

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Bakalářská práce

**Porovnání klasických a agilních metodik
projektového řízení při vývoji IT projektů**

Daniel Hübner

© 2019 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Daniel Hübner

Systemové inženýrství

Název práce

Porovnání klasických a agilních metodik projektového řízení při vývoji IT projektu

Název anglicky

Waterfall and agile methodologies in project management and their comparison in the process of software development.

Cíle práce

Cílem práce je rozlišit a uvědomit si, kdy je lepší použít při vývoji IT projektů klasické metody a kdy použít agilní metody projektového řízení.

1. Seznámení se s klasickými metodikami projektového řízení.
2. Seznámení se s agilními metodikami.
3. Popis odlišnosti mezi oběma přístupy.
4. Analýza reálného IT projektu.
5. Návrh použití konkrétní metodiky projektového řízení pro daný projekt.
6. Doporučení dalšího postupu.

Metodika

Metodika řešené problematiky diplomové práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Vlastní práce spočívá v analýze reálného IT projektu z pohledu projektového řízení a návrhu použití vhodné projektové metodiky. Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků praktické části budou formulovány závěry diplomové práce.

Doporučený rozsah práce

30-50 stránek

Klíčová slova

Projektové řízení, agilní metodiky, SCRUM, vývoj IT projektů

Doporučené zdroje informací

BUCHALCEVOVÁ, A. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů : kategorizace, agilní metodiky, vzory pro návrh metodiky*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1075-7.

GABLAS, B. – PROKOVÁ, R. – BENTLEY, C. *Základy metody projektového řízení PRINCE2 = The essence of the project management method PRINCE2*. Bratislava: INBOX SK, 2013. ISBN 978-0-9576076-2-0.

LACKO, B. – DOLEŽAL, J. – MÁCHAL, P. – SPOLEČNOST PRO PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

SVOZILOVÁ, A. *Projektový management : systémový přístup k řízení projektů*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-0075-0.

SVOZILOVÁ, A. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Petra Pavlíčková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 14. 2. 2019

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 20. 2. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 07. 03. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Porovnání klasických a agilních metodik projektového řízení při vývoji IT projektu" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 07.03.2019

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Petře Pavlíčkové, Ph.D. za cenné rady v průběhu psaní bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Litea Solution s.r.o., konkrétně Ondřeji Kudějovi, za poskytnutí podkladů pro praktickou část. V neposlední řadě bych rád poděkoval své sestře Lucii Fričové za veškeré konzultace. Také bych chtěl poděkovat své rodině za podporu a trpělivost.

Porovnání klasických a agilních metodik projektového řízení při vývoji IT projektů

Abstrakt

Téma bakalářská práce navazuje na projektové řízení a přináší detailnější pohled na tuto problematiku. Popisuje jeho podstatu, základní terminologii a následně poskytuje dva různé způsoby přístupů, které souvisejí s projektovým řízením. Cílem této práce je rozlišit a uvědomit si, kdy je lepší použít při vývoji IT projektů klasické metody a kdy použít agilní metody projektového řízení. Jednotlivé metody jsou vysvětleny a je zachycen jejich průběh. V případě tradičního přístupu je věnována pozornost metodice zvané Vodopád. Tato metodika se vyznačuje propracovaným plánem, lineárním postupem, obsáhlou dokumentací. U agilního přístupu se práce zabývá především metodikou SCRUM, jejíž podstata spočívá v iterativním postupu (Sprinty), efektivní reakci na změny a využívá se v případě, kdy není možné zcela určit postup k dosažení cíle projektu. Následně jsou uvedeny rozdíly těchto metodik a jejich výběr je odůvodněn na praktických příkladech IT projektů.

Klíčová slova: Projektové řízení, agilní metodiky, SCRUM, vývoj IT projektů

Waterfall and agile methodologies in project management and their comparison in the process of software development

Abstract

This thesis topic builds on project management and gives a more detailed look at this issue. It describes its essence, basic terminology and then provides two different approaches to project management. This thesis deals with the comparison and realize, when is the better to use traditional or agile methodologies in the process of software development. The individual methods are explained, and their process is captured. In the case of the traditional approach, attention is paid to the methodology called Waterfall. This methodology is characterized by an elaborate plan, a linear procedure, and comprehensive documentation. In an agile approach, the thesis deals mainly with the SCRUM methodology, which is based on an iterative procedure (Sprints), an effective response to changes, and is used when it is not possible to fully determine the process to achieve a project goal. Differences of these methodologies are presented, and consequently their selection is justified on IT projects.

Keywords: Project management, agile methodologies, SCRUM, development of IT projects

Obsah

1 Úvod	12
2 Cíle práce a metodika	13
2.1 Cíle práce	13
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Základní terminologie projektového řízení	14
3.1.1 Projektové řízení	14
3.1.2 Projekt	14
3.2 Organizační struktura projektu	16
3.2.1 Zájmové skupiny a jejich vztahy	20
3.3 Tradiční projektové řízení	21
3.3.1 Životní cyklus projektu	21
3.3.2 Iniclace a zahájení projektu	24
3.3.3 Plánování projektu	27
3.3.4 Realizace a koordinace projektu	38
3.3.5 Uzavření projektu	40
3.4 Agilní projektové řízení	41
3.4.1 Klíčové agilní principy	42
3.4.2 Feature-Driven Development (FDD)	43
3.4.3 Extrémní programování (XP)	43
3.4.4 SCRUM	43
3.5 Komparace tradičních a agilních metodik	50
4 Vlastní práce	54
4.1 Společnost Litea Solution	54
4.2 Tradičně řízený projekt – Redesign webu	55
4.2.1 Seznámení se s projektem	55
4.2.2 Zadavatel projektu	57
4.2.3 Výběr metodiky	57
4.2.4 Plánování projektu	57
4.2.5 Realizace projektu	58
4.2.6 Přínosy z vybrané metodiky	59
4.2.7 Doporučení postupu	59
4.3 Agilně řízený projekt	59
4.3.1 Seznámení se s projektem	59
4.3.2 Zadavatel projektu	60
4.3.3 Výběr metodiky	61

4.3.4 Průběh projektu	61
4.3.5 Přínosy z vhodně vybrané metodiky	63
4.3.6 Závěr projektu	64
4.4 Posouzení projektů	64
5 Závěr	66
6 Seznam použitých zdrojů.....	68
7 Přílohy	70

Seznam obrázků

Obrázek 1: Projekt jako změna v širším kontextu (DOLEŽAL)	15
Obrázek 2: Organizační struktura projektu (DOLEŽAL).....	19
Tabulka 1: Příklad zainteresovaných stran a jejich očekávání (DOLEŽAL)	20
Obrázek 3: Zjednodušený procesní model projektového řízení (PMI®, 2017).....	23
Obrázek 4: Trojimperativ projektu (DOLEŽAL)	25
Obrázek 5: SWOT analýza (DOLEŽAL)	26
Obrázek 6: Schéma vazeb v logickém rámci (DOLEŽAL).....	27
Obrázek 7: Příklad WBS projektu na dodávku intranetu uspořádaného dle fází (SCHWALBE).....	28
Obrázek 8: Uzlově definovaný síťový orientovaný graf (zdroj: vlastní).....	30
Obrázek 9: Záznamová tabulka pro metodu CPM (zdroj: vlastní).....	31
Obrázek 10: Příklad síťového grafu s vyznačením kritické cesty (DOLEŽAL, 2016).	31
Obrázek 11: Ganttův graf (DOLEŽAL)	32
Obrázek 12: Diagram příčin a následku – Ishiakův diagram (DOLEŽAL).....	34
Obrázek 13: Komunikační plán (DOLEŽAL)	36
Obrázek 14: Schéma procesu řízení rizik (DOLEŽAL)	37
Obrázek 15: Cyklus vývoje software metodikou SCRUM (Clariba)	47
Obrázek 16: Burndown diagram (I8abug)	49
Obrázek 17: Lineární vs. Iterativní postup (DOLEŽAL)	51
Obrázek 18: Tradiční vs. agilní (zdroj: vlastní).....	52
Tabulka 2: Porovnání tradičních a agilních metodik (BUCHALCEVOVÁ)	53
Tabulka 3: Sprint backlog pro vytvoření věrnostního programu (zdroj: vlastní).....	62
Obrázek 19: Burndown diagram, věrnostní program (zdroj: vlastní).....	63
Tabulka 4: Srovnání tradičních a agilních metodik (zdroj: vlastní)	65

1 Úvod

Projektové řízení pomáhá realizovat větší i menší projekty, které je potřeba naplánovat tak, aby s co největší pravděpodobností dosáhly požadovaných cílů. Realizace těchto projektů spočívá ve spolupráci skupiny lidí (týmu). Plánování spočívá v důkladném odhadu nákladů a termínů. Za úspěšně realizovaný projekt se považuje takový, kdy cíle projektu bylo dosaženo v odhadovaných nákladech a termínech. Pokud se projekt v průběhu výrazně odchýlí od svého plánu, je úkolem projektového manažera nasměrovat ho zpět. Co se týče IT projektů, je zapotřebí umět dynamicky reagovat na procesy, jelikož moderní doba je složitá, nestálá a v neposlední řadě rychle se vyvíjející. Reakcí na moderní dobu přišel agilní přístup vývoje projektu, který nabízí pružnost v řízení projektu. Avšak tradiční přístup se nesmí ztracovat, protože má také své výhody.

Náplní této práce je lépe poznat jednotlivé metodiky a identifikovat hlavní body, které mohou pomoci při zvolení metodiky, ze které může projekt nejvíce těžit.

Zvolení vhodné metodiky přinese projektu větší šanci na úspěšné dokončení a může pomoci ušetřit zdroje (jak finanční, tak i časové a lidské). Ovšem neexistují metodiky jen striktně tradiční či striktně agilní. Společnost, která vede projektové řízení, si může metodiku přizpůsobit na míru.

2 Cíle práce a metodika

2.1 Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je seznámit se v rámci teoretické části s problematikou projektového řízení všeobecně. Následně bude poskytnut náhled na projektové řízení dvěma způsoby – tradičně a agilně. Na konci teoretické kapitoly dojde k porovnání těchto dvou typů metodik na základě různých hledisek. Cíl praktické části spočívá ve správném vyhodnocení zadání projektu, které vede ke zvolení vhodné metodiky. Na konci každého projektu je uvedeno, čím byla zvolená metodika přínosná.

2.2 Metodika

Teoretická část je zpracována na základě studia aktuální literatury. Pro správné pochopení problematiky projektového řízení se práce zprvu zabývá odbornou terminologií, ve které je mimo jiné zahrnuta i charakteristika organizačních struktur projektu. Aby mohlo dojít k vzájemné komparaci, je podstatné porozumět každé metodice zvlášť. Nejdříve je věnována pozornost tradičnímu přístupu, kde je uveden Vodopádový model (Waterfall) a popsán jeho proces. Další kapitola je zaměřená na agilní přístup, popisuje jeho podstatu a uvádí principy, které dělají projekt agilním. Z existujících metodik se tato práce zaměřuje detailněji na SCRUM. Na základě nabytých informací dochází k porovnání těchto metodik a následnému vymezení, ve které situaci je vhodné použít jakou metodiku.

Praktická část se zaměřuje na dva reálné projekty. Nejdříve dojde k představení firmy Litea Solution s.r.o., která poskytla podrobnější data ke dvěma již dokončeným projektům. Zadavatelé projektu jsou anonymizováni z důvodu existence dohody o mlčenlivosti. U každého projektu dojde k seznámení se s jeho zaměřením. Na základě poskytnutých informací, dojde k vybrání vhodné metodiky a následnému odůvodnění, proč byla metodika vybrána. Poté bude nastíněn průběh projektu, který není zachycen detailněji z důvodu, že by se práce nevešla do požadovaného rozsahu a také to není náplní této práce.

3 Teoretická východiska

3.1 Základní terminologie projektového řízení

3.1.1 Projektové řízení

Podle největšího a nejuznávanějšího světového profesionálního sdružení projektových manažerů Project Management Institute, PMI® (2017) lze projektové řízení chápat jako „[...] aplikaci znalostí, schopností, nástrojů a technologií na činnosti projektu tak, aby byly splněny požadavky projektu.“ Doležal (2016 str. 16) uvádí, že: „Projektové řízení je způsob přístupu k návrhu a realizaci procesu změn (tj. projektu) tak, aby bylo dosaženo předpokládaného cíle v plánovaném termínu, při stanoveném rozpočtu s disponibilními zdroji tak, aby realizovaná změna nevyvolala nežádoucí efekty, jinými slovy – aby vznikl úspěšný projekt.“

Projektové řízení je rozděleno do pěti manažerských oblastí (PMI®, 2017), které budou podrobněji rozebrány v kapitole *Řízení projektů*. Jedná se o tyto oblasti:

- **Zahájení** – definování projektových cílů a účelu, zahájení aktivit;
- **Plánování** – naplánování, jak budou splněny požadavky a cíle projektu (které metody a postupy budou použity); specifikace provedení, časového plánu a finančního rozpočtu;
- **Vykonání** – realizace výstupů a dodávek naplánovaným způsobem;
- **Sledování** – kontrola stavu a postupu projektových prací, aby byly včas zajištěny odchylky od plánu, a ty mohly být zavčas korigovány;
- **Ukončení** – ověření, že hotový úkol odpovídá specifikaci v zadání, a uzavření všech nedokončených prací.

Takovéto rozdělení pokrývá všechny potřebné aktivity a představuje užitečnou koncepční posloupnost.

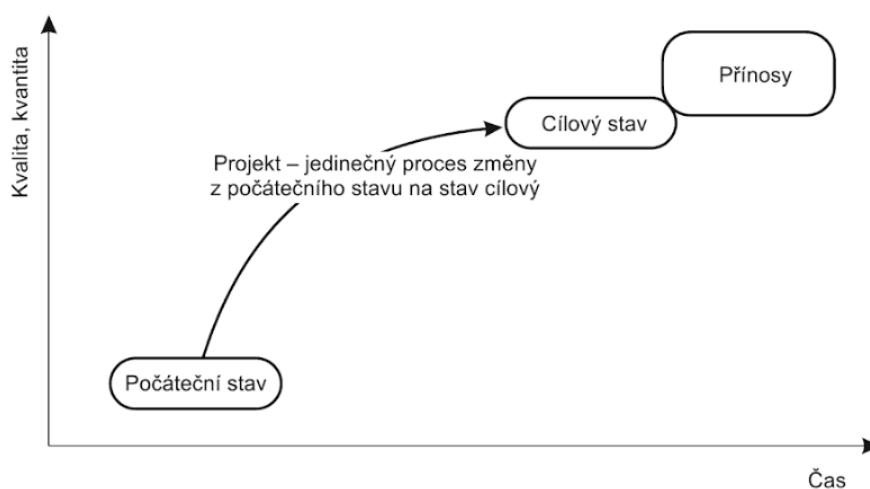
3.1.2 Projekt

V oblasti projektového řízení lze nalézt mnoho pohledů na projekt, avšak význam je méně či více totožný. Uvedeme si dvě definice projektu, přičemž první zní takto (PMI®): „Projekt je dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo určitého výsledku.“ V této definici je použito slovo dočasnost, které ohraničuje projekt časovým

rámcem – má určen začátek a konec. To ale nemusí znamenat pouze datum zahájení a datum ukončení. Projekt může být ukončen i dříve, pokud naplní svůj cíl. K ukončení může dojít i ze strany zadavatele, a to především v momentě, pokud dojde ke zjištění, že cíle nelze dosáhnout z důvodu změny podmínek nebo potřeb realizace projektu (PMI®, 2017).

Druhá definuje projekt následovně (IPMA®, 2017): „Projekt je chápán jako jedinečná, dočasná, multidisciplinární a organizovaná snaha o realizaci dohodnutých výstupů (dodávek) za předem definovaných požadavků a omezení.“

Všeobecně se dá říci, že projekt je definovaná a vymezená změna z nějakého výchozího stavu do cílového stavu (DOLEŽAL, 2016).



Obrázek 1: Projekt jako změna v širším kontextu (DOLEŽAL)

Projekt je obecně chápán jako nástroj změny v dynamickém prostředí. Mezi typické projekty lze uvést vývoj a zavedení informačního systému, stavebně-investiční akce, vývoj nového produktu a další tomu podobné. Na druhé straně stojí běžné liniové aktivity managementu, které jsou obvykle prostředkem optimalizace a zvyšování výkonnosti. Pokud budeme řešit problém projektového charakteru jinak než aplikací principů projektového řízení, může dojít k úspěšné realizaci, ovšem za cenu neefektivnosti, zbytečné práce, sklouzáváním termínů a zvýšené finanční náročnosti. Naopak použitím projektového řízení se nám zvyšuje správnost realizace a také míra pravděpodobnosti úspěchu (DOLEŽAL, 2016 str. 19).

Z těchto důvodů je důležité včas rozpoznat, zda se jedná o projekt, či nikoliv. K tomu slouží tzv. projektová kritéria aneb atributy projektu (DOLEŽAL, 2016):

- **Jedinečnost cíle** – musí to být něco nového, dříve už nerealizovaného. Změna může být např. v prostředí, lokalitě, personálním obsazení apod.;

- **Vymezenost** – je něčím ohraničený, např. rozpočet, termín, legislativa, ...;
- **Potřeba realizace projektovým týmem** – spolupráce více pracovníků z odlišných specializací, oborů;
- **Komplexnost a složitost** – jedná se o něco složitějšího;
- **Nadprůměrné riziko** – realizace je spojena s vyšším rizikem neúspěchu, který vyplývá z výše uvedených bodů.

Pro dobře zvládnutelný projekt se uvádí doba realizace do 12 měsíců. S delší dobou se pravděpodobněji setkáme s nedodržením termínů, překročením rozpočtu, které může být také způsobeno z důvodu vyčerpání projektového týmu. To ale neznamená, že není možné úspěšně dokončit projekt s delší dobou trvání. Je ovšem vhodné takový projekt rozdělit na několik podprojektů, které dohromady dosahují cíle komplexního projektu (DOLEŽAL).

3.2 Organizační struktura projektu

Úspěšnost projektu je závislá na lidech a aktivitách celého projektového týmu, nikoliv na výkonu jednotlivce. K tomu, aby řízení projektu bylo co nejefektivnější, je zapotřebí vytvořit přechodnou strukturu rolí, popsat vztahy mezi nimi, rozdělit rozhodovací autoritu na opěrné složky – řídicí a výkonné. Dále je důležité mít jasno v rozdělení odpovědností za splnění dílčích úkolů. S tím souvisí jejich syntéza a následné splnění celkového cíle projektu (SVOZILOVÁ, 2016).

Takovéto opatření pomáhá řešit budoucí situace, které nebylo možno dostatečně předvídat i při existenci důkladně propracovaného plánu, a je tedy nutné najít, zdůvodnit a prosadit optimální alternativu řešení (SVOZILOVÁ, 2016).

Projektové řízení, stejně jako jiné druhy řízení, je postaveno na uplatňování vlivů řídicích subjektů na řízené. Profesor Kerzner (2017) rozděluje základní a nedílné principy řídicích vlivů na:

- **Pověření (Authority)** – moc, která je pověřena jednotlivci tak, aby mohl uskutečňovat určitá rozhodnutí, která jsou respektována ostatními jedinci;
- **Odpovědnost (Responsibility)** – morální povinnost přijatá jednotlivcem spočívající v efektivním splnění uloženého úkolu;
- **Závaznost (Accountability)** – stav, kdy jednatel dokáže naplnit daná očekávání a uspokojujícím způsobem završit určité pověření tím, že má

současně dostatek autority i schopností a zodpovědnosti ke splnění toho očekávání.

