

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Projekt a jeho plán

Project and its plan

Nikola Bednářová

Plzeň 2020

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Nikola BEDNÁŘOVÁ**
Osobní číslo: **K19B0022P**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**
Téma práce: **Příprava projektu Expozice Mars v Techmania Science Center**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování

1. Definujte cíl bakalářské práce.
2. Uveďte teoretický základ projektového plánování.
3. Charakterizujte firmu, s níž budete spolupracovat.
4. Zdůvodněte a definujte konkrétní projekt.
5. Na základě definice projektu zpracujte jeho logický rámec a vypracujte jednotlivé plány projektu.
6. Proveďte hodnocení přípravy projektu a Vaší práce, zhodnoťte dosažení cílů práce.

Rozsah bakalářské práce: **40 – 60 stran**
Rozsah grafických prací: **neuveden**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- DOLEŽAL, Jan a kol. *Projektový management podle IPMA. 2.*, aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert. ISBN 978-80-247-4275-5.
- MEREDITH, Jack R. a MANTEL, Samuel J. *Project management: a managerial approach. 7th ed.* Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. ISBN 978-0-470-22621-6.
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence.* V Plzni: Západočeská univerzita, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3.
- SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů. 3.*, aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0075-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Jiří Vacek, Ph.D.**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **22. října 2019**
Termín odevzdání bakalářské práce: **22. dubna 2020**



Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.
děkanka





Doc. PaedDr. Dana Egerová, Ph.D.
vedoucí katedry

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Projekt a jeho plán.“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne 22.4.2020

.....

podpis autora

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce, panu doc. Ing. Jiřímu Vackovi, Ph.D., za kvalitní a rychlou komunikaci při vypracování bakalářské práce a za jeho trpělivost a připomínky k obsahu práce. Dále bych ráda poděkovala paní Bc. Miroslavě Chumové ze společnosti Techmania o.p.s., která mi po celou dobu vypracování práce poskytovala potřebné informace. Nakonec bych chtěla poděkovat své rodině, přáteli a kamarádům, kteří mě vždy při psaní bakalářské práce a studiu na Západočeské univerzitě podporovali.

Obsah

Úvod	11
1 Základní pojmy projektového řízení.....	12
1.1 Projekt.....	12
1.1.1 Vlastnosti projektu	12
1.1.2 Cíl projektu	12
1.2 Projektový trojúhelník	13
1.3 Životní cyklus projektu.....	14
1.4 Zainterесované strany projektu.....	16
2 Plán projektu.....	18
2.1 Plány rozsahu.....	18
2.1.1 PBS	19
2.1.2 WBS.....	19
2.1.3 Logický rámec	19
2.2 Časový plán.....	22
2.2.1 Síťový graf.....	22
2.2.2 Ganttův diagram	23
2.3 Plán komunikace.....	24
2.3.1 Typy komunikace	25
2.4 Plán zdrojů.....	26
2.5 Plán nákladů.....	27
2.6 Plán kvality	28
3 Řízení rizik.....	29
3.1 Identifikace rizika	29
3.2 Analýza rizik.....	30

3.2.1	Metody kvantitativní analýzy	31
3.2.2	Kvalitativní metody	32
3.3	Reakce na riziko	32
4	Charakteristika organizace	34
4.1	O společnosti	34
4.1.1	Vývoj Techmania Science Center	34
4.1.2	Financování v organizaci	36
5	Projekt	38
5.1	Představení projektu	38
5.2	Exponáty projektu	39
6	Plány projektu	43
6.1	Projektový trojúhelník	43
6.2	Plán rozsahu	43
6.2.1	Logický rámec	43
6.3	Work Breakdown Structure -WBS	46
6.3.1	Přípravná fáze	46
6.3.2	Realizační fáze	47
6.3.3	Závěrečná fáze	47
6.4	Časový plán	48
6.5	Plán nákladů	50
7	Plán řízení rizik	53
7.1	Identifikace rizik	53
7.2	Hodnocení rizik	54
7.3	Reakce na rizika	55
8	Zhodnocení projektu a práce	57
	Závěr	59

