

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

---

Fakulta elektrotechnická

Katedra materiálů a technologií

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

Agilní projektové řízení

Autor práce:

**Bc. Tereza Hodanová**

Vedoucí práce:

**Ing. Tomáš Řeřicha, Ph.D**

---

2022

## ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta elektrotechnická

Akademický rok: 2021/2022

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Tereza HODANOVÁ**  
Osobní číslo: **E19N0004P**  
Studijní program: **N2612 Elektrotechnika a informatika**  
Studijní obor: **Komerční elektrotechnika**  
Téma práce: **Agilní projektové řízení**  
Zadávající katedra: **Katedra materiálů a technologií**

### Zásady pro vypracování

1. Popište tradiční přístupy projektového řízení.
2. Popište agilní přístupy řízení projektů.
3. V elektrotechnické firmě definujte vhodné problémy k řešení.
4. Navrhněte řešení těchto problémů pomocí tradičního i agilního projektového řízení.
5. Řešení vyzkoušejte v praxi a porovnejte oba přístupy.


Rozsah diplomové práce: **40 – 60**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování diplomové práce: **elektronická**

## Seznam doporučené literatury:

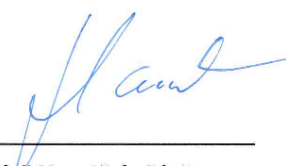
1. ŠOCHOVÁ, Z., KUNCE, E.: Agilní metody řízení projektů. Praha: Computer Press, 2019. ISBN 978-80-251-4961-4
2. DOLEŽAL, J.: Projektový management – Komplexně, prakticky a podle světových standardů. Praha: Grada, 2016. ISBN: 978-80-247-5620-2
3. DOLEŽAL, J., KRÁTKÝ, J., CINGL, O.: 5 kroků úspěšného projektu. Praha: Grada, 2013. ISBN: 978-80-247-4631-9
4. ŠOCHOVÁ, Z.: Skvělý ScrumMaster. Praha: Computer Press, 2018. ISBN 978-80-251-4927-0
5. Internetové zdroje

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Tomáš Řeřicha, Ph.D.**  
Katedra materiálů a technologií

Datum zadání diplomové práce: **8. října 2021**  
Termín odevzdání diplomové práce: **26. května 2022**



**Prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D.**  
děkan



**Doc. Ing. Aleš Hamáček, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Plzni dne 8. října 2021

**Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá problematikou projektového řízení, konkrétně tradičními a agilními metodikami. V teoretické části je představen vodopádový model, jako metodika z tradičního projektového řízení a z agilní části je popsáno více metodik, ale nejvíce byla zaměřena na metodu Scrum. V praktické části je představena reálná firma, která se zaměřuje na vývoj a testování produktů. Vysvětlené metodiky jsou poté ukázané na dvou reálných projektech a je zhodnoceno, kdy je vhodné, jakou metodiku v praxi využít. Součástí praktické části je zhodnocení firmy a jejích aspektů pro zavedení převážně agilního přístupu v projektech. Jsou zmíněná rizika agilní metody a také kdy je vhodné zvolit agilní přístup tak, aby byl pro firmu přínosem.

**Klíčová slova**

Projekt, projektové řízení, tradiční metodiky, vodopádový model, agilní metodiky, Scrum, Scum Master, Sprint, Refinement, Release

**Abstract**

The diploma thesis deals with the issue of project management, specifically traditional and agile methodologies. The theoretical part introduces the waterfall model as a methodology from traditional project management. The agile part describes more methodologies however the main focus lies on the Scrum method. The practical part introduces a real company focusing on product development and testing software. The explained methodologies are then shown on two real projects and evaluation is formed based on its appropriateness to be used in practice. Part of the practical part is the evaluation of the company and their aspects for the implementation of a predominantly agile approach in projects. Lastly, the risks of the agile method are mentioned and it is described when it is appropriate to choose an agile approach in order to benefit the company.

**Key Words**

Project, project management, Traditional methodologies, waterfall model, Agile methodologies, Scrum, Scrum Master, Sprint, Refinement, Release

### Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu, který je součástí této diplomové práce.

Dále prohlašuji, že veškerý software, použitý při řešení této diplomové práce, je legální.

.....

podpis

V Plzni dne 26.5.2022

Bc. Tereza Hodanová

### **Poděkování**

Na tomto místě bych velmi ráda poděkovala Ing. Tomáši Řeřichovi, Ph.D za jeho ochotu, cenné rady a čas, který mi věnoval při konzultacích mé diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala panu Ing. Martinu Kalčíkovi za čas a důležité poznatky při analýze a zpracování praktické části, které mi pomáhal zpracovávat.

## Obsah

Úvod.....	- 12 -
1 Teoretická část.....	- 14 -
1.1 Projektový management.....	- 14 -
1.1.1 Projekt.....	- 14 -
1.1.2 Rozdělení odpovědností a pravomocí projektových rolí.....	- 16 -
1.1.3 Stakeholders (zainteresované strany).....	- 17 -
1.1.4 Lidské zdroje v projektovém řízení.....	- 18 -
1.1.5 Softwarová podpora projektového řízení.....	- 19 -
1.2 Standardy projektového řízení.....	- 20 -
1.2.1 PMBoK (Project Management Body of Knowledge).....	- 20 -
1.2.2 PRINCE2 (Projects in Controlled Environments).....	- 21 -
1.2.3 IPMA (International Project Management Association).....	- 22 -
1.3 Tradiční metodiky projektové řízení.....	- 23 -
1.3.1 Vodopádový model.....	- 23 -
1.4 Agilní přístup.....	- 24 -
1.4.1 Agilní manifest.....	- 25 -
1.5 Agilní metodiky.....	- 26 -
1.5.1 Scrum.....	- 26 -
1.5.2 Dynamic Systems Development Method (DSDM).....	- 28 -
1.5.3 Feature-Driven Development (FDD).....	- 28 -
1.5.4 Extrémní programování (XP).....	- 28 -
1.5.5 Kanban.....	- 29 -
1.6 Porovnání tradičních a agilních metodik.....	- 30 -
2 Praktická část.....	- 32 -
2.1 Charakteristika vybrané společnosti.....	- 32 -
2.2 Řešená problematika ve firmě v rámci agilního řízení.....	- 33 -
2.2.1 Testování světelné závory.....	- 34 -
2.2.2 Vývoj a testování software pro rozpoznávání dopravních značek....	- 35 -



---

2.2.3	Agilní selhání, výzvy a problémy .....	- 42 -
2.3	Vyhýbání se agilnímu selhání .....	- 43 -
2.3.1	Volba a uzpůsobení se vhodné metodice .....	- 43 -
2.3.2	Použití různých technik pro řešení problémů .....	- 46 -
2.3.3	Vzdělávání manažerů a týmu .....	- 46 -
2.3.4	Využití zkušeností .....	- 48 -
2.3.5	Spuštění pilotního programu .....	- 49 -
2.3.6	Spravování rozpočtu s funkční pohotovostí .....	- 50 -
2.3.7	Zaměření se na velké projekty .....	- 51 -
2.3.8	Spuštění retrospektivy .....	- 52 -
2.4	Zhodnocení zaměření agilního přístupu ve firmě .....	- 52 -
	Závěr .....	- 53 -
	Literatura .....	- 55 -

## Seznam symbolů a zkratek

<b>Značka</b>	<b>Popisek</b>
PM	Projektový manažer
MS Word	Microsoft word
MS Excel	Microsoft Excel
MS Office	Mirosoft Office
MS Project	Microsoft Project
IT	Informační technologie
PMBok	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMP	Project Management Professional
CAPM	Certified Associate in Project Management
PMP	Project Management Proffessional
PgMP	Program Management Professional
PMI-SP	PMI Scheduling Professional
PMI-RMP	PMI Risk Management Professional
PRINCE2	Projects in Controlled Environments
IPMA	International Project Management Association
SPŘ	Společnost pro projektové řízení
ICB	Competence Baseline
DSDM	Dynamic Systems Development Method
FDD	Feature-Driven Development
XP	Extrémní programování
PMO	Project Management Office

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Trojimperativ [Vlastní zpracování] .....	- 15 -
Obrázek 2 - Projektový harmonogram v programu Project Libre.....	- 20 -
Obrázek 3 - Míra aktivity ve fázi realizace projektu[15] .....	- 21 -
Obrázek 4 - Oko kompetencí definovaných ICB[16].....	- 22 -
Obrázek 5 - Vodopádový model projektového řízení[17].....	- 23 -
Obrázek 6 - Životní cyklus Scrum metodiky[18].....	- 26 -
Obrázek 7 - Časová vytíženost členů týmu .....	- 36 -
Obrázek 8 - JIRA Scrum board .....	- 37 -
Obrázek 9 - Znázornění úkolů ve Sprintu .....	- 37 -
Obrázek 10 - Přehled položek v backlogu.....	- 38 -
Obrázek 11 - Přehled položek v backlogu.....	- 39 -
Obrázek 12 - Refinement board .....	- 41 -

## Seznam tabulek

Tabulka 1 - Rozdělení odpovědnosti a pravomoce [2].....	- 17 -
Tabulka 2 - Srovnání konkrétních kritérií v tradiční a agilní metodice [Vlastní zpracování] .....	- 30 -
Tabulka 3 - Možná selhání v agilním řízení [Vlastní zpracování] .....	- 42 -
Tabulka 4 - Kritéria a vhodnost agilních metodik ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. [Vlastní zpracování] .....	- 44 -
Tabulka 5 - Návrhy témat v rámci nastavení agilních projektů [Vlastní zpracování]....	- 51 -

## Úvod

Projekt a projektové řízení jsou pojmy, které jsou zejména v podnikatelské sféře velice využívány. Cílem projektového řízení je úspěšná realizace projektu, kdy projekty jsou nástrojem pro zrealizování změny. V projektovém řízení a zejména v řízení softwarových projektů došlo k velkému vývojovému posunu od tradičního po agilní projektové řízení.

V první řadě se využívaly tradiční metodiky projektového řízení, které jsou založené na plánu, kterého se projekt drží. Jsou stanoveny požadavky, které jsou definované zákazníkem nebo zadavatelem projektu a ty je nutné dodržet. Agilní projektové řízení bylo nejprve vnímáno jako velká změna, která způsobila revoluci zejména v softwarovém průmyslu. Výhodou agilního projektového řízení je flexibilní možnost reakce na měnící se požadavky v průběhu jakékoliv fáze projektu. Důležité je pochopení toho, kdy je vhodné využití konkrétní metodiky. Je důležité vzít v úvahu faktory úspěchu pro dosažení vytyčeného cíle.

Práce je strukturovaná do dvou částí, kdy první část je věnovaná teoretickému výkladu na základě použitých zdrojů. Po teoretické části následuje praktická část, která je věnovaná zejména problematice týkající se agilního projektového řízení. Praktická část je postavena na základě dvou projektů realizovaných v reálné firmě.

Teoretická část poskytuje ucelený přehled týkající se projektového řízení, jsou zde představeny základní pojmy, které jsou nezbytné pro pochopení dané problematiky. Je zde popsáno tradiční projektové řízení, kde příkladem metodiky je vodopádový model, který je následně využit i v praktické části práce.

Nedílnou součástí teoretické části je představení agilního projektového řízení, jeho vzniku a zavedení do projektového řízení. Důležitým bodem pro pochopení rozdílu mezi oběma druhy je kapitola zabývající se srovnáním obou metodik projektových řízeních. Rozdíl spočívá v tom, že velký důraz je kladen především na čas, po který je projekt potřeba dokončit a také na zdroje, které je nutné dodržet. V agilním projektovém řízení je popsána především metoda Scrum, neboť tato metodika je využívána dále v praktické části.

Praktickou část tvoří případná studie, která je zaměřena na charakteristiku vybrané reálné firmy. Firma se zaměřuje spíše na velké projekty, které je mnohdy lepší řešit agilním řízením, z toho vychází převážná část praktické části. Jsou zhodnoceny faktory, které je potřeba brát v úvahu, aby firma mohla efektivně využívat agilní řízení pro svůj prospěch. Zároveň se musí dbát na charakter projektů a z toho důvodu jsou zvoleny dva odlišné projekty, kdy každý z nich byl řešen jiným projektovým řízením. Cílem je ukázat, že vždy závisí na druhu projektu, pro zvolení vhodné metodiky k řešení.

Cílem této diplomové práce je v rámci teoretické části čtenáře seznámit s problematikou tradičního a agilního projektového řízení, konkrétními metodikami, které jim náleží a na závěr poskytnout srovnání obou těchto přístupů. Praktická část poukazuje na názorné představení funkce jednotlivých přístupů a jejich vyhodnocení.

# 1 Teoretická část

Teoretická část diplomové práce se zaměřuje na pojmy související s projektovým řízením. Vysvětluje význam samotného projektového řízení a základní pojmy. Představuje projekt, jednotlivé role a jejich odpovědnost a pravomoc v rámci projektu. Nedílnou součástí je představení tradičních a agilních metodik projektového řízení a vysvětlení jejich využití. V závěru je srovnání obou metodik, kde jsou porovnány konkrétní kritéria obou metodik.

## 1.1 Projektový management

Projektový management je nástroj, který se zabývá řízením realizace projektů. Jde o proces, který koordinuje jednotlivé složky činností při této realizaci. Projektový management představuje souhrn veškerých činností, které zahrnují iniciování samotného projektu, jeho plánování, realizaci a v neposlední řadě kontrolu během průběhu projektu. Všechny zmíněné činnosti by měly vést ke zdárnému uzavření projektu.