Správné vymezení a fungování organizační struktury zajistí prostředí, ve kterém lze efektivně koordinovat a řídit projektové práce, monitorovat a kontrolovat procesy projektu a v neposlední řadě zařídí veškeré odborné, řídicí a doprovodné projektové komunikace. Samotná komunikace je v této struktuře velice dynamická, proto je vhodné nepodcenit správné nastavení vztahů, rozložení autority a formalizaci vztahů a komunikačních toků (SVOZILOVÁ, 2016).

Níže jsou popsány základní subjekty projektového řízení, tedy **dodavatelé projektu**.

Manažer projektu

Svozilová (2016) definuje manažera projektu následovně: „*Manažer projektu je osoba odpovědná za splnění cílů projektu při dodržení všech stanovených charakteristik projektu.*“ Doležal (2016) poukazuje na fakt, že manažer sice odpovídá za správné naplánování a dosažení cílů projektu, avšak za očekávané přínosy neodpovídá. Příkladem uvádí dodanou zkolaudovanou stavbu obchodního centra stavební firmou, která nenese odpovědnost za provoz a profitabilitu centra, za to je odpovědný ten, kdo si stavbu objednal.

Mimo obecné odpovědnosti, které jsou typické pro kteréhokoliv manažera, se podíváme na konkrétní odpovědnosti manažera projektu, jež se skládají ze tří hlavních pilířů. Prvním je koordinování zdrojů projektu – což zahrnuje řízení harmonogramu, pracovní síly, finančních a hmotných prostředků a také informačních technologií. Druhým pilířem je plánování a kontrola postupu projektu, která zahrnuje efektivní využití zařízení a optimálního výkonu subjektů účastnících se projektu, dále koordinování a integraci objednávek, snížení a předcházení projektovým rizikům, případně optimalizace řešení těchto situací. Poslední pilíř se zabývá řízením ostatních subjektů a procesů. Pod tímto pilířem si můžeme představit řízení produktu, který má být projektem vytvořen, a to z pohledu jeho vlastností i schopností spolupráce s okolními systémy. Dále sem patří řízení vztahů mezi projektem a jeho okolím, do kterého patří management společnosti a také zákazník. V podstatě jde o řízení všech informačních toků s vazbou na projekt (SVOZILOVÁ, 2016).

Manažer, který bude spoléhat jen na své tzv. tvrdé dovednosti, mezi které se zařazuje znalost a uplatňování řídicích praktik, nebude dobrým manažerem. Je důležité rozvíjet a pracovat i se svými tzv. měkkými dovednostmi, které souvisejí s vedením lidí. Podle Lojdy

(2011) se lze naučit tvrdým i měkkým dovednostem. Základním předpokladem je sociální zralost a ovládnutí své osobnosti, také musí být připraven se stále učit novým věcem.

Pokud to rozsah projektu vyžaduje, je možnost v organizační struktuře projektu vytvořit a obsadit pozici asistenta manažera projektu, který podle svých schopností a zkušeností vykonává dílčí úkoly manažera projektu (SVOZILOVÁ, 2016).

Garant výstupu

Zodpovídá za výstup (produkt), který musí být vytvořený správně, včas (do termínu) a v rámci rozpočtu (vč. lidských zdrojů) a to tak, aby byl kompatibilní s cílem projektu a následnými očekávanými přínosy. Je tedy zodpovědný za věcnou a odbornou kvalitu výstupu, včasnou reakci na nepříznivý trend vývoje v rámci realizace a včasné informování manažera projektu o všem podstatném. Jeho dalším úkolem je formulování zadání pro přidělené členy týmu a sledování jejich plnění v čase, v požadovaném rozsahu a dle specifikace. Naopak garant výstupu nikdy nezodpovídá za stav, ve kterém se projekt nachází, to je úkol manažera projektu (DOLEŽAL, 2016).

Ke splnění těchto úkolů má k dispozici pravomoci, které mu dopomůžou odevzdat požadovaný výstup. Sám si může zvolit způsob provedení, technologii a případné dodavatele v rámci tvorby příslušného výstupu. Mezi další pravomoci patří možnost delegovat zodpovědnost za splnění výstupů na členy dílčího týmu, které také operativně řídí a úkoluje. V jeho kompetenci je také možno odmítnout nesrozumitelné nebo nekompletní zadání, avšak pokud jej přijme, přebírá plnou zodpovědnost za dosažení definovaného výstupu (DOLEŽAL, 2016).

Projektová kancelář

Pracuje pod přímým vedením manažera projektu a je často složena z týmu kvalifikovaných projektových manažerů, kontrolorů, plánovačů a dalších odborníků, kteří plnění jednotlivých úkolů zajišťují. Mezi tyto úkoly patří zajištění všech administrativních a dokumentačních potřeb projektu. Také se stará o hladký chod všech informačních toků projektu. Podporuje kontrolní procesy pod vedením projektu a pro potřeby manažera projektu. Z toho vyplývá, že projektová kancelář se podílí na každodenním operativním řízení projektu (SVOZILOVÁ, 2016).

Doležal (2016) zdůrazňuje, že pro správné fungování projektové kanceláře, je vhodné co nejvíce organizačně oddělit funkce realizační a kontrolní. Měla by také být co

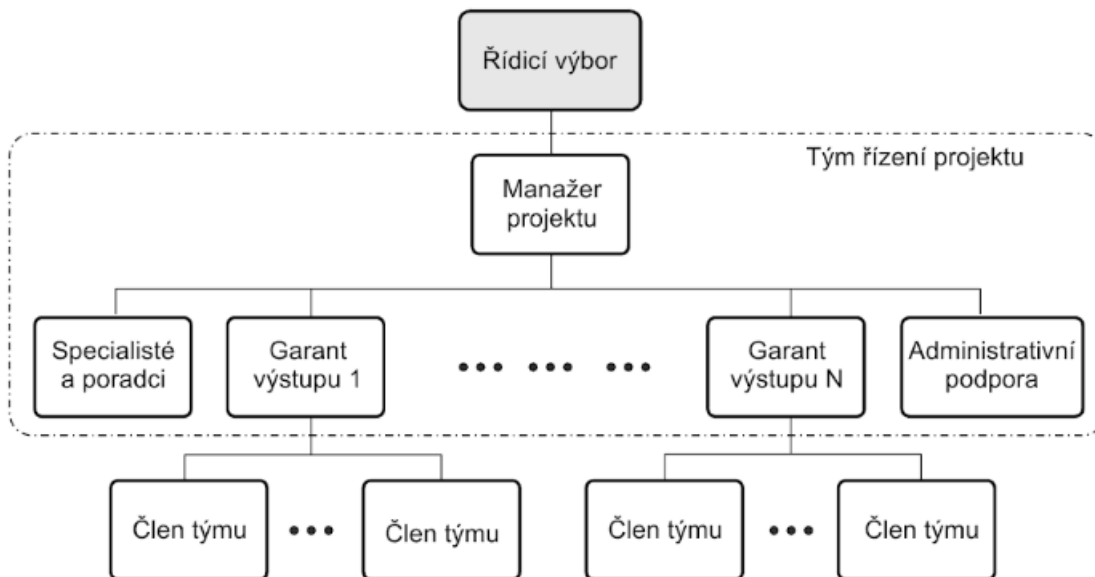
možná nejvíce nezávislým oddělením v rámci trvalé organizace. Jen tak lze očekávat objektivní a nestranný přístup.

Projektový tým

Jedná se o hlavní výkonný článek projektu, u kterého se v plánovací fázi projektu ustanoví organizační struktury projektu a nastaví se jejich vztahy k mateřské organizaci. Projektový tým se realizačně podílí na splnění cílů projektu a po dobu projektu je pod vedením projektového manažera (SVOZILOVÁ, 2016).

Svozilová (2016) definuje projektový tým takto: „*Projektový tým se skládá z osob s pověřením realizovat určitou jednotku/y práce s přesně definovaným zadáním, požadovaným výsledkem, v definovaném časovém období a s určeným předpokladem pracnosti.*“

Jednotliví členové týmu se vybírají na základě tří skutečností, počínaje odborností vzhledem k požadovanému výkonu, dále následuje dostupnost v čase vzhledem k harmonogramu a poslední, neméně důležité, jsou náklady na výkon činnosti podle popisu vzhledem k rozpočtu (SVOZILOVÁ, 2016).



3.2.1 Zájmové skupiny a jejich vztahy

Zájmové skupiny neboli zainteresované strany, jsou definovány jako: „[...] osoba/organizace, která je aktivně zapojená do projektu, nebo jejíž zájmy mohou být pozitivně/negativně ovlivněny realizací projektu nebo jeho výsledkem. Často také může ovlivnit průběh projektu nebo jeho výsledky.“ (DOLEŽAL, 2012)

Zainteresované strany by se neměly brát na lehkou váhu, jelikož jejich správná identifikace a analýza nemálo zvyšuje šanci na úspěch projektu. Tento úkol spadá především do rukou manažera. Pro správnou identifikaci je podstatné, aby vedoucí projektu byl schopen hledat i mimo rámec zjevných nositelů oprávněného zájmu a neignoroval klíčové zájmové skupiny. Následná analýza nám ujasní, jaké zájmy zainteresovaných stran je nutno v každém případě naplnit a jaké nejsou zase tak významné, nebo vůči komu je třeba být obezřetný. Porozuměním jednotlivým zúčastněným přispíváme k úspěchu projektu (DOLEŽAL, 2012). Příklad, co od projektu mohou zainteresované strany očekávat, je uveden v této tabulce (viz Tabulka 1):

Zainteresovaná strana	Očekávání
vlastníci a investoři	<ul style="list-style-type: none">• zisk• růst hodnoty podniku• transparentnost
zákazníci	<ul style="list-style-type: none">• kvalitní produkty a služby• přiměřená cena produktu• poprodejní servis
obchodní partneři	<ul style="list-style-type: none">• kvalita smluv a jednání• včasné plnění závazků
zaměstnanci	<ul style="list-style-type: none">• přiměřená mzda a nefinanční benefity za odvedenou práci• dobré pracovní podmínky• profesní růst a další vzdělávání• sladění osobního a profesního života

Tabulka 1: Příklad zainteresovaných stran a jejich očekávání (DOLEŽAL)

Zainteresovanou stranou nemusí být jen jednotlivec, ale může to být i skupina (organizace). Tyto strany lze členit podle zastávané role na (DOLEŽAL, 2016):

- **Zadavatel** projektu – má zájem projekt zrealizovat, respektive docílit požadovaného užitku, přínosu;
- **Zákazník** (uživatel) projektu – hájí zájem osob, které budou pracovat s výstupy/výsledky projektu v provozní fázi;

- **Vlastník** (sponzor) projektu – osoba s dostatečnou autoritou k rozhodování o zásadních aspektech projektu;
- **Realizátor** (dodavatel) projektu – zastává zájmy zhotovitelů (např. členové projektového týmu).

Také je nutno zohlednit tzv. **dotčené strany** – osoby/organizace jejichž zájmy nespádají do žádné z výše uvedených kategorií, ale projekt se jich v nějaké míře přímo či nepřímo dotýká. Patří sem například vedoucí úseků, další pracovníci některého oddělení, konkurence apod. Některé z výše uvedených rolí se můžou spojit v jednu osobu (DOLEŽAL, 2016).

3.3 Tradiční projektové řízení

Aby bylo možné rozpoznat a popsat rozdíly mezi tradičními (Waterfall) a agilními způsoby řízení, je nejprve nutné porozumět podstatě a smyslu projektového řízení. Následující pojetí životního cyklu se zaměřuje na klasický přístup, avšak mnohé informace platí i pro agilní postupy – analýza zainteresovaných stran, trojimperativ.

Klasický přístup využíváme především v případech, kdy máme poměrně fixní zadání a dokážeme určit jaké postupy a technologie splní toto zadání. Hlavním úkolem projektového manažera v tradičním pojetí se stává především naplánování všech typů zdrojů na časové ose, s ohledem na požadovanou posloupnost akcí (DOLEŽAL, 2016).

3.3.1 Životní cyklus projektu

Životní cyklus projektu zachycuje proces v různých fázích, ve kterých se projekt vyvíjí a nachází. Názvy a počet fází jsou zpravidla podřízeny typu a rozsahu projektu a potřebám jeho řízení (SVOZILOVÁ, 2016). Doležal (2016) upozorňuje na existenci výjimek, a také uvádí, že přílišná konkretizace životního cyklu může zamezit flexibilitě, která je v dnešním rychle se vyvíjejícím prostředí žádaná. Obecně lze životní cyklus projektu rozdělit na následující fáze:

- Konceptuální návrh – formulace základních záměrů (např. přínosy a dopady realizace projektu, odhady nákladů a času, předběžná analýza rizik);
- Definice projektu – dochází ke zpřesnění výstupů první fáze;
- Produkční fáze – vlastní realizace nebo pořízení projektu (např. kontrola postupu podle časového plánu a rozpočtu, řízení komunikace a dokumentace);

- Operační období – vlastní užívání předmětu projektu a následná zpětná vazba;
- Vyřazení projektu – převedení projektu do stádia podpory.

Doležal (2016) životní cyklus projektu ještě více zobecnil do tří fází:

- Předprojektová fáze – vznik myšlenky na projekt, její prověření;
- Projekt – zahájení, plánování, realizace, ukončení;
- Poprojektová fáze – vyhodnocení, provoz, realizace přínosů.

Dle Doležala (2016) je velmi důležité nepodcenit řízení času v předprojektové, zahajovací, plánovací a následně v poprojektové fázi. Obvykle se nejvíce upřednostňuje fáze realizační, protože se jedná o vlastní tvorbu výstupů, zatímco ty přípravné „nic nevytvářejí“ a v poprojektové fázi není čas na zabývání se historií. Naopak podcenění přípravy vnáší do projektu nejistotu, která je nežádoucí a snažíme se jí co nejvíce omezit v projektové problematice. Po každé fázi je vhodné přezkoumat aktuální smysluplnost, a buďto projekt „pustit dál“, nebo ho pozastavit a aplikovat korekční opatření. Při zásadních rozdílech mezi plánovaným a dosaženým stavem, nebo při zvýšeném výskytu rizika, může dojít k předčasnému ukončení projektu. Včasné ukončení projektu je známkou vyspělého projektového řízení.

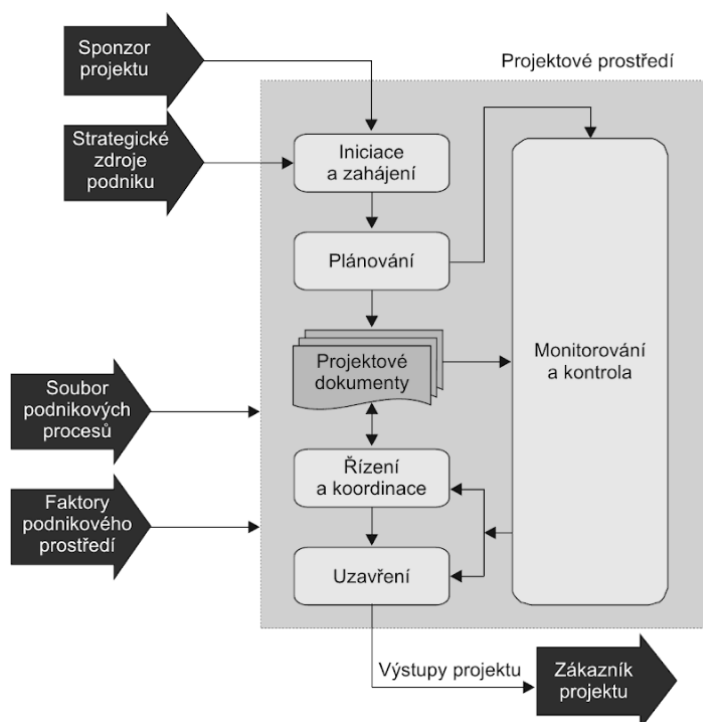
Procesy projektového řízení

„Řízení projektů je specifickou skupinou procesů s relativně omezenou dobou trvání, která je zaměřena na splnění stanovených cílů projektu s přidělenými zdroji a limity pro jejich čerpání.“ uvádí Svozilová (2016). Je podstatné zdůraznit rozdílnost fází projektu s procesními skupinami, u kterých probíhá vzájemná interakce, cykly a souběhy. Nelze však obecně říci, že na sebe jednotlivé procesní skupiny postupně navazují. V praxi se lze setkat s tím, že jsou koordinovány a vykonávány realizační práce, současně probíhá monitorování a kontrola, ve které se může zjistit velká odchylka skutečného průběhu projektu od původního plánu, z toho důvodu jsou předloženy požadavky na změny, které znovu iniciují plánovací a následně nové výkonné kontrolní procesy (SVOZILOVÁ, 2016).

Nejen že projekt je samotný neopakovatelný jev v důsledku proměnnosti jeho vnitřních znaků a vlastností, ale také i konkrétní metodické přístupy řízení, mohou být v detailech rozdílné. (SVOZILOVÁ, 2016).

Hlavní skupiny procesů projektového řízení

Pro úspěšné řízení projektů je kladen důraz na integraci následujících procesů. I když jsou dané procesy popisovány odděleně, v praxi dochází k jejich prolínání a také k cyklickému opakování. V následujícím obrázku (viz Obrázek 3) je zachycen zjednodušený procesní model projektového řízení (SVOZILOVÁ, 2016). Přičemž konkrétní procesy budou popsány v následujících odstavcích.



Obrázek 3: Zjednodušený procesní model projektového řízení (PMI®, 2017)

Ještě před charakteristikou daných procesů je nutné upřesnit, co si představit pod externími prvky (viz Obrázek 3, černé šipky).

- Strategické zdroje podniku – formuluje cíle projektu, základní časové milníky a uvolňuje zdroje na jeho pořízení;
- Sponzor projektu – nejvyšším řídicím prvkem projektového řízení;
- Podnikové procesy – podílejí se na postupech a metodách pořízení nebo realizace;
- Faktory podnikového prostředí – tržní, zákonné, legislativní, ekologické a další podmínky a omezení, které mohou ovlivnit průběh projektu (SVOZILOVÁ, 2016).

3.3.2 Inicie a zahájení projektu

Jedná se o předprojektovou fázi, ve které jsou stanoveny představy zástupců zadavatele projektu nebo jeho investora o tom, čeho má být projektem dosaženo, jak bude vypadat optimální varianta pořízení projektu – zda realizace bude probíhat vlastními silami, nebo nákupem projektu „na klíč“ (SVOZILOVÁ, 2016).

Samotná iniciace projektu, tedy před jeho vznikem, se setkává s identifikací a analýzou zainteresovaných stran, které byly již probrány v kapitole *Zájmové skupiny a jejich vztahy*, proto již zde nebudou rozepisovány. Patří sem další aspekty, mezi které patří stanovení cílů, analýza současného stavu, následné určení strategie. Na to navazuje samotná fáze zahájení projektu, která vzniká na základě posouzení, zda je projekt vhodný k realizaci, či nikoliv. Pokud ano, dochází k sepsání Zakládací listiny projektu, která je popsána níže.