Seznam použitých zdrojů	60
Seznam tabulek	61
Seznam obrázků	62
Seznam příloh.....	63

Úvod

Tématem mojí bakalářské práce je „Projekt a jeho plán“. Pokud organizace chce, aby její projekt byl úspěšný a bylo dosaženo požadovaných cílů, je třeba celý projekt dobře naplánovat. Plánování je nedílnou součástí i v pracovním a osobním životě. V práci je dobré si naplánovat například činnosti, které musíme do určitého data splnit a v osobním životě pak například dělat plány do budoucnosti a naplánovat si kdy a jak je chceme splnit.

V teoretické části jsou informace zpracované z českých a zahraničních zdrojů, které se tímto tématem zabývají. Teoretická část je rozdělena na tři kapitoly. V první kapitole objasňují základní pojmy projektového řízení, kde se dozvídáme, co je to projekt, jaké má vlastnosti a jaký by obecně měl být cíl projektu. Další kapitola je věnována samotnému plánování projektu, kde je jasněji popsáno, jak připravit plány rozsahu, času, komunikace, zdrojů, nákladů a kvality. Poslední kapitola teoretické části je věnována plánu řízení rizik. Kapitola plánu řízení rizik je oddělena od plánů projektu, protože rizika jsou pro projekt nejvíce ohrožující a organizace na ně musí být připravená, kdyby nastaly.

Cílem této práce je vytvořit plán projektu nové Expozice Mars, který je uskutečňován Techmaní Science Center, která se nachází v Plzni. Nejprve je třeba jasně popsat projekt a definovat jeho cíle, na které budou navazovat plány rozsahu, času a nákladů. Samotná kapitola je pak věnována rizikům projektu, protože už teď některá z rizik nastala. Všechny tyto informace jsou uvedeny v praktické části této práce. Je tedy jasné, že praktická část navazuje na získané poznatky z části teoretické.

Pro zpracování plánů k projektu Expozice Mars budou využity interní materiály společnosti Techmania o.p.s. a pro časový plán ještě navíc MS Project 2013.

1 Základní pojmy projektového řízení

1.1 Projekt

Projekt může být jakákoliv činnost, která je dočasná a má pevně stanovený svůj začátek a konec. Projektem je činnost, která se neopakuje v čase, tudíž je unikátní. Pokud se činnost opakuje nazýváme ji operací. Jak uvádí Skalický, Jermář a Svoboda ve své publikaci *Projektový management a potřebné kompetence*, operace a projekty mají mnohé společné, i když se od sebe liší. Stejně jako u projektu jsou i operace vykonávány lidmi, setkávají se s omezenými zdroji a jsou plánovány, prováděny a kontrolovány.

„Projekt můžeme definovat pomocí termínů vyjadřující jeho typické rysy – projekt je časově omezené pracovní úsilí vedoucí k vytvoření unikátního produktu, služby nebo organizační změny.“ (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010, str. 46)

1.1.1 Vlastnosti projektu

Každý projekt je unikátní a je specifický svými cíli. Na rozdíl od operace je projekt neopakovatelnou činností, provádí se pouze jednou a jedná se o něco nového. Každý projekt je od jiného projektu alespoň zčásti odlišný, u odlišnosti se zaměřujeme například na prostředí realizace projektu, projektový tým a specifické požadavky zákazníka. Projekty jsou odlišné i z hlediska rozsahu, nákladů a času.

Základní vlastnosti projektu podle (Doležal, 2016):

- Jedinečnost cíle – nejedná se o opakovanou akci
- Vymezenost – jasně stanovený termín, rozpočet, zdroje, ...
- Potřeba realizace projektovým týmem – je potřeba několik pracovníků s různou specializací, oborem
- Komplexnost a složitost – v projektu se nejedná o triviální problém
- Nadprůměrné riziko – vyplývá z výše uvedených vlastností, protože pokud dělám něco poprvé a mám jistá omezení, je velmi pravděpodobné, že nepůjde vše podle plánu.