Základním stavebním kamenem každého úspěšně dokončeného projektu je projektový tým, který má společný zájem a motivaci vytvořit a zrealizovat něco nového. Celkově není omezené množství lidí, kteří by se na projektu měli podílet, ale vždy musí být společný cíl. Dle druhu projektu se poté sestavuje vhodný tým pro jeho plánování a realizaci. [1,2]

### 1.1.1 Projekt

Projekt je časově ohraničený a stanovený souhrn činností a procesů, jejímž cílem je zavedení, vytvoření nebo změna něčeho konkrétního. U projektu je důležité mít stanovený cíl a po celou dobu průběhu projektu je potřeba řídit a kontrolovat jednotlivé procesy. Přestože je každý projekt unikátní, z hlediska řízení projektů mají všechny projekty společné charakteristické znaky. Především se jedná o shodné projektové fáze, které jsou stanoveny ve všech standardech a normách v projektovém řízení. Každý projekt má základní 4 fáze:

- Zahájení / Inicie
- Plánování / Definice
- Realizace / Implementace
- Uzavření / Předání

Před zahájením samotného projektu je důležitá předprojektová příprava, kdy se dostatečně projedná a stanoví, co má být na konci projektu. Projektový tým shrne výchozí stav a uvede problém nebo příležitost, který je důvodem, smyslem či účelem projektu. Pro

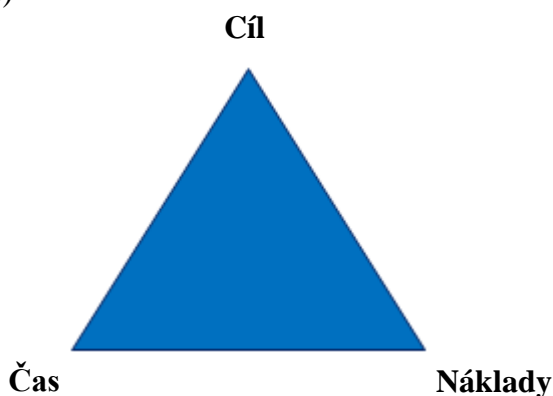
zvýšení věrohodnosti tvrzení může doložit výsledky analýz či šetření zabývající se danou problematikou. Ve fázi návrhu projektový tým především pracuje na hrubém odhadu nákladů, projektových činností a popis hlavních přínosů a potřeb projektu, které jsou směrodatné především pro zákazníka projektu. Dle charakteru projektu, by přínosy měly vést ke zvýšení příjmu, návratnosti investice, snížení výdajů a zvýšení kvality služeb. Poté se projekt dostává do fáze zahájení, kdy se jedná o vstupní proces.

Ve fázi plánování je projektovým týmem vypracován plán realizace projektu podrobněji. Výstupem této fáze je tzv. Studie proveditelnosti, tento dokument by měl obsahovat cíl projektu, analýzu současného stavu, organizaci a vedení samotného projektu, odhad časové náročnosti a nákladů zdrojů. Součástí studie by měl být návrh finanční analýzy, rozbor rizik nebo návrh postupu v dalších nadcházejících fázích projektu.

Ve třetí fázi již projektový tým disponuje kompletním zadáním projektu, realizuje jednotlivé části projektu a informuje zainteresované strany o průběhu a stavu projektu. V případě, že dochází k odchylkám během realizace projektu, tak dochází k úpravám tak, aby byl projekt úspěšně ukončen v době termínu.

V poslední fázi dochází k uzavření projektu. Všechny činnosti by měly být dokončovány a mělo by dojít k ukončení projektu a předání zákazníkovi. Cíl projektu je stav, do kterého se chceme pomocí projektového řízení dostat. K popisu cíle se využívají tři základní parametry. [1,2]

- Výsledek
- Čas (termín)
- Náklady (zdroje)



Obrázek 1 - Trojimperativ [Vlastní zpracování]

Když se na začátku, před samotným zahájením projektu, věnuje dostatečná pozornost všem aspektům, tak tím dochází k velké úspoře času, energie i peněz. Celková úspěšnost je nejvíce ohrožena právě ve chvíli, když se předprojektová část urychlí. Mezi nejvíce ohrožující faktory patří: [1,2]

- Nedostatek lidských zdrojů
- Nejednoznačné zadání
- Vztahy s klíčovými zainteresovanými stranami
- Neurčené změny

### **1.1.2 Rozdělení odpovědností a pravomocí projektových rolí**

Dle charakteru projektů jsou zapotřebí lidé různé kvalifikace. Všichni tito lidé, kteří se podílejí na realizaci projektu společně tvoří projektový tým, který je veden projektovým manažerem, vybraným vedením firmy. Projektový manažer v týmu zastává hlavní řídicí roli organizátora, kontrolora a koordinátora, který práci v týmu řídí nikoli vykonává.

Projektoví manažeři by měli znát to, co firma produkuje nebo jaké služby nabízí, obecně by se měli orientovat ve firemní kultuře. Definice projektového manažera se liší v závislosti na odvětví firmy, ale obecný rámec schopností by měl být stejný bez ohledu na odvětví. Projektoví manažeři by měli umět efektivně komunikovat s lidmi ve svém týmu, měli by být otevření ke změnám, které mohou vést ke zlepšení procesu projektu.

Pro každý projekt je důležitý sponzor, jehož úkolem je zastřešovat a obhajovat projekt. Sponzorem projektu je obvykle výše postavená osoba organizace, neboť musí mít dostatečnou pravomoc jednat jménem organizace. Čím rozsáhlejší je projekt, tím je důležitější postavení sponzora.

Výsledné specifikace projektu závisí na zákazníkovi, který stojí na počátku samotného vzniku projektu. Zákazník se podílí na rozhodování a podstatných změnách, které jsou zapotřebí před nebo během realizace projektu. Na konci musí dojít k uspokojení potřeb zákazníka.[2]



Tabulka 1 - Rozdělení odpovědnosti a pravomoci [2]

Role	Odpovědnost	Pravomoc
<b>Projektový manažer</b>	Koordinace projektového týmu ve správném směru	Požadovat více členů do projektového týmu
	Sestavení plánů pro řízení projektu	Operativně řídit projektový tým
	Vedení a motivace týmu	Rozhodovat o nepodstatných změnách
	Řízení změn, rizik	
	Komunikace se zainteresovanými stranami	
	Uzavření projektu	
<b>Sponzor projektu</b>	Poskytuje zpětnou vazbu PM	Oprávnění investovat peníze do projektu
	Poskytuje včasná rozhodnutí o změnách	Rozhodovat/schvalovat o bodech, které přesahují pravomoc PM
	Finanční stránka projektu	Úkolování manažera
	Smysluplnost projektu	
<b>Člen projektového týmu</b>	Dodání výstupu, který mu byl svěřen	Koordinace dílčích týmů
	Poskytování včasných informací, které ovlivňují projekt	

### 1.1.3 Stakeholders (zainteresované strany)

Zainteresované strany jsou tvořeny skupinou lidí, kteří jsou zapojeni do projektu, mají zájem na úspěchu projektu a projektové aktivity se jich nějakým způsobem dotýkají. Role stakeholderů se mezi organizacemi liší v závislosti na pravidlech a povinnostech stanovených při založení společnosti nebo v průběhu provozování činnosti. Za identifikace všech zainteresovaných stran je zodpovědný projektový manažer, který v průběhu celého projektu vyhodnocuje důležitosti jejich požadavků ve vztahu k projektu. Zainteresované strany lze rozdělit podle důležitosti na primární a sekundární.

#### Primární kategorie:

- Vlastníci projektu (sponzoři)
- Zaměstnanci (projektoví manažeréři)
- Zadavatel projektu (zákazníci)
- Dodavatelé

**Sekundární kategorie:**

- Vrcholový management organizace
- Střední management organizace
- Konkurence
- Další dotčené strany (médiá, veřejnost)

Před zahájením projektu je důležité si definovat jednotlivé zainteresované strany projektu, včetně jejich zájmů a očekávání vzhledem k cílům projektu. Zároveň je důležité vyhodnotit i míru vlivu zainteresovaných stran na projekt, jak mohou ovlivnit financování projektu, lidské a materiálové zdroje. První verze analýzy je součástí studie proveditelnosti, která se zpracovává již v předprojektové fázi, tedy před odsouhlasením a zahájením projektu. V projektové fázi se analýza využívá pro sestavení vhodného komunikačního plánu mezi zainteresovanými stranami, neboť lze definovat prioritní zainteresované strany. [2,3]

**1.1.4 Lidské zdroje v projektovém řízení**

Řízení lidských zdrojů zahrnuje proces organizace a řízení projektového týmu, který je sestaven z lidí, kteří by měli znát svou roli a odpovědnost v týmu. Počet a složení lidí v projektovém týmu závisí na charakteru projektu. Projektový manažer má pravomoc ovlivnit množství lidí v projektovém týmu, kdy v průběhu realizace projektu může dojít ke změně složení lidí v týmu. Řízení lidských zdrojů je pro projektového manažera jedna z klíčových aktivit k efektivnímu průběhu projektu a dosažení úspěšného cíle.

Prvním krokem projektového manažera je sestavit plán lidských zdrojů, který by měl definovat projektové role, odpovědnost a harmonogram zdrojů. Plán lidských zdrojů zahrnuje samotný projektový plán, který zahrnuje požadavky na zdroje. Projektový plán zahrnuje veškeré projektové aktivity, jejich návaznost a časový harmonogram všech aktivit.

V návaznosti na plán lidských zdrojů dochází k vytvoření projektového týmu, kdy projektový manažer určí kolik zaměstnanců bude potřebovat ve svém týmu mít, poté žádá jejich liniové manažery o souhlas s přiřazením. Po vytvoření projektového týmu je v zájmu projektového manažera, aby tým pracoval a fungoval jako celek. Snaží se o vytvoření takového prostředí, aby zaměstnanci podávali dobré výkony. Úkolem PM je především motivovat, udržet a vést projektový tým a tím docílit efektivní spolupráce a dosažení projektového cíle.

Pro úspěšné řízení projektového týmu lze použít řadu nástrojů, jakými jsou osobní rozhovory s jednotlivými členy týmu, případně virtuální komunikace. Projektový manažer by také v průběhu realizace projektu měl provádět hodnocení lidí, kteří se na projektu podílí, aby mohl zanalyzovat, zda projekt postupuje úspěšně. V případě zjištění nedostatků je schopen zavést včasná opatření. [3]

### **1.1.5 Softwarová podpora projektového řízení**

V dnešní době bychom si již neuměli představit, že by náročnější projektové řízení proběhlo bez softwarové podpory. Existuje mnoho nástrojů, které manažerům napomáhají při řízení a plánování projektů. Velice důležité je výběr správného nástroje, který mu bude nápomocný ve své činnosti. Využití nástrojů by mělo manažerovi ušetřit čas, který může věnovat jiným činnostem. Prvním krokem je definovat si problém, který se jím budeme snažit vyřešit, potom vyhledat software, který tento problém řeší, a nakonec najít hardware, na kterém bude software bez problému pracovat. Nedílnou součástí je správná manipulace se softwarem, abychom byli schopni bez problémů pracovat a chápat veškeré výsledky (4).

Mnozí lidé dnes využívají k různým úkolům při řízení projektů pouze běžné kancelářské aplikace, jako je MS Word, MS Excel nebo MS Office. V dnešní době je možné využít mnohem více nástrojů, které slouží projektovému manažerovi v oblastech přiřazování lidských zdrojů a sledování jejich vytiženosti, řízení časového harmonogramu a důležitých milníků, plánování a reportingu. [5]

Firmy využívají softwarové programy pro řízení jednotlivých projektů, mezi které patří například MS Project nebo nástroje pro řízení celého projektu, jakými je například program Project Libre (viz. obrázek č. 2).

Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci	Jména zdrojů
<b>Projekt</b>	<b>100 dní</b>	<b>19.11.20 8:00</b>	<b>7.4.21 17:00</b>		
Studie, dispoziční řešení	15 dní	19.11.20 8:00	9.12.20 17:00		Studie, depozitní řešení
Projektová dokumentace	30 dní	10.12.20 8:00	20.1.21 17:00	2	Projektová dokumentace
Zajištění stanovisek orgánů SS	30 dní	21.1.21 8:00	3.3.21 17:00	3	Zajištění stanovisek orgánů...
Stavební povolení	25 dní	4.3.21 8:00	7.4.21 17:00	4	Stavební povolení
<b>Přípravné práce</b>	<b>3 dní</b>	<b>8.4.21 8:00</b>	<b>12.4.21 17:00</b>		
Vyklízení	1 den	8.4.21 8:00	8.4.21 17:00	5	Vyklízení
Bourání	2 dny	9.4.21 8:00	12.4.21 17:00	7	Bourání
Demontáže	2 dny	9.4.21 8:00	12.4.21 17:00	7	Demontáže
<b>Stavební činnosti</b>	<b>5 dní</b>	<b>13.4.21 8:00</b>	<b>19.4.21 17:00</b>		
Stavební konstrukce	5 dní	13.4.21 8:00	19.4.21 17:00	8;9	Stavební konstrukce
Osazení nových oken	2 dny	13.4.21 8:00	14.4.21 17:00	8	Osazení nových oken
<b>Rozvody a kompletace</b>	<b>10 dní</b>	<b>20.4.21 8:00</b>	<b>3.5.21 17:00</b>		
Rozvody vody a kanalizace	2 dny	20.4.21 8:00	21.4.21 17:00	3;11	Rozvody vody a kanalizace
Nové rozvody ÚT	4 dny	20.4.21 8:00	23.4.21 17:00	3;11	Nové rozvody ÚT
Rozvody vzduchotechniky	3 dny	20.4.21 8:00	22.4.21 17:00	3;11	Rozvody vzduchotechniky
Rozvody elektroinstalace	5 dní	20.4.21 8:00	26.4.21 17:00	3;11	Rozvody elektroinstalace
Kompletace ÚT (radiátory)	1 den	26.4.21 8:00	26.4.21 17:00	15	Kompletace ÚT (radiátory)
Kompletace zař.předmětů, VZT	1 den	23.4.21 8:00	23.4.21 17:00	16	Kompletace zař.předmětů, ...
Kompletace elektroinstalace	1 den	27.4.21 8:00	27.4.21 17:00	17	Kompletace elektroinstalace
Instalace kotle	4 dny	28.4.21 8:00	3.5.21 17:00	18;19;20	Instalace kotle
<b>Exteriér</b>	<b>5 dní</b>	<b>15.4.21 8:00</b>	<b>21.4.21 17:00</b>		
Nová fasáda	5 dní	15.4.21 8:00	21.4.21 17:00	5;12	Nová fasáda

Obrázek 2 - Projektový harmonogram v programu Project Libre

Využití softwarových programů slouží pro zefektivnění projektových činností, nikoliv však k nahrazení role projektového manažera. Jeho role zůstává neměnná, softwarová podpora mu pouze napomáhá k úspoře času a využití v jiných oblastech.

