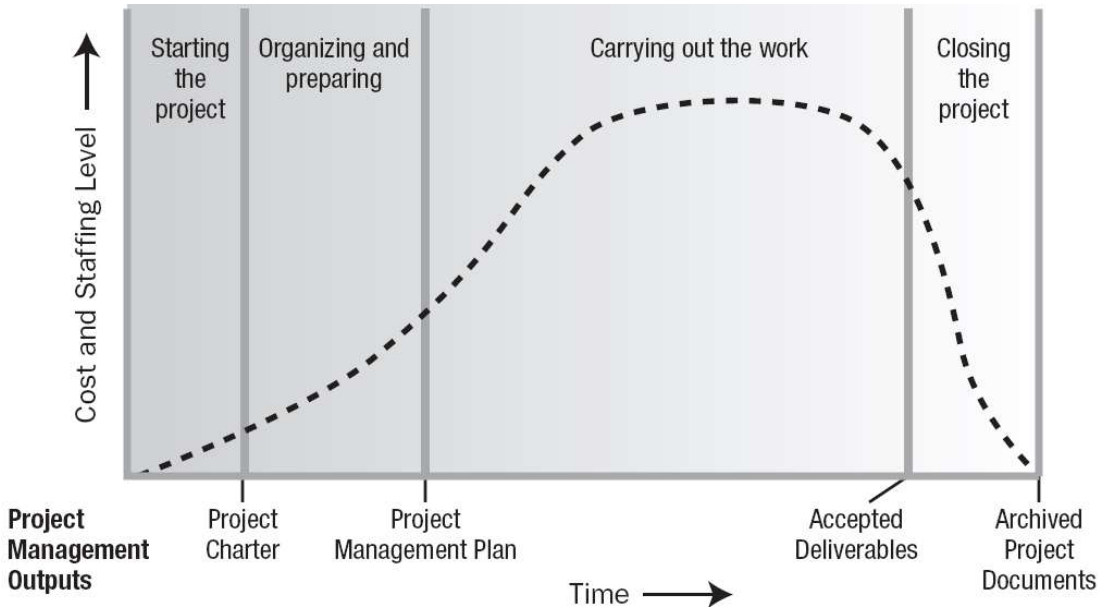
- **Zahájení** – s sebou nese přípravu návrhu a trojimperativu projektu. K vytvoření návrhu projektu je nutné zohlednit strategické cíle, procesy, metody, znalosti a předchozí zkušenosti organizace s řízením projektu.
- **Příprava** – fáze finálních příprav pro realizaci projektu. Příprava vývojové prostředí, tvorba harmonogramu projektu, přidělování zdrojů.
- **Realizace** – fáze vlastní realizace projektu. Hlavními činnostmi v této fázi jsou řízení prací, kontrola postupu dle připraveného plánu, řízení komunikace, kontrola kvality a testování. (PMBOK Guide 4th edition 2008, vlastní překlad)

- **Ukončení** – za ukončení projektu chápeme veškeré činnosti které vedou k dokončení všech aktivit projektu, schválení výstupu projektu a uzavření všech administrativních náležitostí spojených s projektem.

Na tuto obecnou strukturu životního cyklu se často odkazuje při komunikaci s vyšším managementem nebo jinými subjekty méně obeznámenými s detaily projektu. Tento pohled může poskytnout společný referenční rámec pro porovnávání projektů, i když jsou svou povahou odlišné.

Obecná struktura životního cyklu obecně vykazuje následující charakteristiky:

- Úroveň nákladů a počtu zaměstnanců je na začátku nízká, vrcholí při zpracovávaní projektu a rychle klesá, když se projekt chýlí ke konci;
- vlivy zainteresovaných stran, riziko a nejistota jsou největší na začátku projektu. Tyto faktory se v průběhu projektu snižují;
- schopnost ovlivnit konečnou charakteristiku produkce projektu, aniž by to významně ovlivnilo náklady je nejvyšší na začátku projektu a klesá, jak projekt postupuje k dokončení. (PMBOK Guide 4th edition 2008, vlastní překlad)



Obrázek 2 Životní cyklus projektu (Project Management Institute, 2008)

3.3 Projektový tým

Projektový tým zahrnuje projektového manažera a skupinu jednotlivců, kteří spolupracují na projektu, aby dosáhli jeho cílů. Skládá se z projektového manažera, pracovníků projektového managementu a dalších členů, kteří se nemusí přímo podílet na řízení, ale provádějí práci související s projektem. Tento tým se skládá z kombinace různých lidí s přesnými znalostmi předmětu nebo s požadovanými dovednostmi pro provádění práce na projektu. Struktura a charakteristiky projektového týmu se obvykle liší, ale role projektového manažera jako vedoucího týmu zůstává konstantní. (What is a Project team, 2021, vlastní překlad)

3.3.1 Projektový manažer

Projektový manažer je osoba pověřená organizací k dosažení cílů projektu. Role projektového manažera je odlišná od funkčního manažera nebo provozního manažera. Funkční manažer se typicky zaměřuje na poskytování dohledu nad managementem pro administrativní oblast. Provozní manažeři jsou zodpovědní za aspekt hlavní obchodní činnosti.

V závislosti na organizační struktuře může projektový manažer podléhat funkčnímu manažerovi. V jiných případech může projektový manažer být jedním z několika projektových manažerů, kteří jsou podřízení manažerovi portfolia nebo programu, aby dosáhl cílů projektu a zajistil, aby byl plán projektu v souladu s celkovým plánem programu.

Mnoho nástrojů a technik pro řízení projektů je specifických pro projektové řízení. Porozumění a aplikace znalostí, nástrojů a technik které jsou uznávány jako osvědčené postupy však pro efektivní řízeni projektu nestačí. Kromě jakýchkoli dovedností specifických pro oblast a obecných manažerských dovedností požadovaných pro projekt vyžaduje efektivní projektové řízení, aby měl projektový manažer následující vlastnosti:

1. **Znalost**. To se týká toho, co projektový manažer ví o projektovém řízení.
2. **Výkon**. To se týká toho, co je projektový manažer schopen dosáhnout při aplikaci svých znalostí projektového řízení.
3. **Osobnost**. To se týká toho, jak se projektový manažer chová při provádění projektu nebo související činnosti. Osobní efektivita zahrnuje postoje, základní

osobnostní charakteristiky a vedení – schopnost vést projektový tým při dosahování cílů projektu a vyvažování omezení projektu. (PMBOK Guide 4th edition 2008, vlastní překlad)

3.3.2 Člen projektového týmu

Členy projektového týmu jsou především lidé, kteří pracují na různých fázích projektu. Mohou to být interní zaměstnanci nebo externí konzultanti a mohou pracovat na plný nebo částečný úvazek. Jejich role se mohou u každého projektu lišit. Povinnosti členů lze shrnout takto:

- Přispívá k celkovým cílům projektu.
- Kompletizuje jednotlivé dodávky.
- Poskytuje odborné znalosti.
- Spolupracujte s uživateli, aby určil a splnil obchodní potřeby.
- Dokumentuje proces své práce. (What is a Project team, 2021, vlastní překlad)

3.3.3 Projektový sponzor

Sponzor má vlastní zájem dosáhnout úspěšného výsledku projektu. Jsou to obvykle členové vrcholového managementu – ti, kteří mají podíl na výsledku projektu. Sponzoři projektu úzce spolupracují s projektovým manažerem. Legitimizují cíle projektu a podílejí se na plánování projektů. Často také pomáhají řešit konflikty a odstraňovat překážky, které se vyskytují v průběhu projektu, a podepisují schválení potřebná k postupu v každé fázi. Povinnosti sponzora projektu:

- Provádí klíčová obchodní rozhodnutí pro projekt.
- Schvaluje rozpočet projektu.
- Zajišťuje dostupnost zdrojů.
- Komunikuje o cílech projektu napříč celé organizaci. (What is a Project team, 2021, vlastní překlad)

3.3.4 Obchodní analytik

Obchodní analytik (z anglického Business Analyst) rozpozná požadavky organizace a navrhne řešení problémů. V projektovém týmu se ujišťuje, že cíle aktuálního projektu mohou vyřešit stávající problémy. Mohou také pomoci maximálně využít výstupy projektu. Obchodní analytik je pověřen:

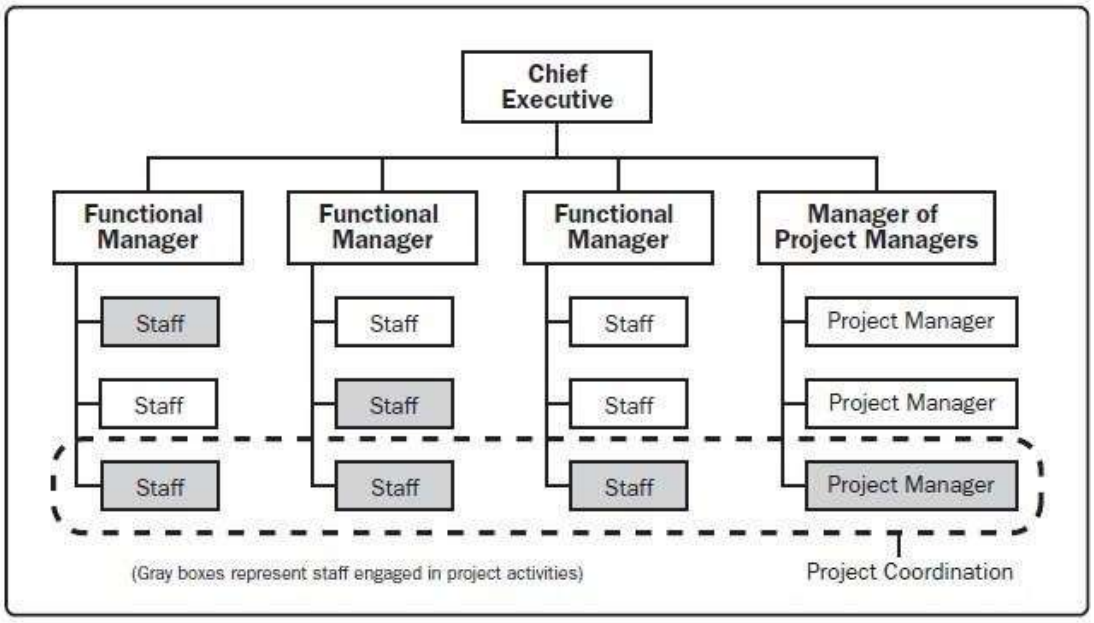
- Pomáhá při definování projektu.
- Shromažďuje požadavky od obchodních jednotek nebo uživatelů.
- Dokumentuje technické a obchodní požadavky.
- Kontroluje, zdali výstup projektu souhlasí s požadavky zákazníka.
- Testuje řešení pro ověření cílů. (What is a Project team, 2021, vlastní překlad)

3.4 Projektové řízení

Projektové řízení je řízení časově ohraničeného a uceleného souboru činností a procesů zaměřených na zavedení, vytvoření nebo změnu něčeho konkrétního. Metody projektového řízení jsou popsané a ověřené postupy, organizovaného úsilí řešící složitost realizace a řízení definovaného souboru činností. Účelem projektového řízení je zajistit efektivní řízení tohoto souboru činností tak, aby přineslo očekávané výsledky a přínosy. Předmětem projektového řízení je projekt. Projektové řízení je tedy aplikací znalostí, dovedností, činností, nástrojů a technik do projektu tak, aby projekt splňoval požadavky na něj kladené k dosažení jeho cílů. (Project Management, 2016, vlastní překlad)

Prostřednictvím projektu lze realizovat různé druhy dodávek (produktů) zákazníkům nebo různé činnosti v rámci organizace. Existují organizace, které realizují dodávky svých produktů zákazníkům formou projektu, například stavební firmy, firmy zaměřené na kusovou výrobu nebo IT firmy, které realizují dodávky implementace různých informačních a komunikačních technologií. Existují také organizace, pro které je dodávka jejich produktů prostřednictvím projektu komplementární, což neznamená, že by nebyly vhodné pro projektové řízení. Projektové řízení se ve skutečnosti týká většiny organizací, ať už si to uvědomují nebo ne. Jde pouze o jeho využití a intenzitu. Každá organizace provádí organizační změny nebo změny ve svém informačním systému a jsou to ze své podstaty ucelené soubory činností. (Project Management, 2016, vlastní překlad)

Projektové řízení v organizaci neodmyslitelně patří do maticové organizační struktury, která je spojena s rovnováhou pravomocí a odpovědnosti projektového manažera vůči jinému projektovému či liniovému manažerovi, ale také s pravomocí a odpovědností všech pracovníků podílejících se na projektu. Tedy celý projektový tým. (Project Management, 2016, vlastní překlad)



Obrázek 3 Maticová organizační struktura (Adivarta, 2018)

Problematice projektového řízení na mezinárodní úrovni se věnují různé profesní organizace nebo organizace vydávající standardy. Nejdůležitější v této oblasti jsou: PMI, IPMA, AXELOS Limited. Existuje také mnoho oborových a dílčích metodik pro řízení projektů. Obecně jsou nejznámějšími a nejrozšířenějšími metodikami a standardy pro řízení projektů jsou:

- PMBOK (Project Management Body of Knowledge) – vydává PMI;
- PRINCE2 (PROjects IN Controlled Environments) – vydává AXELOS Limited.