1.1.2 Cíl projektu

Každý projekt má jasně stanovený cíl. Cíl projektu je nějaký budoucí stav nebo něco nově vytvořeného a potřebného, např. služby nebo výrobky. Dosažením projektového cíle

získáváme projektový produkt, který vzniká realizací projektu a může mít hmotnou i nehmotnou povahu.

Pro úspěšný projekt je důležité správně nadefinovat jeho cíle, a to je velmi obtížná záležitost. Jde o nutnost porozumění mezi stranami, co bude po dosažení cíle vyprodukováno, k čemu to bude sloužit a za jakých podmínek tohoto cíle dosáhneme.

V projektu často určujeme strategický cíl a cíle postupné. Pro strategický cíl platí, že po jeho dosažení můžeme určit jeho přínosy pro organizaci. Postupné cíle jsou důležité pro realizaci strategického cíle, protože přispívají k jeho splnění.

Postupné cíle by měly splňovat následující vlastnosti dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010):

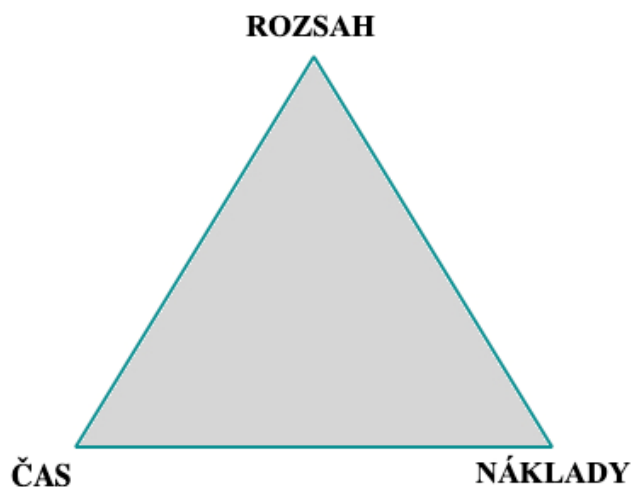
- S – specifické (specific)
- M – měřitelné (measurable)
- A – dosažitelné (achievable)
- R – reálné (realistic)
- T – časově určené (time-based)

Výstupem projektu je tedy projektový produkt, který vzniká realizací projektu a může mít hmotnou i nehmotnou povahu.

1.2 Projektový trojúhelník

V projektovém trojúhelníku jsou zaznamenány tři základní dimenze projektu: rozsah, čas, náklady a vazby mezi nimi. Dimenze se nachází ve vrcholcích trojúhelníku a jejich vzájemné vazby jsou znázorněny stranami trojúhelníku. Projektový trojúhelník vyjadřuje optimální vyvážení těchto tří dimenzí. Je velmi důležité si uvědomit, že dimenze jsou navzájem propojené, a proto pokud se jedna z dimenzí změní, ovlivňuje tím i zbylé dvě dimenze. Například budeme-li zvětšovat rozsah, bude se také zvětšovat nárok na peníze a čas. Projektový manažer si musí uvědomit, že je důležité, aby se všechny tři dimenze posuzovaly současně. Jiný název pro projektový trojúhelník je projektový trojimperativ.

Obrázek 1: Projektový trojúhelník



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020, dle knížky (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010, str. 48)

1.3 Životní cyklus projektu

Životním cyklem projektu se rozumí všechny projektové fáze včetně začátku a konce, které ho dělají omezeným. Před začátkem každé fáze by činnosti z fáze předešlé měly být ukončeny, protože jednotlivé fáze v projektu na sebe navazují. V některých projektech se ale fáze mohou i částečně překrývat. Členění životního cyklu projektu není nějak vymezeno, a proto se můžeme setkat s různými členěními dle různých autorů. Příklady členění dle vybraných autorů jsou popsány níže.