Aktivity iniciační fáze jsou soustředěny na formulaci základního návrhu iniciačního dokumentu projektu – Zakládací listina projektu, která formalizuje existenci projektu a přiděluje manažerovi projektu autoritu pro použití zdrojů na naplnění požadavků spojených s realizací (PMI®, 2017). Mezi náležitosti, které jsou obsahem této listiny, patří:

- název projektu;
- přínosy;
- cíl projektu;
- náklady (interní, externí);
- plánovaný termín zahájení, ukončení;
- hlavní milníky;
- kritéria úspěšnosti;
- zadavatel a sponzor projektu;
- další členové řídicího výboru;
- manažer a tým řízení projektu;
- odměny projektového týmu (PMI®, 2017).

Také je vytvořen dokument nazvaný Předběžná definice předmětu projektu, který definuje požadované cíle projektu ve stavu aktuálního poznání vzhledem k vývojovému stupni projektu. Pro postup k dalším vývojovým stádiím projektu je důležité, aby z tohoto dokumentu vyplývalo:

- co má být vytvořeno;
- kdy a za jakých podmínek má být projekt vytvořen;
- popřípadě kam má být vložen, je-li součástí většího systému (SVOZILOVÁ, 2016).

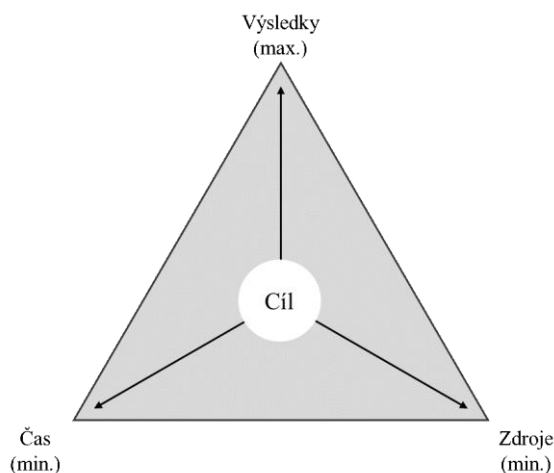
Stanovení cílů projektu

Správné stanovení cílů má velký vliv na úspěšnost projektu. Pokud jsou cíle špatně definovány, nebo ne zcela kompletně, může to ve finále spáchat velké škody. Cíle hrají velkou roli v průběhu celého životního cyklu projektu. Ke stanovení cílů pomáhá technika zvaná SMART (DOLEŽAL, 2016), jejíž název je složen z počátečních písmen požadovaných vlastností.

- **S**pecific – konkrétní, specifický, zřetelně daný;
- **M**easurable – měřitelné parametry k posouzení splnění cíle;
- **A**greed – odsouhlasený, akceptovatelný;
- **R**ealistic – dosažitelný s disponibilními zdroji;
- **T**ime-bound – časově ohraničený.

Projekt má obvykle jediný hlavní cíl zvaný **globální cíl projektu** a na něj navazují konkretizované dílčí cíle projektu, které slouží jako předpoklad správného pochopení zadání pro budoucího realizátora projektu, a přesně stanovují rozsah požadavků zadavatele (SVOZILOVÁ, 2016).

S cílem projektu úzce souvisí tzv. **trojimperativ**, který obsahuje tři základní veličiny – výsledky (rozsah), čas a zdroje (náklady). Snahou je optimální vyvážení těchto požadavků. Trojimperativ si můžeme představit jako trojúhelník, v jehož středu je námi vytyčený cíl, viz Obrázek 4.



Obrázek 4: Trojimperativ projektu (DOLEŽAL)

S definováním cíle pomocí SMART jsme také určili i jednotlivé vzdálenosti od vrcholů. Se změnou jedné veličiny dochází vždy také ke změně ostatních veličin. Např. při

požadavku na snížení zdrojů projektu bude současně ovlivněn čas a/nebo požadované výsledky (DOLEŽAL, 2016).

Analýza současného stavu

O tom, že stanovení cíle je důležitý krok, nelze pochybovat, ale nachází se zde i neméně důležitá část projektu, na kterou se často zapomíná. Jedná se o analýzu současného stavu, kterou lze provést pomocí analýzy nazývané SWOT (DOLEŽAL, 2016).

V této analýze jde o identifikaci silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb vůči vymezené oblasti. Tvoří se vždy ve skupině a není nutné ji vytvořit při jediném setkání. Zjištěné položky se zapíše do tabulky, viz Obrázek 5 (DOLEŽAL, 2012).

	Pomocné (dosažení cíle)	Škodlivé (dosažení cíle)
Vnitřní původ (atributy organizace)	<p>S</p> <p>Silné stránky</p> <p>Strengths</p>	<p>W</p> <p>Slabé stránky</p> <p>Weaknesses</p>
Vnější původ (atributy prostředí)	<p>O</p> <p>Příležitosti</p> <p>Opportunities</p>	<p>T</p> <p>Hrozby</p> <p>Threats</p>

Obrázek 5: SWOT analýza (DOLEŽAL)

Strategie projektu

Pod tímto pojmem se skrývá určení způsobu, jak projekt optimálně realizovat. K tomu dopomůžou otázky – proč, kam, odkud a jakým způsobem. Pokud známe odpovědi na dané otázky, zvolili jsme tím také strategii projektu. Ta by pokud možno neměla být změněna, jelikož její změnou vyvoláme změnu v celém realizačním rámci (DOLEŽAL, 2016).

Metoda logického rámce

Slouží ke shrnutí a ucelení výše uvedených základních parametrů projektu. Požadované výsledky jsou rozděleny ve třech úrovních – **výstupy** (dodávky, výsledky,

realizované služby), **cíl** (důvod, proč produkujeme výstupy) společně s **přínosy** tvoří byznys případ projektu, který má za úkol dosažení cílového stavu za vyvážených adekvátních přínosů. Samotné schéma vazeb v logickém rámci je vyobrazeno níže, viz Obrázek 6. Ve sloupci objektivně ověřitelných ukazatelů, musí být uvedena hodnota, které chceme dosáhnout realizací projektu (DOLEŽAL, 2016).

Přínosy po dokončení projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	
Cíl projektu (stav)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady dosažení přínosů
Vstupy projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady dosažení cíle
Aktivity (klíčové činnosti) projektu	Zdroje (náklady, člověkodny...)	Časový rámec aktivit	Předpoklady dosažení výstupů
V projektu nebude řešeno		Předběžné podmínky	

Obrázek 6: Schéma vazeb v logickém rámci (DOLEŽAL)

Po provedené předprojektové fázi nastává otázka, zda se do konkrétního projektu pustit, či nikoliv. Přijetím projektu je sestavena a schválena již zmíněná Zakládací listina projektu a následně jsou poskytnuty zdroje k další přípravě projektu, čímž projekt přechází do plánovací fáze řízení projektu (SVOZILOVÁ, 2016).

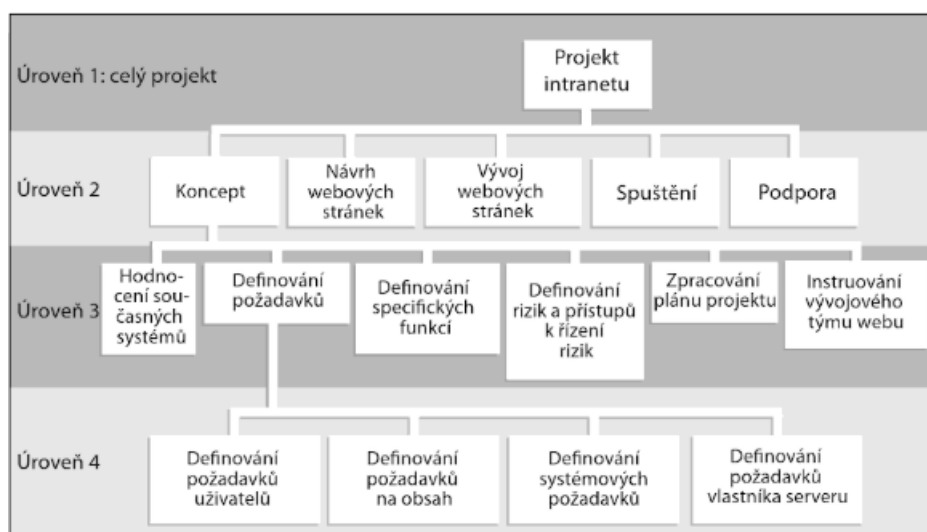
3.3.3 Plánování projektu

V této fázi je již stanovený tým, který má k dispozici Zakládací listinu projektu, logický rámec a případně veškerou již vytvořenou dokumentaci. Výstupem této fáze musí být plán řízení projektu. Pro každou oblast, která má pro projekt určitý smysl a přínos, je stanoven postup a následně i výchozí plán. Mezi tyto oblasti patří především:

- Řízení a integrace projektu;
- Rozsah projektu;
- Čas v projektu;
- Kvalita projektu;
- Lidé a další zdroje v projektu;
- Komunikace;
- Projektová rizika;
- Externí služby a zboží;
- Zainteresané strany (DOLEŽAL, 2016).

Řízení rozsahu projektu

Rozsahem jsou myšleny všechny práce, které je nutno udělat pro vzniknutí produktu projektu. Součástí řízení rozsahu je sběr požadavků, který zahrnuje definování a zdokumentování vlastností a funkcí produktů vytvářených v rámci projektu i procesů k nim vedoucích. Po revizi Zakládací listiny lze vytvořit hierarchickou strukturu prací WBS¹ (Work Breakdown Structure), jejíž hlavním nástrojem je dekompozice. Tedy rozkládá hlavní předměty plnění projektu na menší a poskytuje základy pro plánování a řízení harmonogramu, nákladů, zdrojů a změn projektu (SCHWALBE, 2011).



Obrázek 7: Příklad WBS projektu na dodávku intranetu uspořádaného dle fází (SCHWALBE)

Po vytvoření WBS následuje schválení rozsahu projektu zainteresovanými stranami, pak lze přistoupit ke kontrole rozsahu, která se zaměřuje na případně odchylky a jejich analýzu (SCHWALBE, 2011).

Na nejnižší úrovni WBS se nachází tzv. pracovní balíky. U složitějších projektů jsou doplněny svým popisem a konkretizací daného úkolu (DOLEŽAL, 2016).

Řízení času projektu

Je uváděno, že včasné dokončení projektu je z jedné největších výzev a současně se stává i hlavní příčinou konfliktů. Může to být způsobeno i tím, že čas se dá jednoduše změřit a následné odchylky, které jsou vyvolány různorodými změnami, posouvají skutečně

¹ Pro vytvoření WBS je vhodné použít již dříve vytvořený logický rámec, konkrétně na řádek výstupů. (DOLEŽAL, 2016)

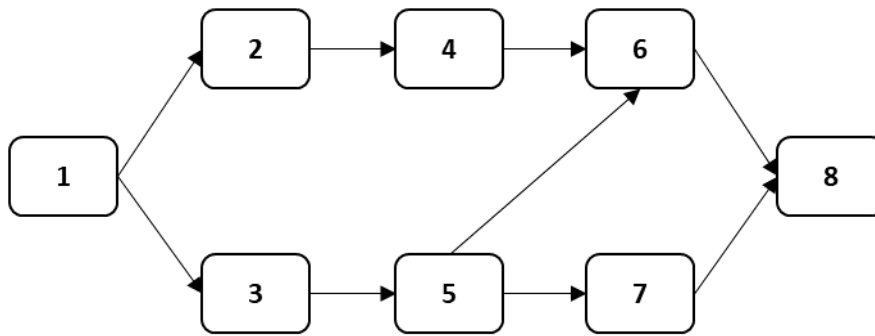
potřebnou dobu k dokončení projektu. Hlavním úkolem je zajistit včasné dokončení projektu, k tomu slouží šest hlavních procesů řízení času projektu:

1. Definování aktivit (úkolů) – hlavními výstupy je seznam úkolů včetně atributů a seznam milníků;
2. Seřazení aktivit – identifikace a dokumentace vztahů mezi projektovými úkoly, výstupem je síťový graf;
3. Odhad zdrojů potřebných pro jednotlivé aktivity – seznam požadavků na zdroje, hierarchická struktura zdrojů;
4. Odhad doby trvání jednotlivých aktivit;
5. Vytvoření harmonogramu – zahrnuje časový směrný plán, kalendář termínů;
6. Kontrola harmonogramu – měření výkonu práce, změnové požadavky (SCHWALBE, 2011).

Cílem procesu **definice aktivit** je zajistit, aby v projektovém týmu došlo k úplnému chápání veškerých prací stanovených rozsahem projektu, a následnému započetí vlastního plánování času. Dochází k dalšímu rozčlenění WBS z důvodu podrobnějšího vymezení činností. Každá aktivita má odhadovanou dobu trvání, náklady a požadavky na zdroje (SCHWALBE, 2011).

V procesu **seřazení aktivit** je nutné si uvědomit, co jsou to závislosti, a jak je rozdělit. Například lze některé aktivity započít až po ukončení jiné aktivity, nebo je možné, aby tým pracoval na více aktivitách najednou. Vhodná připadá v úvahu komunikace se zainteresovanými stranami. Když dojde k určení pořadí aktivit, můžou se začít využívat nástroje řízení času – síťový graf a analýza kritické cesty (SCHWALBE, 2011).

Síťový graf lze definovat jako schematické vyjádření logických vztahů nebo seřazení aktivit projektu. Při jeho použití se berou v úvahu základní pravidla – jeden začátek a tomu odpovídající jeden konec, šipky jsou orientované zleva doprava. V praxi se nejvíce používá uzlově definovaný, orientovaný síťový graf (viz Obrázek 8), který se dá snadno převést do podoby Ganttova grafu (DOLEŽAL, 2016).



Obrázek 8: Uzlově definovaný síťový orientovaný graf (zdroj: vlastní)

Pro řazení činností se využívají milníky, které popisují významné události v rámci projektu a jejich úkolem je indikace konce nebo zahájení další fáze řízení. Závislosti, které se mohou vyskytovat mezi aktivitami v síťovém grafu, jsou následující:

- Konec-začátek: následující činnost nemůže být započata, aniž by byla ukončena předcházející činnost;
- Konec-konec: první činnost musí být ukončena, a až poté může být ukončena navazující činnost;
- Začátek-začátek: následník nemůže začít dříve než předchůdce;
- Začátek-konec: přecházející činnost musí začít, aby následující mohla skončit (DOLEŽAL, 2016).

Při **odhadu doby trvání činnosti** je nezbytné uvažovat množství zdrojů, které jsou pro danou činnost potřebné, jejich produktivitu a posloupnost. Odhad trvání na základě pracnosti daného úkolu by měli provádět experti v dané technologii opatření dostatečnou zkušeností. Pro odhad lze použít techniku **PERT** (Program Evaluation and Review Technique), která spočívá ve výpočtu nejvíce pravděpodobné doby trvání T . K tomu se používá vzorec 1 (DOLEŽAL, 2016).

$$T = \frac{t_o + 4t_n + t_p}{6} \quad (1)$$

Proměnné uvedené ve vzorci 1 zobrazují odhady délky trvání, optimistická (t_o), normální (t_n) a pesimistická (t_p). Pokud již máme představu o době trvání jednotlivých aktivit, stanovíme si kritickou cestu (DOLEŽAL, 2016).

Navazuje proces zvaný **tvorba harmonogramu projektu**. Tento proces využívá výstupy všech předešlých procesů řízení času a shromažďuje je do nástrojů – metoda kritické cesty, Ganttův diagram (SCHWALBE, 2011).

Metoda kritické cesty (CPM – Critical Path Method) je hojně využívána projektovými manažery k zamezení překračování časového plánu. Kritická cesta označuje nejkratší možnou dobu, za kterou lze projekt dokončit. V jejím případě se nesetkáme s časovou tolerancí a rezervou, tudíž se jedná o cestu, která nepočítá s žádným zpožděním dokončení projektu. Metoda nemůže být uskutečněna bez kvalitního síťového grafu s potřebnou dobou trvání každé aktivity. Nejdelší cesta v síťovém grafu je zároveň kritickou cestou (SCHWALBE, 2011).

ZM	RC	KM
Trvání	Název činnosti	
ZP	RV	KP

Obrázek 9: Záznamová tabulka pro metodu CPM (zdroj: vlastní)

ZM – nejdříve možný začátek činnosti;

KM – nejdříve možný konec činnosti;

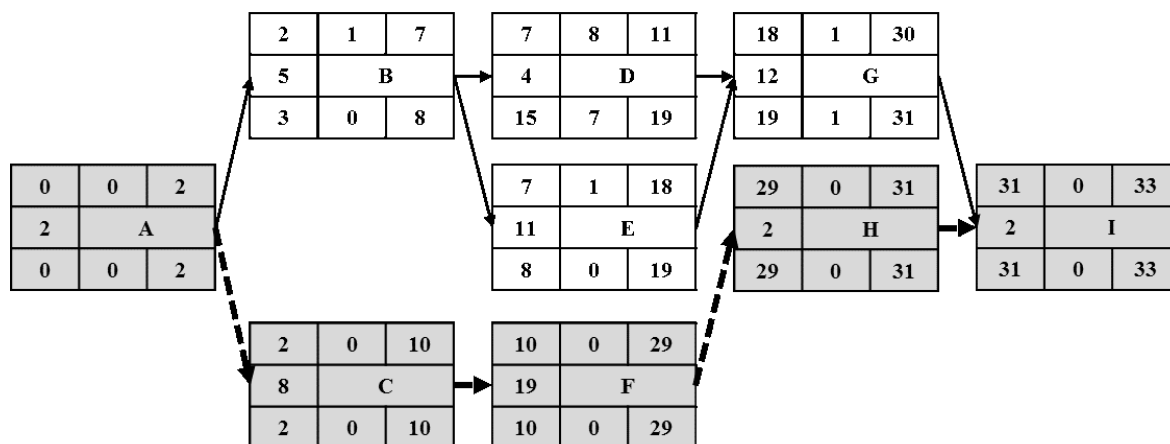
ZP – nejpozději přípustný začátek činnosti;

KP – nejpozději přípustný konec činnosti;

Trvání – počet časových jednotek přiřazených činnosti;

RC (Celková rezerva) – nejvýše možné prodloužení trvání nebo posunutí činnosti, vzhledem k nejdříve možnému začátku bez dopadu na celkovou dobu trvání projektu;

RV (Volná rezerva) – nejvýše možné prodloužení trvání nebo posunutí začátku činnosti oproti jejímu nejdříve možnému začátku, bez dopadu změny na všechny nejdříve možné začátky bezprostředně následujících činností (DOLEŽAL, 2016).

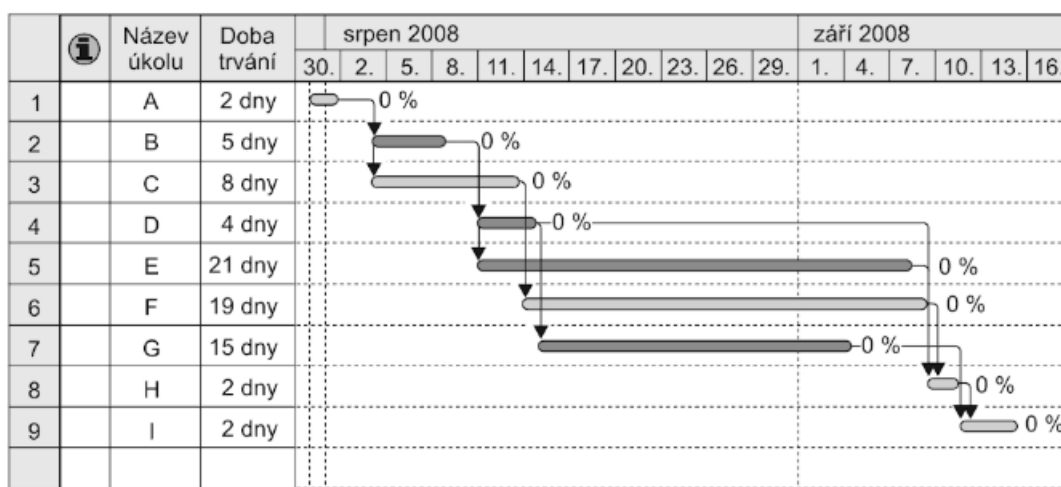


Obrázek 10: Příklad síťového grafu s vyznačením kritické cesty (DOLEŽAL, 2016).