Tyto metodiky a jakési standardy zahrnují vše potřebné pro řízení projektů různého charakteru a různé velikosti. Rozhodnutí, kterou metodu pro projektové řízení zvolit, závisí především na třech faktorech:

- Organizace (typ, kultura, vyspělost, velikost, typ kontroly) ve které se projekt odehrává.

- Specifikace projektu (samotný účel a cíle, finance, harmonogram, priority, kapacita, rizika)
- Projektový manažer, který projekt řídí (a tedy zkušenost s konkrétní metodikou).

Řízení projektu lze provádět pomocí různých nástrojů nebo softwaru, které mají různé funkce podle potřeb projektu. Nástroje projektového managementu jsou od těch nejjednodušších, které umožňují sledování projektů, vytváření Ganttova diagramu, až po komplexní systémy pro velké organizace a EPM podniky (Enterprise Project Management), které jsou součástí plánovacích systémů a řízení zdrojů a zahrnují funkce koordinace projektového systému, řízení rizik, finanční plánování, kapacitní plánování a optimalizace. (Project Management, 2016, vlastní překlad)

3.4.1 PRINCE2

Mezinárodní standard (metodika) projektového řízení PRICE2 (PRojects IN Controlled Enviroments, 2nd edition) se skládá z řady procesů na vysoké úrovni k plánování, implementaci a kontrole projekt prostřednictvím vytvoření dobře strukturovaného a jasně popsaného prostředí. Jde o mezinárodní standard světové úrovně pro plánování a implementaci projektů, který poskytuje flexibilní a adaptabilní přístup tak, aby vyhovoval obecným požadavkům projektu a řešil počáteční obchodní potřeby. Účelem přístupu PRINCE2 je navrhnout rámec pro řízení projektů v dobře kontrolovaných prostředích.

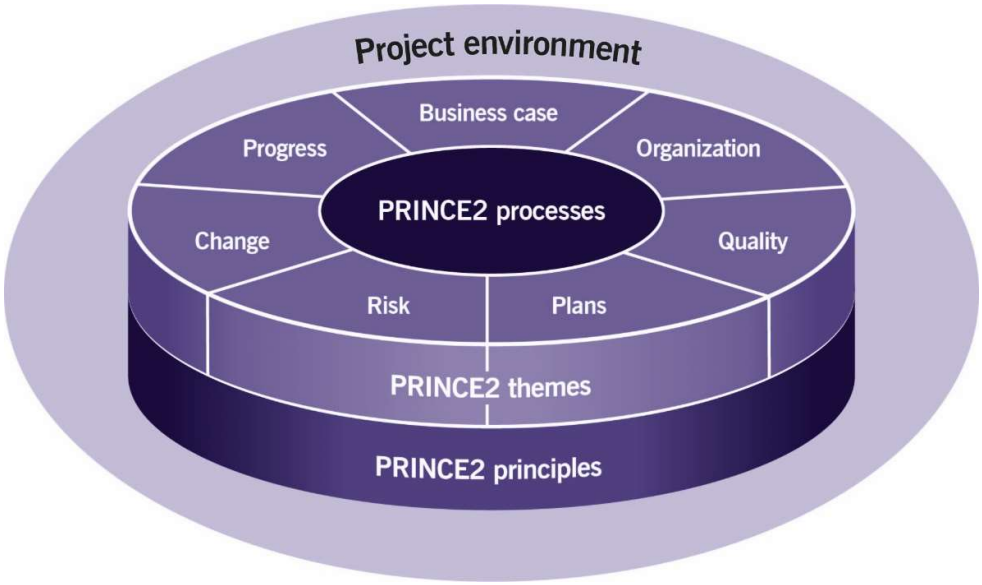
PRINCE2 je druhá verze dřívější metody PRINCE, která byla původně oznámena a vyvinuta v roce 1989 CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), britská vládní podpůrná agentura. První vydání metody bylo považováno za soubor standardů pro řízení IT projektů. Později metoda PRINCE prokázala vysokou efektivitu při řízení různých projektů v různých prostředích mimo čistě IT prostředí. Stále více společností začalo používat tuto metodu k plánovaní, implementaci a kontrole svého projektového úsilí.

Druhé vydaní bylo oznámeno a vydáno v roce 1996 jako generická metodika PM. Od té doby se PRINCE2 stal populárnějším mezi mnoha britskými organizacemi zapojených do různých typů projektů a dnes je tato metodika skutečně považována za standard pro plánování a řízení projektů ve Spojeném Království. Kromě toho se použití této metodiky rozšířilo za hranice Spojeného Království do více než 50 zemí světa. Dnes PRINCE2 odráží

rychle rostoucí mezinárodní zájem a zahrnuje požadavky a zkušenosti stávajících uživatelů po celém světě. (What is PRINCE2, 2019, vlastní překlad)

3.4.2 Klíčové elementy PRINCE2

Klíčovými elementy metodiky PRINCE2 jsou zásady, procesy, témata a projektové prostředí.



Obrázek 4 Klíčové elementy PRINCE2(Axelos, 2019)

3.4.2.1 Sedm principů

Principy jsou hlavní povinnosti a osvědčené postupy, které určují, zda je projekt řízen pomocí PRINCE2. Pokud nejsou všechny aplikovány, nejedná se o projekt PRINCE2. Sedm principů PRINCE2 jsou:

1. Pokračující obchodní zdůvodnění – Pro řízení projektu musí existovat opodstatněný důvod. Pokud neexistuje, projekt by měl být uzavřen.
2. Učte se ze zkušenosti – Projektové týmy PRINCE2 by měly neustále vyhledávat a čerpat ponaučení z předchozí práce.
3. Definované role a odpovědnosti – Projektový tým by měl mít jasnou organizační strukturu a zapojit správné lidi do správných úkolů.
4. Řídit po etapách – Projekty PRINCE2 by měly být plánovány, monitorovány a řízeny postupně.

5. Spravovat výjimku – Lidé pracující v rámci projektu by měli dostat správné množství pravomocí, aby mohli efektivně pracovat v projektovém prostředí.
6. Zaměřte se na produkty – Projekty PRINCE2 se zaměřují na definici produktu, dodávku a požadavky kvality.
7. Přizpůsobit prostředí projektu – PRINCE2 musí být přizpůsoben tak, aby vyhovoval prostředí, velikosti, složitosti, důležitosti, schopnostem a riziku projektu. (What is PRINCE2, 2019, vlastní překlad)

3.4.2.2 Sedm procesů

Procesy popisují postup od předprojektové činnosti zahájení, přes fáze životního cyklu projektu až po závěrečný akt uzavření projektu. Každý proces má kontrolní seznam doporučených činností, produktů a souvisejících odpovědností. Tyto procesy jsou:

1. Spuštění projektu – Hlavním účelem tohoto procesu je zajistit, aby byly splněny předpoklady pro zahájení projektu.
2. Vedení projektu – Účelem tohoto procesu je umožnit vedení projektu, aby bylo odpovědné za úspěch projektu.
3. Zahájení projektu – Účelem tohoto procesu je vytvořit pevné základy pro projekt, aby organizace mohla porozumět práci, kterou je třeba vykonat, a dodat koncový produkt.
4. Kontrolování fází projektu – Účelem tohoto procesu je přidělit práci, kterou je třeba udělat, monitorovat práci, řešit problémy, hlásit pokrok vyššímu managementu a přijmout nápravná opatření, aby se zajistilo, že projektová fáze zůstane v toleranci.
5. Řízení dodávky produktů – Účelem tohoto procesu je řídit spojení mezi projektovým manažerem a manažerem týmu prostřednictvím odsouhlasení požadavků na přijetí, provedení a dodání.
6. Správa hranic fáze – V tomto procesu projektový manažer poskytne vyššímu managementu přehled o výkonu aktuální fáze, aktualizuje plán projektu a vytvoří plán pro další fázi. Vyšší management tyto dokumenty přezkoumá a rozhodne o schválení další fáze.
7. Uzavření projektu – Účelem tohoto procesu je poskytnout pevný bod, ve kterém je potvrzeno přijetí projektového produktu a uznat, že bylo dosaženo cílů

stanovených v původním zadání nebo, že projekt může přispět ještě něčím. (What is PRINCE2, 2019, vlastní překlad)

3.4.2.3 Sedm témat

Témata popisují aspekty projektového řízení, které musí být řešeny průběžně a paralelně v průběhu projektu. Vysvětlují specifické zacházení požadované PRINCE2 pro různé disciplíny projektového řízení a proč jsou nezbytné.

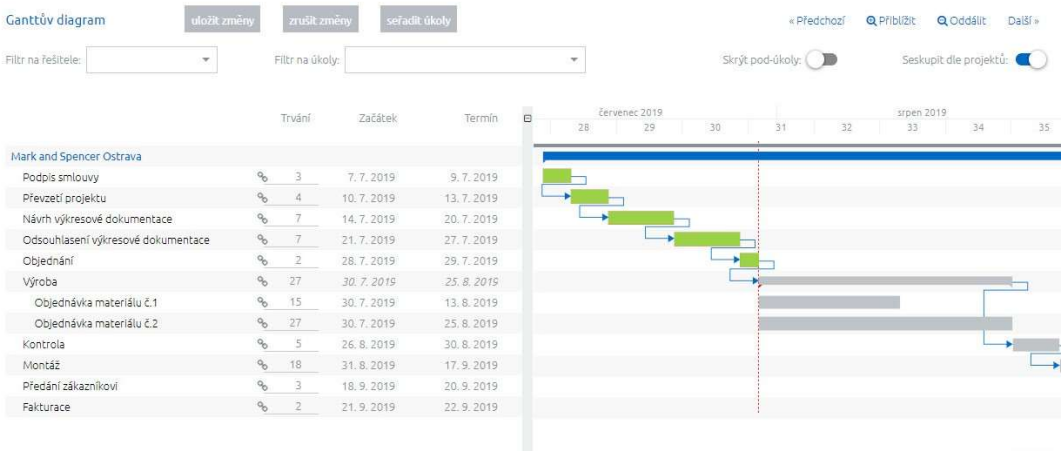
1. Business case – Vytvořte a udržujte záznam obchodního zdůvodnění projektu.
2. Organizace – Definujte jednotlivé role a odpovědnosti celého projektového týmu.
3. Kvalita – Jaké jsou požadavky a opatření na kvalitu a jak je projekt zajistí.
4. Plány – Kroky potřebné k vytvoření plánů a technik PRINCE2, které by měly být použity.
5. Rizika – Efektivně identifikujte rizika a příležitosti, které by mohly ovlivnit projekt.
6. Změna – Jak bude projektový manažer posuzovat změny v projektu a jednat podle nich.
7. Pokrok – Průběžná životaschopnost a výkonnost plánů a jak a zda by měl projekt pokračovat. (What is PRINCE2, 2019, vlastní překlad)

3.5 Vodopádový model řízení

Vodopádový model projektového managmentu (z anglického Waterfall), v literatuře také nazývaný Tradiční přímý model byl představen v sedmdesátých letech Winstonem W. Roycem. Vodopádová metodika má lineární přístup k řízení projektu, kde jsou na začátku shromážděny požadavky zainteresovaných stran a zákazníků a poté je vytvořen sekvenční plán projektu, který těmto požadavkům vyhovuje. Vodopádový model je tak pojmenován, protože každá fáze projektu přechází do další a následuje plynule dolů jako vodopád. Některá z odvětví, která pravidelně používají vodopádový model, zahrnují stavebnictví, IT a vývoj softwaru. Jako příklad lze uvést vodopádový životní cyklus vývoje softwaru nebo vodopád SDLC, který se široce používá ke správě projektů softwarového inženýrství.