Členění projektových fází dle (Šobánková, 2010, str. 21)

- Identifikace problému – v této fázi definujeme cíl projektu, úkoly, které musí být v rámci projektu vykonány, zdroje, ze kterých budeme čerpat a strategii, kterou budeme využívat po dobu projektu.
- Plánování projektu – zde vyhodnocujeme první verzi projektového záměru, který bude sloužit pro další komunikaci, dále si v této fázi ujasní projektový záměr a určí se analýzy, pomocí kterých budeme identifikovat současný stav.
- Zajištění financování – určení z čeho budeme daný projekt financovat a jaký máme rozpočet na projekt
- Implementace – v této fázi je realizace projektu, ale dále ho také monitorujeme a snažíme se umírnit odchylky, které nastaly a neslučují se s projektovým záměrem.

- Zhodnocení – provádíme hodnotící studie, zjišťujeme, jak jsme dodrželi původní plán projektu, abychom se do budoucna mohli vyvarovat chyb, které nastaly.

Členění projektových fází dle (Šajdlerová & Konečný, 2008, str. 21)

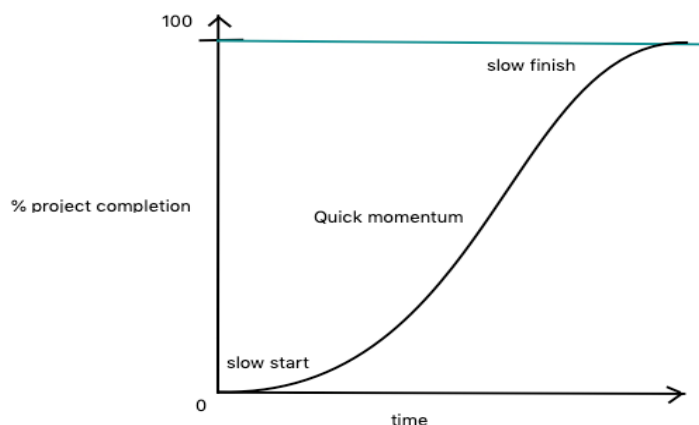
- Předinvestiční fáze – v této fázi se věnujeme předběžnému plánování a přípravě projektu, stavujeme cíle a definujeme strategii, jmenujeme zde manažery, kteří budou za projekt zodpovídat.
- Investiční fáze – tato fáze obsahuje zpracování implementačních plánů, časového harmonogramu, finančních plánů a zdrojů, rozděluje se zodpovědnost, zpracovává se podrobná projektová dokumentace.
- Fáze provozu a vyhodnocení – v konečné fázi se pak předává projekt do užívání a provádí se závěrečné hodnocení projektu.

Další členění projektových fází podle knihy (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010, str. 53):

- Zahajovací fáze
- Střední fáze
- Závěrečná fáze

Níže na obrázku (Obrázek 2) můžeme vidět grafické znázornění životního cyklu projektu, zdroj je uveden u obrázku. V první fázi se projekt rodí, vybírá se manažer, sestavuje se projektový tým a počáteční zdroje a stanovuje se pracovní program. Tato fáze je v grafu označena jako slow start (pomalý start), protože je zde mnoho činností, které se musí vykonat. Druhou fází je quick momentum (zrychlení), kde se práce zrychlí. Dosahujeme zde pokroku a rychleji se blížíme k cíli projektu. Poslední fází je slow finish (pomalý konec), ve které se dokončují závěrečné úkoly, protože je většinou nutné spojit více částí k sobě je tato fáze časově náročnější, dále je zde také riziko, že se členové týmu můžou z různých důvodů vyhybat konečným krokům. Životní cyklus dle (Meredith & Mantel, 2009, str. 15)

Obrázek 2: Životní cyklus projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020, dle knížky (Meredith & Mantel, 2009, str. 15)

1.4 Zainteresované strany projektu

Zainteresované strany projektu, nebo také stakeholders, jsou každá osoba nebo organizace, která se aktivně podílí na projektu, nebo jejíž zájmy mohou být pozitivně, ale i negativně ovlivněny realizací nebo výsledkem projektu. Ale zainteresované strany také mohou působit na projekt a mohou mít dopad na jeho průběh a výsledky. Zainteresované strany má na starosti manažer, který má za úkol v projektu identifikovat všechny stakeholders a jejich zájmy a stanovit tak jejich pořadí a důležitost pro daný projekt. Je dobré projekt upravit tak, aby splňoval požadavky zainteresovaných stran. (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012)