## 1.2 Standardy projektového řízení

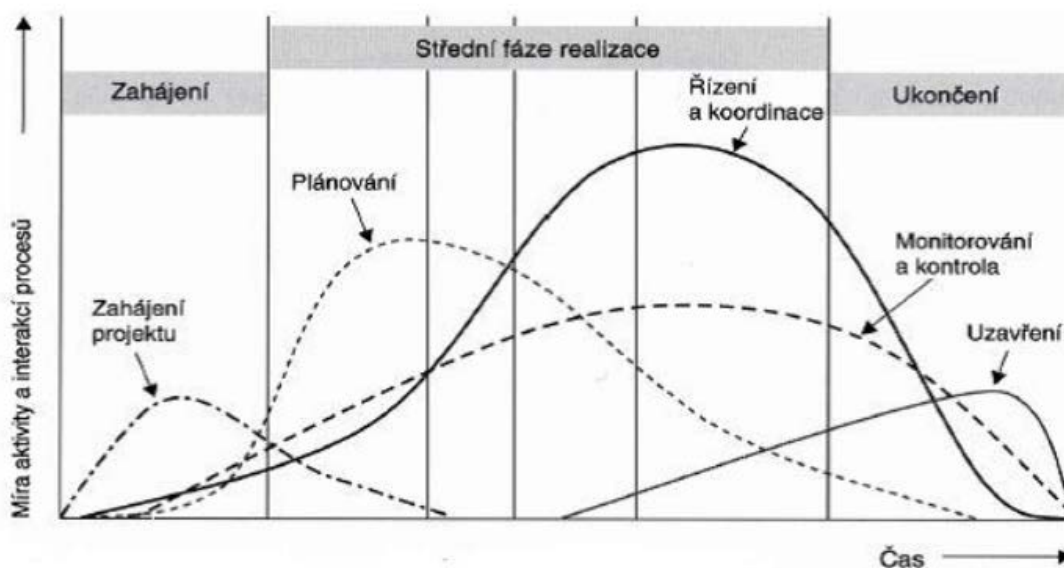
V tržním prostředí, kdy množství a úroveň vyspělosti projektů je stále náročnější, vznikla potřeba zavedení určitých standardů profesionálního chování. Mezinárodní standard představuje souhrn doporučení z hlediska chování při řízení projektů ze strany zkušených projektových manažerů, nezahrnuje vyhlášky nebo opatření. Všechny standardy představují podobnou filosofii, liší se pouze místem původu, implementací. [10]

Mezi standardy projektového řízení patří:

### 1.2.1 PMBoK (Project Management Body of Knowledge)

Jedná se o standard, který vznikl sdružením Project Management Institute (PMI), vznikl v 70. letech 20. století na základě standardů americké armády. PMBoK se řadí mezi nejvyužívanější a nejzákladnější standardy. Tento standard představuje procesně orientovanou metodiku, která se skládá z pěti skupin procesů (zahájení, plánování, řízení a

koordinace, monitoring a kontrola, uzavření) a devíti základních znalostních oblastí. V těchto oblastech je zahrnuto řízení integrace a koordinace projektů, rozsah, časový plán,



Obrázek 3 - Míra aktivity ve fázi realizace projektu[15]

V minulosti se využíval certifikát pouze PMP (Project Management Professional), ale postupným vývojem došlo k rozšíření typů certifikace a v současnosti asociace PMI poskytuje celkem pět certifikačních programů. [10]

- CAPM (Certified Associate in Project Management)
- PMP (Project Management Professional)
- PgMP (Program Management Professional)
- PMI-SP (PMI Scheduling Professional)
- PMI-RMP (PMI Risk Management Professional)

### 1.2.2 PRINCE2 (Projects in Controlled Environments)

Na základě požadavku britského ministerstva obchodu a průmyslu byl vytvořen standard PRINCE2. Primárně byl tento standard využíván k řízení IT projektů, nicméně v této době představuje také univerzální využití v širším rozsahu. Pomocí tohoto standardu je možné přizpůsobit projekt dle aktuálních požadavků a prostředí. PRINCE2 obsahuje soubor principů, témat a procesů, jedná se o procesně orientovanou metodiku, která se zaměřuje na životní cyklus projektu. [10]

### 1.2.3 IPMA (International Project Management Association)

IPMA je jednou z nejstarších mezinárodních asociací projektového řízení. Organizace seskupuje jednotlivé národní asociace v různých státech včetně České republiky, kde ji můžeme znát pod názvem Společnost pro projektové řízení (SPŘ). Pro IPMA je hlavním dokumentem určujícím standard IPMA Competence Baseline (ICB). Standard se zaměřuje především na schopnosti a dovednosti projektových a programových manažerů, včetně jejich týmů. [10]

ICB dělí kompetence projektového řízení do tří oblastí:

- Technická kompetence – návrh projektu, požadavky a cíle, čas, kvalita
- Behaviorální kompetence – sebereflexe a sebeřízení, komunikace, týmová práce
- Kontextová kompetence – strategie, systém řízení, shoda se standardy a předpisy



Obrázek 4 - Oko kompetencí definovaných ICB[16]

Jednotlivé oblasti se dále rozdělují na elementy kompetencí, ve kterých je obsažen popis vlastního elementu. Na doporučené procesní kroky a na to, jak element do organizace zavést. Všechny tyto elementy jsou navzájem silně provázány v rámci všech možných kompetencí.

Pro získání certifikace je nezbytné posoudit kompetentnost daného uchazeče, což je možné docílit několika formami prověření a celý proces je zakončen certifikačním pohovorem. [10]

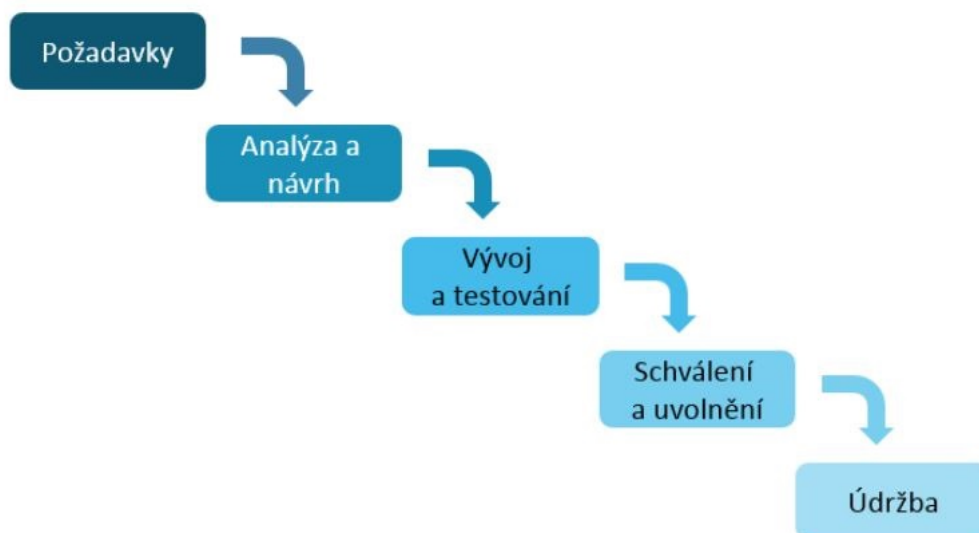
Standard ICB se dělí na čtyři stupně, které na sebe navazují:

- IPMA Level D – certifikovaný projektový praktikant – základní stupeň
- IPMA Level C – certifikovaný projektový manažer – prověření schopností týkající se řízením projektů
- IPMA Level B – certifikovaný projektový senior manažer – prověření schopnosti řídit komplexní projekt
- IPMA Level A – certifikovaný ředitel projektu – prověření schopnosti řídit portfolio nebo program, schopnost použití vhodných metod a nástrojů

### 1.3 Tradiční metodiky projektové řízení

Tradiční přístup k řízení projektů, též zvaný jako vodopádový přístup, je sekvenční neiterativní proces. Projekt je rozdělen do jednotlivých fází, které mají jasně daný začátek a konec, přičemž před začátkem nadcházející fáze musí být dokončena fáze předcházející. Typické fáze vodopádových projektů jsou požadavky klienta, analýza a návrh řešení, vývoj a testování řešení, schválení a provoz. Jednotlivé fáze se mohou lišit v závislosti na typu projektu a samotné fáze se během projektu neopakují. [10]

#### 1.3.1 Vodopádový model



Obrázek 5 - Vodopádový model projektového řízení[17]

Na obrázku výše je vyobrazen vodopádový model, který působí jednoduchým dojmem, ale právě díky své jednoduchosti je mezi manažery hojně využíván. Název vodopádový model vychází z jeho struktury, kdy se překlápí jednotlivé fáze modelu v závislosti na dokončení jednotlivých fází. Tento typ projektového řízení je založen na důkladném naplánování a řízení všech aktivit během realizace projektu. Je vhodný pro projekty, které mají předem jasnou podobu cíle (např. výstavba nové elektrárny), kdy je důležité naplánovat celý projekt, návaznost dílčích činností, řízení samotných činností a pracovní síly.

Tradiční přístup vyžaduje vždy jednoznačně definovaný cíl projektu, jeho výstupy a plán projektu. Vodopádový model je vhodné využít u menších projektů, kde se nepředpokládá změna událostí během realizace. Model postrádá flexibilitu a možnost reagovat na vzniklé události během realizace, veškeré změny se řeší až na konci projektu. Dále model neumožňuje návraty k předchozím fázím projektu. Může se zdát, že tradiční přístupy jsou spíše nevýhodné, ale tyto přístupy mají i své výhody. Jsou výhodné pro projekty, kde je nezbytné dodržení stanovených termínů a je dán striktní rozpočet na náklady. [11]

#### 1.4 Agilní přístup

V první řadě je zapotřebí si uvědomit, co samotný pojem „agilita“ znamená. V souvislosti s projektovým řízením a firemním prostředím, je tento pojem chápán jako dynamický, rychlý, interaktivní, přizpůsobivý, zábavný a také dalších mnoho synonym, které lze tomuto termínu přiřadit. Být agilní, znamená žít agilní filosofií, je to zejména o spolupráci, komunikaci a připravenosti na změnu. V danou chvíli, děláme to, co má smysl.

Nejedná se tedy o striktní proces, zároveň to není proces plný chaosu, má svá stanovená pravidla, která si můžeme představit jako vytyčené hranice působnosti pro daný tým. Takový tým má určitou svobodu, nemají striktně předepsaná pravidla, kterými by se museli řídit, mohou si je stanovit tak, aby jejich práce byla produktivní, efektivní a vytvořili kvalitní produkt, v co nejkratším čase. Agilní přístup znamená intenzivní zapojení zákazníka a využívání iterativních způsobů dodávek tak, aby výstup nejvíce odpovídal potřebám a požadavkům zákazníka. Agilní přístup optimalizuje procesy a projektovou dokumentaci tak, aby přinášela zákazníkovi co nejvyšší hodnotu v porovnání s vynaloženým úsilím.

Při změně firmy na agilní přístup se nejedná o změnu v rámci smlouvy, ale musí se změnit řízení firmy z hierarchicky řízené firmy na firmu, která se soustředí na problém. Firma chce dosáhnout samoorganizovaného týmu, kde je perfektní spolupráce a komunikace v týmu.

Mezi nejčastější důvody pro transformaci na agilní metody jsou:



- Flexibilita
- Efektivita
- Předvídatelnost
- Kvalita
- Zábava [12]

#### **1.4.1 Agilní manifest**

Agilní metodiky vycházejí ze společného manifestu, který vznikl v roce 2001. Základním stavebním kamenem agilního přístupu, je tak zvaný Agilní manifest. Tento manifest se zaměřuje na čtyři oblasti, které shrnují význam toho, co znamená být agilní.

#### **Jednotlivci a interakce před procesy a nástroji**

Spolupráce a komunikace v rámci týmu je klíčová pro dosažení kvalitního výsledku. Pokud budou mít jednotlivci možnost zvolit si takové nástroje, které na danou problematiku využijí, bude jejich práce efektivnější, než když budou pouze plnit příkazy od nadřízených.

#### **Fungující software před vyčerpávající dokumentací**

Dokumentace je důležitá, ale neměla by převážet nad vlastním produktem. Dokumentace by měla sloužit jako nástroj pro oblasti, které pro zákazníka nejsou intuitivní a snadno pochopitelné. Těchto oblastí by mělo vznikat, co nejméně.

#### **Spolupráce se zákazníkem před vyjednáváním o smlouvě**

Spolupráce a komunikaci mezi zákazníkem a vývojovým týmem, je důležitá z hlediska oboustranné důvěry. Tento vztah se může upevnit pomocí různých smluv a kontraktů. Manifest agilního vývoje upřednostňuje lidské vztahy a spolupráci před uzavíráním smluv. Na konci celého procesu by měl být uspokojen zákazník, neboť spokojenost zákazníka je důležitá z hlediska doporučení dalším potenciálním zákazníkům.

#### **Reagování na změnu před dodržováním plánu**

Poslední bod agilního manifestu zdůrazňuje nutnost reakce na změnu v jakékoli fázi projektu. Projektové plány jsou důležitým nástrojem úspěchu, ale projektové týmy by se jimi neměly striktně řídit ve chvíli, kdy je potřeba reagovat na změnu. [13]

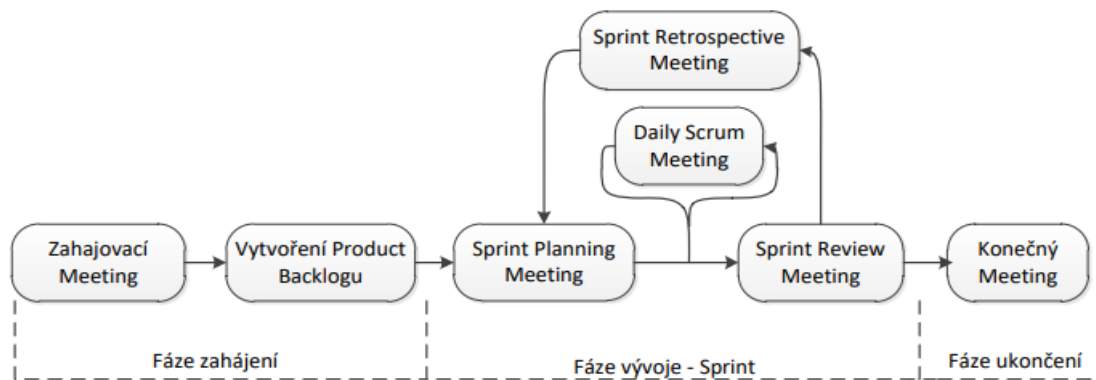
## 1.5 Agilní metodiky

V následující části práce budou vyjmenovány metodiky založené na agilních přístupech. Oproti tradičním metodikám se agilní metodiky vyznačují fixací času a zdrojů, zároveň funkcionalita je předmětem plánování.