Ganttovy diagramy jsou preferovaným nástrojem pro projektové manažery pracující s waterfall metodou. Použití Ganttova diagramu umožňuje mapovat dílčí úkoly, závislosti

a každou fázi projektu tak, jak prochází životním cyklem vodopádu. (What Is the Waterfall Methodology in Project Management?, 2022, vlastní překlad)



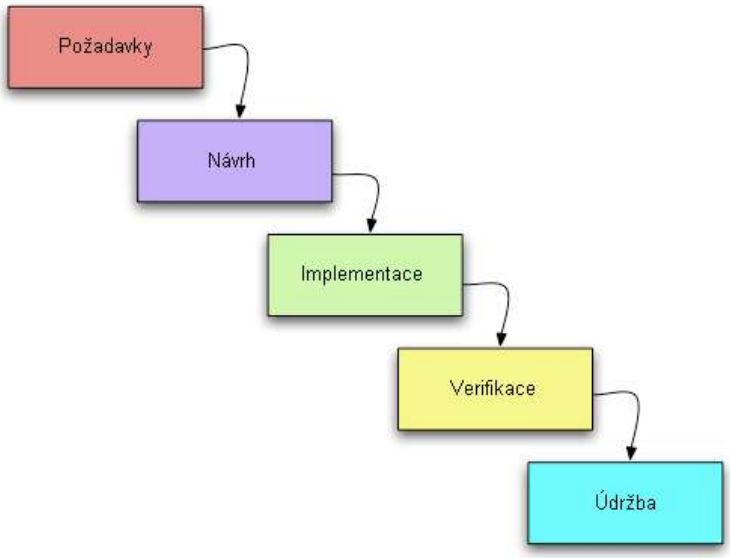
Obrázek 5 Příklad Ganttova diagramu (Projektove, 2021)

3.5.1 Fáze Vodopádového modelu

Vodopádový přístup má alespoň pět až sedm fází, které následují v přísném lineárním pořadí, přičemž fáze nemůže začít, dokud není dokončena předchozí fáze. Konkrétní názvy vodopádových stupňů se liší, ale původně je definoval jeho vynálezce Winston W. Royce takto:

- **Požadavky** – Klíčovým aspektem metodologie vodopádu je, že všechny požadavky zákazníků jsou shromážděny na začátku projektu, což umožňuje naplánovat každou další fázi bez další korespondence se zákazníkem, dokud nebude produkt dokončen. Předpokládá se, že v této fázi řízení vodopádu lze shromáždit všechny požadavky.
- **Návrh** – Fázi návrhu vodopádového procesu je nejlepší rozdělit do dvou podfází: logický návrh a fyzický návrh. Logická podfáze návrhu je, když se diskutují a teoretizují možná řešení. Subfáze fyzického návrhu je, když jsou tyto teoretické myšlenky a schémata převedeny do konkrétních specifikací.
- **Implementace** – Fáze implementace je, když programátoři asimilují požadavky a specifikace z předchozích fází a vytvářejí skutečný kód.

- **Verifikace** – V této fázi zákazník zkontroluje produkt, aby se ujistil, že splňuje požadavky stanovené na začátku projekt. To se provádí vydáním hotového produktu zákazníkovi.
- **Údržba** – Zákazník pravidelně používá produkt během fáze údržby, objevuje chyby, nevyhovující funkce a další chyby, které se vyskytly během výroby. Produkční tým aplikuje tyto opravy podle potřeby, dokud není zákazník spokojen. (What Is the Waterfall Methodology in Project Management?, 2022, vlastní překlad)



Obrázek 6 Vodopádový model (Wikipedia, 2021)

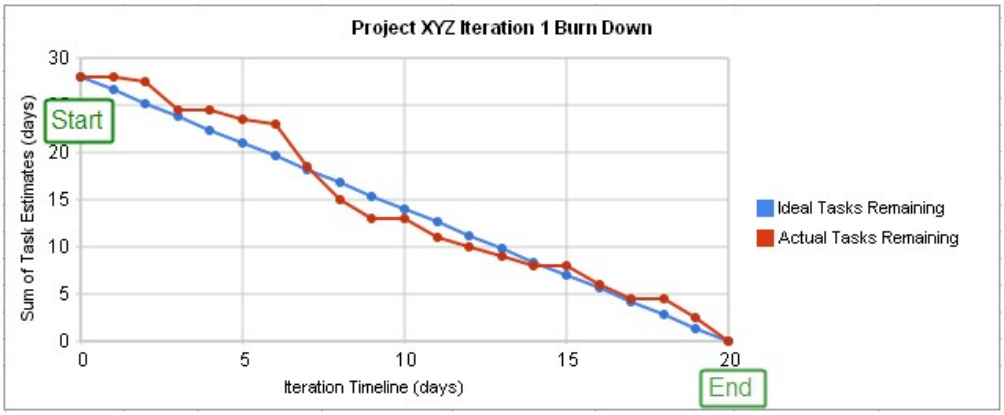
3.6 Agilní model řízení

Ve 21. století došlo k rychlému nárůstu používání agilního modelu řízení, zejména pro projekty vývoje softwaru a další iniciativy IT. Koncepce nepřetržitého rozvoje však sahá až do poloviny 20. století a nabyla různých forem, prosazovaných různými vůdci v průběhu desetiletí. Například zde byl Rapid Iterative Production Prototyping od Jamese Martina, přístup, který sloužil jako premisa pro knihu Rapid Application Development z roku 1991 a stejnojmenný přístup RAD. Specifickým rámcem agilního řízení projektů, který se v posledních letech vyvinul je Scrum. Tato metodika zahrnuje vlastníka produktu, který spolupracuje s vývojovým týmem na vytvoření produktového backlogu, seznamu priorit,

funkcí, funkcí a oprav potřebných k dodání úspěšného softwarového systému. Tým pak dodává kusy v rychlých přírůstcích. (Agile Project Managment, 2021, vlastní překlad)

3.6.1 Jak funguje agilní model řízení

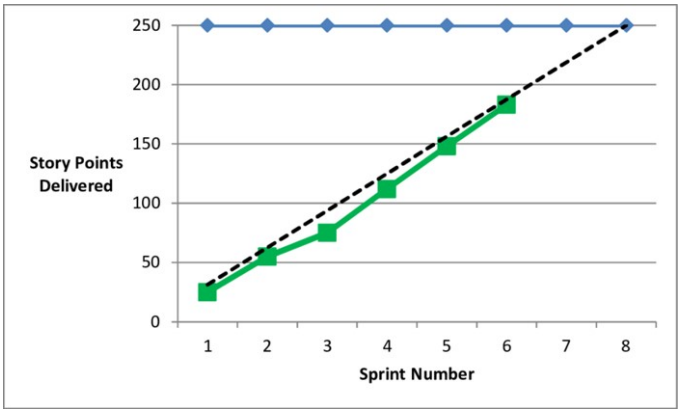
Agilní model řízení je iterativní přístup k plánování a vedení projektových procesů, který je rozděluje do menších cyklů nazývaných sprinty nebo iterace. Agilní týmy do svých iterací začleňují rychlou zpětnou vazbu, průběžné přizpůsobování a osvědčené postupy kontroly kvality. Přijímají postupy, jako je nepřetržité zavádění a nepřetržitá integrace pomocí technologie, která automatizuje kroky k urychlení uvolňování a používání produktů. Agilní projektový management navíc vyžaduje, aby týmy průběžně vyhodnocovaly čas a náklady, jak postupují ve své práci. K měření své práce používají grafy rychlosti, burn down (obrázek 7) a burn up (obrázek 8) místo Ganttových diagramů a projektových milníků ke sledování pokroku. (Agile Project Managment, 2021, vlastní překlad)



Obrázek 7 Burn down graf (Wrike, 2020)

Burn down graf na ose X obsahuje celkový čas iterace a na ose Y součet úkolů, které je nutné splnit v dané iteraci. Modrá přímka znázorňuje ideální počet zbývajících úkolů a červená křivka znázorňuje aktuální počet zbývajících úkolů.

Burn up graf (obrázek 8) na ose X obsahuje pořadové číslo sprintu a na ose Y počet hotových komponent. Zelená křivka popisuje sumu hotových prací po určitém počtu sprintů.



Obrázek 8 Burn up graf (Wrike, 2020)

Agilní projektový management nevyžaduje přítomnost nebo účast projektového manažera. Ačkoli je projektový manažer nezbytný pro úspěch v rámci tradičních metodologií poskytování projektů, jako je vodopádový model – kde manažer řídí rozpočet, personál, rozsah projektu a další klíčové prvky – role projektového manažera v rámci agilního projektového managementu je rozdělena mezi členy týmu. Ale projektové manažery lze stále používat v agilním řízení projektů. Mnoho organizací je stále používá pro agilní projekty – zejména větší a složitější. Tyto organizace obecně staví projektové manažery spíše do role koordinátora, přičemž vlastník produktu přebírá odpovědnost za celkové dokončení projektu.

Například vlastník produktu stanoví cíle projektu, zatímco členové týmu si rozdělují plánování, hlášení průběhu a úkoly v oblasti kvality. Některé agilní přístupy přidávají další vrstvy řízení. Scrum přístup například vyžaduje Scrum Mastera, který pomáhá stanovit priority a vede projekt až k dokončení. (Agile Project Managment, 2021, vlastní překlad)

3.6.2 Scrum

Scrum je agilní vývojová metodologie používaná při vývoji softwaru založená na iterativních a inkrementálních procesech. Scrum je adaptabilní, rychlý, flexibilní a efektivní agilní rámec, který je navržen tak, aby zákazníkovi přinášel hodnotu po celou dobu vývoje projektu. Primárním cílem Scrumu je uspokojit potřeby zákazníka prostřednictvím transparentnosti v komunikaci, kolektivní odpovědnosti a neustálého pokroku. Vývoj vychází z obecné představy o tom, co je třeba vybudovat, vypracováním seznamu charakteristik seřazených podle priority (produktový backlog), které chce vlastník produktu získat. (Scrum Methodology, 2022, vlastní překlad)

3.6.2.1 Historie

Historii Scrumu lze vysledovat až do roku 1986 v článku Harvard Business Review (HBR) s názvem „The New Product Development Game“ od Hirotaka Takeuchiho a Ikujiro Nonaky. Tento článek popisuje, jak společnosti jako Honda, Canon a Fuji-Xerox vyrábějí nové produkty po celém světě pomocí škálovatelného a týmového přístupu k vývoji produktů. Tento přístup zdůrazňuje důležitost posílení samoorganizovaných týmů.

Tento článek ovlivnil vývoj mnoha konceptů, které daly vzniknout tomu, co nyní nazýváme Scrum. Scrum je termín převzatý z Rugby, který označuje, jak je hra znovu zahájena po faulu nebo když míč opustil hru.