Na Obrázku 10 je kritická cesta vyznačena tučně čárkovanými šipkami, jedná se o nejdelší a zároveň kritickou cestu. Pro pochopení je uveden výpočet (čísla představují dobu trvání ve dnech):

$$A-C-F-H-I = 2 + 8 + 19 + 2 + 2 = 33$$

Ganttův diagram znázorňuje grafické zobrazení informací o časovém plánu projektu, v němž jsou uvedeny jednotlivé aktivity projektu ve formě vodorovných pruhů s uvedeným datem zahájení a ukončení. Na Obrázku 11 jsou obsaženy milníky, shrnující úkoly, doba trvání jednotlivých úkolů, šipky znázorňující závislosti a procentní údaje o stavu vyhotovení úkolu (SCHWALBE, 2011).



Obrázek 11: Ganttův graf (DOLEŽAL)

Řízení nákladů projektu

Již z dříve zmíněného trojimperativu je možno určit, že k dosažení cíle je potřeba najít vhodný poměr tří základních veličin – rozsahu (výsledků), času a nákladů. Z těch veličin již byl vymezen postup u dvou zmíněných a třetí zbývá – náklady. Doležal (2016) upozorňuje na to, že do nákladů musíme zařadit i interní pracovníky organizace, neboť jejich neuvedení může výrazně zkreslit ekonomické parametry.

K odhadu nákladů projektu se musí přistupovat vzhledem k zakládací listině projektu, ve které se nachází i samotný očekávaný finanční rámec projektu, definovaný rozsah projektu a časový plán společně s vyčíslenými požadavky na zdroje. V úvodních fázích lze odhadovat pomocí analogie², nebo v ideálním případě použít již existující,

² Využití konečných rozpočtů již dokončených projektů, které souvisí s přítomným projektem (DOLEŽAL, 2016).

dopodrobna popsané, pracovní balíky z techniky WBS. K nim se přidá rezerva na krytí jinak neošetřených rizik a vznikne nám celkový odhad nákladů na projekt (DOLEŽAL, 2016).

Existují dva druhy nákladů – přímé a nepřímé³. První uvedené lze jednoznačně vyčíslit a přiřadit k danému projektu (mzda konkrétního člověka, nafta spotřebovaná strojem atd.), naopak nepřímé náklady jsou vykonávány v rámci běžných činností organizace a nelze je jednoznačně přiřadit k aktivitám projektu. Při jejich kalkulaci se využívá pojem člověkodenní práce pro určitou pozici (DOLEŽAL, 2016).

Řízení kvality projektu

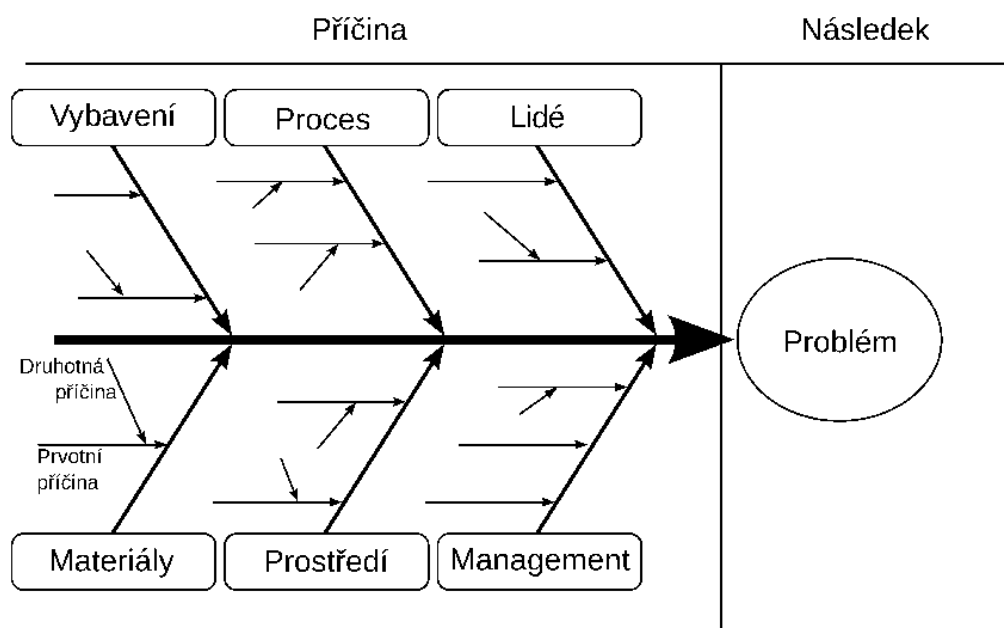
Ve zjednodušeném pojetí kvalita projektu vystihuje míru naplnění požadavků (očekávání) zainteresovaných stran. Pro dosažení uspokojivé kvality je nutno si na začátku projektu položit otázky: „Kdo je zákazníkem tohoto konkrétního projektu?“ a „Kdo bude užívat produkty projektu?“. Pochopením toho, kdo bude výsledný produkt projektu využívat, napomůže ve velké míře k dosažení požadované kvality. Dopravení určité kvality podpoří také to, když se se zákazníkem v rámci specifikace cíle projektu rozliší tyto pojmy: potřeba – požadavek – problém – přání (DOLEŽAL, 2016).

Pro ušetření nákladů poukazuje Doležal (2016) na to, že s kvalitou by se mělo počítat již v plánování, neboť prevencí chyb lze ušetřit náklady, protože nápravná opatření chyb nalezených při kontrole nebo během provozu jsou nákladnější – platí princip prevence před kontrolou.

Pokud jsou k dispozici základní směrné plány (rozsah, čas, náklady) a případně i plány spojené s projektem (rizika, komunikace, ...), může se pustit do **plánování řízení kvality**, k tomu dopomůžou následné nástroje a metody:

- Analýza nákladů na kvalitu – obsahuje náklady na shodu (potřebné zdroje k zamezení chyby), náklady na neshodu (peníze potřebné na již vzniklou chybu), které se ještě rozdělují na interní chyby – odhalené během produkce a na externí chyby – odhalené až zákazníkem;
- Diagram příčiny a následku – pro vyhledávání problémových míst v procesech se používají vývojové diagramy „rybí kost“, viz Obrázek 12:

³ Také označovány jako režijní náklady.



Obrázek 12: Diagram příčin a následku – Ishikawův diagram (DOLEŽAL)

- Postupové diagramy – zobrazují postup daného procesu jako sled kroků, rozhodnutí. Užitečné pro pochopení samotného procesu a také pro odhad nákladů na kvalitu (DOLEŽAL, 2016).

Výstupem tohoto procesu je dokument plán řízení kvality. Navazuje fáze **ujišťování se o kvalitě**, která dohlíží na to, zda definované postupy v plánu řízení projektu jsou skutečně aplikovány a probíhají správným způsobem. Důležitou roli v tomto procesu plní **audit kvality**, jehož cílem je zjištění, zdali je realizace projektu v souladu s organizačními a projektovými procesy, procedurami a politiky. Z toho důvodu mezi cíle auditu patří – identifikace všech neshod, problémů a nedostatků, zavádění osvědčených postupů v obdobných projektech, a s tím související pomoc při zavádění. Pokud dojde k nápravě jakýchkoliv nedostatků, mělo by to vést ke snížení nákladů na kvalitu a zároveň také ke zvýšení přijatelnosti produktu projektu pro sponzora (zákazníka). Setkat se zde můžeme s **procesní analýzou**, která má za účel nalézt oblast na základě postupu v plánu zlepšování procesů, která je potřeba zlepšit. Po definování problému se zjistí jeho příčiny a naleznou se opatření vedoucí k řešení. Použit může být diagram „rybí kost“ viz výše uvedený obrázek (Obrázek 12). (DOLEŽAL, 2016).

Pro realizovaný projekt je podstatné, aby se neodchýlil od požadavků. K tomu slouží **kontrola kvality**, která je otázkou realizační a ukončovací fáze řízení projektu. Provádí se

za účelem formálního, na datech založeného prokázání naplnění zadaných požadavků (DOLEŽAL, 2016).

Řízení lidí a dalších zdrojů projektu

K plánování lidí a dalších zdrojů je potřeba mít stanovený rozsah projektu, představu o časovém harmonogramu a taky odpovídající náklady. První fáze má za úkol zjištění potřebné kapacity k realizaci dané činnosti. Aby bylo možné zjistit potřebnou kapacitu, či určit náročnost úkolu na lidskou práci, použijí se přístupy odhadování, mezi které patří například:

- Historická zkušenost – pouze pro obdobné činnosti;
- Normy – lze použít jen pro určité obory;
- Simulace – při velké nejistotě se používají matematické modely (DOLEŽAL, 2016).

Pokud už je stanovený odhad pro dané činnosti, musí se zaměřit na disponibilní kapacitu zdrojů. Musí se vědět, že pro danou činnost v potřebném období je k dispozici určitý počet zdrojů, které mohou být využity a nejsou využity někde jinde. Pokud dojde k situaci, kdy je potřeba větší množství zdrojů, než které je v danou chvíli k dispozici, nastává tzv. **konflikt na zdrojích**. Ganttův graf může nalézt časové rezervy, které je vhodné primárně využít k řešení daného konfliktu. Například pokud je pro danou činnost rezerva 5 dnů, je možné některé zdroje využívané v této činnosti přiřadit do jiné činnosti, kde se nachází menší, či žádná rezerva. Pokud není možné využít časových rezerv, k dispozici lze využít ještě práci přesčas, výměnu člověka za výkonnějšího, anebo také zlepšit produktivitu technologickou pomůckou (DOLEŽAL, 2016).

Na konci tohoto procesu by měl každý člen týmu mít jasno o tom, kterou roli bude v projektu zastávat, jakou má pravomoc v rámci rozhodování, a jestli je pro danou pozici způsobilý, případně sjednat tréninky (DOLEŽAL, 2016).

Řízení komunikace projektu

Pokud je dobře vyřešená vzájemná komunikace v projektovém týmu, ale také i se zainteresovanými stranami, zvyšuje se tím dosažení stanoveného cíle. Správně provedenou komunikací se nemyslí, že jakýkoliv obdržený dokument se přepoše všem členům projektového týmu. Naopak jde o to, správně pochopit a vyhodnotit důležitost daného

dokumentu, uvědomit si, pro koho a jak detailně je určený, popřípadě zda nejsou s ním spojené nějaké komunikační bariéry. Vhodné je i dané informace správně selektovat a uvědomit si, co je pro daný dokument důležité (DOLEŽAL, 2016).

Svozilová (2016) upozorňuje na fakt, že manažer projektu stráví projektovou komunikací 75 až 90 % svého času, přičemž jeho role je **nezastupitelná** a očekává se od něj, že bude hlavním hybným článkem. Jen vhodně navržený komunikační plán ovlivní výkon, spolehlivost a zároveň efektivitu.

Je nutné zvolit adekvátní **komunikační technologii**, kterou se bude řídit konkrétní skupina. Pro projektový tým to mohou být schůzky, porady, sociální sítě, ..., u řídicího výboru je lepší využít formální reporty. Výstupem z plánování řízení komunikace je **komunikační plán** (viz Obrázek 13), ve kterém nalezneme řízené toky informací, kdo je za daný tok zodpovědný, komu je určen a jaká technologie je užitá.

Komunikační plán					
Projekt:	<i>Jaký je název či pracovní název projektu?</i>	Zpracoval:	<i>Kdo je autorem dokumentu?</i>	Datum:	<i>Jaké je datum poslední aktualizace?</i>
Příjemce informace	Cíle komunikace	Klíčové sdělení	Formát/komunikační kanál	Zpětná vazba	Správce
<i>Kdo je příjemcem sdělení?</i>	<i>Čeho chcete komunikací dosáhnout?</i>	<i>Co chcete říct?</i>	<i>Jak to budete říkat? Jak často?</i>	<i>Jak poznáte, že to děláte dobře?</i>	<i>Kdo za to bude zodpovědný?</i>
...					
...					

Obrázek 13: Komunikační plán (DOLEŽAL)

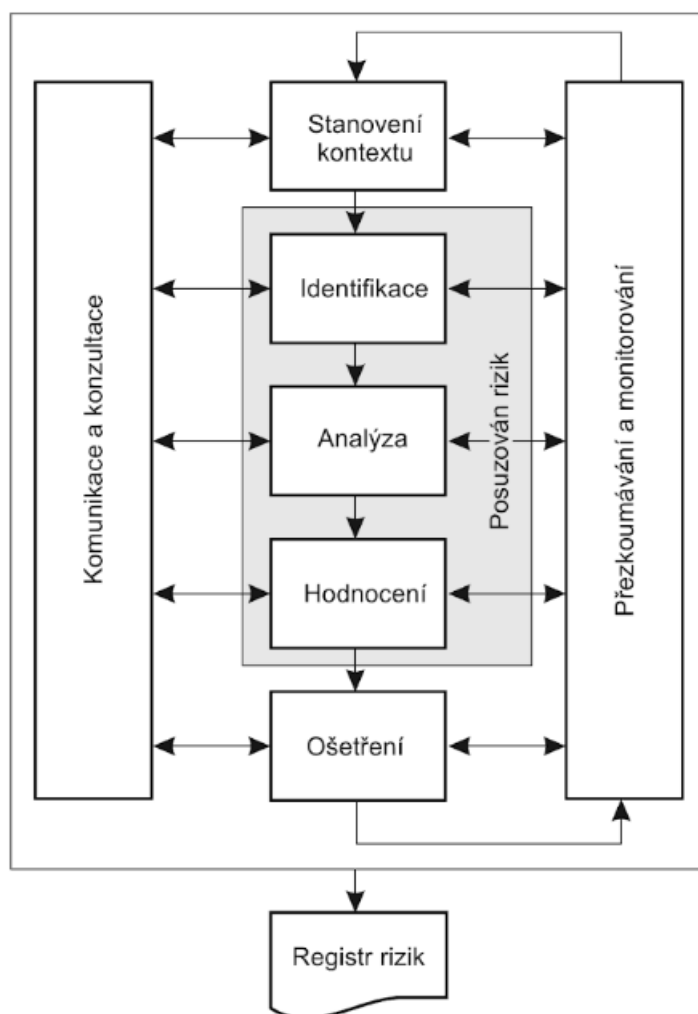
Řízení rizik projektu

Riziko má negativní vliv na dosažení cíle projektu, proto je rozumným řešením se na možná rizika připravit. Také je možné se v rámci tohoto procesu setkat s příležitostí, která je vnímána pozitivně a dochází k ní při rozhodnutí se dané riziko podstoupit⁴. Na začátku je důležité si stanovit postupy, které určí, jak se s konkrétním rizikem vypořádat – plán řízení rizik. Každé riziko s sebou nese odpovídající dopad na aktiva⁵. Dopad se rozdělí na úrovně (velmi malý, malý, střední a velký dopad), které odpovídají závažnosti daného rizika

⁴ Jen pokud nám může něco přinést.

⁵ Cokoliv, co má pro organizaci nějakou hodnotu a je potřeba chránit.

a určují, co konkrétní dopad může způsobit. Snahou je nalézt ta nebezpečí, která mohou ohrozit projekt, a pokusit se je zaznamenat a co nejpřesněji popsat (od příčiny až po dopad, včetně scénáře). V této fázi je hojně využívaná metoda brainstormingu – setkává se projektový tým, který posuzuje u zpracovaného seznamu nebezpečí z minulých projektů a jejich aktuálnost pro konkrétní projekt a vytváří tím vlastní seznam – **registr rizik** (DOLEŽAL, 2016).



Obrázek 14: Schéma procesu řízení rizik (DOLEŽAL)

Nyní je potřeba odhadnout pravděpodobnost uskutečnění scénáře, a s tím související negativní dopad na projekt. Nejprve se provede **kvalitativní analýza rizik**, která danou pravděpodobnost určí slovně, a následně se roztřídí rizika podle popsaných oblastí, zdrojů nebo také podle časové náročnosti. Pokud jsou dostatečné údaje o pravděpodobnostech, může se využít **kvantitativní analýzu rizik**. Patří sem např. metoda očekávané finanční hodnoty (Expected Monetary Value) – počítá průměrný výsledek dané situace s pozitivním

i negativním dopadem. Často se používá společně s rozhodovacími stromy a má napomoci k určení výhodnější varianty (DOLEŽAL, 2016).

Snahou je snížit celkovou hodnotu všech rizik na úroveň, která zaručí projektu vysokou pravděpodobnost na úspěch. Stanoví se hodnota akceptovatelného rizika ve spolupráci se sponzorem projektu. Během realizace projektu je nezbytné akceptovaná rizika dále monitorovat a prověřovat. U těch rizik, které se rozhodnou neakceptovat, se musí najít vhodná strategie řešení. Lze k tomu přistoupit buď preventivně – snaha zamezit uskutečnění scénáře rizika, nebo je možné řešit dané riziko až v momentu, kdy spouštěč (trigger) vydá varovný signál o realizování daného scénáře, a zároveň spouští předem nápravné akce. Mezi rizikové strategie patří:

- Eliminace rizika – nalezení řešení, které riziko neobsahuje;
- Záložní plán – pokud v určité situaci dojde k předvídanému momentu, máme k dispozici již vypracovaný náhradní plán (DOLEŽAL, 2016).

Pro další monitorování a kontrolu rizik je odpovědný tzv. vlastník rizika, pokud je tedy stanovený. Monitorovat se musí rizika neustále vzhledem k tomu, že může dojít k některým podmínkám, které mohou ovlivnit hodnoty pravděpodobnosti či velikosti dopadu. Mezi doporučené metody pro identifikaci a analýzu rizik patří – CRAMM, HACCP, FMEA, RIPRAN a další (DOLEŽAL, 2016).

3.3.4 Realizace a koordinace projektu

K postupu do této fáze je nutné mít schválený plán řízení projektu, jehož součástí jsou **směrné plány** (baseline) – harmonogram, rozpočet a rozsah projekt (např. využitím metody WBS). Ostatní plány pokrývají podporu pro úspěšnou realizaci projektu, mezi tyto plány patří – řízení rizik nebo plán řízení zainteresovaných stran (DOLEŽAL, 2016).

Během řízení projektu využívá manažer tyto obecné aktivity:

- Obsazování – vhodnými pracovníky pro splnění úkolu;
- Delegování
- Koordinace – zajištění plynulosti pracovního procesu;
- Motivování
- Dohled – nad plněnými úkoly;
- Školení – pouze pro potřeby projektu;
- Poskytování rad (SVOZILOVÁ, 2016).