Členění zainteresovaných stran dle jimi zastávané role, jak uvádí (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012):

- zadavatel projektu – nebo také vlastník, má zájem projekt realizovat, respektive docílit požadované změny (užitku, přínosu);
- zákazník projektu – neboli uživatel projektu, hájí zájem osob, které budou pracovat s výstupy a výsledky projektu v jeho provozní fázi;
- realizátor projektu – tzv. dodavatel, zastává zájmy zhotovitelů, kterými jsou např. členové projektového týmu;
- investor projektu – reprezentuje zájem vlastníka finančních nebo jiných zdrojů;
- dotčené strany – prosazují zájem těch, kteří nepatří do žádné z výše uvedených kategorií, ale projekt se jich nějakým způsobem přímo či nepřímo dotýká.

Pokud máme vytvořený alespoň základní seznam zainteresovaných stran v našem projektu, je důležité jejich roli v projektu blíže analyzovat, abychom si uvědomili, které strany a jejich zájmy jsou důležité pro náš projekt. Určíme si, u kterých stran v projektu je důležité naplnit jejich zájem a u které strany je dobré být obezřetní. Tím, že porozumíme očekávání jednotlivých zúčastněných, přispíváme k úspěchu projektu. „Po analýze je třeba zvolit přístup a strategii k jednotlivým zainteresovaným stranám.“ Musíme si zde ujasnit, jak se budou jednotlivé strany zapojovat do řešení a rozhodování projektových záležitostí. Pro tuto fázi existují základní postupy, mezi které patří například informování o průběhu a řešení, spoluúčast na řešení a spolurozhodování. Strany jsou do projektu zainteresovány dle poznatků, které získáme při analýze, u které bereme v úvahu znalosti, schopnosti, vliv a zájem zainteresované strany. (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012, str. 55)

2 Plán projektu

„Plánování projektu je souborem činností zaměřených na vytvoření plánu cesty k dosažení cílů projektu prostřednictvím směřovaného pracovního úsilí a s využitím disponibilních zdrojů.“ (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010, str. 120)

Činnosti, které jsou spojené s plánem projektu, nalezneme již částečně v období, kdy se vypracovávají předprojektové studie a upřesněny jsou v období definování a inicializace projektu.

Podrobné plánování projektu začíná až ve chvíli, kdy je uzavřené jednání o kontraktu a podepsaná smlouva mezi realizačními stranami. V průběhu předprojektové studie se vyskytují čtyři základní činnosti dle (Svozilová, 2016, str. 122):

- definování předmětu projektu
- vytváření odhadů, předpokladů, posudků a návrhů
- optimalizace a úpravy návrhů plánů
- vyjednávání a schvalování

Základní a doplňkové plány projektu dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010) jsou:

Základní:

- plán rozsahu projektu
- časový plán, či harmonogram projektu
- plán zdrojů
- plán nákladů, či rozpočet projektu

Doplňkové:

- plán komunikace na projektu
- plán řízení rizik
- plán řízení kvality
- plán obchodní činnosti

2.1 Plány rozsahu

Plán rozsahu projektu vymezuje, co vše bude součástí projektu a co ne. Východiskem pro další plány projektu je strukturovaný plán rozsahu. Projekt se dělí na projektový produkt a projektové řízení. Projektový produkt nám odpovídá na otázku, PROČ a CO se

požaduje, to je z pravidla posuzováno v předprojektové fázi. Projektové řízení pak odpovídá na otázku JAK se toho dosáhne. Jedná se o tzv. hierarchickou strukturu, která zajišťuje, že se na nic nezapomene.

„Proces vytváření hierarchické struktury projektového produktu se skládá z opakované činnosti dělení větších celků na celky stále menší a menší.“ (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010, str. 127)

2.1.1 PBS

Na otázku plánu rozsahu projektu, CO se požaduje, odpovídáme pomocí požadavků zákazníka na projektový produkt, zákazník určuje, co bude projekt obsahovat, k čemu se bude využívat a proč. Konečným výstupem plánu rozsahu projektu jsou všechny potřebné informace a definice, které jsou potřebné k popisu předmětu projektu neboli toho, jaký je cíl všech činností projektu. Graficky můžeme plán rozsahu produktu znázornit pomocí strukturního diagramu, který se nazývá – Product Breakdown Structure (PBS).