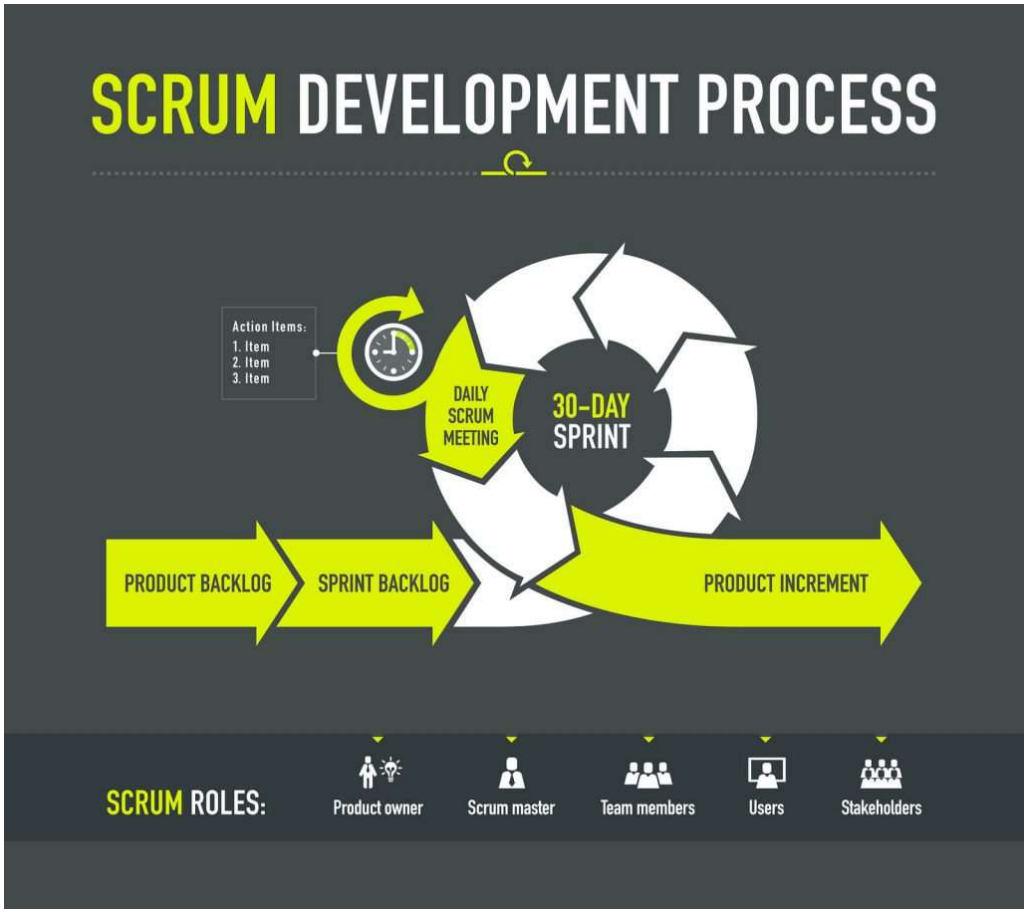
V roce 1993 Jeff Sutherland a jeho tým v Easel Corporation vytvořili proces Scrum pro použití v procesech vývoje softwaru kombinací konceptů článku z roku 1986 s koncepty objektově orientovaného vývoje, empirického řízení procesů, iterativního vývoje, inkrementálních softwarových procesů a zvyšování produktivity, stejně jako vývoj komplexních a dynamických systémů. (Scrum Methodology, 2022, vlastní překlad)

3.6.2.2 Metodika a proces scrumu

Scrum je přesně evolucí Agile Managementu. Metodologie Scrum je založena na souboru velmi definovaných postupů a rolí, které je nutné zapojit do procesu vývoje softwaru. Jde o flexibilní metodologii, která odměňuje aplikaci 12 agilních principů v kontextu dohodnutém všemi členy týmu produktu. Scrum se provádí v dočasných blocích, které jsou krátké a periodické, nazývané sprinty, které obvykle trvají 2 až 4 týdny, což je termín pro zpětnou vazbu a reflexi. Každý Sprint je entita sama o sobě, to znamená, že poskytuje kompletní výsledek, variaci konečného produktu, který musí být možné dodat klientovi s co nejmenší námahou na požádání.

Proces má jako výchozí bod seznam cílů nebo požadavků, které tvoří plán projektu. Je to klient projektu, který upřednostňuje tyto cíle s ohledem na vyváženost hodnoty a nákladů na ně, a tak se určují iterace a následné dodávky. Na jedné straně trh vyžaduje kvalitu, rychlé dodání za nižší náklady, pro které musí být společnost velmi agilní a flexibilní ve vývoji produktů, aby dosáhla krátkých vývojových cyklů, které mohou uspokojit poptávku zákazníků, aniž by byla narušena kvalita výsledku. Jedná se o velmi snadno

implementovatelnou metodologii a velmi oblíbenou pro rychlé výsledky, které získává. (Scrum Methodology, 2022, vlastní překlad)



Obrázek 9 Vývojový proces Scrumu (TechTarget, 2021)

3.6.2.3 Týmové role

Ve Scrumu se tým zaměřuje na vytváření kvalitního softwaru. Vlastník projektu Scrum se zaměřuje na definování toho, jaké jsou vlastnosti, které musí mít produkt k sestavení (co postavit, co ne a v jakém pořadí) a překonat jakoukoli překážku, která by mohla brzdit úkol vývojářského týmu.

Scrum master: Osoba, která vede tým k dodržování pravidel a procesů metodiky. Scrum master řídí omezování překážek projektu a spolupracuje s vlastníkem produktu na maximalizaci návratnosti. Scrum Master má na starosti udržování Scrumu v aktuálním stavu, poskytování koučování, mentoringu a školení týmům v případě, že to potřebují.

Vlastník produktu (PO): Je zástupcem zainteresovaných stran a zákazníků, kteří používají vyvíjený software. Zaměřuje se na obchodní část a zodpovídá za návratnost projektu.

Překládá vizi projektu týmu, ověřují výhody v příbězích, které mají být začleněny do produktového backlogu, a pravidelně jim stanovují priority.

Scrumový tým: Skupina profesionálů s nezbytnými technickými znalostmi, kteří vyvíjejí projekt společně a realizují příběhy, ke kterým se zavázali na začátku každého sprintu. (Scrum Methodology, 2022, vlastní překlad)

3.7 Porovnání tradičního modelu s agilním

V současném projektovém managementu není cílem rozsoudit, která z metod je lepší, která udělá větší dojem na zákazníka nebo jejíž užití vylepší reputaci projektového manažera. Nejdůležitější kritérium výběru je to, co se nejlépe hodí pro danou projektovou situaci nebo co nejvíce prospěje záměru projektu a předmětu, který má po jeho dokončení vzniknout. Nejdůležitější hlediska při zvažování přístupu řízení konkrétního projektu jsou:

- **Technologická oblast**: agilní model se častěji používá pro vývoj softwaru, zatímco pro implementaci hardwaru se většinou lépe hodí tradiční model.
- **Implementační přístup**: tvorba nových a jedinečných řešení s výhodou využívá flexibility a lehkosti agilního modelu, zatímco opakovatelné implementace produktu přizpůsobené zákazníkovým potřebám cestou konfigurace se častěji řídí prostřednictvím iterací nebo tradičního modelu. (Projektový management: systémový přístup k řízení projektů, Svozilová, 2016)

V tabulce jsou porovnány některé z vlastností agilního a waterfallového způsobu vedení projektů typicky užívaných v současných projektech dodávky informačních technologii. Tabulky jsou rozděleny do čtyř základních oblastí: procesy, plánovaní, řízení a ukončení.

		Waterfallový model	Agilní model
Proces	Cyklus	Dlouhodobý, jeden v rámci projektu.	Krátkodobé, většinou dvoutýdenní po dobu tvorby předmětu projektu.
	Výsledek	Jediná dodávka v závěru projektu.	Malé přírůstky dodány v každém dílčím cyklu, ověřování výsledku v etapách.
	Dynamika	Pomalý, stabilní vývoj.	Velmi dynamický.
	Řízení kvality	Výsledek, včetně případného omylu nebo chyby, se objeví až v závěru projektu.	Závady jsou odhaleny prakticky okamžitě a mohou být odstraněny v příštím „sprintu“.
	Zlepšování procesů	Zpravidla až na základě závěrečného hodnocení projektu.	Poučení z jednoho „sprintu“ může být implementováno prakticky okamžitě.
Plánovaní	Cíle projektu nebo fáze	Vstupní a výstupní kritéria definovány pro každou fázi na začátku projektu.	Produkt je tvořen z velmi malých jednotek; kritéria, pokud jsou stanovena, se dynamicky mění s každým sprintem.
	Stanovení rozsahu prací	Sponzor, vlastník projektu, rozhodne, co se má vytvořit.	Projektový tým se podílí na rozhodování o obsahu budoucího sprintu na základě kapacity a priorit přidělených jednotkám funkcionality.
	Plánovaní objemu prací	Projektový manažer provede odhad objemu prací ve standardních jednotkách, který je schválen pro celý projekt.	Tým provede odhad v rámci plánování příštího sprintu. Odhady užívají speciální metody a jednotky.
	Řízení prací	Podle schváleného plánu projektu.	Plán může být korigován v rámci sprintu.

Tabulka 1 Porovnaní waterfallového a agilního modelu (Svozilová, 2016)

		Waterfallový model	Agilní model
Řízení	Zásoba práce	Dílčí fáze je dokončena předtím, než je možno přikročit k další. Na výkonu se v určitém kroku podílí většinou jen jeden profesní tým.	Projektový tým je rozdělen do malých multifunkčních skupin, které se spolupodílejí na tvorbě každé jednotky funkcionality.
	Přidělení zdrojů	Projektový manažer přidělí zdroje projektu podle funkčního zařazení.	Tým rozhoduje o tom, kdo bude co dělat.
	Komunikace	Komunikační toky řízené v souladu s plánem, stabilní, dlouhodobě neměnné.	Dynamická komunikace v rámci krátkých cyklů.
	Stabilizační fáze	Žádná.	Celkové ověření po dokončení všech sprintů.
	Reporting	Měsíční a týdenní reporting se zřetelem na procento dokončení fáze.	Denní rekapitulace dokončené práce; průběžný agilní reporting odrážející celkový stav dokončení.
Ukončení	Měřítko dokončení	Dodávka definovaných výstupů projektu nebo fáze.	Postupné předvedení jednotek funkcionalit.
	Ověření	Ověření a schválení podle předem vytýčených kritérií.	Ověření jednotek funkcionality a závěrečné ověření a schválení celkové dodávky.

Tabulka 2 Porovnání waterfallového a agilního modelu (Svozilová, 2016)

4 Vlastní práce

4.1 Představení společnosti

Vybraná společnost je americká nadnárodní technologická korporace s pobočkami ve více než 174 zemích. Společnost si vzhledem ke své velikosti nepřála být v práci jmenována. Vyrábí a prodává počítačový hardware, middleware, software a poskytuje hostingové a konzultační služby v oblastech od sálových počítačů po nanotechnologie. Tato společnost je jednou ze 30 společností zařazených do indexu Dow Jones Industrial Average a jedním z největších světových zaměstnavatelů s více než 345 000 zaměstnanci. Společnost působila k roku 2016 ve 174 zemích s centry mobility na menších trzích, jako například Česká republika a velkými kampusy v těch větších. Společnost má velké a rozmanité portfolio produktů a služeb. Od roku 2016 tyto služby spadají do kategorií cloud computing, umělá inteligence, obchod, data a analytika, internet věcí (IoT), IT infrastruktura, mobilní, digitální pracoviště a kybernetická bezpečnost. Outsourcing IT také představuje významnou službu s více než 60 datovými centry po celém světě. Hlavní sídlo společnosti se nachází v New Yorku a společnost je strukturovaně rozdělena do pěti geografických částí – severní Amerika, jižní Amerika, EMEA (Evropa, střední Asie a Afrika), APAC (Asie, Pacifik, Austrálie a Čína) a Japonsko. CEE (Central Eastern Europe) je součásti EMEA a pokrývá 15 evropských krajin kde poskytuje výše pospané služby.