Zahájení realizace je vhodné doprovodit tzv. **kick-off meetingem**. Jedná se o setkání, kde se střetnou důležité zainteresované strany, zrekapituluje se plán řízení projektu a označí

se projekt za fyzicky odstartovaný. V průběhu samotné realizace je třeba projekt důsledně sledovat, řídit a porovnávat jeho průběh s plánem, přičemž jen velice vzácně se nenaleznou žádné odchylky od původního plánu. Reakcí na vzniklé odchylky jsou korekční opatření, případné přeplánování, a v krajní nouzi se může jednat o vytvoření nového upraveného směrného plánu projektu. Aby bylo možné projekt řídit, je nutné být schopen vyhodnotit aktuální skutečný stav (DOLEŽAL, 2016).

Řízení projektu probíhá v cyklickém opakování daných kroků, z důvodu neustálé kontroly, která vede ke zjištění, zda se projekt blíží ke stanovenému cíli.

Nezbytnou součástí tohoto procesu jsou projektová jednání (nejčastěji osobní setkání pozvaných účastníků), která mohou být svolána pro potřeby procesních skupin Řízení a koordinace i Monitorování a kontroly. Projektový manažer se při svolávání daného jednání musí včas připravit. Do této přípravy patří pečlivá volba cíle daného jednání, pozvání účastníků, kterých se jednání opravdu týká a motivovat je k individuální přípravě, a také včasná distribuce podkladů potřebných k jednání (SVOZILOVÁ, 2016).

Vzhledem ke všem uskutečněným komunikačním příležitostem je potřeba vypracovávat různé druhy projektových dokumentů:

- Zprávy o stavu projektu – informace určené pro vyšší úroveň managementu a zákazníka;
- Zprávy o ohrožení průběhu projektu nebo plnění úkolu – mohou být podkladem pro nalezení optimálního řešení bez dopadu na realizaci projektu;
- Zápisy z jednání projektového týmu – hlavní body a závěry všech porad (SVOZILOVÁ, 2016).

V této fázi je také důležitý tzv. **reporting**, který pravidelně informuje o průběhu projektu. Jeho podstata je především ve včasném předání zpráv projektovému týmu, který se následně podle nich rozhoduje. Užitečné je nejen podávání informace o aktuálním stavu, ale také určit pravděpodobný budoucí vývoj situace. Formulář pro reporting obsahuje odchylky, dokončené a následující pracovní balíky, kolik člověkodů bylo potřeba, a jak byl rozpočet čerpán (DOLEŽAL, 2016).

K porovnání plánu se skutečností se využívají například tyto metody – procentuálního plnění, stavová, metoda řízení dosažené hodnoty EVM, milníková metoda MTA a další.

Milníková metoda MTA (Milestones Trend Analysis) spočívá ve stanovení většího počtu milníků projektu, které se průběžně vyhodnocují. Počet milníků se zdvojnásobí oproti

běžnému počtu, a popisují stav projektu v současném okamžiku. Při dosažení milníku se vytvoří **Situační zpráva**, jejímž obsahem je posun projektu oproti poslední kontrole, celkový přehled plnění činností, výčet hlavních problémů, návrh na opatření a konkrétní úkoly a jiné skutečnosti. Prospěšné je také uvést předpověď budoucího vývoje a výhled na ukončení projektu. Pro realizaci metody je nutné sjednat kontrolní den, který může být i celodenní. Metodu lze zlepšit, když pro vybrané milníky se stanoví hodnoty, s nimiž pracuje metoda EVM (DOLEŽAL, 2016).

3.3.5 Uzavření projektu

Pokud jsou akceptovány a předány všechny výstupy z dříve schváleného směrného plánu rozsahu, a vlastník projektu či zákazník nemají další požadavky, nastává řádné ukončení projektu. Během této fáze se uskutečňuje a zpracovává závěrečná zpráva o projektu, jejímž obsahem je souhrn zkušeností z realizace projektu a případná doporučení pro další projekty. Za velmi podstatné se považuje určení, kdy je projekt skutečně uzavřen a následně přechází do fáze provozní. S tím samozřejmě není dodavatel okamžitě zbaven všech svých povinností, ale případné aktivity po fázi ukončení, by měly být pojaty jako další projekty nebo případná zákaznická podpora, servis atd. Za přínosné se považuje analyzovat celý průběh projektu s určením dobrých i špatných zkušeností, a seskupit veškerá poučení (DOLEŽAL, 2016). Svozilová (2016) uvádí hlavní seznam faktů, rozborů a komentářů, které je vhodné analyzovat:

- Hodnocení naplnění cílů projektu;
- Porovnání plánovaných a skutečných výsledků;
- Rekapitulace změn předmětu projektu;
- Naplnění plánu kvality;
- Speciálních podmínek, uskutečněných a zvládnutých rizik projektu;
- Efektivity procedur projektového managementu.

Někdy se může také projekt ukončit mimořádným způsobem, který ovšem nelze brát jen jako selhání, ale také i ušetření zdrojů – pokud k tomu dojde včas, nejsou vynakládány další zbytečně zdroje na realizaci, která by dříve či později vedla k přerušení projektu. Pravomoc mimořádně ukončit projekt má obvykle sponzor projektu. Pokud je projekt předmětem smluvního vztahu, musí s mimořádným ukončením souhlasit všechny uvedené smluvní strany a následně musí být dodržena uvedená pravidla. Mezi možné důvody, které vedou k mimořádnému ukončení projektu, patří např. ztracení zájmu na dosažení cíle (pokud

konkurence vydala lepší produkt), rozhodnutí vedení nebo bylo zjištěno, že cíl je nedosažitelný (DOLEŽAL, 2016).

3.4 Agilní projektové řízení

Vzhledem ke změně technologií a ekonomického prostředí, požadavku na rychlou realizaci projektu, se začaly po roce 2000 objevovat metodiky, které umožnily rychlý vývoj systému, a přitom dokázaly reagovat na průběžnou změnu zadání – agilní metodiky. Tento styl přístupu je založen na rychlém vytvoření systému (nebo jeho části), který se předloží zákazníkovi a na základě zpětné vazby se upraví (BUCHALCEVOVÁ, 2005).

V roce 2001 vznikl „Manifest agilního vývoje softwaru“, jehož základní smysl spočívá v tom, že je efektivnější změnu umožnit, než se jí snažit zabránit, a je potřeba být připraven reagovat na nepředvídatelné události, které nepochybně nastanou. Na základě těchto vět, autoři⁶ dávají přednost:

- **individualitám a interakci** před procesy a nástroji;
- **fungujícímu software** před obsáhlou dokumentací;
- **spolupráci se zákazníkem** před sjednáváním smluv;
- **reakci na změnu** před plněním plánu (Manifest Agilního vývoje softwaru).

Cingl (2016) popisuje situace, které by měly vést k agilnímu způsobu řízení. Mezi tyto situace patří:

- projekt je natolik inovativní, že neexistují dostatečné znalosti k jeho naplánování;
- zákazník je schopen poskytnout pouze hrubou specifikaci, se kterou nelze odhadnout náklady a trvání;
- lze očekávat obrovské množství změn.

Také konstatuje, že tyto situace nastávají především při IT projektech, kdy se vývoj aplikace může ukázat slepou uličkou nebo zákazník přichází s dalšími novými požadavky na nové funkce. Upozorňuje také na možný neúspěch, který je nejčastěji způsobován nedostatečnými znalostmi, dovednostmi a zkušenostmi na straně dodavatele i zákazníka.

⁶ Kent Beck, Mike Beedle, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, Jim Highsmith, Ken Schwaber, Jeff Sutherland a další.

Mezi nejběžněji využívané agilní metodiky patří – Extrémní programování (Extreme Programming, XP), Vývoj řízený vlastnostmi (Feature-Driven Development, FDD), SCRUM, Adaptivní vývoj software (Adaptive Software Development, ASD), Lean Development, Vývoj řízený testy (Test-Driven Development, TDD).

3.4.1 Klíčové agilní principy

Použití z jakékoliv výše uvedených metodik nedělá projekt ještě agilní. Pro to, aby bylo možné projekt považovat za agilní, je nutné, aby splňoval tyto uvedené principy (DOLEŽAL, 2016):

- **Inkrementální dodávky**

Projektový tým se zaměřuje pouze na malou část z celkového rozsahu, aby došlo k minimalizaci rozdělané práce a bylo možné sledovat postupné narůstání dokončených částí produktu – produkty projektu jsou dodávány postupně ve formě dílčích přírůstků, přičemž každý inkrement by měl představovat samostatně funkční jednotku.

- **Iterativní postup**

Výše uvedené inkrementy je nutno dodávat v etapách, které jsou shodné svou délkou a nesmí překročit rámec pevně stanoveného „time-boxu“. Považuje se za vhodné zvolit kratší periodu.

- **Multifunkční týmy**

Omezená časová náročnost na jednotlivé dílčí výstupy požaduje, aby členové týmu vzájemně spolupracovali, i když jejich odbornost je rozdílná. Příkladem může být programátor a tester.

- **Zapojení zákazníka**

Zákazník musí být k dispozici po celou dobu projektu. Požaduje se po něm úzká spolupráce v závislosti na počtu změn, průběžné upřesnění požadavků a musí být schopný poskytnout zpětnou vazbu.

- **Pravidelná revize požadavků (scope)**

Vzhledem k těžké představě o konečné podobě produktu projektu jsou využívány nezbytné mechanismy, které zajistí pravidelnou zpětnou vazbu a lze tak včas podchytit nové požadavky.

- **„Agilní chování“**

Znamená aktivní rozdělování úkolů mezi členy projektového týmu a motivace je dodat co v nejlepší formě.

3.4.2 Feature-Driven Development (FDD)

Nejdříve se vytvoří celkový model, na který navazují dvoutýdenní iterace. Během této doby dochází k návrhu i realizaci pro jednotlivé užité vlastnosti. Užitečnou vlastnost lze chápat jako malý výsledek, který je užitečný z pohledu zákazníka. Tento výsledek je srozumitelný, měřitelný a realizovatelný společně s dalšími iteracemi.

Metodika je zaměřená na objektově orientovaný vývoj nového softwaru. (BUCHALCEVOVÁ, 2005)

3.4.3 Extrémní programování (XP)

Jedná se o velmi disciplinovanou metodiku, která je vhodná pro malé až středně velké týmy, jejichž cílem je vyvíjet software, u kterého nelze stanovit pevné zadání. Podstata se skrývá v běžných postupech pro vývoj softwaru, ale tyto postupy dovádí do extrémů. To, co lze klasifikovat jako osvědčené, se bude využívat ve velmi velké míře. Např. pokud se osvědčí testování, budou všichni vývojáři a zákazníci neustále testovat, pokud se osvědčí jednoduchost, bude se vyvíjet to nejjednodušší, co ještě může fungovat (BUCHALCEVOVÁ, 2005).

3.4.4 SCRUM

Jedná se o jednu z mnoha agilních metodik, která je stejně jako ostatní zaměřená na týmovou spolupráci, ve které je za úspěch či neúspěch odpovědný celý tým, nikoliv jedinec. Aby vyvíjený software měl potenciál na úspěch, je důležité do projektového týmu vybrat vhodné a schopné lidi, kterým jsou přiřazeny role. Pod pojmem role je představen soubor

práv, povinností, očekávaného jednání a chování. Běžně se zde setkáme s tím, že jedinec může mít více rolí a může se tak stát univerzálním (CERVONE, 2011).

Role ve SCRUMu

Bez ohledu na metodiku se role rozdělují na **manažerské** a **výkonné**. Pro manažerskou roli je důležité umět přistoupit na demokratický způsob vedení, který nabízí pracovníkům jistou míru volnosti a možnosti se sám rozhodnout. Použití metodiky SCRUM to platí dvojnásob, protože na tom je metodika postavena. S větším poměrem demokracie v týmu stoupá také potřeba autority, která usměřňuje tok práce a činností. (SCHWABER, a další, 2016)

Výkonná role je pouze jedna, a to člen týmu. Jejím hlavním úkolem je vykonávat jednotlivé konkrétní činnosti. Pro tuto roli je nezbytná odbornost, všestrannost, samostatnost, flexibilita, schopnost pracovat týmu a ochota myslet (SCHWABER, a další, 2016).

Metodika SCRUM rozděluje lidi, kteří mají co do činění s projektem, na dvě skupiny – první jsou ti, kteří jsou přímo zahrnuti v projektu a tvoří jej, označujeme je jako **Pigs**, v druhé skupině jsou lidi, pro které se projekt tvoří a přímo neodpovídají za výsledek, označují se jako **Chickens** (MYSLÍN, 2016).

Projektový tým

Za použití terminologie SCRUM tvoří projektový tým skupina Pigs, ve které jsou zahrnuty tři role – Product Owner, SCRUM Master, SCRUM Team Member⁷. Pro každou z uvedených rolí je podstatná univerzálnost, která s sebou přináší výhodu v zastupitelnosti, ale také nevýhodu ve formální nespécializaci – probíhá přirozeně (CERVONE, 2011).

Product Owner zastupuje zákazníka a definuje, jak bude produkt vypadat, definuje funkcionality. Jedná se buďto o internistu, který je přímo zaměstnancem zákazníka, nebo externistu, který je zákazníkem najat z důvodu, že ovládá vývoj software a zároveň je schopen komunikovat s lidmi z příslušného byznysu (SCHWABER, a další, 2016). Důležitá práva a povinnosti Product Ownera:

⁷ Anglické termíny se používají bez ohledu na prostředí a jsou součástí SCRUM jazyka.

- **Vize** – určuje, kam má projekt směřovat, co je jeho cílem, a čemu se chce projekt vyhnout;
- Seznám úkolů (**Backlog**) – vytvářejí se prostřednictvím komunikace. Na jedné straně je Product Owner s managementem a výkonnými pracovníky zákazníka, na druhé straně komunikace Product Ownera se zbytkem vývojového týmu;
- **Priorita** – stanovení priorit jednotlivých funkcionalit výsledného softwaru, případná reakce na změny okolo něj – vnější, vnitřní;
- **Respektování týmu** – musí brát ohled na to, že se má starat pouze o procesní stránku, technologickou část nechává na vývojovém týmu;
- **Zrušit iteraci** (Sprint) – závažné rozhodnutí, např. z důvodu nerespektování potřeb nebo nevedení k cíli;
- **Komunikace se zákazníkem** – schopnost předat zadání projektovému týmu, nalezení odpovědí na otázky členů týmu (MYSLÍN, 2016).

SCRUM Master je role manažerská a založená na měkkých dovednostech, aby mohl svůj tým podporovat, motivovat a chránit. Tým řídí nepřímo svou autoritou, směřuje ho tam, kde jej chce mít (SCHWABER, a další, 2016). Mezi činnosti SCRUM Mastera patří:

- **Pomoc týmu** – pomoc je metodického charakteru, vede a koordinuje jednotlivé meetingy, připravuje dokumentaci, připravuje týmu vhodné podmínky pro jejich práci;
- **Řešení problémů** – jedná se o odstraňování problémů, které zamezují týmu pokračovat ve své práci;
- **Motivace**;
- **Ochrana týmu** – izoluje tým od nežádoucí a nepřínosné komunikace.

Jeho cílem je udržet tým v dobrých pracovních podmínkách, které zajistí to, aby se mohli vývojáři plně soustředit na svou práci (MYSLÍN, 2016).

SCRUM Team Member je role vývojářská, která má velkou volnost v plnění svých úkolů, které vyhotovuje dle uživatelských příběhů (User Story). V této metodice je žádoucí, aby člen týmu měl připomínky k projektu, ovšem za podmínky, že jsou přednášeny věcně, ve vhodnou dobu (MYSLÍN, 2016).

Nepostradatelným účastníkem projektu je **zákazník**, protože celý projekt se realizuje pro něj. Setkáváme se s dvěma definicemi pro zákazníka. První zákazník je ten, kdo software objedná a platí (právní zákazník). Druhý je ten, kdo software bude používat a bude z něj

těžit (faktický zákazník). Pochopitelně jsou důležití oba dva, ale aby byl software úspěšný, musí vyhovovat hlavně těm, kteří ho budou používat, a to jsou zákazníci faktuální. Z toho důvodu s nimi bude projektový tým spolupracovat více, proto se dále pod pojmem zákazník bude myslet zákazník faktický. Musí být schopný specifikovat úkoly a následně testovat výsledky, zda jsou podle jeho očekávání. Komunikaci mezi týmem a zákazníkem zprostředkovává především Product Owner, ale zapojit se může i ten, jehož pomoc se ukáže jako užitečná (MYSLÍN, 2016).

Průběh projektu

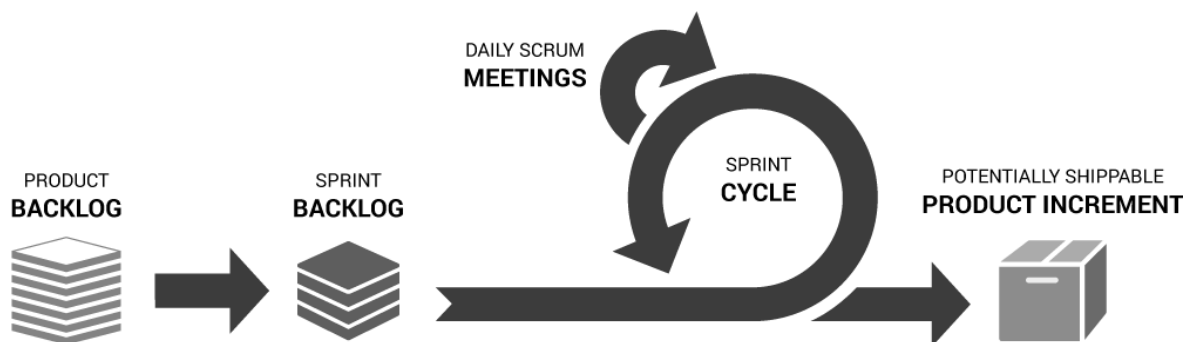
Průběh celého vývoje lze rozdělit do tří cyklů. Počíná etapou zvanou zahájení, ve které se ujasní forma spolupráce a definice toho, co se bude vyvíjet. Také jde o vzájemné poznání členů projektového týmu. Na to navazuje nejdelší etapa zabývající se samotným vývojem, který je rozdělen na několik iterací – sprintů. Poslední etapou je testování finálního softwaru, následné akceptování a nasazení do užívání. Během vývoje softwaru pomocí metodiky SCRUM se lze setkat s těmito pojmy – **User Story**, **Sprint**, **Backlog** a **Meeting** (MYSLÍN, 2016).

User Story (Uživatelský příběh) zachycuje pouze funkcionální požadavky zákazníka na realizovaný software. Tyto požadavky jsou psány tak, aby tomu rozuměl hlavně zákazník, vývojář se musí jazyku zákazníka přizpůsobit. User story se skládá ze tří základních částí:

1. Definice role – příběh má smysl jen tehdy, pokud víme, z jakého pohledu se má příběh prožívat (administrátor, uživatel, ...);
2. Definice cíle – co má systém vykonat za činnost;
3. Definice užitku – čeho chceme dosáhnout.

Mezi pozitiva User story patří: stručnost, možnost přidání nové funkcionality během vývoje, malá údržba, rozdělení projektů do malých částí, upřesnění požadavků během vývoje, usnadňují odhad, těsný kontakt se zákazníkem. Avšak se stručností přichází i to, že jsou informace vágní, neformální a nekompletní, to vyžaduje úzkou komunikaci se zákazníkem, který upřesní požadavky (MYSLÍN, 2016).

Sprint je jeden z mnoha opakujících se cyklů během vývojové fáze softwaru, jehož cílem je vytvořit spustitelnou a testovanou aplikaci, o které uživatel rozhodne, zda to takhle může být či nikoliv. Na začátku se sprint naplánuje, určí se, co bude obsahem a jak by měl vypadat výsledek. Začíná se realizací úkolů, které mají největší prioritu a jsou pro software nejdůležitější. Vývojáři si odebírají úkoly ze Sprint Backlogu (SCHWABER, a další, 2016).