### 1.5.1 Scrum

Scrum představuje nejznámější a nejvíce využívanou metodiku v agilním světě. Vznikla na počátku devadesátých let dvacátého století a za zakladatele metodiky je považován Ken Schwaber a Jeff Sutherland. Název Scrum pochází z anglického jazyka, kdy se tento pojem využívá ve hře ragby. V podnikatelském světě má ve směr stejný význam, protože metoda je stejně tak adaptivní, rychlá, samo-organizující a vyžaduje efektivní spolupráci v týmu, jako ve hře.

Tato metodika aplikuje základní přístupy agilního manifestu, uplatňuje specifické přístupy pro řízení vývoje a představuje alternativu k tradičním metodikám. Je vhodná pro projekty, kde je těžké kroky plánovat v předstihu, dominantou této metodiky je flexibilní reakce na změny. Tradiční metodiky definují cíl projektu ihned na začátku, Scrum ji upravuje podle měnícího se prostředí, pracuje s jednotlivými fázemi analýz a reaguje na změny. Životní cyklus Scrum je vyobrazen na obrázku č. 6.



Obrázek 6 - Životní cyklus Scrum metodiky[18]

První fází před zahájením projektu je zahajovací schůzka, kde dochází k představení projektového týmu, který se bude na projektu podílet, rozdělení jednotlivých rolí a specifikace ohledně produktu. V rámci schůzky vzniká Product backlog, kde jsou nadefinovány všechny úkoly, které jsou poté rozděleny mezi jednotlivé Sprints. Ve fázi vývoje, tedy ve fázi vykonávání Sprintů je důležité zmínit, že před každým Sprintem je

uspořádaná schůzka, aby došlo ke zhodnocení předcházejícího Sprintu, aby se zhodnotilo to, co se nestihlo a je potřeba dodělat ve Sprintu následujícím.

Vývoj produktu probíhá v iteracích, které nazýváme Sprinty, délka mezi kroky je od dvou týdnů až jednoho měsíce. Veškeré požadavky jsou shromažďovány v Product backlogu, který představuje prioritizovaný seznam úkolů, které vedou až ke konečnému produktu, který chceme dodat zákazníkovi. Na vzniku Product backlogu se podílí celý tým a často i zainteresované strany a zákazníci, zároveň je po celou dobu projektu přístupný celému týmu. Celkovou vizi má na starosti Product Owner a je zodpovědný za celkovou úspěšnost. Veškeré požadavky jsou zapsány formou User stories, kdy na začátku každého Sprintu se prochází veškeré úkoly, které Sprintu náleží. Velmi důležitou součástí je každodenní schůzka celého týmu, kde dochází k prodiskutování celého postupu a možných změn.

Poslední fáze je konečná schůzka se zákazníkem, kde dochází k představení finálního produktu zákazníkovi. Pokud je zákazník v produktem spokojen, tak se projekt ukončí a dochází předání, včetně potřebné dokumentace.[4,14]

### **Scrum tým**

Scrum tým je tvořen skupinou vývojářů, designérů a testerů, většinou bývá tým složen přibližně z 10-ti osob. Jednotlivé úkoly jsou rozděleny do Sprintů, které jsou prioritizovány. K přehlednosti práce se využívá Scrum Board, který jim napomáhá k orientaci a přehlednosti, které kroky jsou již splněny a na které kroky je za potřebí se zaměřit.

### **Scrum Master**

Role Scrum Mastera je kombinace kouče a facilitátora, jeho působnost je v týmu velice důležitá, je zodpovědný za odstranění veškerých překážek, které brání v dokončení Sprintu. Scrum Master není zdrojem dodatečných nákladů, ale je to ten, kdo dokáže zvýšit výkon celého týmu. Jeho cílem je mít high-performing tým, je přesvědčen, že agilní metody a Scrum jsou jedinou správnou cestou, která vede k úspěchu.

### **Product Owner**

Product Owner je vlastníkem produktu, který má na starosti vizi a je zodpovědný za celkovou úspěšnost produktu. Shromažďuje a rozděluje jednotlivé úkoly mezi členy v týmu. V případě, že Product Owner je zároveň Scrum Master, je pravděpodobné, že bude součástí týmu a celý tým bude mít dobrou vazbu na business, ale ve výsledku to není tak efektivní,

jak by se očekávalo. Dochází k tomu, že Product Owner řídí úplně vše a tým není moc samoorganizovaný a postrádá jakékoliv hlubší spojení se Scrum metodikou. [4,14]

### **1.5.2 Dynamic Systems Development Method (DSDM)**

Metodika Dynamic Systems Development je považována za jednu z prvních agilních metod a vznikla první polovině 90. let v Anglii. Hlavní odlišností této metodiky od ostatních agilních metodik je v tom, že popisuje průběh celého projektu a životního cyklu produktu. Díky tomu je možné ji kombinovat s jinými, např. se Scrum metodikou, pokud se Scrum metodika chce rozšířit i mimo prosté dodání produktu. DSDM metodika je použitelná i v jiné sféře působnosti než IT.

Hlavní myšlenkou DSDM je správné definování problematiky a jasné vize. Pro dosažení úspěšnosti je nutné zapojení všech zainteresovaných stran jak uvnitř, tak mimo projekt, jsou plně zapojeni, chápou problematiku, vizi a cíle projektu, dodržují časový plán a akceptují, že během projektu může dojít ke změnám požadavků, tak i způsobu řešení. Hlavními parametry projektů jsou finanční i časové náklady a kvalita. [6]

### **1.5.3 Feature-Driven Development (FDD)**

FDD je metodika iterativní, která je řízena užitnými vlastnostmi produktu. Začíná vytvořením celkového modelu produktu, poté se pokračuje ve dvoutýdenních iteracích s návrhem i implementací pro jednotlivé užité vlastnosti. Užitou vlastnost (feature) si můžeme představit jako výsledek, který je přínosem pro zákazníka, je srozumitelný, měřitelný a realizovatelný v krátkých iteracích. [8]

FDD metodika je považována za konzervativnější metodiku a je nejvíce podobná tradičním metodikám. Klade důraz na definování procesů, pojmů a modelování. FDD metodika je přesně specifikována a je přesně stanoven datum ukončení vývoje. Z tohoto důvodu je zde menší prostor pro změny během vývoje. Není zde brán v úvahu flexibilní harmonogram jako je tomu u Scrum metodiky. [8]

### **1.5.4 Extrémní programování (XP)**

Metodika Extrémní programování je velice propracovaná metodika, která je založena na zásadách jednoduchosti, komunikace a zpětné vazby. Jádrem tvoří 12 praktik, které jsou navzájem provázány a navzájem se doplňují. Název vychází z jeho implementace, neboť XP využívá extrémní přístup k iteračnímu vývoji. Cílem XP je zjednodušit různé fáze procesu vývoje tak, aby se stal přizpůsobivějším, flexibilnějším a minimalizovali se náklady spojené s vývojem softwaru. [7]

### 1.5.5 Kanban

Kanban je metodika, která je založena na řízení toku materiálu a informací s cílem uspokojit zákazníka dodáním správného produktu ve správný, tedy ve stanovený čas, v požadovaném množství a kvalitě. Jedná se o systém, který řídí celý řetězec od dodavatele až po konečného zákazníka, tedy spotřebitele. Fungování systému tak předchází narušení dodávek a nadměrnému zásobování zbožím v různých fázích výrobního procesu. Kanban je základem pro „Just in Time“ výrobu, kde se využívá jako plánovací systém, kde je stanoveno, co vyrábět, kdy to vyrábět a kolik vyrábět.

Kanban není metodika životního cyklu vývoje softwaru nebo přístupu k řízení projektů, ale jedná se o proces postupného zlepšování v jakémkoli odvětví – od vývoje softwaru až po personální změny, nábor či marketing. Každá obchodní funkce může využít kanbanové metodiky ke zlepšení. Obecně se jedná o evoluční, nerušivou metodu, která podporuje postupné zlepšování procesů organizace. Správná implementace Kanbanu může vést k maximalizaci přínosu pro organizaci.

Pro úspěšné fungování Kanbanu musí být dodrženy zásady:

- Zamezení zastarávání produktů – nadprodukce může zapříčinit ztrátovost, která je způsobena tím, že produkty nejsou tak prodávané
- Vyšší pružnost výroby – při nižších výrobních dávkách je výroba flexibilnější pro reagování na nové poptávky
- Včasné odhalení problémů ve výrobě – systém pomáhá rychle odhalit vzniklé problémy a výroba tak není zbytečná, tím dochází ke snížení zmetkovitosti
- Úspora ve skladových prostorech – menší výrobní dávka znamená méně produktů k uskladnění
- Eliminace nadprodukce a ztráty zisku – systém zaručuje výrobu pouze produktů, které zákazníci poptávají
- Minimalizace plýtvání a vyšší zisk

Všechny výše zmíněné výhody vedou k eliminaci plýtvání. Dochází k výrobě pouze těch produktů, které si zákazníci poptávají. Ve chvíli, kdy poptávka odpovídá dodávce, tak nemůže docházet ke skladování nadprodukčních dodávek. Hlavním cílem Kanban systému je minimalizace plýtvání a zlepšení ziskovosti. [9]

## 1.6 Porovnání tradičních a agilních metodik

Následující kapitola bude věnována srovnání tradičních a agilních metodik, cílem je přiblížit to, v čem jsou oba přístupy tak odlišné. Tradiční přístup k projektovému řízení je využíván v situaci, kdy je cíl projektu i způsob jeho dosažení znám. Je podrobně stanovena specifikace celé problematiky, je stanoven plán a výstup projektu, to jsou základní charakteristiky pro tradiční projektové řízení. Naopak agilní přístup vychází z předpokladu, že cíl je známý, ale cesta k jeho dosažení není pevně stanovena. V takovém případě nelze projekt předem naplánovat a některá rozhodnutí závisí na konkrétní situaci, která nastává v průběhu procesu. Za těchto podmínek lze o obou přístupech říci, že tradiční projekty jsou řízené plánem, a naopak agilní přístupy jsou řízené změnou.

V tradičním přístupu je hlavním řídicím parametrem plán projektu, který je založen na specifikaci požadavků od zákazníka. Tyto požadavky jsou považovány za fixní, přičemž kvalita se odvíjí od množství času a nákladů vyhrazených pro daný projekt, které jsou v roli variabilních. V případě agilního přístupu je tomu naopak, projekty mají stanoveny zdroje v podobě času a nákladů, které jsou v tomto případě fixní a jelikož agilní projekty jsou řízené změnou, v roli proměnných vystupují požadavky zákazníka nebo vlastnosti produktu. Tato teorie vychází z teoretických předpokladů, v reálných situacích mohou nastat jisté výjimky.

Pro podrobnější přehled je níže vyobrazena tabulka, která více přiblíží a shrne charakteristické odlišnosti.

Tabulka 2 - Srovnání konkrétních kritérií v tradiční a agilní metodice [Vlastní zpracování]

	<b>Tradiční metodika</b>	<b>Agilní metodiky</b>
<b>Přístup</b>	Neiterativní proces	Iterativní proces
<b>Měření úspěchu</b>	Dodržení předem naplánovaného harmonogramu	Spokojenost zákazníka na základě výstupu
<b>Velikost projektového týmu</b>	Početný tým složený ze specialistů na různé oblasti	Méně početný tým složený z lidí, kteří dokážou řídit sami sebe
<b>Velikost projektů</b>	Menší projekty	Větší projekty
<b>Životní cyklus vývoje</b>	Na základě požadavků od zákazníka prochází produkt jednotlivými fázemi vývoje od zadání požadavků až po předání do provozu	Produkt je vyvíjen postupně v iteracích
<b>Získání požadavků</b>	Podrobné vymezení požadavků před zahájením projektu	Požadavky jsou závislé na výsledcích, které jsou získávány během iterací

<b>Adaptabilita na změny</b>	PM se soustředí na plnění plánu s minimálními změnami	Vysoká míra adaptability na změny, které vedou ke zvýšení přidané hodnoty produktu
<b>Vedení lidí</b>	Direktivní řízení a kontroly	Vedení lidí na základě motivaci, koučinku, které vedou k samořízení
<b>Spolupráce zákazníka a projektového týmu</b>	Na začátku projektu si zákazník stanoví požadavky produktu, který na konci přebírá	Zákazník je aktivně zapojen do celého životního cyklu vývoje
<b>Role PM</b>	PM stojí v čele týmu a rozhoduje o přidělení úkolů, změnách a má zodpovědnost za dodávku projektu	Role PM je rozdělena mezi Scrum Mastera a Product Ownera
<b>Dokumentace</b>	Rozsáhlá dokumentace, která zahrnuje veškeré specifikace potřebné pro projekt	Snaha o její minimalizaci, důraz především na samotný produkt
<b>Přidaná hodnota</b>	Produkt je možné využívat až po jeho dokončení	Produkt je možné využívat již ve fázi prototypu
<b>Předběžné plánování</b>	Velký důraz na rozsáhlé plánování	Minimální
<b>Návratnost investice</b>	Po ukončení projektu, kdy je produkt zařazen do provozu	Zisk již v průběhu vývoje, kdy je možnost využívat prototyp produktu

Z tabulky č. 2 je patrné, že oba přístupy jsou zcela odlišné. Pro úspěšnost konkrétních projektů je důležité si stanovit čeho chceme dosáhnout a co chceme, aby bylo na výstupu. Dle konkrétních kritérií se poté volí vhodná metodika k řešení. V agilním projektovém řízení je možné některé metodiky kombinovat dohromady.

## 2 Praktická část

V této části práce bude provedena analýza příkladu případové studie elektrotechnické firmy a jejích možných problémů v rámci agilního řízení a navrhnout jejich případná řešení. Příklad elektrotechnické firmy je Leuze Engineering Czech, s.r.o., jedná se o existující firmu, která sídlí v Plzni.

Hlavními zdroji pro praktickou část této diplomové práce jsou interní materiály vybrané firmy. Praktická část diplomové práce je postavena na porovnání dvou projektů, kdy v jednom z těchto projektů bude použito tradiční přístup projektového řízení, a naopak v druhém případě agilní přístup. Na základě výběru těchto dvou projektů bych ráda ukázala, ve kterém případě je vhodné použití dané metodiky a kdy danou metodiku vhodně zvolit.