4.2 Analýza projektového prostředí společnosti

Většina projektů ve společnosti je řízena waterfállovou metodou dle specifikace zákazníka. Projektové prostředí společnosti je popsáno v takzvaném „CRM playbook“, který důkladně definuje CRM Process. Proces návrhu řešení začíná příležitostí a končí u vyhraných obchodů, když je podepsaná smlouva registrována v systému správy smluv a stav příležitosti se aktualizuje na „Vyhráno“ a končí pro všechny ostatní dohody, když se stav příležitosti aktualizuje na „Ztraceno“ plus příslušný kód příčiny ztráty. Řešení má být navrženo podle obchodních požadavků klienta, rozpočtu, podmínek a nabídky. Kromě požadavků klienta s použitím příslušných metod, standardů a nástrojů, řešení má být navrženo tak, aby splňovalo obchodní cíle, použitelné regulační požadavky a směrnice společnosti. Typicky je připraveno řešení nebo návrh s podrobným popisem nabídky. Řešení a nabídka je poté kalkulováno a ohodnoceno různými funkcemi, jako je kvalita, Pricing a

právní oddělení, na základě kritérií dohody a požadovaných recenzí. Před uvolněním nabídky ke klientovi musí být toto řešení a jeho cena schváleno vedením společnosti. Vedení má zavedené dostatečné klíčové kontroly a monitorování, aby bylo zajištěno dodržování a schválení procesu nabídky.

4.2.1 Životní cyklus projektu

Obrázek 10 Solution Design a Solution Delivery

Každý projekt ve společnosti prochází stejným životním cyklem, ať se jedna o soukromou společnost nebo státní. Obrázek 10 ukazuje životní cyklus projektu ve fázi zpracovávání. Fázi číslo pět předchází Opportunity managment.

4.2.2 Opportunity Management

Příležitost (z anglického opportunity) vzniká prostřednictvím vztahu s klientem, plánováním nebo marketingovými aktivitami. Zaměstnanci vyhledávající nové příležitosti poté kontaktují zákazníka a potvrdí danou příležitost a zároveň musí pochopit business zákazníka, požadované kapacity a získat kontaktní údaje. Zároveň také musí pochopit zákazníkovu znalost agilní metodologie což umožní navrhnout řešení v agilní metodě jak pro design, tak i delivery.

4.2.3 Solution Design

Prvním krokem Solution design je plánovaní nabídky a aktivování nabídkového týmu. Tento tým zkontroluje obchodní zadání zákazníka, jeho technické požadavky a požadavky na řešení a jakékoliv smluvní podmínky, nabídky, průmyslová standardy, metody a aktiva pomoci interního softwaru a pomocí těchto výsledku může tým určit strategii nabídky a harmonogram.

Druhým krokem je představování a prodej služeb dle harmonogramu zákazníkovi. Prvním mezikrokem je příprava všech potřebných dokumentů pro zákazníka, tyto

dokumenty se liší podle předmětu projektu nebo země kde bude společnost služby nebo produkty dodávat. Pokud zákazník není spokojen s prvotním návrhem, ale i přesto si vybral tuto společnost tak má poslední možnost udělat malé úpravy v návrhu a harmonogramu. Po provedení požadovaných změn, finální nabídka a cena (bafo) projde zjednodušeným schvalovacím procesem společnosti znovu. Následně je podepsaná smlouva se zákazníkem. Společnost do 10 pracovních dnů od podpisu smlouvy musí připravit takzvaný Contract Package, který obsahuje všechny dokumenty zmíněné na interním checklistu. Jakmile je tento balíček hotový celý proces se posune do stádia registrace projektu, který řeší vnitřní oddělení Q2C, které zkontroluje, jestli všechny dokumenty jsou v souladu s organizačními nařízeními.

Třetím krokem je takzvaný Project Handover, který začíná meetingem mezi projektový týmem a nabídkovým týmem. Tento krok je přesun do další fáze projektu, a to Solution Delivery.

4.2.4 Solution Delivery

Solution delivery je soubor akcí který nastává po podepsání smlouvy při startu samotné práce na projektu. Je rozdělen do 3 kroků, Initiate Project Deliver, Execute Project a Close Project. Initiate Project Delivery je jeden z prvních kroků, ve kterém se vybírá vhodný projektový manažer, nastavuje projektové prostředí, vzniká projektový tým a spouští se samotný produkt nebo služba do výroby. Execute Project je druhý krok, ve kterém probíhá řízení projektu, kontrola, testování, hlášení stavu a fakturace. Close Project je poslední krok v životním cyklu projektu, celý projekt se uzavírá, dokončují se administrativní požadavky a odesílají se poslední faktury zákazníkovi.

4.2.4.1 Přiřazení projektového manažera

Přiřazení projektového manažera (zkratka PM), aby řídil dodávku řešení/služeb klientovi na základě geografického procesu. Proces přiřazení PM má zajistit jistotu, že projekt řídí PM se správným souborem zkušeností a dovedností, aby zajistil úspěšný průběh. Pokud se jedná o komplexní projekt jako PM je přiřazen Complex Program Manager. Pokud se nejedná od komplexní projekt PM je přiřazen podle požadovaných schopností uvedených v Solution Design.

4.2.4.2 Spouštění projektu

Prvním krokem spouštěním projektu je Project Handover, který začíná meetingem mezi Solution Design a Solution Delivery týmem, kterým se zajistí předání všech důležitých materiálů projektovému týmu. Mezi důležité materiály patří například projektový harmonogram, technické posouzení dodávky, dohoda o zpracování dat a podmínky spokojenosti, identifikovaná rizika a finanční závislosti. Projektový tým musí potvrdit, zdali zmíněná rizika v plánovací fázi byla vyřešena nebo se budou řešit v průběhu projektu a poté musí tým aktualizovat seznam rizik, na která narazil při Project Handoveru. Poté začíná proces spuštění projektu, který je použitelný pro všechny projekty včetně agilních projektů. V této fázi jsou definovány všechny nástroje a templaty, které budou využívány k vedení a monitorování projektu, jeho stavu a budou sloužit k ohlašování výsledků v rámci společnosti a k zákazníkovi. Spuštění projektu provádí projektový manažer a projektový tým podle požadavku jednotlivých krajin. Tento proces vytváří potřebnou podporu, vztahy a soubor činností projektového řízení potřené k zahájení nového produktu nebo služby. Během tohoto procesu se zároveň připravuje technické prostředí projektu, projektový tým a jeho role a stanovují se cíle lidí.

4.2.4.3 Projektový tým

Projektový manažer musí ověřit plán lidských zdrojů ze Solution Design. Pokud potřebuje asistenci má možnost si povolat Project Staffing Professional, který dokáže lépe ověřit potřebné znalosti a schopnosti pro projekt. V projektovém týmu se mohou nacházet zaměstnanci společnosti, dodavatelé a klient. Projektový tým se skládá z následujících rolí:

- Projektový manažer – vedoucí projektu.
- Klient – zákazník nebo zaměstnanec zákazníka.
- Technický tým – architekt, analytik, developer a tester.
- Project Staffing Professional – odborník na dovednosti zaměstnanců.
- Dodavatel – externí zdroj

4.2.4.4 Příprava projektového prostředí

Projektový manažer musí vytvořit vhodné technické prostředí jako je: prostředí pro týmovou práci, konektivitu, vývojové a testovací prostředí. Technické prostředí pro projekt

je sbírka hardwaru, softwaru, a zařízení jakéhokoli druhu, které je sdílené projektovým týmem a používá se na podporu projektu nebo dílčího projektu. Jakmile je prostředí hotové musí se zajistit všechny licence, souhlasy zákazníka a třetích stran pro použití jejich softwaru.

Při vytváření technického prostředí vznikají další rizika, která musí být zapsána a vyhodnocena v protokolu rizik a problémů.

4.2.4.5 Řízení projektu

Na řízení všech projektů ve společnosti je využita jedna metoda, která vznikla spojením PMI a PMBOK metod a je neustále vylepšována novými zkušenostmi. Projektoví manažeři jsou školeni pokaždé když se tato metoda vylepší, aby mohli poskytovat nejefektivnější metody projektového řízení pro své zákazníky. Projekt může využívat firemní Centre of Excellence, které má zkušenosti komunity, procesy, metody a nástroje které umožňuji úspěšné dodaní projektu. Jakmile byl produkt otestován může být produkt dodán zákazníkovi podle domluvených definicí a projektového plánu.

4.2.4.5.1 Hlášení stavu projektu

V průběhu fáze řízení musí společnost průběžně oznamovat stav projektu zainteresovaným stranám a zákazníkovi. V tabulce 2 můžeme vidět seznam několika typů zpráv.

Typ	Popis	Autor	Využití
Status projektu	Zpráva produkovaná společností na pravidelné bázi sdílené se zákazníkem. Popisuje aktuální stav vůči projektovému plánu. Obsahuje souhrn všech významných problémů a rizik a plán na další účetní období	Společnost	Zákazník zkontroluje tuto zprávu a pokud odpovídá standardům stanoveným na začátku spolupráce tak ho schválí.
Zápis z jednáni o stavu projektu	Zápis z jednání zdokumentovaný při kontrole zprávy o stavu projektu	Společnost	Možnost sledovat všechny akce provedené společností.
Zpráva o ponaučení	Zpráva o získaných lekcích obsahuje poučení o čemkoli pozorovaném nebo identifikovaném během nasazení, což se ukládá do dokumentu k budoucímu použití při vzniku stejného problému	Společnost	Využíváno při uzavírání projektu

Tabulka 3 Typy zpráv (vlastní tvorba)

4.2.4.5.2 Fakturace za projekt

Milníky plateb pro projekt jsou definovány podle typu projektu. Tyto obecné milníky plateb budou použity pro proces fakturace, pokud nebyla sjednána žádná výjimka. Odhadovaná data finančních milníků projektu budou definována při předložení nabídky pro všechny projekty s pevnou cenou. Tento milník bude v souladu s uzavřením fáze životního cyklu a odhlášením od zákazníka. Schválení fakturace proběhne v domluveném formátu, které zákazníkovi umožní schválit každou z fázi milníků.

4.2.4.5.3 Řízení změn

Procesové změny, které si žádá zákazník se musí zapsat, sledovat a zkontrolovat projektovým týmem. Dopad žádostí o změnu je třeba posoudit z hlediska rozsahu, úsilí, nákladů, harmonogramu a poplatků za služby. Také je nutné zpracovat veškerá formální oznámení obdržená od zákazníka nebo dodavatele.

Pokud změna řízení potřebuje schválení dle definované finanční delegace je nutno tuto změnu konzultovat se Solution Design týmem a je nutné zakomponovat tuto změnu do smlouvy, popřípadě doporučit zákazníkovi nový projekt, pokud požadovaná změna narušuje aktuální kontrakt.

4.2.4.6 Kontrolování projektu

Na základě projektového planu tým pravidelně vytváří dokumentaci k požadavkům na design nebo komponent. Tým testuje produkt projektu, aby se ujistil, zdali produkt odpovídá zákazníkovým požadavkům. Tyto výsledky jsou dokumentovaný a chyby jsou co nejrychleji opraveny. Pro některé projekty, po otestování produktu týmem nezávislá osoba z oddělení kvality zkontroluje, zdali produkt je připraven pro dodaní k zákazníkovy. Chyby a korekce jsou vráceny projektovému týmu k opravě. Jakmile produkt projde kontrolou od nezávislé osoby je připraven pro dodání k zákazníkovy. U agilních projektů je potřeba naplánovat předváděcí akce, aby se demonstrovali funkce dokončené iterace produktu, poté se posbírá zpětná vazba zainteresovaných stran a vlastníka produktu k případné diskuzi pro opravu.

Pravidelné aktivity, které by měl projektový manažer provádět ve fázi kontroly:

- Monitorovat projektový status a aktualizovat projektový harmonogram dle výsledku monitorování.
- Podávat zprávy o stavu projektu, hodnotit pokrok projektu a komunikovat s vlastníkem projektu a všech zainteresovaných stran.
- Pořádat pravidelné meetingy s příslušnými stranami o přezkoumání projektu a jeho stavu.
- Aktualizovat rizika projektu a plány na jejich řešení.