Obrázek 15: Cyklus vývoje software metodikou SCRUM (Clariba)

Pro každý projekt je jiná optimální délka sprintu. Pokud se nastaví příliš dlouhý sprint, může se chyba najít v pozdější fázi a její odstranění bude nákladnější, než kdyby se na ní přišlo dříve. Dále se lze setkat s obtížnějším plánováním, dlouhou prodlevou mezi požadavkem zákazníka a vyhotovením. Když se definuje sprint příliš krátký, způsobí to, že značná část času se stráví plánováním a vyhodnocováním, tudíž se stihne malý objem práce. Optimální délka se pohybuje mezi dvěma a čtyřmi týdny, přijatelná pak od týdne do šesti týdnů. Avšak tato délka je jen orientační a záleží na konkrétním vývoji (MYSLÍN, 2016).

Backlog lze chápat jako seznam nevyřízených úkolů uvedených v user stories, které je potřeba implementovat do systému. V metodice existují dva základní backlogy. První se nazývá Product Backlog a obsahuje celkový seznam uživatelských příběhů, které jsou doplněny dalšími informacemi (stav, priorita, ...). Jeho podmnožinou je **Sprint Backlog**, který obsahuje výběr uživatelských příběhů, kterými se plánovaný sprint bude zabývat. Pokud dojde ke spuštění sprintu, pak již nelze přidávat úkoly do sprint backlogu a požadované změny se uvedou do product backlogu (MYSLÍN, 2016).

Meetingy plní backlogy, pracují s uživatelskými scénáři, plánují a vyhodnocují sprinty. Obecně se setkáváme s těmito meetingy:

- Plánovací – výsledkem je logický plán pro sprint či celý projekt;
- Hodnotící – posuzuje se, zda proběhlo vše v souladu s tím, co bylo probíráno na plánovacím meetingu;
- Hodnotící i plánovací – označuje se jako Daily meeting, jeho náplní je hodnocení předchozího dne a na základě skutečností se plánuje postup pro další den.

V **zahajovacím meetingu** dochází k vzájemnému seznámení členů v týmu, také seznámení s projektem a jeho vizí, vytváří se předběžná verze Product Backlogu a také se určí pravidla, která budou v průběhu projektu platit. Všechny meetingy probíhají ve formě diskuze, kde se

hledá nejlepší společné řešení. Na zahajovací meeting navazuje **Backlog Refinement Meeting**, jehož výstupem je takový stav Product Backlogu, který lze rozplánovat na sprinty. Pro jednotlivé uživatelské příběhy stanoví Product Owner jejich prioritu a akceptační kritéria, na SCRUM Masterovi a členů týmu je stanovení odhadu složitosti. Také se na tomto meetingu upřesňují požadavky Product Backlogu, a to především nefunkcionálního charakteru (vzhled, bezpečnost, přístup, technologie a způsob provedení) (MYSLÍN, 2016).

Dalším typem meetingu je **Sprint Planning Meeting**, který stojí před samotným zahájením sprintu. Jehož podstata spočívá v přípravě sprintu, s tím souvisí definice cíle sprintu – vytvoření spustitelného programu vzhledem k očekávání. Aby bylo možné vytyčeného cíle dosáhnout, musí se vytvořit Sprint Backlog, ze kterého členové týmu implementují vybrané uživatelské příběhy. Tento backlog musí být vytvořen s ohledem na délku jeho realizace. Pokud se během realizace přijde na to, že je potřeba doplnit některé skutečnosti do Product Backlogu, řeší se to právě na tomto meetingu (SCHWABER, a další, 2016).

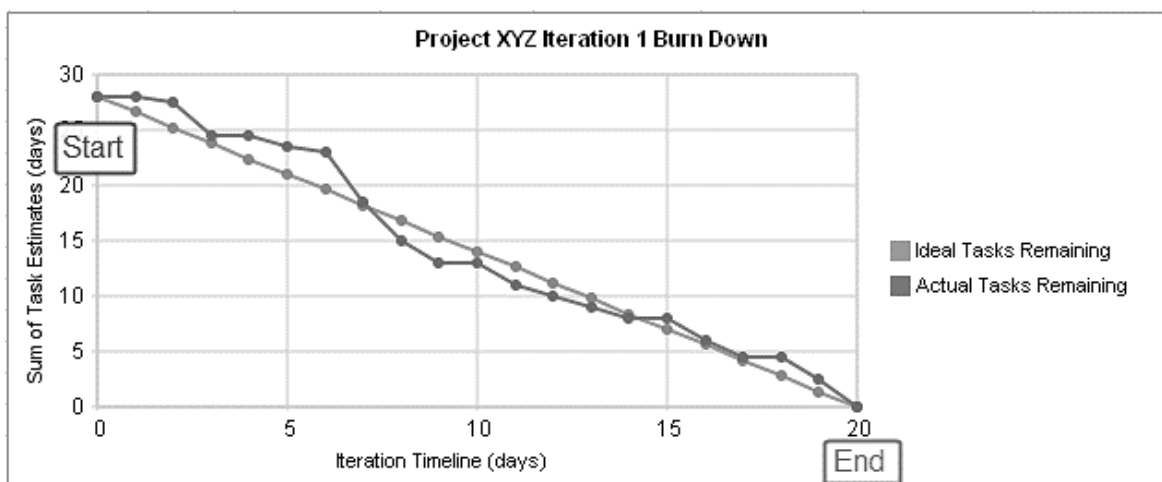
Daily Meeting je specifický pro SCRUM a probíhá každý pracovní den za účelem vzájemné informovanosti členů, aby věděli, na čem pracují jejich kolegové. V případě vyskytnutí nějakých problémů, proběhne na tomto meetingu jejich identifikace a následné řešení. Meeting začíná stručným souhrnným zhodnocením stavu sprintu, které vede SCRUM Master. Následně dostane slovo každý člen, který uvede, v jakém stavu se nachází úkol, na kterém pracuje (MYSLÍN, 2016).

V závěrečné fázi sprintu se uskuteční **Sprint Review Meeting**, kde se předvedou výstupy sprintu, které prezentují Product Owner společně se SCRUM Masterem. Tohoto meetingu se také účastní Chickens, kteří vyzkouší program, kladou dotazy a připomínky. Pokud po vyzkoušení Chickens přijdou na nějaké nové užitečné změny a jsou menšího charakteru, lze je vložit do Product Backlogu, když jde o změny větší, může dojít ke svolání Backlog Refinement Meetingu a tam dojde k upřesnění. Také v této fázi je vhodné zaměřit se na problémy, které vznikly při realizaci sprintu a vyjasnit si, co je pro příště potřeba zlepšit. Tím se dostáváme k druhému meetingu – **Sprint Retrospective Meeting** (SCHWABER, a další, 2016).

Konečný meeting slouží k předání veškeré dokumentace, odsouhlasení akceptačních protokolů, ale také k dohodě o následném spravování systému (změny, opravy, uživatelská technická podpora). V podstatě jde o formální a oficiální ukončení projektu (MYSLÍN, 2016).

Měření v projektu

Během vývoje softwaru je nepostradatelné umět se rozhodnout, zda je potřeba něco upravit či nikoliv. Pro správné vyhodnocení dopomáhají metriky k tomu určené. Hojně využívanou metrikou při SCRUM vývoji je tzv. **Burndown diagram**. Tento diagram zobrazuje, kolik úkolů zbývá vyhotovit ke vztahu na tom, v jaké fázi se sprint nachází. Dokáže se z něj určit, zda se stihá rozumně plnit úkoly obsažené ve sprint backlogu. Na ose X se nachází nezávislá proměnná Den, k tomu odpovídá závislá proměnná Zbývající práce, která může být uvedena v procentech (relativně) či konkrétním číslem (absolutně). Do tohoto diagramu se zaznamenává, jak velká část backlogu je již splněna, tento diagram má podobu spojnicového grafu, viz Obrázek 16:



Obrázek 16: Burndown diagram (I8abug)

Pro dobrou viditelnost odchylek skutečného průběhu od ideálního, je v grafu vyobrazena také ideální přímka (MYSLÍN, 2016).

Aby byl Burndown diagram věrohodný a mohly se z něj čerpat informace o tom, v jakém stavu sprintu nachází, je nutné stanovit jednotný způsob měření zbývajících prací. Lze buďto měřit dle **počtu nesplněných úkolů v backlogu**, která vyobrazuje počet zbývajících úkolů (tasků) v rámci aktuálního sprintu. Metoda je jednodušší, avšak ne všechny úkoly mají stejnou náročnost, což zkresluje diagram a stává se nepřínosným. Tato nevýhoda se dá potlačit tím, pokud při sestavování sprint backlogu se bude přemýšlet a myšlenkovitě vybírat tasky tak, aby jejich celková složitost odpovídala určitému požadovanému standardu. Ke zvýšení objektivity Burndown diagramu se může dojít pomocí metody, která měří **celkový objem prací**. Jednotlivým úkolům se přidá číslo, které znázorňuje jejich pracnost a složitost. K ohodnocení pracnosti lze využít např.:

- Interní hodnocení – SCRUM Master si sestaví hodnotící škálu náročnosti a podle ní přiřazuje čísla jednotlivým úkolům;
- Člověkohodiny – odhadem ohodnotíme náročnost jednotlivých úkolů v hodinách.

S takto ohodnocenými úkoly se sestaví Sprint backlog tak, aby jeho celková pracnost byla vždy téměř stejná. Nesmíme zapomenout na to, že do těchto měření se musí započítat také meetingy, komunikace a v neposlední řadě rezerva, která pomůže v případě, kdy se něco nepovede dle plánu (MYSLÍN, 2016).

Problémy v projektu

Problémům během vývoje softwaru se vyhnout nelze, ovšem je možné ovlivnit to, v jaké fázi se problém najde. Čím dříve se problém objeví, tím lépe. Většinou se takový problém rozrůstá a navazuje na další výstupy, které je poté nutno opravit. Společně s dobou odhalení chyby rostou také exponenciálně náklady⁸, proto se vyplatí chybu odhalit co nejdříve nebo chybu nezatajovat. Je tedy velice přínosné dodržovat iterativní testování a měření, které odhalí chyby technického charakteru. Ovšem dochází také k chybám manažerského charakteru – špatné vedení projektu. Prevencí těchto chyb je komunikace, realistické plánování projektu (MYSLÍN, 2016).

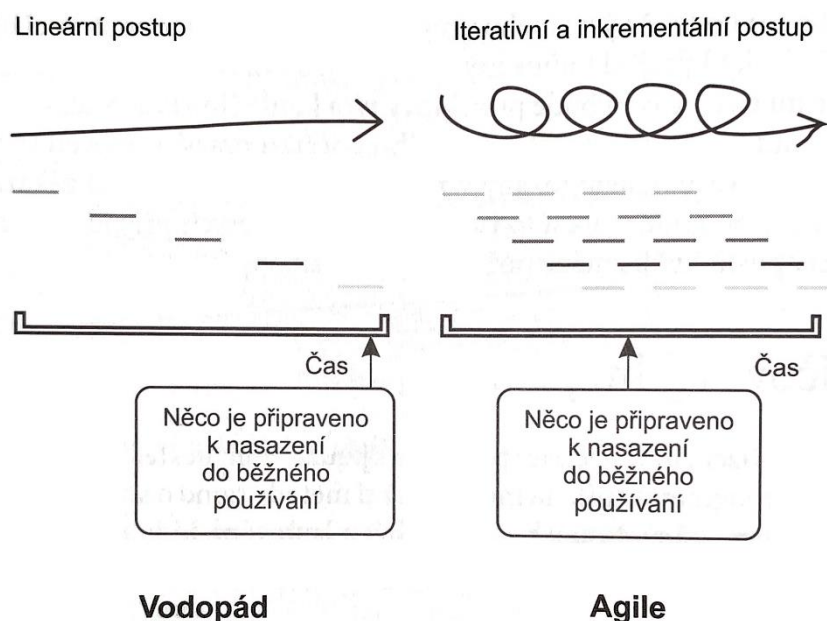
3.5 Komparace tradičních a agilních metodik

Tradiční metodiky jsou charakteristické svou podrobností, přesnou definicí procesů, které následují po sobě. Předpokladem pro jejich využití je, že průběh a rozsah projektu lze předem důkladně naplánovat, nepočítá se s výraznými odchylkami od plánu. Členové týmu mají přesně dané role a zaměřují se jen na to, co je jejich náplní práce. Tradiční metodiky si také potrpí na obsáhlou dokumentaci, každá požadovaná změna musí projít všemi stupni rozhodování. Avšak již zmíněná podrobnost přináší těmto metodikám řád, pořádek, jistotu a předvídatelnost. Tyto metodiky se hodí pro projekty většího rozsahu, které mohou být i geograficky rozděleny (DOLEŽAL, 2016).

Agilní přístup je založený na celkové flexibilitě, která je potřebná zejména pro vývoj softwaru, jehož průběh nelze zcela přesně popsat a kdy máme pouze mlhavou představu o

⁸ Nákladem nerozumíme pouze peníze, ale také čas, dobrou pověst a kvalitu mezilidských vztahů.

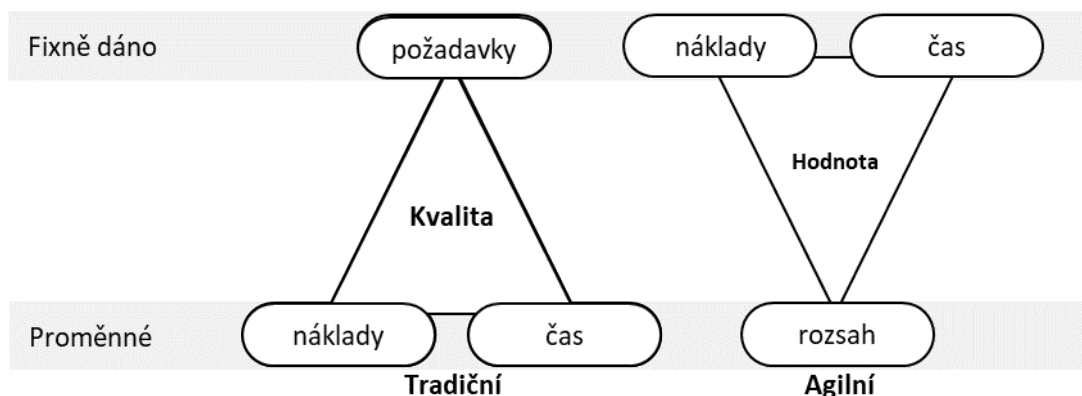
výsledném produktu. Dokáže velmi dobře reagovat na změny a požadavky zákazníka, se kterým je po celou dobu projektu navázána úzká spolupráce. Snaží se o odstranění zbytečné byrokracie a zaměřuje se pouze na tu dokumentaci, která směřuje k cíli – vytvořit kvalitní software. Zákazníkovi se dodávají průběžné výstupy, dle kterých se může rozhodnout o dalším vývoji.



Obrázek 17: Lineární vs. Iterativní postup (DOLEŽAL)

Z tohoto obrázku je názorně vidět to, že v případě tradiční metodiky (Vodopád) fáze následují jedna za druhou a produkt je použitelný až ve finální části. V agilním pojetí jsou produkty projektu dodávány průběžně po částech s tím, že každá část je sama o sobě fungující jednotkou. Tyto produkty projektu se rozdělují do etap, které mají shodnou délku (DOLEŽAL, 2016).

V **tradičním** pojetí projektový tým požadavky zákazníka rozpracuje, přiřadí k nim odhady trvání a nákladů, a tím vznikne plán. Nejdůležitější pro vlastníka projektu je rozsah. Aby došlo k jeho naplnění, dochází často ke zpoždování projektu a navyšování nákladů. U **agilních** projektů je to naopak. Ze začátku máme jen mlhavou představu o podobě výsledného produktu. Rozsah je průběžně doplňován a měněn. Z tohoto důvodu je od počátku pevně stanovený rámec nákladů a čas. Cílem je dodat zákazníkovi projekt, který mu přinese co nejvyšší přidanou hodnotu. Tyto skutečnosti jsou vyobrazené na následujícím obrázku (PROCHÁZKA, a další, 2011).



Obrázek 18: Tradiční vs. agilní (zdroj: vlastní)

Buchalcevoá (2005) vzájemně porovnává metodiky na základě různých hledisek.

Tato porovnání jsou uvedena v Tabulce 2.

hledisko	tradiční metodiky	agilní metodiky
Podrobnost metodiky	procesy a činnosti jsou velice podrobně popsány	zaměřují se pouze na ty činnosti, které jsou přínosné
Kvalita	kvalitního výsledku dosáhneme kvalitními procesy	kvalitní je to, co má hodnotu pro zákazníka
Předvídatelnost	budoucnost lze předvídat, očekávat	přizpůsobuje se budoucnosti, která se mění po iteracích
Změny	snaha je minimalizovat, složitý proces	umožňuje změny s ohledem na nově nabyté znalosti
Vývoj software	definovaný proces, možno jej bez problémů opakovat	jedná se o empirický proces, který nelze stále opakovat
Zapojení zákazníka	pouze v počáteční a konečné fázi	řídící subjekt celého projektu
Rozsah projektu	vývojáři zahrnují funkce, které by zákazník mohl potřebovat	pouze to, co požaduje zákazník
Modelování	důležité, obzvláště modelování předem	smyslem modelování je komunikace
Dokumentace	obsáhlá dokumentace	preferují jednoznačné pochopení před dokumentací
Složení týmu	velký tým	menší tým, který je schopen řídit sám sebe

Typ projektu	větší projekty	menší projekty
Způsob řízení	příkazové řízení a kontroly	vůdcovství a spolupráce
Navrácení investice	po ukončení projektu	přirůstkově od ukončení již první iterace

Tabulka 2: Porovnání tradičních a agilních metodik (BUCHALCEVOVÁ)

4 Vlastní práce

Vlastní práce spočívá v analýze dvou již dokončených IT projektů a následného doporučení metodiky, která určí budoucí postup projektu. U projektů bude uvedeno, z jakých důvodů je vhodné použít konkrétní metodiku. Cílem této práce je pochopit, kdy je vhodné použít tradiční, nebo agilní metodiky v projektovém řízení IT projektů. Neboť správné určení metodiky sníží budoucí riziko neúspěchu projektu a také zamezí zbytečnému plýtvání peněz.

U obou projektů je stejná struktura – nejprve dojde k představení společnosti, která konkrétní IT projekt realizuje. Poté přijde seznámení se se zadavatelem projektu a vysvětlení náplně projektu. Z nabytých informací a požadavků ze strany zákazníka dojde k určení, jak bude vypadat následný postup. Budou uvedeny důvody, které vedly právě k rozhodnutí pro danou metodiku. Poté dojde k nastínění postupu a uvedení toho, jak bude projektové řízení přibližně vypadat. Pro tuto práci není podstatné, jak proběhlo projektové řízení, ale jaké důvody vedly k rozhodnutí se právě pro tuto metodiku. Některé citlivé informace byly záměrně poupraveny tak, aby nedošlo k narušení chodu společností.