2.1.2 WBS

Work Break Down Structure neboli WBS je struktura činností projektu. Pod pojmem projekt si lze představit procesy, které dále dělíme na pracovní a řídicí a výstupem těchto procesů je projektový produkt. WBS navazuje na strukturu produktu, protože primární pro projekt je, co musíme dodat a na to pak navazuje tvorba procesů, pomocí kterých budeme realizovat postupné projektové cíle a tím nakonec i jeho cíl. V případě WBS tedy odpovídáme na otázku, JAKÝM způsobem dosáhneme cílů projektu. Jedná se tedy o strukturu, která je kombinací struktury produktu a struktury pracovních procesů (činností).

2.1.3 Logický rámeček

Logický rámeček projektu slouží k strukturované formulaci projektu, která ujasňuje, o co se jedná, jak to bude nákladné, kolik času na to bude třeba, jak budeme monitorovat dosažení cílů a výstupů a jaké jsou předpoklady a rizika projektu. Jde o nejefektivnější způsob zformulování zadání a strategie projektu, která nám definuje celý projekt včetně plánovaných přínosů projektu. Pokud bychom logický rámeček nezpracovali, vystavujeme projekt velkému riziku překročení projektového rozpočtu, nedodržení termínu, nesplnění očekávaných přínosů a konfliktu mezi zainteresovanými stranami.

Logický rámec je tvořen jednoduchou tabulkou, do které zanášíme stručné informace o projektu, místo abychom projekt popisovali volným textem rozděleným do kapitol.

Stručnými informacemi o projektu je myšleno dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010, str. 110):

- název programu, jehož je projekt součástí (pokud je součástí nějakého programu, což není vždy nutné)
- název projektu
- typ projektu
- poskytovatel – investor, uživatel, kontaktní osoby
- řešitel
- celkové náklady a doba trvání projektu

Doporučený postup zpracování logického rámce by měl začínat stanovením cíle projektu, což znamená zjistit, jakou potřebu zadavatele máme naplnit, proč se má projekt realizovat a jaký má být jeho výstup. Dalšími důležitými činnostmi pro zpracování logického rámce projektu jsou stanovit klíčové činnosti, přínosy, požadované předpoklady a možná rizika, objektivně ověřitelné ukazatele, prostředky a způsob ověření. Dále se uvádí odhady trvání činností a potřebných zdrojů a nákladů. Nakonec je třeba zhodnotit návrh projektu, zkontrolovat logický rámec jako celek a provést potřebné úpravy.

V prvním sloupci logického rámce najdeme cíle projektu. Prvním z cílů je záměr neboli strategický cíl, který udává, proč chceme daný projekt provádět, říká nám tedy, jaké přínosy bude mít projekt po jeho realizaci. Následuje cíl projektu (změna), odpovídající na otázku, čeho chceme dosáhnout, pro každý projekt je tento cíl pouze jeden. Konkrétní výstupy v logickém rámci blíže specifikují, co se musí vytvořit, aby změna nastala. Poslední položkou v prvním sloupci jsou klíčové aktivity, které ovlivňují realizaci konkrétních výstupů.

Druhý sloupec obsahuje objektivně ověřitelné ukazatele, které ukazují, že cíle z prvního sloupce (záměr, cíl a konkrétní výstupy) bylo dosaženo. Ukazatele by měly být měřitelné, nezávislé a pro každý cíl z prvního sloupce by měly být alespoň dva. Důležité je, aby zde byla dána hodnota, které chceme dosáhnout a po jejím dosažení jsme tak mohli určit splnění záměru. Na řádku klíčových činností se v tomto sloupci vyplňují zdroje, které jsou potřebné pro splnění, jedná se, např. o peníze, stroje a zařízení, ale i počty lidí. (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

Způsob ověření ukazatelů se nachází ve třetím sloupci logického rámce. Třetí sloupec uvádí, jakým způsobem budou ukazatele zjištěny, kdo je za jejich ověření zodpovědný, kolik času a peněz bude třeba na jejich ověření, kdy bude ukazatel ověřen a jaký způsob dokumentace bude zvolen. V řádku klíčových činností se v tomto sloupci vyplňují potřebné činnosti a odhady dob jejich trvání.