4.2.4.7 Monitorování individuálních výkonu

V průběhu celého projektu projektový manažer podává zpětnou vazbu členům týmu ohledně jejich cílů a posuzuje jejich úroveň dovedností a odborných znalostí prokázaných na projektu. Projektový manažer také poskytuje konstruktivní zpětnou vazbu pro členy týmu a případně pracuje s individuálními členy týmu na úpravě jejich cílů. Také žádá každého člena týmu, aby podával čtvrtletní Project Assessment feedback, kde členové týmu aktualizují a monitorují svoje dovednosti vůči definovaným kritériím pro svojí roli.

4.2.4.8 Uzavíraní projektu

Projektový manažer pracuje s Q2C a oborem financí na uzavření projektu. Částí této fáze je odesílaní posledních faktur zákazníkovi, všechny výnosy a náklady projektu je potřeba zaznamenat do hlavní knihy, všechny zbývající položky rozvahy projektu mají být stornovány, veškerá aktiva přiřazená k projektu mají být uvolněna nebo vrácena a projekt má být uzavřen v systému smluv.

4.2.5 SWOT analýza

Pro sestavení SWOT analýzy jsem spolupracoval s projektovými manažery s několika letou praxí ve společnosti. Každému projektovému manažerovi jsem položil následující otázky – jaké má projektové prostředí v této společnosti silné stránky, jaké má slabé stránky, jaké jsou příležitosti vně tohoto prostředí a existují-li nějaké hrozby na které by si společnost měla dávat pozor. Z výsledků těchto otázek jsem vypracoval SWOT analýzu viz tabulka 4.

Silné stránky	**Slabé stránky**
Příznivé předpoklady výnosů Možnost uspokojit téměř každého zákazníka Světové zkušenosti	Rozsáhlost projektů Malá flexibilita Jazyková různorodost
Příležitosti	**Hrozby**
Dosah značky Využívání mezinárodních Centre of Excellence Využívaní inovativních technologii	Nároční zákazníci Vysoká konkurence v některých odvětvích Řízení z centrály ze zahraničí

4.2.5.1 Silné stránky

Příznivé předpoklady výnosu – valná většina projektu společnosti je profitabilní.

Možnost uspokojit téměř každého zákazníka – velikost firmy dodává možnost plnit požadavky svých klientu ve kterémkoliv odvětví.

Světové zkušenosti – díky pobočkám ve více než 174 zemích společnost disponuje více zkušenostmi než její konkurence.

4.2.5.2 Slabé stránky

Rozsáhlost projektů – některé projekty mohou být až příliš rozsáhle což komplikuje komunikaci, sledovatelnost a projektové řízení.

Malá flexibilita – pří řízení projektu má společnost problém se odchýlit od normy.

Jazyková různorodost – ve většině společnosti se používá anglický jazyk, některé lokální projekty ale mohou být vedeny v lokálním jazyce což komplikuje komunikaci s vyšším managementem. Také to představuje problém pro externí dodavatele a dostupnost dostatečného množství zdrojů se znalostí jazyka.

4.2.5.3 Příležitosti

Dosah značky – celosvětová známost vytváří jednoduché příležitosti pro hledání nových zákazníku. Renomovaná značka poskytuje jistotu a stability, nehrozí zaniknutí společnosti nebo náhlé skončení projektu.

Využívání mezinárodních Centre of Excellence – možnost učit své zaměstnance nejnovějším technologiím a sdíleni znalostí bez ohledu na odvětví.

Využívaní inovativních technologii – společnost vytváří a disponuje inovativními technologiemi které ulehčují práci na projektech (např.: umělá inteligence).

4.2.5.4 Hrozby

Nároční zákazníci – zákazníci očekávají určitou úroveň přístupu kvůli známosti značky. Vysoká konkurence v některých odvětvích – tato společnost pokrývá odvětví ve kterých existuje obrovská konkurence.

Řízení z centrály ze zahraničí – všechny pobočky společnosti se řídí z americké centrály, rozhodnutí, která padnou v Americe mohou způsobit uzavření některých poboček v jiné zemi.

4.3 Rozdíly firemního pojetí waterfallového a agilního řízení vůči standardům

Vzhledem k firemnímu pojetí projektového managementu, který vychází z PMBOK a API metodologieve firmě nenajdeme velké rozdíly, které by se odlišovaly od mezinárodních standardů. Firemní přehled waterfallu a agile metodik je popsán v tabulce 4.

Projektové řízení ve firmě striktně dodržuje standardy určené v tabulce 4 Minimální odchylky jsou okamžitě upravovány, aby každý projekt byl veden stejným způsobem. Tato společnost se snaží neodchylovat od standardů. Dle rozhovorů s vlastníkem CRM procesu by to bylo velice složité na ošetření a mohou rovnou přijímat projektové manažery, kteří již ovládají dané standardy a nemusí každého manažera zaučovat na nový systém řízení projektu.

	Waterfall	Agile
Cíl	Známý a důkladně popsaný od začátku projektu	Známý, nemusí být důkladně popsaný, protože projektový tým a klient budou utvářet konečný výsledek prostřednictvím každého sprintu.
Rozsah	Neočekává se, že se změní, pokud klient změnu neprovede a žádost o změnu není schválena.	Změna se očekává prostřednictvím projektu a je poháněna výsledky nebo zpětnou vazbou ze sprintů.
Cena a datum ukončení	Oba jsou předem známy a klient má v úmyslu dodržet konečné datum a zůstat v rámci nákladů.	Oba jsou předem známy, ale změny obou se očekávají a plánují, protože každý sprint má potenciál ovlivnit rozsah, konečné datum a náklady.
„Správnost“ dodávky	Klient může slevit ze „správnosti“ nebo kvality konečného výstupu, aby zajistil dosažení konečného data a rozpočtu.	„Správnost“ a kvalita konečného plnění jsou důležitější než dosažení ceny nebo konečného data a klient očekává, že udělá vše, co je potřeba, aby byl konečný výsledek velmi blízko dokonalosti.
Složení týmu	Projektové týmy mohou být vzdálené nebo na částečný úvazek a scházejí se podle potřeby, aby pracovaly na svých konkrétních úkolech.	Projektové týmy spolupracují tváří v tvář a na plný úvazek (v ideálním případě) na vývoji malých průběžných výstupů s cílem získat od klienta neustálé informace a provádět neustálá zlepšování a změny.
Zapojení klienta	Klient neočekává, že se bude zapojovat pravidelně. Klient chce provádět kontroly a schvalování v určených fázích.	Klient očekává, že bude zapojen, chce být zapojen a je k dispozici pro pravidelné zapojení do projektu.

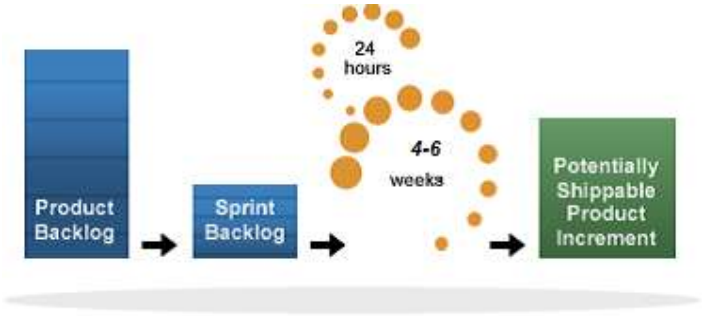
Tabulka 4 Firemní popis waterfallu a agile (vlastní tvorba)

4.4 Analýza projektu pro agilní způsob řízení

Díky bakalářské praxi jsem mohl nahlédnout do fungování projektů. Ačkoliv má agilní metodologie velký potenciál, tak v této společnosti z 384 projektů vedených pod CEE je pouze jeden řízen čistě agilní metodou.

Projekt vedený agilní metodou je pro soukromého zákazníka, který si nepřál jméno společnosti zmiňovat v této práci. Hlavními používanými principy jsou:

- Product Backlog – Agilní tým vytváří prioritní seznam vynikajících požadavků nebo funkcí.
- Sprint Backlog – Z horní části seznamu požadavků si tým vybere malou část pracovních položek na základě své kapacity a připraví plán na jejich implementaci.
- Sprint – Sprint je blokem práce. Jeden sprint běží obvykle 4-6 týdnů. Je to doba, po kterou jsou vybrané funkce cíleně dokončeny pro dodání.
- Daily meet – Během sprintu se provádí denní kontroly.
- Přírůstek dodávaného produktu – Na konci sprintu by práce měla být potenciálně připravena k odeslání, připravena k uvedení do výroby nebo k předvedení zainteresovaným stranám. Sprint končí ověřením a retrospektivou.



Obrázek 11 Agilní metoda projektu

Každý den začíná ranním meetingem, na kterém se sejde celý tým a diskutuji o práci, kterou dokončili předchozí den nebo v ní budou pokračovat, vyhledávají se případné problémové komponenty, na kterých je potřeba více lidí, aby se sprint nezpozdil. Sprint na tomto projektu obvykle trval 4 týdny a projekt běží poslední 2 roky.

Projektový tým toho projektu je poskládán z těchto rolí a tyto role jsou popsány dle firemní definice:

- **Obchodní analytik** – IT specialista, který je expert na technickou stránku projektu a rozumí obchodním procesům. Funguje jako tlumočník mezi světem IT a byznysem.
- **Vlastník produktu** – nese zodpovědnost za maximalizaci hodnoty produktu vyplývající z práce vývojového týmu. Způsob provedení se může lišit široce napříč týmy i jednotlivci.
- **Manažer iterací** – vedoucí agilního týmu. Manažer iterací je zdrojem inspirace pro tým, aby žil podle agilních hodnot, principů a praktik.
- **Developer** – osoba zodpovědná za vývoj produktu nebo služby. Nejpočetněji zastoupená pozice v agilním týmu.

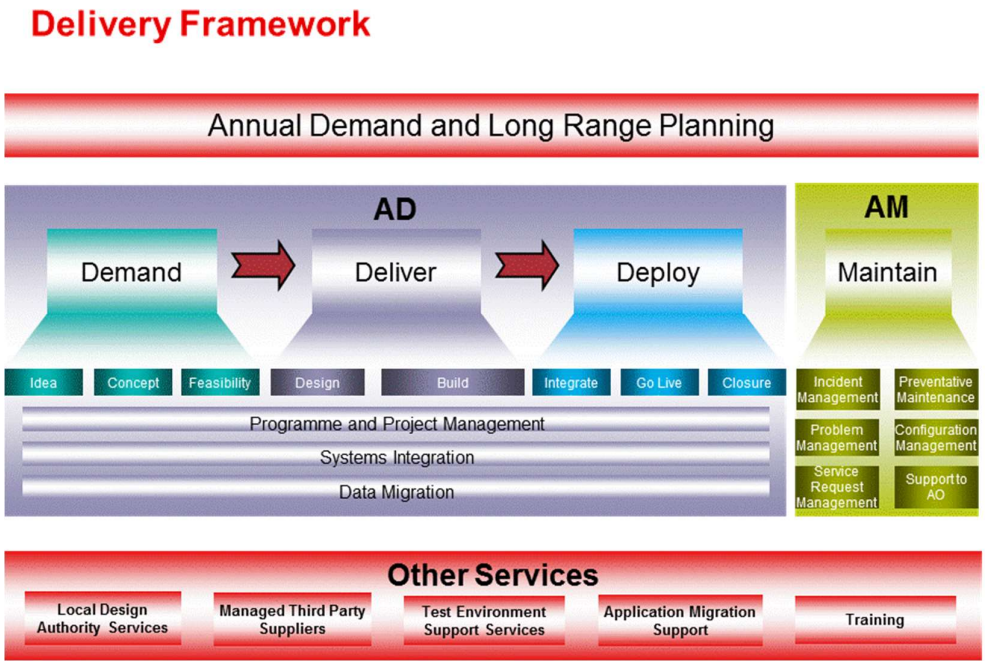
Agilní projekt, na kterém jsem měl možnost se zúčastnit status meetingu byl z pohledu projektového řízení veden v souladu s normou společnosti. Na tomto projektu způsobil největší problém koronavirus a nemožnost projektovému týmu se scházet v pracovním prostředí.