### 2.1 Charakteristika vybrané společnosti

Společnost Leuze Engineering Czech, s.r.o. působí na českém trhu již od roku 2017, kdy v roce 2019 se stala nedílnou součástí nadnárodní společnosti. Hlavní pobočka se nachází v Plzni, ale firma disponuje i další pobočkou, která se nachází v Ostravě. Firma se zaměřuje zejména na vývoj a testování nových produktů, včetně dodávání inženýrských služeb pro zákazníky v rámci České republiky, Rakouska a Německa. V rámci spolupráce se dodává know-how inženýrů v rámci podpory zákaznických projektů, zároveň lze zpracovat projekty na klíč.

Firma se zabývá vývojem a testováním komerční a průmyslové elektroniky, což označuje zařízení, nástroje a procesy, které zahrnují elektronická zařízení v komerčním a průmyslovém prostředí.

Tento typ elektroniky představuje široký sortiment a pokrývá všechny metody a aspekty, v oblasti:

- řídicí systémy
- vývoj aplikačního software
- testování software
- instrumentace
- mechanismy a diagnostika
- automatizace a servis různých komerčních a průmyslových aplikací

Dnes i v budoucnu se hodně uvažuje o síle hospodárnosti, energetického managementu a vzdáleného monitorování, včetně prediktivní údržby, firma se tímto řídí, a dalo by se říci,



že je to rovněž součástí její vize a mise, tedy snaha o maximální hospodárnost a efektivitu ve vztahu k životnímu prostředí.

Její výrobní software v rámci operátorů a inovací poskytuje výjimečnou úroveň bezpečnosti pro podporu požadavků každodenního využívání přírodních zdrojů a průmyslového materiálu.

Součástí výroby jsou i firemní služby, které Leuze Engineering Czech, s.r.o. nabízí, a to převážně v oblasti návrhu a výroby elektroniky. Jsou to:

- Studium konceptu
- Koncepční design (vizuální a technický)
- Návrh systémů
- Prototypování
- Osvědčení (certifikace)
- Výrobní služby
- Testování
- Zásobování a logistika [19]

## 2.2 Řešená problematika ve firmě v rámci agilního řízení

Jak již bylo vysvětleno v teoretické části této práce, agilní metodiky projektového řízení používají tisíce organizací a statisíce vyškolených agilních trenérů. Firma Leuze Engineering Czech, s.r.o. se řídí agilní filosofií, která představuje klíčový bod, kdy konkrétně softwarová komunita uznala, že požadavky se vyvíjejí a nelze je plně předem definovat.

Firma ze své dlouholeté praxe a zkušeností s domácím a zahraničním trhem ví, že projekty využívající agilní metodiky přinášejí výsledky dříve, jsou flexibilnější pro změny a produkují kvalitnější výstupy. Týmy a zúčastněné strany firmy vnímají větší spokojenost díky lepší komunikaci, hladší spolupráci a vyšší flexibilitě. Agilní projekty ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. navíc přinášejí obchodní výsledky rychleji než jiné metodiky a poskytují vysoký poměr přínosů a nákladů.

V rámci své práce jsem si vybrala následující projekty, kterými jsme se ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. zabývali, a jsou vhodné pro pochopení obou metodik projektového řízení.

### 2.2.1 Testování světelné závory

Prvním projektem je testování světelné závory pomocí vodopádového projektového řízení. Světelná závora je elektronicko-optický prvek, který detekuje přerušení světelného paprsku. V praxi ji lze využít na parkovištích, snímačích dveří a různých čidel na pracovišti, kde je potřeba snímat pohyb.

Každý projekt začíná poptávkou od zákazníka, kdy v našem případě se jedná o poptávku na testování světelné závory. Poptávka musí obsahovat funkční specifikaci toho, co chce firma otestovat. Na základě poptávky firma zpracuje nabídku, která je zpravidla rozdělena do několika částí, jako je analýza funkční specifikace, vytvoření testové specifikace, implementace testů, validace testů a na závěr vyhodnocení testů. Nedílnou součástí nabídky je kalkulace celkové částky, která bude potřebná na realizaci projektu. Ve specifikaci je detailně uvedeno celkové množství hodin, které bude firma potřebovat k testování a vypočítaná sazba pro dané úkony. Sazba se může lišit dle náročnosti jednotlivých úkolů a dle množství lidí, kteří se budou na projektu podílet.

Na testování světelné závory jsou zapotřebí testeři a projektový manažer, který dohlíží na celý projekt a stará se o komunikaci se zákazníkem. Na projekt jsme si stanovili potřebných 360 hodin a na základě hodinové sazby se vypočítala celková částka potřebná na projekt, která je předložena zákazníkovi ke schválení nebo zamítnutí. Po schválení námi navržené nabídky je zapotřebí uspořádat setkání se zákazníkem, kde dojde k představení celého týmu, který se bude na projektu podílet. Zároveň se stanoví pravidelné schůzky, které se většinou pořádají jednou týdně, aby se shrnulo, jak se projekt vyvíjí a jestli není zapotřebí více informací. Po schválení nabídky a představení celého týmu může dojít k zahájení projektu.

Na začátku projektu se musí sestavit testová specifikace, která se vytvoří na základě funkční specifikace, kdy se jedná o detailní popis toho, jak má světelná závora fungovat. Na základě testové specifikace dochází k implementování testů, kdy následuje validace a verifikace funkcionalit. Jedná se o proces testování, zda-li vytvářený software je správný, jestli implementujeme požadovanou funkcionalitu, jestli systém pracuje tak, jak požaduje zákazník. Vzhled aplikace v tuto chvíli není konečný a velmi často se mění, a proto je při testování kladen důraz na základní funkčnost aplikace.

Poslední fáze projektu se nazývá release, kde dochází ke spuštění všech naimplementovaných testů na konkrétním zařízení a dochází k ověření funkcionality daného zařízení. V této fázi bývají opraveny nejzávažnější chyby a aplikace je z větší části stabilní. Tester musí kontrolovat, zda v aplikaci nevznikají chyby, proto se analyzují výsledky validovaných testů a na základě analýzy chyb se rozhodne o tom, že se některé testy mohou

spustit znova, aby se případně ověřilo, zda se jedná o chybu sporadickou, která se v zařízení vyskytuje pseudonáhodně, či zda se jedná o chybu, která se v zařízení vyskytuje vždy, tedy o chybu mandatorní. Prioritu odstranění chyb si určuje zákazník, kdy se v první řadě odstraňují chyby kritické, které mají vliv na funkcionalitu zařízení. Chyby, které neovlivňují funkci, těm můžeme přiřadit nižší prioritu a o jejich odstranění rozhoduje zákazník.

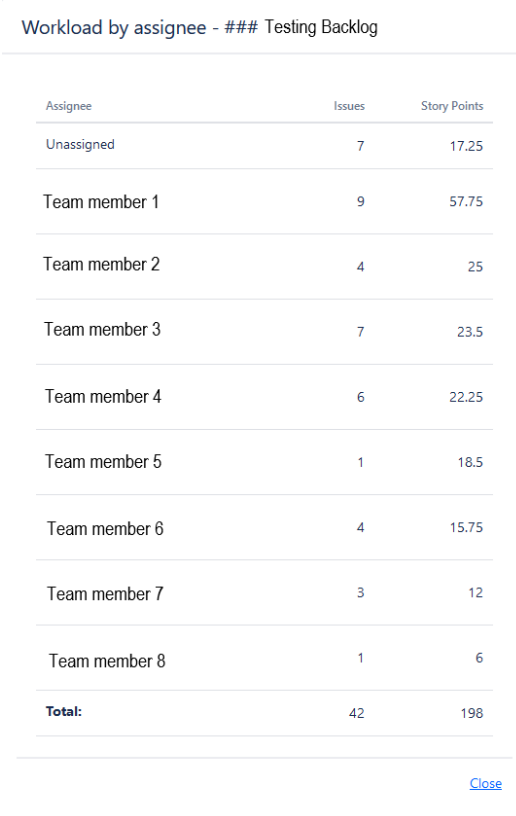
Na konci testování a analyzování dochází k představení výsledného produktu zákazníkovi. Pokud produkt odpovídá specifikaci, kterou jsme obdrželi od zákazníka a zákazník je spokojen, tak je projekt ukončen. Náš projekt světelné závory byl ukončen úspěšně, kdy vypočítané množství 360 hodin nám k realizaci stačilo.

Projekt na testování světelné závory byl veden vodopádovým projektovým řízením z důvodu personálních a finančních úspor. Zde není potřeba vytvářet velký projektový tým a z toho důvodu není potřeba si definovat role. Projekt, který je veden vodopádovým řízením je charakteristický přesným časovým harmonogramem, rozpočtem a rozdělením kompetencí jednotlivým členům týmu. Model není vhodné pro složité a objektově orientované projekty, a proto by se neměl využívat u dlouhodobých projektů, kde je potřeba reagovat na změny před dodržováním plánu.

### **2.2.2 Vývoj a testování software pro rozpoznávání dopravních značek**

Pro projekt zabývající se vývojem a testováním softwaru pro rozpoznávání dopravních značek jsme zvolili agilní projektové řízení. Velká výhoda nám vzniká ve chvíli, kdy se objeví chyba v softwaru, neboť jsme schopni na ni reagovat ihned, na rozdíl od vodopádového projektového řízení, kde obvykle chyby řešíme až na konci projektu.

Projekt zde začíná obdobným způsobem jako u projektu testování světelné závory. Nejdříve musíme mít poptávku, kterou firma zanalyzuje a vytvoří zákazníkovi nabídku, kde bude specifikace projektu, aby zákazník věděl, jaké kroky budou součástí projektu. Po přijetí nabídky zákazníkem se uspořádá schůzka, kde dojde k představení projektového týmu zákazníkovi a dojde ke spuštění projektu. Nezbytnou součástí schůzky je definování rolí pro daný projekt, stanoví se role testera, vývojáře, architekta, test manažera a vlastníka produktu, který může být stanoven i ze strany zákazníka. Důležité je zvolení role Scrum Mastera, který je zodpovědný za vedení schůzek a splňuje funkci moderátora. Na projekt byla potřeba celkem osm členů a jejich plánované vytížení pro celý projekt je znázorněno na obrázku č. 7.



Assignee	Issues	Story Points
Unassigned	7	17.25
Team member 1	9	57.75
Team member 2	4	25
Team member 3	7	23.5
Team member 4	6	22.25
Team member 5	1	18.5
Team member 6	4	15.75
Team member 7	3	12
Team member 8	1	6
<b>Total:</b>	<b>42</b>	<b>198</b>

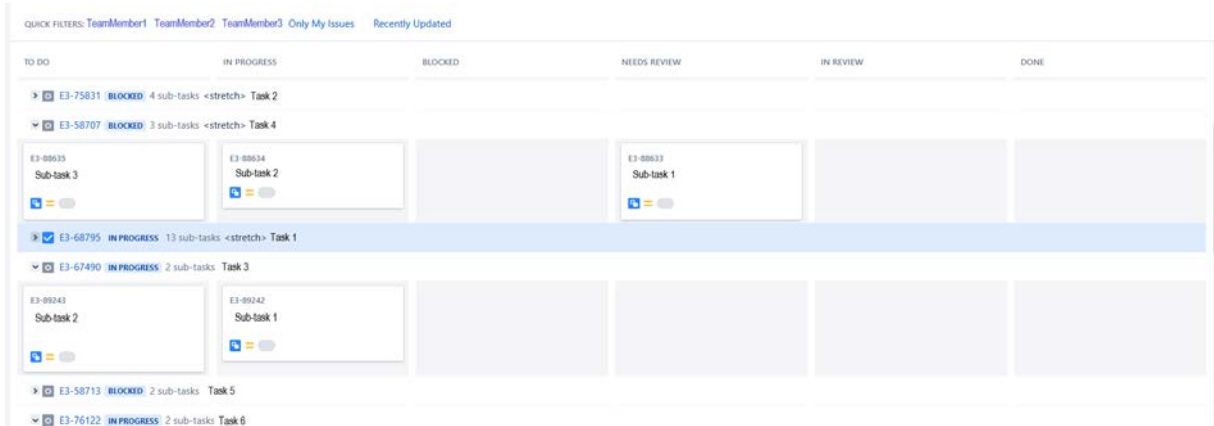
[Close](#)

Obrázek 7 - Časová vytíženost členů týmu

V rámci agilního projektového řízení se konají každodenní schůzky, kde dochází ke zhodnocení předcházejícího dne a zároveň se shrnuje to, co bude následovat. Shrnutí a hodnocení připadá na každého člena v týmu, kdy je patrné, jaké konkrétní úkony se budou aktuálně modifikovat. V případě nejasností se uspořádá schůzka pro konkrétní členy týmu, kteří daný problém mohou vyřešit. Danou schůzku nám zrealizuje Scrum Master, kdy hlavním cílem uspořádání schůzky je neblokování všech členů týmů.

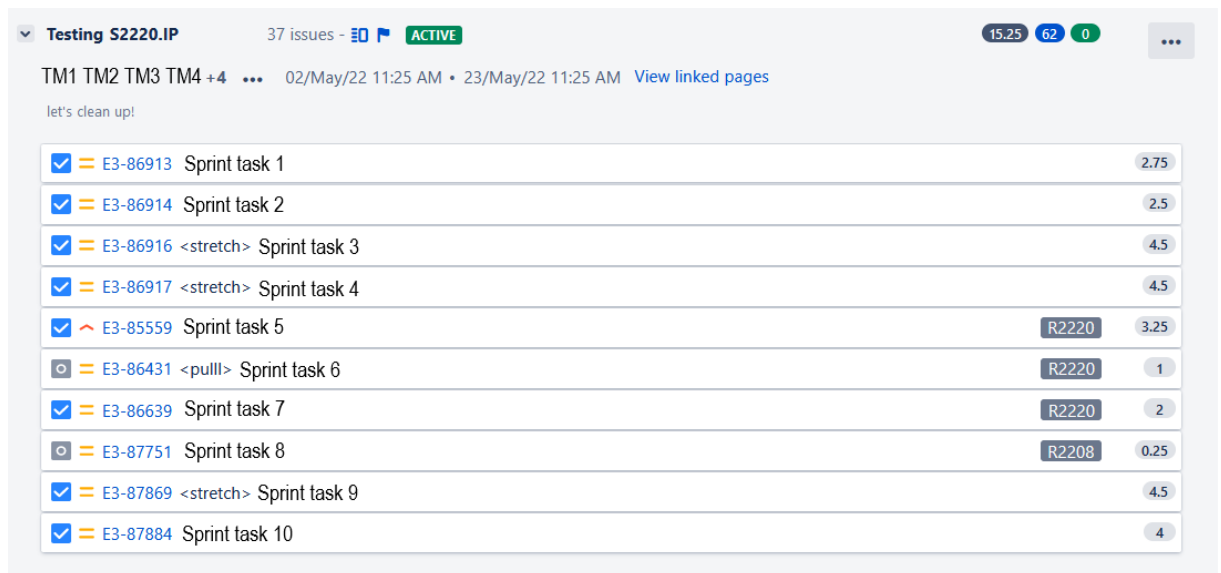
Na obrázku č. 8 můžete vidět jeden ze způsobů, jakým může být vedena každodenní schůzka ze strany Scrum Mastera. Pro jednodušší a přehlednější sledování pokroku na dílčích úkolech slouží tento JIRA Scrum board. Jedná se o agilní nástroj pro efektivní řízení

projektů, kde je vyobrazeno, v jaké fázi se daný úkol nachází. Pomocí nástroje JIRA můžeme plánovat, sledovat a spravovat všechny pokroky v rámci projektu.