4.1 Společnost Litea Solution

Pražská společnost Litea Solution je společnost s ručením omezeným založená roku 2011 Ondřejem Kudějem a Michalem Odcházelem. Firma se orientuje na tvorbu webů, e-shopů a aplikací, tohle vše je podpořeno následnými marketingovými aktivitami. Společnost si zakládá na důvěře a snaze vybudovat dlouhodobý vztah s klientem, ke kterému přistupují jako k partnerovi. Cílem není pouze naplnění vizí partnera, ale také navržnutí případného vylepšení velmi zkušeným týmem. V případě, že záměr ze strany zákazníka nedává smysl, především ekonomický, ke spolupráci pravděpodobně ani nedojde.

Nabízené služby lze rozdělit do tří pilířů. Prvním pilířem jsou strategické služby. Mezi tyto služby patří např. SEO⁹, UX¹⁰, PPC¹¹, výzkum, analýzy a další. Další službou, kterou společnost nabízí, je kreativní služba – infografika, digital design, print design, video a další. Posledním pilířem, u kterého je projektové řízení nejvíce potřeba, jsou

⁹ Search Engine Optimization – úprava webových stránek tak, aby byly lépe nalezitelné vyhledávači

¹⁰ User eXperience – interakce uživatele a produktu

¹¹ Pay Per Click – nástroj internetové reklamy

vývojové služby. Firma se zabývá vývojem webových stránek, e-shopů, aplikací na míru, informačních systémů, mobilních aplikací, zabezpečení apod. Všechny tyto služby jsou podloženy dlouholetou praxí.

Firma má na svém kontě řadu úspěšně dokončených projektů. Mezi spokojené zákazníky patří např. Česká spořitelna, ČSOB, O₂, Albatros Media a mnoho dalších.

4.2 Tradičně řízený projekt – Redesign webu

4.2.1 Seznámení se s projektem

Projekt spočíval v redesignu webových stránek, které již byly vytvořené, ale nesplňovaly grafické požadavky. Součástí tohoto webu je také oddělená databáze, ze které bude hlavní stránka čerpat data. K redesignu webových stránek se firma rozhodla z následujících důvodů:

- absence responzivního chování pro mobilní přístroje,
- nesplnění požadavků na administraci systému.

Zákazník požadoval, aby byl součástí dodávky redakční systém pro správu obsahu webu, ve kterém budou definovány následující skupiny uživatelů:

- Webmaster – v jeho moci bude vytvářet oprávnění dalším uživatelům, přidávat či ubírat položky v menu či kategorie článků. Tato osoba bude také nastavovat některé parametry, jako je doba pobytu aktualit na titulní stránce. Bude také definovat kategorie článků pro jednotlivé oprávněné uživatele a zaučovat je v práci s redakčním systémem. Jeho vytížení je spíše nárazové a výjimkou zprovozňování webu.
- Šéfredaktor – Osoba hlídající štábní kulturu u příspěvků vložených redaktory a kontrolující příspěvky od registrovaných uživatelů, než je umístí na webové stránky.
- Redaktor – Funkce definovaná redakčním systémem a přidělená webmasterem. Předsedové odborných komisí a další určené osoby. Ti budou do struktury své části webu, kterou jim vytvoří webmaster vkládat články. Články budou obsahovat úvodní fotografii, krátkou anotaci a pak možnost po kliknutí zobrazit celý článek včetně dalších fotografií, tabulek, odkazů a připojených souborů.

- Vedoucí formulářů – Funkce definovaná redakčním systémem. Oprávnění přidělí webmaster. Přes připravený jednotný formulář budou vkládat data do tabulek.
- Registrovaný uživatel – Funkce definovaná redakčním systémem. Oprávnění může zrušit webmaster. Články od těchto osob bude na web vkládat šéfredaktor až po jejich zkontrolování. Půjde o články ze sekce „místních“ aktualit. Vkládat se budou opět články s úvodní fotografií, anotací a po následném kliknutí se objeví celý obsah článku s dalšími fotografiemi, odkazy, tabulkami a soubory. Do textu článků může zasahovat korektor (osoba na úrovni redaktora, webmastera).

Redakční systém je postaven na jednoduchosti jeho použití. Textový editor musel být založený na způsobu WYSIWYG („*What you see is what you get*“), mezi základní funkce textového editoru patří:

- formátování písma (bold, kurzíva, podtržené, velikost), kopírování formátu, akce zpět, ... a další.
- snadná práce s tabulkami (přidávání a odebírání řádků a sloupců, formátování buněk, ...).
- jednoduché vkládání fotografií do článků, ideálně pomocí fotogalerie, kde se budou fotografie automaticky škálovat a bude možné je popisovat či komentovat.
- snadné vkládání odkazů do textu.
- snadné připojování souborů k článkům.
- možnost využití pluginu.

Zákazník si uvědomoval, že úspěšnost webových stránek výrazně ovlivní několik prvních vteřin po zobrazení. Z tohoto důvodu požadoval originalnost grafiky, dostatečnou reprezentativnost, 100% funkčnost a zároveň uživatelskou přívětivost. Bylo stanoveno, že za úspěšný bude projekt považován tehdy, pokud **doba prohlížení a návštěvnosti webových stránek vzroste alespoň o 20 %**. Mezi další cíle patřilo také to, aby redesign webu splňoval moderní trendy a požadavky na moderní technologie a postavení jej na redakčním systému umožňujícím intuitivní vkládání důležitých informací, a to včetně různých úrovní přístupů. Cílem bylo mj. intuitivní orientace pro uživatele webu napříč věkovým spektrem, mít možnost evidovat interní informace a lépe prezentovat informace z oddělené databáze.

Na základě skutečnosti, že se jednalo o redesign již vytvořených stránek, měl zákazník jasnou představu o tom, co chtěl mít na webu. Proto společně se zadávacím dokumentem přiložili kompletní strukturu webu, přičemž obsah stránky si již vytvoří sami.

4.2.2 Zadavatel projektu

Anonymizovaný spolek s dlouhotrvající tradicí v České republice vyhlásil výběrové řízení na přepracování vzhledu již vytvořených webových stránek. Existující stránky nesplňovaly vzhled moderního designu a nebyly schopny se přizpůsobit mobilnímu prostředí. Požadavky byly přesně dány, a proto zákazník očekával komplexní nabídky. Z několika přihlášených firem byl za dodavatele projektu vybrána právě Litea Solution.

4.2.3 Výběr metodiky

Vzhledem k tomu, že se jednalo o definovaný proces, který je možno bez problémů opakovat, bylo projektové řízení vedené **tradičním přístupem (Waterfall)**. Definovaný proces redesignu webu prováděla dodavatelská firma v minulosti již několikrát, a proto neočekávala nepředvídatelné změny. K tomuto rozhodnutí přispělo také to, že se jednalo o menší projekt, tudíž bylo možno s přesnějším odhadem určit rozsah projektu. Skutečnost, že výběr vhodného dodavatele, byl uskutečněn pomocí výběrového řízení, podtrhlo toto rozhodnutí. Součástí výběrového řízení byl striktně daný rozsah. Díky výše uvedeným aspektům, bylo možné sestavit detailní plán, odhadnout termíny a časový rozvrh prací. Dodavatel se s takovýmto typem projektu již v minulosti několikrát setkal, proto věděl, co od toho může očekávat, a s čím musí počítat. Po podpisu smlouvy došlo k vytváření Zadávací listiny projektu (viz Příloha A), a po pár úpravách také k následnému schválení.

4.2.4 Plánování projektu

Dodavatel k projektu přistupoval s tím, že se jedná o menší projekt a rozsah je tedy možno detailně naplánovat. Určení rozsahu vycházelo ze zadávací dokumentace, která byla vyhotovená zákazníkem. Obsahovala vize a požadavky, které musely být splněny. K tomu byla přiložena struktura stránky, které se měl dodavatel držet. Zadávací dokumentace byla vrácena zákazníkovi s komentáři k jednotlivým požadavkům, ke kterým měl dodavatel nějaké připomínky. Tyto komentáře dal dohromady celý projektový tým a obsahovaly jak doporučení pro jednotlivé komponenty, tak i požadavky, které bylo potřeba více upřesnit.

Nepatrné nejasnosti zůstaly s napojením webu na databázi s tím, že se v průběhu projektu vyřeší. Neočekávalo se větší odchýlení od plánu, a proto nebyl vytvořen registr rizik. K určení odhadu rozsahu došlo pomocí WBS (viz Příloha B), která primárně čerpala ze zadávací dokumentace, která již prošla některými změnami. Ganttův graf (viz Příloha C) poskytl grafické znázornění harmonogramu projektu. Harmonogram zahrnoval vzájemné závislosti a vazby mezi činnostmi, především typu „finish to start“ a „start to start“. U některých činností jsou také přidány doby předstihu nebo prodlevy.

4.2.5 Realizace projektu

Po podepsání Zadávací listiny projektu začala samotná realizace, která byla rozvržená podle plánu. Tvorba webu probíhala na testovacím prostředí, ke kterému měl přístup i zákazník. V tomto prostředí probíhal jak samotný vývoj webu, tak i plnění webu ze strany zákazníka. Zákazník měl na výběr, zda nový webový portál bude mít hosting na serverech dodavatele, či si hosting zajistí sám. Celý web byl postavený na systému Wordpress, který je v současné době nejvyužívanějším redakčním systémem. Wordpress je vydáván pod svobodnou licenci GPL¹², za kterou se neplatí licenční poplatky za používání systému a není nikterak množstevně omezený (omezení je pouze na straně hostingu).

Nejprve došlo k instalaci a nastavení Wordpressu včetně základních modulů, po samotné instalaci se přistoupilo k definování struktury webu, která zároveň podléhala designovým prvkům. Tvorba designu probíhala pomocí kódování, které zajistilo stejné zobrazování v hlavních prohlížečích – Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera a Safari. Samotná komunikace s vývojářem databáze započala v polovině fáze realizace funkcionalit. Po vyjasnění, jaká data jsou v databázi obsažena mohlo dojít k navrhnutí designu těch částí, kterých se to týkalo – tabulky a formuláře. Po propojení databáze s webem následovala část akceptačního testování funkcionalit, během které bylo možné pracovat na uzavření projektu. Během této fáze byla vyhotovována závěrečná zpráva projektu, která byla následně odprezentována a projekt byl oficiálně dokončen.

¹² Licence pro svobodný software.

4.2.6 Přínosy z vybrané metodiky

Přínos metodiky Waterfall v tomto projektu, ale také i obecně, spočívá v přesnější možnosti odhadů termínů, rozsahu a také zdrojů. Víme, v jaké fázi projektu se nacházíme a dokážeme určit, který krok bude následovat. Metodika nám také přináší jednoznačné zadání s minimálním počtem změn. K vyplnění prodlevy mezi zadáním specifikace a dodáním produktu slouží dodávání prototypů designu webových stránek. Avšak na základě určení odhadu doby projektu se nepočítá s příliš velkou časovou prodlevou. Další výhoda spočívá v nutnosti znát úplné zadání, bez výstupů z předchozí fáze nemůžeme pokračovat do fáze následující. Tyto skutečnosti vedou ke snadnějšímu určení termínu dokončení webu, a také k možnosti určení jeho ceny.

4.2.7 Doporučení postupu

Ačkoliv se na první pohled může zdát, že se jedná o projekt, u kterého nelze selhat, nesmí se podcenit jeho iniciační fáze. Všechny požadavky byly dány poměrně přesně, a proto nebyl důvod k použití agilní metodiky. Menší otazník však zůstal u napojení webových stránek na již existující databázi, o které dodavatel neměl příliš mnoho informací, a přitom byla závislá na funkčnosti nového webu. Projekt byl odstartován s tím, že se tento problém v budoucnu vyjasní s vývojářem databáze. Nepočítalo se, že by to mohlo zásadně ovlivnit vývoj projektu. Tuto skutečnost potvrzovalo také to, že v Zadávací listině, konkrétně v části týkající se rozpočtu, nebyla uvedena informace o případných vícepracích a jejich způsobu financování. Doporučení spočívá v nepodcenění iniciační fáze a následného vymezení kompetencí – v tomto případě mezi vývojářem databáze a vývojovým týmem.

4.3 Agilně řízený projekt

4.3.1 Seznámení se s projektem

Projekt vytvářený na zakázku spočíval ve vývoji elektronického obchodu (e-shopu) specializovaného na prodej elektroniky. Tento vývoj obsahoval jak prvky backend¹³ (programovací část), tak i prvky frontend¹⁴ (struktura a forma textu webových stránek).

¹³ Běží na straně serveru.

¹⁴ Fungují přímo v prohlížeči.

Firma svou činnost zaměřovala především na kamenný obchod. Měla již vytvořený e-shop, který byl ale už zastaralý a jeho fungování se neslučovalo s moderními technologiemi. Vytvoření nového e-shopu podpořil také fakt, že jakákoliv jeho správa byla příliš náročná a mnohdy zde byly neaktuální prvky. Dohnání technického dluhu by bylo náročnější a také nákladnější, a proto se vedení firmy rozhodlo pro vytvoření zcela nového produktu. Zadavatel si od této spolupráce sliboval nárůst obrátu. V rámci e-shopu měly být definované tři uživatelské role – administrátor (majitel obchodu), manažer skladu a uživatel (zákazník). U každé role bylo stanoveno, jaké kompetence bude mít:

- administrátor – správa produktů, objednávek a možnost přiřazování (odebírání) rolí;
- manažer skladu – správa reklamací, aktuálního počtu produktů na skladě.

Vzhledem k tomu, že firma měla vypsání výběrové řízení na dodávku systému ERP¹⁵, nemohla přesně vědět, na jaký systém budou přestupovat. V závislosti úzké spolupráce e-shopu s ERP systémem nemohly být dokončené některé funkcionality, které navazovaly přímo na ERP systém. To vedlo k realizaci pouze těch funkcionalit, které budoucím přechodem na nový systém nebudou ovlivněny. Po definici používaného typu ERP systému na něj budou napojené další funkcionality, které nelze předem naplánovat a v průběhu projektu se neustále mění. Zákazník požadoval mít e-shop hotový do tří měsíců – tím vznikla fixní proměnná, a to čas. Funkcionalita rostla s každou dodávkou sprintu, čímž přinášela zákazníkovi přidanou hodnotu. Cenu nebylo možné přesněji určit, protože se nevědělo, jaký ERP systém bude finálně zvolen.

4.3.2 Zadavatel projektu

Jedná se o akciovou společnost, jež se zabývá především prodejem elektroniky, která je doprovázená zákaznickým servisem a technickou podporou. Rovněž působí v oblasti prodeje a montáže telekomunikační techniky. Firma cílila na zvýšení prodeje prostřednictvím internetového obchodu, a proto chtěla změnit aktuálně využívaný e-shop, který nevyhovoval moderním technologiím a obsahoval často neaktuální data. Svoji existenci firma doposud zakládala na prodeji v kamenném obchodě.

¹⁵ IS pokrývající svými funkcemi veškeré agendy, které řeší běžné obchodní společnosti (automatizace přijímání objednávek, plánování operací, vedení evidence zásob a finančních dat) (Blue Dynamic)

4.3.3 Výběr metodiky

Jelikož nebylo možné předem důkladně naplánovat projekt z důvodu neznalosti budoucího ERP systému, považovalo se za vhodné použít **agilní přístup**. Toto rozhodnutí také podpořil fakt, že se jedná o vývoj vlastního produktu, který bude specializovaný přímo pro konkrétní firmu. Další hlediska, která podpořila zvolení agilního přístupu:

- Vývojový tým měl možnost setkávat se osobně a pracovat v jedné místnosti.
- Zákazník byl schopen být součástí týmu, do kterého vložil plnou důvěru.
- Jednalo se o malý až středně velký projekt, který vyvíjeli čtyři lidé.
- Nebyly známé detailní požadavky v počátku vývoje.

Majitel firmy se nepříliš orientoval v problematice vývoje software, a tak uvítal tento způsob řízení, protože mu přinesl úzkou spolupráci na projektu a časté dodávky fungujících přírůstků. Pokud během vývoje přišel na něco nového, co by mohlo být užitečné, bylo to možné zakomponovat do některého budoucího sprintu.

Z početného množství existujících agilních metodik byl vybrán právě **SCRUM**. Tato metodika umožňovala rychle reagovat na změny v průběhu projektu, které se očekávaly, neboť zákazník byl laik, co se týče vývoje softwaru, a své požadavky byl schopen přizpůsobit s příchodem nárůstu funkcionalit. Avšak tyto požadavky se musely vejít do horní povolené hranice rozpočtu a termínu ukončení. Vývojový tým se již v minulosti setkal se SCRUMem, což ulehčilo celý proces vývoje. Zákazníka bylo potřeba zasvětit do hlavních principů SCRUMu a vysvětlit mu, jaká bude jeho role v projektu.

4.3.4 Průběh projektu

Projekt se dal považovat za odstartovaný, když došlo ke schůzce se zákazníkem, kde došlo k sepsání rámcového seznamu funkčních požadavků e-shopu. Na základě nabytých informací se dalo určit složení projektového týmu. Výstupem této schůzky bylo také určení hrubého odhadu nákladů, předběžného termínu dodání a seznámení se s riziky, která mohou během projektu nastat a připravit se, jak se s nimi případně vypořádat. Také došlo k zasvěcení zákazníka do principů SCRUMu, se kterými souhlasil. Určená metodika byla přizpůsobena k potřebám projektu. Schůzka musela být rozvržena do dvou dnů vzhledem k její obsáhlosti.

Projektový tým se skládal z vývojového týmu, jež byl tvořen dvěma backendovými členy a dvěma frontendovými členy. Součástí týmu byl Product Ownera (přímo majitel

firmy) a SCRUM Master (sám se občas zapojoval do vyvíjení e-shopu). Mezi zainteresované strany, kterých se projekt týkal, ale přímo se ho neúčastnili, patřili prodavači v obchodě a manažer skladu.

Metodika byla přizpůsobena možnostem týmu, zákazníka a také tomu, do kdy musí být e-shop hotový. Kancelář, ve které se setkával tým, nebyla příliš vzdálená od místa bydliště zákazníka, a proto bylo se možné scházet na denních srazech osobně. Párkrát se také stalo, že denní sraz se zákazníkem proběhl pomocí programu Skype. Jelikož trh se mění rychle a webové aplikace se rychle vyvíjí, byla nastavena délka sprintu na dva pracovní týdny. Takto zvolená délka Sprintu umožnila reagovat na změny definované zákazníkem. Po každém provedeném Sprintu došlo ke schůzce celého týmu, kde se společně vedla revize Sprintu a určilo se jaký Sprint bude následovat. Zohledněny byly také možné změny, které se naplánovaly na další Sprints. Stanovena byla také horní hranice bodové náročnosti, do které se jednotlivé Sprints musí vejít – v tomto projektu to bylo 50 bodů.