4.5 Analýza projektu pro waterfallový způsob řízení projektů

Projekt, který je veden waterfallový způsobem je pro státní společnost. Tento projekt jsem vybral z důvodu zvláštního přístupu. Projekt je veden hybridní formou, hlavní část projektu využívá waterfall a některé prvky jsou vedeny agilně. Hlavním důvodem pro takovéto vedení projektu je zákonný problém. Pokud statní firma změní nebo upraví hlavní cíl projektu tak musí znovu projít celým výběrovým řízením což znemožňuje čistě agilní vývoj.

Základ projektu je veden waterfallovým přístupem dle obrázku 12. Na začátku měl definovaný rozsah a datum ukončení, které jsou zapsané v kontraktu. V průběhu projektu se konají pravidelné status meetingy, na kterých se kontroluje stav projektu vůči projektovému harmonogramu a pravidelně se definují změny, které je potřeba do projektu zapracovat. Tyto změny nejsou dodávaný společností, ale interním nebo externím dodavatelem. Dopady na projekt je nutné identifikovat a vyčíslit jejich případnou škodu. Vytváří se dokument změn,

které se realizují až po dosažení určitého milníku z pohledu ceny, který musí zákazník zkontrolovat a zrealizovat platným zákonným nákupním procesem.



Obrázek 12 Waterfállový model projektu

Obrázek 12 popisuje projektové fáze implementace dle waterfallového projektového řízení (AD) a následnou fází podpory (AM), zároveň znázorňuje služby poskytované v průběhu projektu a jejich plánovaní.

Podle rozhovoru s projektovým manažerem tyto závislosti a jejich evidence vyžadují tým dvou až tří lidí na straně společnosti i zákazníka. Základním předpokladem, aby projekt mohl fungovat touto hybridní formou je silná finanční podpora ze strany zákazníka. K bezproblémovému dodávání je důležitá pravidelná komunikace mezi všemi zainteresovanými stranami. Nejtěžší požadavky k řízení jsou takové, které mají zákonem definované termíny spuštění nebo kde hrozí penalizace ze strany například Evropské Unie.

Celkově projekt následuje waterfall metodiku, ale využívá znaky agile pro případné změny implementace. Tyto postupy nejsou definovány v žádném procesu společnosti, na straně zákazníka a vůbec s podobným stavem nepočítá literatura, podle které společnost definuje projektové řízení.

Projektový manažer dodržuje následující principy, u kterých nedovoluje žádné kompromisy:

- Změny jsou komunikovány s dostatečným předstihem;

- případně dopady na koncový produkt projektu z pohledu času a nákladů jsou potvrzeny v průběhu realizace a jsou zapsané do smlouvy do 30 dní od realizace;
- posuny ovlivněné těmito změnami nejsou penalizované z pohledu SLA;
- pro eskalaci je jasně stanoven proces a je striktně dodržován;
- samotná realizace změny je oficiálně požádána zákazníkem v písemné formě (například email nebo zápis z meetingu odsouhlasený oběma stranami).

Projekt, kterého status meetingu jsem se mohl zúčastnit funguje v tomto módu už 18 měsíců a v tomto období bylo zrealizováno 8 požadavků nad rámec původního rozsahu. Tyto změny způsobily posun dodání finálního produktu o 2 měsíce a finančně navýšili realizaci projektu o 20 %.

Tento projekt byl řízen rozdílným způsobem, než definuje norma společnosti. Využíval základní principy waterfallového projektového řízení a zároveň využíval některé prvky z agilního projektového řízení, zejména pro dodatečné požadavky na změny finálního produktu projektu. Díky dostatečným zkušenostem projektového manažera projekt byl v minimálním zpoždění v souladu s požadavky zákazníka. Spokojenost byla i na straně společnosti vzhledem na navýšení celkové hodnoty projektu a jeho ziskovost.

4.6 Návrhy doporučení zlepšení vedení projektů dané společnosti

4.6.1 Doporučení pro projekty bez ohledu na metodu řízení

Společnost klade velký důraz na plné využití kapacity zaměstnanců v projektových aktivitách u zákazníka. Toto způsobuje, že jednotliví odborníci, kteří jsou plně vytíženi na projektech nemají volnou kapacitu na další vzdělávaní a jsou nuceni se vzdělání vzdát nebo se vzdělávat ve svém volném čase. Možnost řešení tohoto problému je stanovit fixní čas na projektech, kde by zaměstnanci dostali krátkou přednášku o novinkách ve firmě, ze kterých by se dozvěděli nové vzdělávací programy a poté by dostali časový úsek si tyto programy vypracovat.

Výsledky rozhovorů s projektovými manažery poukázaly na menší nedostatky v nástrojích společnosti, které pomáhají projektovým manažerům při plánovaní, spouštění a řízením projektu. Všechny tyto nástroje jsou ukotveny v normě projektového řízení společnosti. Neumožnují žádnou odchylku od této normy ani pod podmínkou zlepšení spokojenosti zákazníka nebo menší ceny projektu. Žádný projekt není stejný, každý zákazník

je jiný a tyto malé změny by mohly zvýšit spokojenost zákazníka a přilákat nové zákazníky. Řešením tohoto problémů by bylo v následujících aktualizacích nástroje umožnit manažerům vytvářet malé odchylky od stanovené normy.

4.6.2 Doporučení pro agilní projekty

Část společnosti, do které jsem měl přístup (CEE) řídí pouze jeden agilní projekt, který po analýze nepředstavuje žádné odchylky od projektového řízení společnosti, což prokazuje důslednost správnosti společnosti na agilní metodu řízení. Zaměstnanci projektu by ale rádi uvítali více osobního kontaktu s týmem. Vzhledem k situaci ohledně koronaviru byl celý projekt řízen vzdáleně a po uvolnění opatření se tým scházel pouze na implementace a sprintové meetingy. Pracování z domova se více hodí spíše k waterfállovým projektům, kde je na každou fázi více času u agilních projektů to může být pro některé členy týmu kontraproduktivní, protože jsou zvyklí na osobní kontakt se svým týmem a se zákazníkem. Řešení toho problému je jednoduché, vytvořit pro agilní týmy místo, kde se mohou scházet. Pokud takové prostředí neposkytuje zákazník kvůli opatřením ohledně koronaviru mohla by to poskytovat pobočka společnosti v Praze. Jediným problém, který by se tu mohl vyskytnout je fakt, že česká pobočka musí následovat pravidla amerických poboček.

4.6.3 Hybridní model

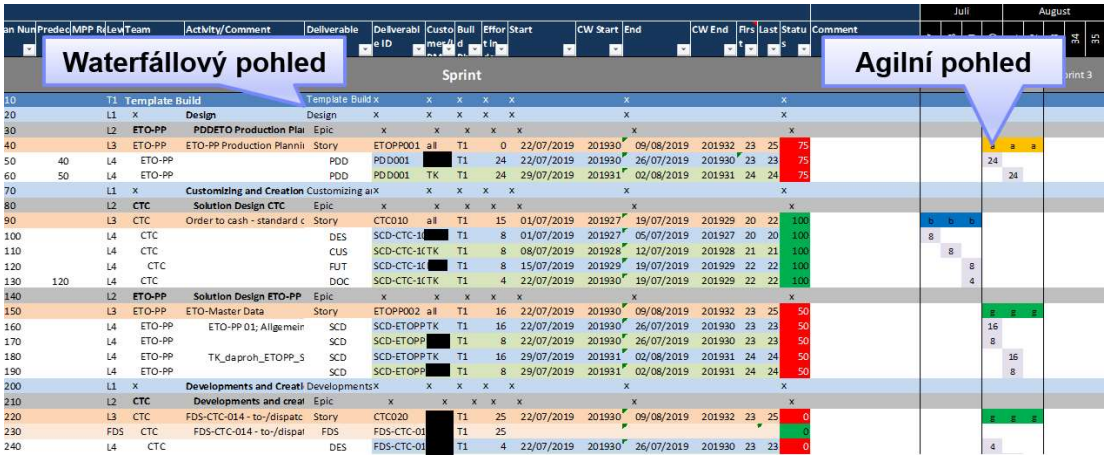
Společnost se často potýká s problémy na projektech, které mají fixní náklady, ale zákazník si přeje použít agilní metody. Společnost nemá konzistentní přístup, aby zvládala konflikt mezi oběma metodikami. Potýkají se s problémy sledováním pokroku a jeho reportováním do backlogu a kalkulováním burn down grafu. Zastižen tímto konfliktem projektový tým nevyužívá optimálně potencionál agilního zlepšování.

Analyzovaný waterfallový projekt se velice odlišuje jak od mezinárodního standardu projektového řízení, tak od firemního standardu projektového řízení. Důvodem pro tuto odchylku je typ zákazníka, pro kterého je projekt vytvářen. Můj návrh pro zlepšení vedení projektu je vytvoření nového standardu společnosti nazýván „Hybridní“ model. Tento model by obsahoval:

a) Základní principy, které je nutné dodržovat a není povoleno je vynechat.
b) Možné odchylky a modely, které čerpají z praxe běžících projektů.

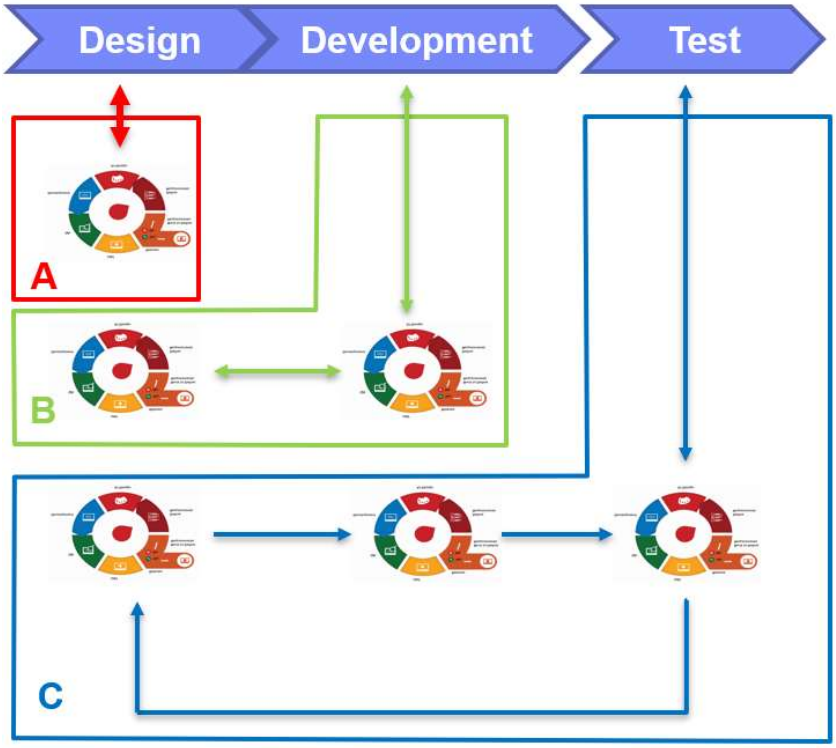
c) Návrh aktualizace a modifikace daného „Hybridního“ modelu, aby odpovídal měnicím se podmínkám v praxi.

Tento model by obsahoval výběr důležitých komponent z waterfállové a agilní metodiky a byl by zaměřen na zákazníky, kteří nejsou schopni změnit cíl projektu bez výběrových řízeních. Na obrázku 13 je zobrazen Ganttův graf, typický graf pro plánovaní waterfallových projektů, který obsahuje ve své pravé části agilní sprinty. Zelené sprinty jsou ukázaný dle popisu obrázku 14 typ B.



Obrázek 13 Ganttův diagram pro Hybridní model

Hybridní model by se využíval na projekty, u kterých má zákazník omezené náklady s rezervou, u kterých je ale možnost v případě potřeby využit tuto rezervu pro zpracováni dodatečných požadavků a změn. Zákazník muže přijít s novým požadavkem kdykoliv v průběhu práce na projektu, dokud se projekt nedostane do fáze spuštění. Ve fázi spuštění je projektový produkt dokončen a otestován, jakákoliv implementace dalších požadavků by byla velice nákladná.