Obrázek 8 - JIRA Scrum board

Náš projekt jsme rozdělili do třech Sprintů, kdy prvnímu Sprintu předchází Sprint zero. V každém Sprintu máme přiřazené jednotlivé úkoly, které jsou přiřazené konkrétním lidem. V rámci Sprintu zero je pomocí celého týmu stanoveno, kolik času bude potřeba na vykonání daných úkolů. Na konci každého Sprintu se koná schůzka se zákazníkem, kde se předvádí demo verze produktu, aby se zákazníkovi ukázalo, co se za daný Sprint udělalo.



Obrázek 9 - Znárodnění úkolů ve Sprintu

## Sprint 0

Zde dochází ke specifikaci jednotlivých úkolů, které je potřeba zařadit do jednotlivých Sprintů. V rámci specifikace úkolů je potřeba mít definovaný Sprintový backlog, kde jeho obsah je tvořen pouze položkami, které napomáhají splnit cíl Sprintu. Celková kapacita

Sprintu je omezena a tým je limitován i obsah backlogu. Každá položka by měla být ohodnocená člověkem, který ji bude v daném Sprintu vykonávat, a tedy náročnost všech položek zařazených v backlogu je rovná kapacitě týmu za daný Sprint. Položky se mění a vyvíjejí v čase, tým se mohou měnit dle priorit i položky v backlogu.

Na základě specifikace úkolů dochází k odhadování časové náročnosti pro všechny úkoly. Na odhadování a plánování se podílí celý projektový tým společně. Dle priorit daných úkolů dochází k rozřazení mezi jednotlivé Sprints a projekt se může spustit.

The screenshot shows a Jira 'Testing Backlog' with 14 issues. The issues are listed in a table with columns for issue ID, title, and estimate. Some issues have additional labels like 'R2145', '3 Versions', or 'R2208'. The total estimate for all issues is 73.25.

Issue ID	Title	Estimate
E3-70151	Backlog task 1	3.5
E3-77342	<stretch> Backlog task 2	18
E3-67620	Backlog task 3	7
E3-71229	Backlog task 4	1
E3-51268	Backlog task 5	0
E3-63613	Backlog task 6	1.5
E3-75821	Backlog task 7	2
E3-67900	TODO: FIXME: Backlog task 8	1
E3-67906	Backlog task 9	1
E3-75133	Backlog task 10	10
E3-76069	<PI stretch> Backlog task 11	5
E3-78646	Backlog task 12	19.25
E3-80094	Backlog task 13	3
E3-85981	Backlog task 14	1

Obrázek 10 - Přehled položek v backlogu

Pro přiřazení jednotlivých úkolů konkrétním lidem, potřebuji jejich souhlas, že budou na daném úkolu pracovat. V případě, že někdo nebude souhlasit s přiřazeným úkolem z důvodu nedostatku informací, tak je možnost uspořádat schůzku, kde dojde k dovysvětlení dané problematiky. Na schůzce jsou přítomni všichni členové týmu včetně Scrum Mastera, který je zodpovědný za organizační zajištění průběhu projektu, dále testeři, vývojáři, kteří pracují na fyzické implementaci řízení.

### Sprint 1

V rámci Sprintu 1 začne vývojový tým pracovat na svých přiřazených úkolech, které se naplánovaly. Každý den se pořádá denní schůzka, kde se probírá problematika, která nám může nastat během Sprintu. Díky vývoji s častým dodáváním funkcionalit vzniká také mnoho výhod. Vývoj se lépe přizpůsobuje změnám a požadavkům zákazníka a tím dochází ke snížení rizika dodání produktu, který si zákazník nepřeje. Tímto se také eliminuje možná ztráta investice peněz. Na konci Sprintu nám vzniká prototyp, který jsme schopni představit zákazníkovi a zhodnotit funkcionalitu prototypu.

### Retrospektiva

Na konci každého Sprintu se pořádá schůzka, která se označuje jako tzv. retrospektiva. Této schůzky se účastní Scrum Master a vývojový tým, dochází zde ke zhodnocení celého průběhu v rámci Sprintu. V rámci retrospektivy má možnost se vyjádřit každý člen týmu a všechny připomínky se zde zmiňují. Hodnotí se pozitiva, která mají tým pochválit v jejich dobře odvedené práci. Zároveň se berou v potaz i negativa z kterých vzniknou podněty pro zlepšení do následujícího Sprintu. Pravidelné retrospektivy vedou ke stmelování týmu a k pročištění vzduchu v týmu.

2022-04-07 - Testing Retrospective S2220.2

<b>Date</b>	07 Apr 2022
<b>Moderation</b>	Moderator
<b>Participants</b>	Participant 1 Participant 2 Participant 3 Participant 4 Participant 5 Participant 6 Participant 7 Participant 8 Participant 9

**Documentation**

**TO DOs**

- TO DO 1  
Responsible person
- TO DO 2  
Responsible person
- TO DO 3  
Responsible person

Obrázek 11 - Přehled položek v backlogu

Na obrázku č. 11 můžete vidět záznam z jedné retrospektiv. Každá retrospektiva by měla mít nějaký záznam, jejíž obsahem by měla být prezenční listina o tom, kdo se retrospektivou účastnil. Vlevo dole jsou vyobrazeny veškeré poznámky, které jsou psány členy týmu (např. lepší komunikace v rámci týmů, detailnější specifikace funkcionality). Vpravo dole jsou vyobrazené úkoly, které vznikly během retrospektivy, kdy pro první příklad poznámky vychází řešení, Scrum Master uspořádává pravidelnější schůzky, kde probíhá detailnější výměna informací. Pro druhou zmíněnou poznámku vznikne úkol pro Product Ownera, který získá detailnější specifikaci od zákazníka.

## Sprint 2

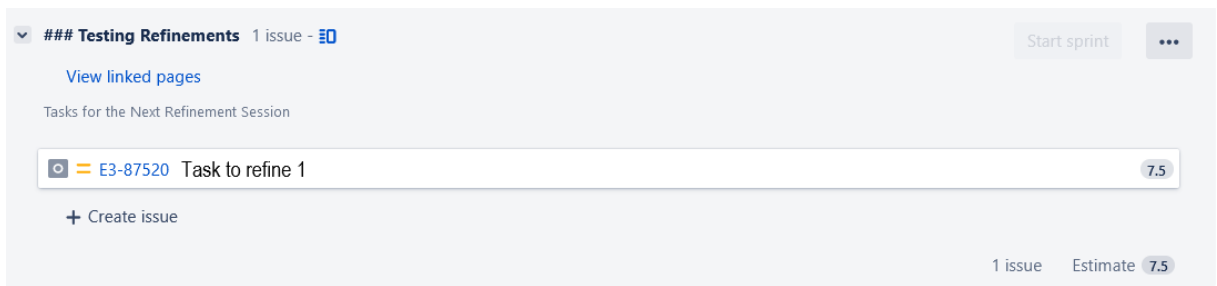
Na začátku nového Sprintu se pořádá Sprint planning schůzka, kde se prochází předcházející Sprint. Dochází k uzavírání ukončených úkolů a pokud není úkol dokončen, dochází k jeho přesunutí do Sprintu 2. Dochází ke kontrole vytížení každého člena týmu v daném Sprintu. Vzhledem k přesunutí několika úkolů z předchozího Sprintu může dojít k přetížení některých členů. V tomto případě se musí úkoly pro daného člena prioritizovat a úkoly s nejmenší prioritou se přesunou zpět do backlogu.

V rámci změny daných úkolů následuje opět odsouhlasení objemu práce v aktuálním Sprintu od každého člena týmu, kterého se změna týká. V závěru Sprint planning schůzce je vydefinován cíl pro Sprint 2, kde pro tento Sprint je stanoveno dokončení úkolů z předchozího Sprintu.

Během Sprintu nám mohou vzniknout požadavky, které budou nad očekávání daného Sprintu, proto se každý týden pořádá refinement schůzka, kde se jednotlivé požadavky procházejí a dle priorit se rozhodne, zda se zařadí do daného Sprintu nebo se zařadí do backlogu. Požadavky mohou přijít ze strany zákazníka nebo od ostatních týmů, kteří se na projektu též podílejí. V rámci schůzky se analyzují vzniklé chyby a sbírají se informace od zákazníka nebo členů týmu, závisí na tom, kdo chybu reportuje. Na odstranění chyby se vytvoří úkol, který se přiřadí relevantní osobě ve vývojovém týmu.

Na obrázku č. 12 můžete vidět záznam z refinement schůzky, kde je zařazen úkol, kterého se daná změna týká. Vzhledem k přehledu, který nám díky refinement boardu vzniká, máme jistotu, že daný úkol zůstane uchován a je možné ho během refinement schůzky zanalyzovat a v případě potřeby přehodnotit jeho časovou náročnost.





Obrázek 12 - Refinement board

Na konci Sprintu 2 se opět představuje zákazníkovi prototyp toho, co se během Sprintu vytvořilo.

### Sprint 3

Než začne Sprint 3 je důležité opět uskutečnit retrospektivu, která již byla vysvětlena v rámci Sprintu 1. Po zhodnocení předcházejícího Sprintu, dochází k analyzování úkolů, které jsou přiřazeny ve Sprintu 3. Je potřeba zhodnotit jednotlivé úkoly, neboť nám během Sprintu 2 vznikly nové úkoly, které bylo potřeba přesunout do Sprintu 3, zároveň úkoly, které nebyly dokončeny v rámci Sprintu 2, se také přesouvají do Sprintu 3. Jednotlivé úkoly se seřadí dle priorit a část se přesune do backlogu.

V rámci změny daných úkolů následuje opět odsouhlasení objemu práce v aktuálním Sprintu od každého člena týmu, kterého se změna úkolů týká. V závěru Sprint planning schůzce je vydefinován cíl pro Sprint 3, kde pro poslední plánovaný Sprint je stanoveno dodání finálního produktu zákazníkovi.

Po Sprintu 3 dochází k vyhodnocení, jestli se ve Sprintu vše stihlo. Před ukončením projektu by měl být backlog prázdný. Pokud je prázdný, tak máme vše naimplementované a otestované. Pokud v něm zbyly nějaké úkoly, tak následuje schůzka se zákazníkem, kde se zvažují alternativy. Jednou z možností je vydefinovat si úkoly pro Sprint 4, kde mohou být všechny zbylé úkoly nebo pouze část z nich. Vše závisí na zákazníkovi, ale v případě, že zákazník již nechce zbylé úkoly splnit a není potřeba vytvářet Sprint 4, tak se projekt ukončí. Následuje představení finálního produktu zákazníkovi, kde součástí je odevzdání dokumentace.

Využití agilní metody v projektu nám přineslo následující výhody:

- Rychlejší vývoj produktů
- Dodávky vyšší kvality
- Neustálé snižování rizika
- Posílená spolupráce jak v rámci vývojového týmu, tak se zúčastněnými stranami
- Transparentnější a přesnější stav projektu

### 2.2.3 Agilní selhání, výzvy a problémy

Ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. se úspěch projektu měří nejen dokončením rozsahu práce, časem, náklady a kvalitou, ale také výkonem výstupů, výsledků a dopadů projektů.

I přes maximální snahu vedení firmy, mohou agilní projekty čelit řadě výzev a problémů souvisejících s aplikací odlišného přístupu k řízení projektů.

Hlavní tři důvody selhání agilního projektu mohou být:

- Nedostatečná zkušenost s agilními metodami
- Nedostatečné chápání v rámci širší organizační změny
- Firemní filozofie nebo kultura v rozporu s agilními hodnotami

V souvislosti se zaměřením firmy, lze výše uvedené důvody selhání dále rozpracovat do čtyř základních oblastí s konkrétními možnými situacemi, kterým může firma čelit při zavádění nebo používání agilních technik (viz. Tabulka č. 3):

Tabulka 3 - Možná selhání v agilním řízení [Vlastní zpracování]

<b>Komunikace, změna kultury a myšlení</b>	<b>Vstupy a výstupy ze strany vedení, zákazníků a členů týmu</b>	<b>Každodenní provozní problémy</b>	<b>Zkušenosti, fungování, realizace</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komunikační problémy</li> <li>- Příliš úzké komunikační rozpětí v týmu</li> <li>- Komunikace mezi vývojem a produktovým vlastníkem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nedostatečný výcvik</li> <li>- Tým nerad ukazuje práci</li> <li>- Neochota týmu</li> <li>- Zákazník se nezaváže k agilitě</li> <li>- Vnější tlak</li> <li>- Přimět zúčastněné strany, aby souhlasily</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zpětné načítání dokumentace</li> <li>- Testování zpětného zatížení</li> <li>- Nejasnost v postupu projektu</li> <li>- Odhady úsilí</li> <li>- Vývoj požadavků</li> <li>- Integrace s jinými systémy</li> <li>- Přerušení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozpočtování</li> <li>- Vzdát se příliš brzy (přestat s projektem)</li> <li>- Nezkušenost vlastníků produktů</li> <li>- Nezkušenost Scrum Masters</li> <li>- Neznalost agilních procesů</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komunikace mezi vývojem a zajišťováním kvality</li> <li>- Firemní kultura</li> <li>- Nedostatek kulturní transformace (přechodu)</li> <li>- Organizační změny</li> <li>- Firemní myšlení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragmentace oddělení</li> <li>- Nedostatek povědomí o managementu</li> <li>- Žádná autorita</li> <li>- Vedení nemění chování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nedostatek rozhodnutí o architektuře</li> <li>- Nedostatek času na opravu neúspěšných testů</li> <li>- Složitost projektu</li> <li>- Příliš mnoho nevyřízených položek</li> <li>- Příliš staré nevyřízené položky</li> <li>- Příliš mnoho schůzek</li> <li>- Příliš mnoho otevřených problémů</li> <li>- Příliš mnoho neplánovaných úkolů</li> <li>- Automatizace testu</li> <li>- Regresní testování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neschopnost procesu</li> <li>- Znovuobjevení agilní metodiky</li> <li>- Škálování velkých projektů</li> </ul>
--	--	---	--

### 2.3 Vyhýbání se agilnímu selhání

Problémy a výzvy jsou obvykle jedinečné a vyskytují se v důsledku rozdílů a zvláštností v organizaci, lidech, provádění postupů nebo jiných faktorů. Z tohoto důvodu neexistuje žádný průvodce, který by dokázal odstranit všechny problémy, se kterými se mohou agilní projekty ve firmách potýkat. Akce, které je třeba zvážit, aby se předešlo, odstranilo nebo zmírnilo selhání nebo problémům v agilních projektech budou zmíněny v následujících kapitolách.