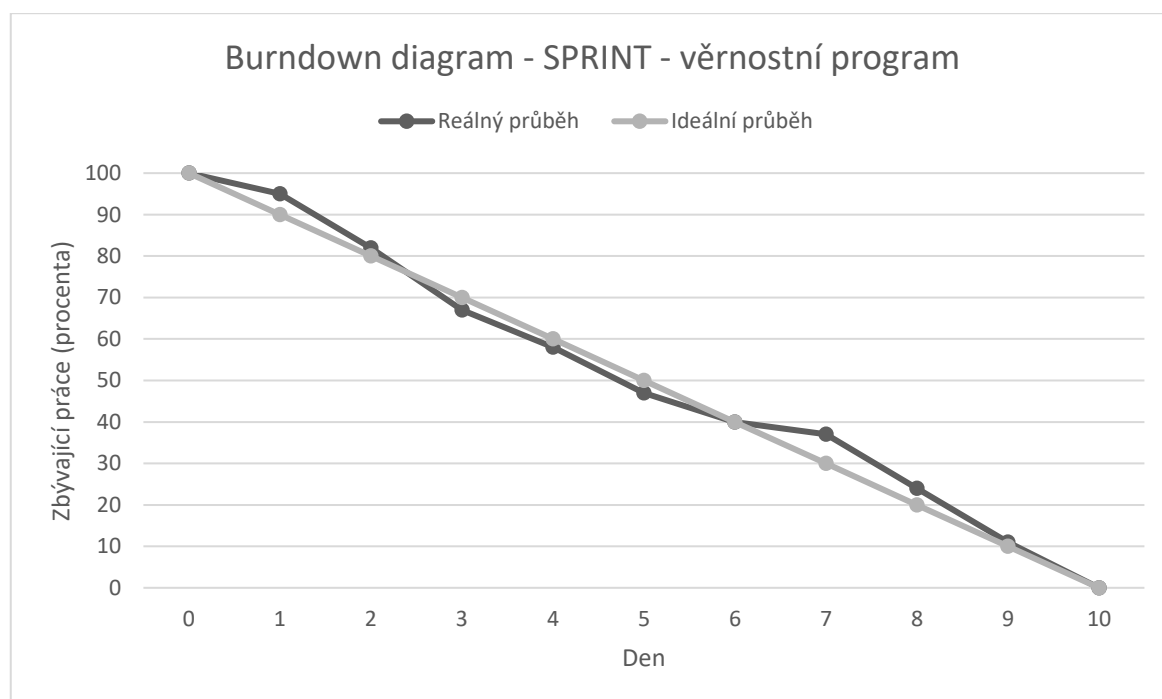
Pro názornost uvádím průběh jednoho Sprintu, jehož cílem bylo vytvoření věrnostního programu. Z Product backlogu byly vybrány činnosti, kterých se daný Sprint týká. Sprint backlog měl následující podobu:

Jako	chci	tak, aby	Priorita
administrátor	určit, za jaké zboží budou prémiové body		5
administrátor	stanovit horní hranici bodů	od této hodnoty byla sleva totožná	2
uživatel	registrovat se do věrnostního programu		1
uživatel	získávat body za nákup	vyšší počet bodů znamenal nižší cenu	3
uživatel	za doporučení produktu třetí osobě získat body		4

Tabulka 3: Sprint backlog pro vytvoření věrnostního programu (zdroj: vlastní)

Ke každému úkolu bylo přidáno bodové ohodnocení náročnosti, ze kterého lze určit, zda je Sprint možný stihnout za daný čas, či nikoliv. Toto ohodnocení vzniklo na základě diskuze členů týmů, kteří rozebírají náročnosti úkolů – více lidí přinese přesnější odhad. V tomto případě byl Sprint zabývající se věrnostním programem stanoven náročností 47 bodů – vešel

se do rozmezí, ale byl velice blízko horní hranici. V průběhu Sprintu došlo k námitce Product Ownera, která se nedala přehlédnout. Připomínka spočívala v tom, zda tento věrnostní program bude funkční také v kamenné prodejně, což se na začátku Sprintu nezohlednilo. Tento požadavek byl přidán do jednoho z následujících Sprintů. Vzhledem k existenci denních srazů bylo možné předpovědět, že Sprint bude dokončen včas. Grafické zobrazení průběhu projektu je znázorněno pomocí Burndown diagramu:



Obrázek 19: Burndown diagram, věrnostní program (zdroj: vlastní)

Sprint dopadl úspěšně – stihly se splnit všechny tasky ze Sprint backlogu. Product Owner společně se SCRUM Masterem odprezentovali výstup na Sprint Review Meetingu. Na tomto meetingu došlo také k vyzkoušení funkčnosti zainteresovanými stranami (Chickens). Tohoto meetingu se účastnili také členové týmu, aby mohli odpovídat na případné dotazy.

Tímto způsobem probíhaly i další Sprints, které byly možné dokončit bez známosti systému ERP. Po nabytí informace, jaký ERP systém bude zvolen, bylo možné dokončit Sprints, které souvisely s ERP systémem (např. přenos objednávek).

4.3.5 Přínosy z vhodně vybrané metodiky

Metodika SCRUM přinesla do projektu potřebnou flexibilitu. Ačkoliv nebylo předem možné přesněji určit cenu, což se ne všem zákazníkům může líbit, rozhodl se

zákazník správně pro přistoupení na tuto metodiku. Díky této metodice mu byl poskytnut produkt projektu, který si sám řídil. Jeho připomínky se tým snažil reflektovat do kódu, i když ne vždy to bylo možné. Zákazník se zároveň stal Product Ownerem, což bylo pro něj časově náročné, ale vzhledem k tomu, že pro provoz firmy nebyla potřeba jeho fyzická přítomnost, mohl se stát členem týmu.

4.3.6 Závěr projektu

Plně funkční e-shop vznikl po osmi Sprintech, i když původně se počítalo se Sprinty sedmi. Tento nárůst byl zapříčiněn vznikem změn a zvoleným ERP systémem. Projekt lehce překročil horní hranici termínu dodání, avšak toto malé překročení lze tolerovat, protože došlo k naplnění všech představ zákazníka, který s překročením souhlasil.

4.4 Posouzení projektů

První projekt se vyplatilo řešit tradičně, neboť bylo možné projekt přesněji naplánovat a odhadnout tak náklady, které hrály ve výběrovém řízení hlavní roli. Na základě přesných specifik od Zadavatele projektu, mohlo dojít k analýze projektu, která přinesla přesnější pohled na to, jak dlouho bude projekt trvat, za jaké peníze a jaká bude jeho funkce. Všeobecně je možné se na tradiční řízení projektu, konkrétně na Vodopád, dívat tak, že očekávání na software se definují na začátku projektu a podle nich se dále postupuje. Pokud by všechno probíhalo podle plánu, byl by Vodopád nejvhodnější způsob na řízení projektů, avšak v reálném životě se se změnami bohužel nebo možná spíše bohudík setkáme. V případě prvního projektu změna nastala v momentu, kdy mělo dojít k napojení webových stránek na již vytvořenou databázi. V iniciační fázi nebylo přímo určeno, kdo toto propojení vykoná, jen se vědělo, že se to musí udělat. Když tato skutečnost nastala, zákazník si stál za tím, že za propojení je odpovědný vývojářský tým na straně dodavatele projektu. Dodavatel s tímto však nesouhlasil, neboť to nebylo přesně specifikováno v Zadávací dokumentaci, tudíž to nebylo zahrnuto ani v nákladech. Vzhledem k tomu, že projekt byl již v polovině realizace, nechtěl dodavatel od smlouvy odstoupit, protože do realizace už vložil tým své úsilí a bylo v jejich zájmu projekt dokončit. To vedlo k ústupu ze strany dodavatele, došlo k naplnění všech očekávání zákazníka, ale vzrostly s tím náklady na projekt, které nebyl zákazník ochoten plně proplatit. Pokud by se tento projekt již z počátku řešil agilně,

nemuselo by dojít k takovým rozporům a byla by naplněna očekávání zákazníka, avšak za mnohem vyšší cenu.

Ke druhému projektu se přistupovalo agilně, konkrétně za pomoci metodiky SCRUM. Zadavatel projektu byl ochotný předat důvěru vývojovému týmu a mohl se podílet přímo na vývoji webových stránek. Stal se tak přímo Product Ownerem, což ušetřilo a zefektivnilo komunikaci, neboť mohl přímo on rozhodovat o důležitých aspektech. Počítalo se s velkým množstvím změn, neboť zadavatel nebyl schopen přesněji určit své specifikace. Zároveň probíhalo výběrové řízení na dodávku ERP systému, které je úzce spjato s některými funkcionalitami webových stránek, jež nebylo možné naplánovat, a tedy nešlo učinit přesnější odhad nákladů a času. To vedlo k rozhodnutí se pro metodiku SCRUM, která na základě změn funguje a změny umí aktivně zpracovávat. Metodika přinesla přesně to, co se od ní očekává – naplnění všech požadavků zákazníka.

Na základě těchto informací, lze sestavit tabulku, ve které jsou uvedeny plusy a mínusy metodik vzhledem k jednotlivým hlediskům:

Hledisko	tradiční metodiky	agilní metodiky
Odpovědnost projektového manažera	+	-
Předvídatelnost vývoje projektu	+	-
Výkon jedince v týmu	+	-
Držení se plánu	+	-
Kvalita produktu	+	-
Rychlé dodání produktu	-	+
Schopnost týmu pracovat v měnícím se prostředí	-	+
Reakce na změny	-	+
Spolupráce se zákazníkem ¹⁶	-	+
Získání důvěry ¹⁷	-	+

Tabulka 4: Srovnání tradičních a agilních metodik (zdroj: vlastní)

¹⁶ je vítána u obou přístupů, avšak agilní metodiky jsou na této spolupráci postaveny

¹⁷ je mnohem podstatnější u agilních metodik, neboť v tradičním pojetí je kvalita kryta dokumentací

Na základě těchto hledisek nelze tvrdit, že jeden přístup je lepší než druhý a naopak. Oba přístupy mají své přínosy i zápory. Spíše by bylo vhodnější je chápat jako vzájemné doplňky, které potlačují nedostatky jednoho či druhého přístupu.

Jako velmi nápomocné při rozhodování se pro správnou metodiku je analyzování projektu na základě těchto otázek:

- Vyžaduje projekt přesně definovaný rozsah?
 - **Ano:** Použít Vodopád. **Ne:** Použít agilní přístup.
- Potřebuje produkt projektu neustálou zpětnou vazbu od zákazníka?
 - **Ano:** Použít agilní přístup. **Ne:** Použít Vodopád.
- Je rychlost dodání produktu projektu podstatnější než kvalita produktu?
 - **Ano:** Použít agilní přístup. **Ne:** Použít Vodopád.
- Dokáže tým pracovat ve vývojovém prostředí a je schopen se přizpůsobit?
 - **Ano:** Použít agilní přístup. **Ne:** Použít Vodopád.

5 Závěr

Cílem této práce bylo uvědomit si, kdy a za jakých okolností je lepší použít danou metodiku projektového řízení. V první části práce došlo k seznámení se se základní terminologií projektového řízení, a poté došlo k uvedení do problematiky projektového řízení. Nejprve byl popsán starší přístup řízení projektů, a to konkrétně přístup tradiční. Následně došlo k teoretickému rozboru agilního přístupu, u kterého byl z několika metodik vybrán právě SCRUM, který byl detailněji rozebrán. Výběr vhodné metodiky byl znázorněn u dvou IT projektů z praxe. První projekt bylo vhodné řešit tradičně, a to především proto, že byla k dispozici obsáhlá dokumentace, která zahrnovala veškeré funkcionality. Tato skutečnost vedla k tomu, že projekt mohl být podrobněji naplánován a mohl se jasně definovat rozsah projektu. Také již sám zadavatel projektu poskytl představovanou strukturu webové stránky. Druhý projekt bylo vhodnější řešit agilně, konkrétněji SCRUMem, který počítá se změnami. V tomto projektu nebylo zcela jasné, jak bude realizace probíhat, protože firma měla zároveň vypsané výběrové řízení na dodávku ERP systému, kterému bylo nutné některé části e-shopu přizpůsobit. Než došlo k nabytí této skutečnosti, mohlo se pracovat na vyvíjení těch funkcionalit, které nenavazují na ERP systém.

Bylo potvrzeno, že vhodně zvolená metodika přinese projektu větší pravděpodobnost úspěšného dokončení. Také pomůže ušetřit zdroje (jak finanční, tak i časové a lidské).

Závěrem je nutno říci, že každý projekt je něčím jedinečný, tudíž nelze přesně určit, jak postupovat při řízení konkrétního projektu. Za přínosné se považuje vyhodnocení celé situace a použití jen těch činností a nástrojů, které posunou projekt vpřed k naplnění projektových cílů, což ovšem není snadný úkol a ke správnému vyhodnocení situace napomůže především praxe a zkušenosti.

6 Seznam použitých zdrojů

- Blue Dynamic.** Co je ERP systém? *Blue Dynamic*. [Online] [Citace: 14. 2 2019.] <https://bluedynamic.cz/blog/co-je-erp-enterprise-resource-planning/>.
- BUCHALCEVOVÁ, Alena. 2005.** *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů*. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-1075-7.
- CERVONE, Frank H. 2011.** Understanding agile project management methods using Scrum. *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*. 1, 2011, Sv. 27, 18-22.
- Clariba.** Powering vital public services with actionable insight - a success story. *Clariba*. [Online] [Citace: 14. 2 2019.] <https://www.clariba.com/blog/success-20180917-powering-vital-public-services-with-actionable-insight-joan-puyol>.
- DOLEŽAL, J. a kolektiv. 2016.** *Projektový management: Komplexně, prakticky a podle světových standardů*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing, 2016. ISBN 9788024756202.
- DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. a kolektiv. 2012.** *Projektový management podle IPMA 2., aktualizované a doplněné vydání*. Praha : Grada Publishing, 2012. ISBN 9788024742755.
- I8abug.** [Online] [Citace: 14. 1 2019.] <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15511814>.
- IPMA®. 2017.** *Mezinárodní standard projektového řízení IPMA ICB v. 4*. Praha : IPMA Czech Republic, 2017. ISBN 978-80-270-3314-0.
- KERZNER, Harold. 2017.** *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. 12th ed.* Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, 2017. ISBN 9781119165361.
- LOJDA, Jan. 2011.** *Manažerské dovednosti*. Praha : Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3902-1.
- Manifest Agilního vývoje software.** Manifest Agilního vývoje software. *Manifest Agilního vývoje software*. [Online] [Citace: 11. 2 2019.] <http://agilemanifesto.org/iso/cs/manifesto.html>.
- MYSLÍN, Josef. 2016.** *Scrum - průvodce agilním vývojem softwaru*. Brno : Computer Press, 2016. ISBN 978-80-251-4650-7.

PMI®. 2017. *A guide to the project management body of knowledge / Project Management Institute - Sixth Edition.* Newtown Square, PA : Project Management Institute, Inc., 2017. SBN 9781628251845.

PROCHÁZKA, Jaroslav a KLIMEŠ, Cyril. 2011. *Provozuje IT jinak - Agilní a štihlý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-247-4137-6.

SCHWABER, Ken a SUTHERLAND, Jeff. 2016. *The Scrum Guide™.* [Online] Scrum Alliance, 2016. [Citace: 4. 2 2019.] <https://www.scrumalliance.org/learn-about-scrum/the-scrum-guide>.

SCHWALBE, Kathy. 2011. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce.* Brno : Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.

SVOZILOVÁ, A. 2016. *Projektový management: Systémový přístup k řízení projektů. 3., aktualizované a rozšířené vydání.* Praha : Grada Publishing, 2016. ISBN 9788027100750.

7 Přílohy

Příloha A – Zadávací listina projektu	71
Příloha B – WBS	72
Příloha C – Ganttův graf.....	73

Příloha A – Zadávací listina projektu

Název projektu: Redesign webových stránek

Datum schválení: 1. června

Termín zahájení projektu: 4. června

Termín ukončení projektu: nejpozději k 31. srpnu

Klíčové milníky:

Stanovení základních funkcionalit nejpozději k 20. červenci

Vyhotovení designu nejpozději k 20. červenci

Propojení webu s existující databází nejpozději k 10. srpnu

Dodání konečné verze webu nejpozději k 31. srpnu

Informace k rozpočtu:

Firma na projekt alokovala 200 000 Kč.

Manažer projektu:

L. M., telefon, email

Projektové cíle:

Redesign webu tak, aby byly splněné moderní trendy a požadavky na moderní technologie.

Web musí být postaven na redakčním systému Wordpress. Intuitivní orientace pro uživatele napříč věkovým spektrem, možnost evidence interních informací a lepší spolupráce z oddělené databáze.

Hlavní kritérium úspěšnosti projektu:

Doba prohlížení a návštěvnost vzroste alespoň o 20 %.

Postup:

Základní design a schválení šablony.

Konečný design a schválení vzhledu webových stránek

Propojení webových stránek s existující externí databází

Testování funkcionalit, opravy nalezených bodů

Přenesení webových stránek na produkční hosting

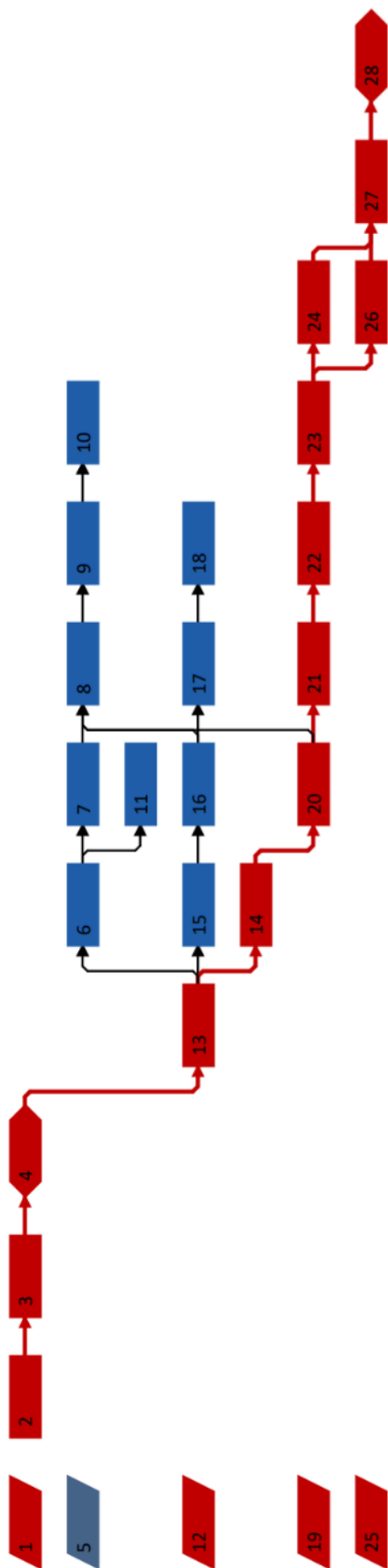
Role a odpovědnosti:

Jméno	Role	Pozice	Kontakt
A. N.	Sponzor	Prezident spolku	email
L. M.	Manažer projektu	Manažer	email
M. N.	Člen týmu	Designér	email
B. N.	Člen týmu	Designér	email
M. O.	Člen týmu	Programátor	email
O. K.	Dodavatel	CEO	email

Schváleno: (podpisy všech výše uvedených)

Komentáře: xxx

Příloha B – WBS



1	2	3	4	5	6	7
Zahájení projektu	Iničiační schůzka	Vytvoření zadávací listiny projektu	Zadávací listina podepsána	Design na míru	Design - desktop	Design - responsive tablet + telefon
8	9	10	11	12	13	14
Návrh designu tabulek (z DB)	Návrh designu formulářů (do DB)	Design pluginů	Kódování	Funkcionality	Instalace a nastavení wordpressu	Struktura webu
15	16	17	18	19	20	21
Úprava práv ve wordpress	Úpravy scriptů pro plugin	Aktuality + kategorie	Fórum	Napojení na databázi	Úpravy scriptů pro databázi	Naučné kroužky
22	23	24	25	26	27	28
Statistika	Kalendář + akce	Testování funkcionality	Uzavření projektu	Příprava závěrečné zprávy	Prezentace závěrečné zprávy	Projekt dokončen

Příloha C – Ganttův graf