Obrázek 14 Ukázka hlavní výhody Hybridního modelu

Na obrázku 14 můžeme vidět spojení waterfállové metodiky s agilní metodikou. Jsou zde popsány tři hlavní možnosti, které nastávají v projektech.

- **A** – Zákazník přijde s novým požadavkem pro koncový produkt ve fázi prvotního designu. V tuto chvíli se vytvoří vedlejší agilní tým, který zapracuje tento požadavek v průběhu několika iteraci do prvotního designu projektu.
- **B** – Zákazník přijde s požadavkem ve fázi vývoje projektu. V tento moment se musí vytvořit dva agilní týmy, jeden pro design a druhý pro development. Designový agilní tým vytvoří design pro tento požadavek a zakomponují ho do celkového designu projektu, pokud se tento dodatečný design schválí, jak projektovým manažerem, tak i zákazníkem, může se tento design přesunout do development fáze, ve které agilní development tým tento požadavek implementuje. Celý tento proces probíhá v blízké spolupráci agilních týmu a zákazníka.
- **C** – Pokud zákazník přijde s novým požadavkem v poslední možné fázi testování probíhá stejný proces jako u možnosti B, ale dodatečně se musí ještě otestovat.

Hybridní model dává zákazníkovi možnost efektivně přidávat nové komponenty do cíle projektu. Pokud se jedná o obrovskou změnu mel by být zákazník přesměrován spíše do vytvoření nového projektu. Tento model se výborně hodí na projekty, u kterých je na začátku projektu známý rozsah, ale zákazník si není úplně jistý výsledným produktem.

4.7 Odhad dopadu implementace navrhovaných doporučení.

4.7.1 Odhadovaný dopad doporučení pro projekty bez ohledu na metodu řízení

Měsíční prezentace by trvala jednu hodinu měsíčně, příprava této prezentace by trvala přibližně pět mandayů. (člověkodnů). Zpracovat metodiku těchto přednášek by trvalo dva až tři mandeye. Toto doporučení nemá přímý dopad na žádné sledované kritérium, ale umožní to zaměstnancům společnosti nabýt nové informace a zvětšit tak jejich pracovní zkušenosti.

Přepracovat nástroje, které společnost používá by bylo zdlouhavé. Prvním krokem by bylo vytvoření platformy pro sběr zpětné vazby ohledně chybějících funkcionalit nástrojů. Vytvoření této platformy by mohlo vývojovému týmu trvat přibližně 14 mandayů dle počtu týmových členů. Po sběru informaci by se nejvíce požadované změny realizovali jako součást nadcházejících aktualizací nástrojů. Toto doporučení i přes dlouhou implementaci by mohlo umožnit poskytnout zákazníkům více služeb a zvýšit tím celkovou spokojenost zákazníků.

4.7.2 Odhadovaný dopad doporučení pro agilní projekty

Kvůli aktuální situaci zde nemá společnost moc možností, protože pravidla kanceláří jsou řízena z americké strany společnosti. S přechodem na práci z domova se však už mnoho projektů, hlavně waterfallových, nevrátí zpátky do kanceláří což by mohlo umožnit agilním týmům návrat do normálního režimu.

4.7.3 Odhadovaný dopad implementace Hybridního modelu

Na vytvoření Hybridního model by se podíleli projektoví manažeři z analyzovaného waterfallového projektu, dle rozhovoru s hlavním projektovým manažerem by vytvoření nové metody trvalo přibližně tři až pět týdnů. Analyzování nového modelu by podle rozhovorů s vlastníkem CRM procesu mohlo trvat dva až tři týdny a podílet by se na tom

museli projektoví manažeři s velkými zkušenostmi jak z waterfallových, tak agilních projektů a vlastník CRM procesu.

Po analýze a návrhu tohoto procesu musí nastat jeho schváleni na všech úrovních společnosti a jeho následné zakomponovaní do Globálního playbooku. Je tady i možnost ho aplikovat jen na vybrané geografické celky jako výjimka, pokud nedojde k jeho schválení na globální úrovni. Dobu na schválení vzhledem na komplexnost firmy vlastník procesu odhaduje na 2 týdny až měsíc.

Schválením nového modelu následuje fáze implementování nového modelu do projektového řízení firmy. To znamená příprava nových školení pro projektové manažery a Solution Design tým, doplnění dokumentace modelu do aktuálního CRM playbooku. Doba přípravy školení se odhaduje na dva týdny pro každý tým a jeho následné otestování. Příprava komunikace a proškolení klíčových projektových manažerů a Solution Design týmu se odhaduje na dva až tři měsíce.

Proces	Počet MD (manday)	Potřebné osoby
Vytvoření Hybridního modelu	15–30	Zkušení projektový manažeři
Schválení modelu	10–20	Vyšší management společnosti
Příprava školení	10	Educational tým
Implementace do CRM dokumentace	10	Projektový manažeři Vlastník CRM procesu
Příprava komunikace	10	Educational tým
Proškolení projektových manažerů	10	Educational tým

Tabulka 5 Odhadovaná doba implementace Hybridního modelu (vlastní tvorba)

Tento model by umožnil společnosti poskytovat své služby zákazníku s komplexními požadavky a zvýšil by tak celkovou spokojenost zákazníku.

5 Závěr

Teoretická část práce představila čtenáři základní seznámení s projektem, projektový řízením a metodami waterfall a agile. Mě osobně tato část pomohla pochopit hlavní rozdíly mezi těmito metodami a jejich hlavní cílovou skupinu. Studium literatury mi pomohlo pochopit interní procesy společnosti pro projektové řízení a jejich významy.

Hlavním cílem této práce byla analýza projektů vedených metodologii waterfall a agile a jejich porovnaní vůči mezinárodní literatuře. K pochopení chodu projektů bylo nutné si nastudovat projektové řízení společnosti a poté konzultovat nabyté informace s projektovými manažery a vlastníkem CRM procesu. Díky těmto konzultacím jsem se dostal k interním informacím ohledně fungování projektů v praxi a díky těmto informacím jsem mohl důkladně analyzovat projekty pro každou metodu. S touto analýzou jsem dokázal určit odchylku od světových standardů projektového řízení a poskytnout společnosti konstruktivní řešení daných odchylek. Vlastník CRM procesu mi dokázal poskytnout relativně přesné informace dopadu mých návrhů na aktuální stav společnosti.

Spolupráce s projektovými manažery a vlastníkem CRM procesu byla výborná. Ochota poskytovat informace o fungování projektů nad rámec pracovní doby byla velmi příjemná.

Vzhledem k rozhovorům s projektovými manažery a analýze projektového prostředí zvolené společnosti jsem byl schopen najít mezery v nástrojích, které projektový manažerům pomáhají s plánovaním projektů a podal jsem návrh k možné opravě těchto problémů. Mezi tyto návrhy patří nový Hybridní model, úprava projektových nástrojů a úprava přístupu k vytížením zaměstnancům a zvětšení jejich kapacity pro učení se nových věcí.

Analýza agilního projektu poukázala na striktnost projektového řízení ve společnosti. Také se ale ukázalo, že koronavirus dokázal zasáhnout i agilní týmy a jejich spolupráce.

Analýza waterfallového projektu poukázala na problém, který je častým u zákazníku ze statní sféry. Pokusil jsem se doporučit Hybridní model projektového řízení, který se snaží spojit agilní metodiku s waterfállovou. Nový model by pomohl společnosti k vedení projektů, které potřebují využívat waterfállový model řízení a zároveň si zákazník přeje implementovat nové cíle v průběhu projektu. Hybridní model by zlepšil sledování takto složitých projektu a ušetřil by zbytečná výběrová řízení pro zákazníky ze státního sektoru, čímž by se navýšila spokojenost zákazníků. Implementace nového modelu by byla velice náročná na všechny strany společnosti, ale z mého pohledu zde není jiné řešení.

6 Seznam použitých zdrojů

1) A guide to the project management body of knowledge: (PMBOK guide). 4th ed. Newton Square: Project Management Institute, c2008. ISBN 978-1-933890-51-7.
2) Adiyarta, Krisna & Syafrullah, Mohammad & Napitupulu, Darmawan & Sutabri, Tata & Rahim, Robbi. (2018). Organization model for information system project: a literature review & blended learning case. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 420. 012114. 10.1088/1757-899X/420/1/012114.
3) Agile Project Managment. TechTarget [online]. Auburndale, Massachusetts: TechTarget, 2021 [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: https://www.techtarget.com/searchcio/definition/Agile-project-management
4) Magický trojúhelník projektového řízení. In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2022, 05.05.2019 [cit. 01.03.2022]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/magicky-trojuhelnik-projektoveho-rizeni
5) Project Management. In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2022, 01/19/2016 [cit. 03/03/2022]. Dostupné z: https://managementmania.com/en/project-management
6) Projektove. Projektove [online]. Ostrava, Česká republika: Projektove, 2021 [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: https://www.projektove.cz/vlastnosti/ganttuv-diagram
7) Projektove. Wrike [online]. San Jose, United States: Jessica Everitt, 2020 [cit. 2022-03-09]. Dostupné z: https://www.wrike.com/blog/what-is-a-burn-up-chart/
8) Scrum Methodology. Digité [online]. 21060 Homestead Rd, Cupertino, CA 95014: Digité, 2022 [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: https://www.digite.com/agile/scrum-methodology/
9) SKALICKÝ, Jiří a Jiří VACEK. AGILNÍ PROJEKTOVÝ MANAGMENT. Semantic Scholar [online]. 2012, 8 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: https://www.semanticscholar.org/paper/AGILNI%CC%81-PROJEKTOVY%CC%81-MANAGEMENTPetrtylSkalick%C3%BD/d2a78cfe53cd709c624a699477da5372aeb289ec
10) SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management: systémový přístup k řízení projektů. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0075-0.

11) Vodopádový model. Wikipedia [online]. 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Vodopádový_model
12) What is a Project team. InvesisLearning [online]. Londýn, Anglie: Lucy Brown, 2021 [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.invensislearning.com/blog/what-is-a-project-team/
13) What is PRINCE2. Qrpinternational [online]. Švýcarsko: Axelos, 2019 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: https://www.qrpinternational.ch/en/qrp-news/what-is-prince2/
14) What Is the Waterfall Methodology in Project Management? ProjectManager [online]. Austin, Texas: ProjectManager.com, 2022 [cit. 2022-03-04]. Dostupné z: https://www.projectmanager.com/waterfall-methodology

7 Seznam obrázků

Obrázek 1 Trojúhelník projektového řízení (Willmigton, 2011) 15

Obrázek 2 Životní cyklus projektu (Project Management Institute, 2008) 16

Obrázek 3 Maticová organizační struktura (Adivarta, 2018) 20

Obrázek 4 Klíčové elementy PRINCE2(Axelos, 2019) 22

Obrázek 5 Příklad Ganttova diagramu (Projektove, 2021) 25

Obrázek 6 Vodopádový model (Wikipedia, 2021) 26

Obrázek 7 Burn down graf (Wrike, 2020) 27

Obrázek 8 Burn up graf (Wrike, 2020) 28

Obrázek 9 Vývojový proces Scrumu (TechTarget, 2021) 30

Obrázek 10 Solution Design a Solution Delivery 35

Obrázek 11 Agilní metoda projektu 45

Obrázek 12 Waterfállový model projektu 47

Obrázek 13 Ganttův diagram pro Hybridní model 50

Obrázek 14 Ukázka hlavní výhody Hybridního modelu 51

8 Seznam tabulek

Tabulka 1 Porovnaní waterfallového a agilního modelu (Svozilová, 2016) 32

Tabulka 2 Porovnání waterfallového a agilního modelu (Svozilová, 2016) 33

Tabulka 3 Typy zpráv (vlastní tvorba) 39

Tabulka 4 Firemní popis waterfallu a agile (vlastní tvorba) 44

Tabulka 5 Odhadovaná doba implementace Hybridního modelu (vlastní tvorba) 53