#### 2.3.1 Volba a uzpůsobení se vhodné metodice

Struktury, podpora, výhody a nevýhody různých agilních metodik je třeba zvážit a vybrat nejlepší možnost dané charakteristiky organizace, zákazníka a projektu. Po získání zkušeností s metodikou by vše mělo být uzpůsobeno tak, aby vše vyhovovalo a odpovídalo situaci organizace a projektu.

V případě firmy Leuze Engineering Czech, s.r.o. její projekty potřebují plánovaný průběh akce s dobrou mírou jistoty pro pozitivní výsledek. Zde je vhodné užití agilních metod vhodných pro dynamické a měnící se prostředí.

Například metodika Scrum se jeví jako nejvhodnější, kdy se pro firmu jedná o snadnou a lehkou metodiku s několika postupy, jasně definovaných rolí a snadných procesů pro realizaci.

Zatímco popularita a dostupnost metodiky jsou důležitými faktory, organizační přijetí a úspěch projektu ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. by měl být spíše založen na dalších faktorech, jako jsou charakteristiky projektu, organizační kultura a dostupnosti zákazníka. Následující Tabulka č. 4 poskytuje přehled vybraných kritérií a vhodnost agilních metodik v rámci firmy Leuze Engineering Czech, s.r.o.

Tabulka 4 - Kritéria a vhodnost agilních metodik ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. [Vlastní zpracování]

<b>Kritéria</b>	<b>Popis</b>	<b>Agilní přístup</b>	<b>Tradiční přístup</b>
<b>Schopnost a zkušenosti týmu</b>	Míra zkušeností a dovedností týmu při práci s technologií a předmětem. Čím méně zkušených zaměstnanců, tím více zkušení zaměstnanci budou muset mentorovat a trénovat méně zkušené. Tým bude méně produktivní, než kdyby měl všechny zkušené zaměstnance.	Vysoká zkušenost	Nízká zkušenost
<b>Stabilita požadavků</b>	Míra, do jaké se požadavky pravděpodobně změní v období dvou až čtyř týdnů. Projekty, které vyžadují časté cykly zpětné vazby, např. inovativní projekty. Projekty, kde zákazník ví, co chce, až když to uvidí.	Nízká stabilita	Vysoká stabilita
<b>Zákaznická dostupnost</b>	Dostupnost a četnost interakcí se zákazníkem. Čím více může být zákazník zapojen do každodenních projektových	Vysoká dostupnost	Nízká dostupnost

	aktivit, tím lepší je komunikace a tím menší potřeba dalších komunikačních procesů.		
<b>Firemní kultura</b>	Míra, do jaké může firemní kultura tolerovat a přizpůsobovat se rozhodování o delegování, umožňující vyjednávání o dodaných funkcích, souhlas s určitou mírou nejistoty ohledně toho, co přesně bude dodáno.	Nízká kontrola řízení	Vysoká kontrola řízení

Z uvedených faktorů vyplývá, že by agilní metodika měla být vybrána na základě její vhodnosti pro firmu a její projekty. Pro firmu Leuze Engineering Czech, s.r.o. agilní metodologie musí být upravena tak, aby vyhovovaly jejímu týmu a firemní kultuře. Před získáním zkušeností je však třeba věnovat velkou pozornost přizpůsobení metodických postupů.

Pokud některá z agilních metodologií nevyhovuje, pak je možností přidat agilní postupy k tradiční metodice pro dosažení požadované úrovně agility. Členové agilního týmu by se měli rozhodnout, jaké postupy budou používat na základě velikosti týmu, členech týmu a potřeb projektu.

### Použití hybridních agilních přístupů

Typ panelu úkolů, který se používá ke sledování průběhu funkcí a úkolů, stejně jako metodu koordinace každodenních činností lze upravit tak, aby při použití agilních postupů řešily možné problémy, které byly uvedeny v Tabulce č. 4.

Projektové týmy ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. by měly optimalizovat tabuli úkolů tak, aby vyhovovala způsobu, jakým potřebují koordinovat úkoly a lidi, a zvážit nejlepší metodu pro snížení nebo omezení nákladů na koordinaci činností pro plánování, koordinaci nebo přidělování lidí k úkolům. Například pomocí Kanban boardu může být společný tým schopen kontrolovat tzv. stand-up schůze třikrát týdně namísto každodenního

konání. V takovém scénáři by tým se sedmi lidmi snížil své náklady na koordinaci o 40 %. To znamená méně schůzek a více času na aktivity s přidanou hodnotou.

Projektové týmy by tedy měly v případě potřeby kombinovat metodologické postupy.

### **2.3.2 Použití různých technik pro řešení problémů**

Podle Agile Manifesto (2001) by projektoví manažeři měli dodávat fungující software často, od několika týdnů do několika měsíců, s upřednostňováním kratšího časového rámce. V praxi by však doba trvání iterace měla být stanovena s ohledem na to, jak často tým vyžaduje zpětnou vazbu, jak dlouho trvá poskytnutí přiměřeného rozsahu a jak jsou zainteresované strany k dispozici pro účast na kontrolních schůzkách. Pokud je doba trvání trvale příliš krátká na to, aby poskytovala funkční funkce, měla by ji firma změnit. Případně, pokud jsou prvky příliš velké na délku iterace, je vhodné rozdělit prvky na menší jednotky.

### **2.3.3 Vzdělávání manažerů a týmu**

Být agilní vyžaduje, aby si vedoucí pracovníci, vyšší management a střední management ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. byli vědomi toho, že se něco změní v postupech projektového řízení. Musí porozumět výhodám změny a také podrobnostem o tom, jak změna ovlivní provozní aspekty podnikání. Dále musí chápat, co se od nich bude očekávat a co by se mělo v jejich chování změnit.

Mnoha kulturním a komunikačním problémům se lze vyhnout nebo je alespoň zmírnit tím, že se sladí se všemi úrovněmi řízení před přijetím agilní metodologie.

Vedení by mělo definovat a odsouhlasit obchodní případ agilního přístupu. Touha po změně musí být prokázána s jasným obchodním zdůvodněním pro provedení opatření a nákladů spojených s přechodem. Pokud management není ochoten sponzorovat transformaci na agilní metodologii, pak je možné agilní praktiky aplikovat na tradiční metodologii nebo by měl být proveden pilotní projekt, který by získal podporu managementu.

Před přijetím agilní metodologie by se mělo vedení firmy zabývat následujícími tématy, aby dosáhla souladu managementu:

- a) Jejich osobní čas je potřebný k tomu, aby získali povědomí o agilních praktikách a jejich pochopení pro celou firmu, včetně plánování a monitorování výkonu.
- b) Jejich odhodlání je zapotřebí k prosazení dohodnutých rozhodnutí (i v těžkých časech).
- c) Investiční rozpočet pro usnadnění reorganizace a přeskupení zdrojů (nebo lidských zdrojů) na:

- Rozpočet na školení a externí trenéry.
  - Redesign a vybavení kancelářských prostor a přidání nástrojů elektronické komunikace.
  - Vytváření mezi-funkčních zaváděcích týmů nebo tzv. Project Management Office (PMO).
  - Zvýšení cestovních a životních nákladů na setkání, akce a workshopy pro distribuované týmy.
  - Rozpočet na investice do automatizace testování a dalších postupů na podporu krátké doby trvání.
  - Úpravy a změny metrik a sestav projektového řízení.
- d) Jejich podpora při přenosu agilních postupů do jiných oddělení a funkcí mimo vývojový tým, včetně:
- Lidské zdroje pro změny v hodnocení výkonnosti
  - Informační technologie pro týmové prostory a také metody spolupráce pro distribuované týmy
  - Marketing změn v cyklech uvolňování produktů
  - Finance pro kapitalizaci projektů s postupným doručováním
  - Zadávání zakázek pro změnu smluvních metod a postupů
  - PMO pro přizpůsobení projektových zpráv, opatření a metrik těm, které může poskytnout agilní projekt
- e) Jejich závazek držet se praktik po (alespoň) definované době, i když se zdá, že věci selhávají. Konkrétně první jedna až dvě iterace v projektu nemusí být splněny s ohledem na očekávané funkce; podle zkušeností je to normální. Je zapotřebí odhodlání vedení, aby bylo zajištěno, že transformace bude pokračovat, dokud se výkon nestabilizuje na přijatelnou úroveň.
- Konečně závazek středního managementu využívat lidi jiným způsobem než v minulosti, včetně přidělování úkolů projektu jako týmu, a ne jednotlivým členům týmu
  - Prioritizace požadavků ve více intervalech

### 2.3.4 Využití zkušeností

Mnoha každodenním provozním problémům lze předejít nebo je zmírnit tím, že členové týmu mají zkušenosti s agilními projekty.

Možnosti pro firmu Leuze Engineering Czech, s.r.o., jak tyto zkušenosti získat v agilních praktikách, zahrnují:

- Jeden agilní tým se rozdělí a vytvoří druhý tým
- Přidání nezkušených členů týmu do probíhajícího projektového týmu, aby získali zkušenosti
- Umístění zkušených členů týmu z jednoho týmu do jiného týmu, aby byli trénováni
- Vytvoření mezi-funkčního zaváděcího týmu (nebo kancelář projektového řízení)

Zkušení lidé přinášejí praktické poznatky z jiných situací a prostředí, které mohou pomoci při předcházení nástrahám, při doporučování tipů a technik pro realizaci projektu a při koučování či podpoře jednotlivých členů týmu. I když je ideální mít mnoho členů týmu se zkušenostmi, Scrum Master, Product Owner a Agile Tester jsou tři role, kde se nejvíce cení zkušenosti.

#### Scrum Master

Scrum Master je vedoucí, který je zodpovědný za úspěch projektu tím, že podporuje Product Owner a tým při uplatňování agilních postupů. Scrum Master také řeší problémy týmu a snaží se omezit vnější zásahy do práce týmu.

Zkušení Scrum Masters mají výběr nástrojů, technik a metod pro vzdělávání organizace v agilních postupech a pro podporu týmu a při identifikaci a řešení problémů a konfliktů. Mohou pomoci vyhnout se problémům, jako je identifikace hlavní příčiny přerušení nebo příliš mnoha neplánovaných úkolů. Mohou podporovat skupinu ve fázích vývoje od neochotných k ochotným členům týmu a od nezkušených k sebevědomým členům týmu. Mohou také usnadnit přesun nově vytvořeného týmu ze skupiny jednotlivých členů týmu do samoorganizujícího se týmu. [13]

#### Product Owner

Vlastník produktu je jediná osoba, která je odpovědná za stanovení priorit pro projektový tým a definování funkcí produktu, aby byla zajištěna maximální obchodní hodnota. Tato role



vyžaduje čas na úpravu nevyřízených záležitostí, účast na plánovacích a kontrolních relacích a na podporu týmu během iterace. [13]

### Agilní tester

Agile tester je profesionální tester, který přijímá změny, dobře spolupracuje s technickými i obchodními lidmi a rozumí konceptu používání testů k dokumentaci požadavků a řízení vývoje. Jsou odpovědní za spolupráci s vlastníkem produktu, zákazníkem, uživateli a dalšími zdroji na definování efektivnosti funkcí a kritérií přijetí. Kritéria přijetí se používají k určení, kdy je funkce dokončena. [13]

Zkušenosti agilní testeři mohou pomoci vyhnout se zdržování testování až do samotného konce iterace (testování zpětného načítání) a mohou pomoci automatizovat testování. Kromě toho jsou zkušenosti agilní testeři užiteční v každé fázi životního cyklu vývoje produktu. Mohou například:

- Shromažďovat příklady a klást otázky k objasnění uživatelských příběhů
- Používat techniky průzkumného testování, abyste mohli poskytnout včasnou zpětnou vazbu

V rámci Product Owner je vhodné pro firmu Leuze Engineering Czech, s.r.o. několik školicích kurzů dovednosti a znalosti potřebné k tomu, aby byl ve společnosti Scrum Master (tj. agilní kouč).

Kromě jakýchkoli externích školicích kurzů by se měl každý člen týmu zúčastnit školení, které popisuje agilní postupy, procesy a očekávání rolí pro vybranou metodologii.

### **2.3.5 Spuštění pilotního programu**

Pilotní projekt lze použít k vyzkoušení agilních praktik v kontrolovaném prostředí firmy Leuze Engineering Czech, s.r.o. Jako pilotní by měl být vybrán projekt s charakteristikami, které zajistí úspěch. Pilotní projekt nabízí příležitost získat zkušenosti s agilními praktikami, zapojit mnoho různých typů lidí z firmy (např. agilní nadšence a skeptiky) a ukázat očekávané výhody agilního postupu.

Protože je prostředí řízeno a pilotní program by měl být po dokončení vyhodnocen, nabízí také příležitost zjistit, zda agilní projekty v organizaci selžou nebo uspějí, před započítím dvou aktuálních projektů ve firmě. Příkladem může být možnost:

- Spuštění úvodní iterace plánování (Sprint Zero) nebo workshop:

Počáteční plánování lze použít pro práci s vlastníkem produktu k provedení určitého počátečního plánování, včetně definování architektury na vysoké úrovni.

Počáteční plánování vydání lze použít k:

- Vytvoření a odhadnutí počátečních nevyřízených produktů,
- Rozdělení požadavků na uživatelské potřeby, aby se vytvořil produktový backlog;
- Identifikace, analýza a kvantifikace rizika;
- Analýza závislosti mezi prvky nevyřízeného produktu, zúčastněnými stranami a riziky;
- Vytvoření plánu produktu;
- Vytvoření architektonického plánu na vysoké úrovni.

V závislosti na rozsahu projektu může být počáteční plánování vydání provedeno jako iterace (nulový Sprint) nebo série workshopů na začátku první iterace.

### **2.3.6 Spravování rozpočtu s funkční pohotovostí**

Flexibilní řízení změn je jedním z principů agilního řízení. Agilní procesy využívají změny jako konkurenční výhodu zákazníka. Rozsah proto zůstává flexibilní během celého projektu. Doba trvání projektu a náklady mohou být fixní.

V rámci tohoto návrhu a přístupu, by pro firmu Leuze Engineering Czech, s.r.o. měl být stanoven produktový backlog, který by obsahoval funkce, jež by měly být implementovány do produktu. Priorita funkcí umísťuje nejcennější vlastnosti rozsahu na začátek nevyřízené položky. Funkce by měly být vyvíjeny na základě jejich priority. Množství dodaných prvků je určeno rychlostí týmu – rychlostí, jakou může prvek přejít od konceptu k dokončení. Stanovení priorit podporuje projekt, ve kterém jsou nejhodnotnější funkce poskytovány s nejvyšší prioritou.

V tomto případě by ve firmě měla být zavedena obchodní pravidla změn, která umožňují přidávat, odstraňovat nebo přesouvat funkce v nevyřízeném produktu. V procesu Scrum umožňují obchodní pravidla změn výměnu jedné funkce za jinou stejné velikosti, aby byla zachována omezení projektu z hlediska nákladů a času.

Pokud vznikne potřeba přidat do produktového backlogu funkce, které by vyžadovaly další rozpočet nebo iterace, měl by produktový vlastník souhlasit s prodloužením projektu se sponzory projektu. Takový proces by měl být považován za rozšíření rozsahu a měl by být řízen strukturovaným způsobem.

### 2.3.7 Zaměření se na velké projekty

Jednou z klíčových oblastí zájmu u agilních projektů je zaměření se na velké projekty nebo jejich nastavení, což firma Leuze Engineering Czech, s.r.o. vykazuje. Agilní metodiky mají různé způsoby nastavení, ale agilní metody byly úspěšně nasazeny ve velkých projektech, s distribuovanými týmy a ve velkých organizacích. Jako každý velký projekt (s jakýmkoli typem metodiky) jsou velké agilní projekty náročné. Přesto je možné agilní postupy využívat ve velkých projektech a s distribuovanými týmy.

Při nastavování velkých agilních projektů lze spravovat čtyři témata:

- Lidské zdroje
- Produkt
- Projekt
- Proces

Tabulka č. 5 obsahuje vzorek témat, která by měla být ve firmě Leuze Engineering Czech, s.r.o. zvažena při nastavení agilních projektů.

Tabulka 5 - Návrhy témat v rámci nastavení agilních projektů [Vlastní zpracování]

<p style="text-align: center;"><u>Lidské zdroje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvoření hierarchie vlastníků produktů</li> <li>- Vytvoření metody pro práci s více nezávislými týmy</li> <li>- Nasazení infrastruktury a postupů pro distribuované týmy</li> <li>- Vytvoření mezifunkční PMO</li> <li>- Iniciace komunity praktik</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Produkt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvoření různých pohledů na produktový backlog</li> <li>- Stanovení postupů pro zajištění kvality v rámci hodnocení pokrytí produktů</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><u>Projekt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulace základního pravidla pro podporu koordinace napříč týmy</li> <li>- Synchronizace iterace</li> <li>- Založení fóra nebo schůzky pro řešení problémů napříč týmy</li> <li>- Vytvoření společné stupnice odhadů</li> <li>- Zavedení postupů řízení rizik pro stanovení dat vydání</li> <li>- Vytvoření struktury manažerského výkaznictví</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Proces:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordinace zahajovací a plánovací schůzky</li> <li>- Formulace strategie pro připojení souvisejících tabulek úkolů (board task)</li> <li>- Plánování iterací</li> <li>- Identifikaci závislostí za použití průběžného plánování v předstihu</li> <li>- Vývoj procesů pro sladění integračního testování</li> <li>- Vytvoření hodnocení produktů na úrovni produktu i na úrovni týmu</li> <li>- Uspořádání retrospektivy na úrovni produktu a na úrovni týmu</li> </ul>

### 2.3.8 Spuštění retrospektivy

Implementace agilních metodik do nového týmu může být pro členy týmu velmi náročná. Například iterační cyklus v délce dvou až tří týdnů s veškerou prací potřebnou k přechodu od konceptu k plně otestovanému řešení se může během prvních několika iterací zdát hektický. I když existuje mnoho nápadů a osvědčených technik uvedených jako reference, měla by mít firma Leuze Engineering Czech, s.r.o. na paměti, že nejpozitivnější zpráva by měla být odeslána z týmu (to platí pro tradiční nebo agilní projekty). Zpráva by měla obsahovat, že se o vše manažerský tým zajímá, že jsou otevření a že by ocenili obousměrnou komunikaci. Řízení obousměrné komunikace se členy týmu nejen snížil možný nátlak, ale také zvýšil účast ze strany celého týmu.

Když se objeví problémy s týmem, stakeholdery nebo zákazníky, je vhodné pro firmu vytvořit retrospektivu a vylepšit procesy. Dále by bylo pro firmu jistě vhodné často a pravidelně kontrolovat, co funguje dobře a co stojí za to opakovat, co by mohlo využít optimalizaci a co by se nikdy nemělo opakovat. Neexistuje žádný návod, jak jít agilně. Možnosti je třeba vyzkoušet a následně zpracovat „za pochodu“.

## 2.4 Zhodnocení zaměření agilního přístupu ve firmě

Jak je popsáno výše, některé z následujících kroků lze snadno implementovat, zatímco jiné vyžadují organizační změny. Návrh na vytvoření šablony pro zavedení agilního přístupu k projektu by již řešil několik možných uvedených v Tabulce č. 5 problémů, kterým v současnosti může firma Leuze Engineering Czech, s.r.o. čelit. Výzvy spojené s přerozdělením projektového manažera, možným malým počtem členů základního vývojového týmu v projektech či možné omezení ve viditelnosti externích týmů v projektu vyžadují organizační změny na vyšší úrovni se zaměřením především na řízení zdrojů. Vždy je důležité si zvolit vhodnou metodiku v rámci charakteristiky daného projektu. Firma si musí stanovit faktory, které je potřeba zhodnotit, aby byla schopna efektivně přiřadit vhodnou metodiku pro daný projekt. V případě, že se firmě naskytne projekt, který bude výhodnější z hlediska časové i finanční úspory řešit pomocí tradičního projektového řízení, tak je vždy pro firmu lepší zvolit danou možnost řešení. Tradiční i agilní projektové řízení má své jisté výhody i nevýhody, ale výsledek je stejný, na konci projektu vždy musí být spokojený zákazník.

## Závěr

Cílem diplomové práce bylo podrobněji prozkoumat oblast projektového řízení se zaměřením na tradiční a agilní metodiky. Správné pochopení problematiky týkající se tradičního přístupu je základem k porozumění agilního řízení. Tento předpoklad je založen na faktu, že agilní metodiky se začaly vyvíjet v reakce na nedostatky tradičního přístupu.

Práci jsem rozdělila na dvě části, kdy první část je věnována teoretickému představení problematiky týkající se projektového řízení. Na začátek jsou vysvětleny základní pojmy, které se pojí s projektovým řízením. Myslím si, že hlavní přínos teoretické části je představení různých přístupů řízení včetně uvedení konkrétních metodik a závěrečné srovnání agilního a tradičního přístupu. Důležité je pochopení toho, kdy je vhodné využití konkrétní metodiky, kde je důležité vzít v úvahu faktory úspěchu pro dosažení vytyčeného cíle.

V praktické části diplomové práce jsem se věnovala případové studii projektového řízení v reálné organizaci, kdy cílem bylo poukázat na pozitiva a negativa obou přístupů projektového řízení pro dva specifické projekty. První projekt, který se zabýval testováním světelné závory jsme řešili tradičním přístupem, z důvodu personálních a finančních úspor. Jelikož se nejednalo o rozsáhlý projekt, tak nebyla potřeba vytvářet velký projektový tým a z toho důvodu není potřeba si definovat role. Projekt, který je veden vodopádovým řízením je charakteristický přesným časovým harmonogramem, rozpočtem a rozdělením kompetencí jednotlivým členům týmu.

V druhém projektu jsme se zabývali vývojem a testováním softwaru pro rozpoznávání dopravních značek, tento projekt jsme řešili agilním projektovým řízením. Agilní projektové řízení je iterativní přístup k dodání projektu během jeho životního cyklu.

Iterativní nebo agilní životní cykly se skládají z několika iterací k dokončení projektu. Iterativní přístupy se často používají v projektech vývoje softwaru k podpoře rychlosti a adaptability, protože výhodou iterace je to, že se lze přizpůsobovat za pochodu spíše než následovat lineární cestu. Jedním z cílů agilního nebo iterativního přístupu je uvolňovat výhody v průběhu celého procesu, nikoli pouze na konci.

Mezi zásady patří to, že projekt rozdělí požadavek na menší části, které jsou pak týmem upřednostněny z hlediska důležitosti, agilní projekt podporuje spolupráci, zejména se zákazníkem, agilní projekt reflektuje, učí se a v pravidelných intervalech upravuje, aby bylo zajištěno, že zákazník bude vždy spokojen a budou mu poskytovány výsledky, které vedou k výhodám toho, že agilní metody integrují plánování s realizací, což organizaci umožňuje

vytvořit fungující způsob myšlení, který pomáhá týmu efektivně reagovat na měnící se požadavky.

Cílem této práce bylo prostudovat agilní a tradiční přístupy, porovnat vhodnost jejich využití a na konkrétních projektech demonstrovat jejich fungování v praxi. Hlavní výhodou agilních metodik je flexibilita reagování na velké množství změn a zapracování těchto změn, naopak výhodou v tradičním projektovém řízení je stabilní a kvalitní produkty, které jsou výsledkem předem připravené analýzy požadavků. Vždy závisí na charakteru projektu pro zvolení vhodné metodiky řízení.

## Literatura

- [1] Project Management Definition. *Investopedia: Sharper insight, better investing*. [online]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/p/project-management.asp>
- [2] DOLEŽAL, Jan. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5620-2.
- [3] *Informační systém* [online]. Copyright ©3 Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/1421/jaro2018/VIKBA22/um/3\\_projektovy\\_management/03\\_Zivotni\\_cyklus\\_projektu\\_a\\_predprojektova\\_faze.pdf](https://is.muni.cz/el/1421/jaro2018/VIKBA22/um/3_projektovy_management/03_Zivotni_cyklus_projektu_a_predprojektova_faze.pdf)
- [4] SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT*. Brno: Computer Press, 2007. Kompletní průvodce (Computer Press). ISBN 978-80-251-1526-8.
- [5] ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů*. Praha: Computer Press, 2000. Business books (Computer Press). ISBN 80-7226-218-1.
- [6] AGILE BUSINESS CONSORTIUM. 2013. Atern Templates: Complete Set. [Online] 2013. <https://www.agilebusiness.org/resources/templates-and-tools/atern-templatecomplete-set>. 2014. The DSDM Agile Project Framework (2014 Onwards).
- [7] What Is Extreme Programming (XP)? - Values, Principles, And Practices. *AI-driven Project Management Solutions - Manage Your Work The Agile Way* [online]. Copyright © 2022 Digité, Inc. All rights reserved. Dostupné z: <https://www.digite.com/agile/extreme-programming-xp/>
- [8] BUCHALCEVOVÁ, Alena. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů: kategorizace, agilní metodiky, vzory pro návrh metodiky*. Praha: Grada, 2005. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1075-7.
- [9] What Is Kanban? An Overview Of The Kanban Method. *AI-driven Project Management Solutions - Manage Your Work The Agile Way* [online]. Copyright © 2022 Digité, Inc. All rights reserved. Dostupné z: <https://www.digite.com/kanban/what-is-kanban/>
- [10] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.
- [11] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.
- [12] ŠOCHOVÁ, Zuzana a Eduard KUNCE. *Agilní metody řízení projektů*. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-4194-6.
- [13] ŠOCHOVÁ, Zuzana a Eduard KUNCE. *Agilní metody řízení projektů. 2. vydání*. Brno: Computer Press, 2019. ISBN 978-80-251-4961-4.

[14] ŠOCHOVÁ, Zuzana. *Skvělý ScrumMaster*. Přeložil Milan DANĚK. Brno: Computer Press, 2018. ISBN 978-80-251-4927-0.

[15] Plánování projektu před a po startu – Projektový Underground. *Projektový Underground – Sdružení 300 aktivních odborníků v oblasti projektového řízení, a to s třináctiletou historií* [online]. Dostupné z: <https://mypmi.eu/2019/11/11/planovani-projektu-pred-a-po-startu/>

[16] *Jsme IPMA® Česká republika* [online]. Copyright © Dostupné z: [https://www.ipma.cz/media/1286/narodni-standard-kompetenci-projektoveho-rizeni\\_32.pdf](https://www.ipma.cz/media/1286/narodni-standard-kompetenci-projektoveho-rizeni_32.pdf)

[17] *ČVUT DSpace* [online]. Copyright © Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/64272/MU-DP-2016-Popelak-Martin-diplomka.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

[18] Agilní metody v projektovém řízení. *DSpace Home* [online]. Copyright © Dostupné z: <https://dspace.tul.cz/handle/15240/46847>

[19] O společnosti - Leuze Engineering. [online]. Copyright © Leuze Engineering Czech s.r.o. Dostupné z: <https://www.leuze-engineering.com/cz/home.php>

## Interní zdroje

Vnitřní předpisy a informace firmy Leuze Engineering Czech, s.r.o.