V posledním sloupci se uvádí předpoklady a rizika. Splnění předpokladů je podmínkou pro realizaci projektu, rizika poukazují na skutečnosti, které mohou být hrozbou pro projekt. Na rizika je třeba brát zřetel při návrhu i realizaci daného projektu. V prvním řádku logického rámce se předpoklady a rizika nevyplňují, místo toho se na konec logického rámce ve čtvrtém sloupci přidávají předběžné podmínky, kam uvádíme položky, které musíme splnit, aby bylo daný projekt vůbec možné realizovat.

V logickém rámci existují tzv. logické vazby, proto pořadí řádků není náhodné, ale vyjadřuje vztah. Jestliže definujeme cíl projektu a jeho výstupy, které jsou potřebné pro jeho dosažení, je jasné, že pokud splníme výstupy, měli bychom dosáhnout požadovaného cíle. (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012)

Vazby logického rámce dle (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012, str. 71):

1. **Když** správně odřídíme klíčové činnosti a další vstupy, **tak** budou vyprodukovány výstupy.
2. **Když** budou vyprodukovány výstupy, **tak** bude dosaženo cíle.
3. **Když** bude dosaženo cíle, **tak** přispějeme k dosažení záměru.

Tabulka 1: Logický rámec projektu

Záměr (strategický cíl)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	
Cíl projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady a rizika
Výstupy (konkrétní výstupy)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady a rizika
Aktivity (klíčové činnosti)	Zdroje (peníze, lidé, materiál)	Časový rámec aktivit	Předpoklady a rizika
			Předběžné podmínky

Zdroj: Vlastní zpracování, 2020, dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

2.2 Časový plán

Časový plán projektu je nedílnou součástí plánu projektu a navazuje na rozsah projektových činností, ke kterému je přidána časová dimenze. Obsahem časového plánu jsou termíny a časové sledy činností projektu. Je to vlastně část projektu, která určuje, v jakém termínu budou činnosti probíhat. Výstupem tohoto plánu může být tabulka činností, síťový graf a Ganttův diagram (časový harmonogram).

Jsou dvě možnosti, jak časový plán vytvořit. První možností je, že známe začátek projektu a snažíme se určit jeho nejbližší možný konec. U této možnosti nám jde o to, aby činnosti co nejdříve začínaly a i končily, proto používáme podmínky ASAP – AS Soon As Possible, v překladu „co nejdříve“. U druhé možnosti víme, kdy má projekt skončit, a snažíme se zjistit, kdy by měl nejpozději začít. V tomto případě chceme, aby činnosti začínaly a končily co nejdéle je to možné. V tomto případě využíváme podmínky ALAP – As Late As Possible neboli „co nejpozději“.

Mezi činnostmi projektu existuje několik možných vazeb, podle (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012) jsou to:

- **FS** - Konec – začátek, kdy vždy přecházející činností musí být ukončené, aby následující mohly začít. Jde nejpoužívanější vazbu.
- **FF** - Konec – konec, zde je konec nadcházejících činností závislý na ukončení činností předcházejících.
- **SS** - Začátek – začátek, pro začátek činnosti nadcházející je nutný začátek činností předcházejících.
- **SF** - Začátek – konec, v tomto případě jde o vazbu, při níž musí předcházející činnost začít, aby následující mohla skončit.

2.2.1 Síťový graf

Pro časové plánování projektu je důležité, aby již v začátku tohoto procesu se činnosti znázornily graficky, společně s jejich vazbami a pořadím. Činnosti je dobré zobrazit pomocí síťového grafu, ve kterém jsou činnosti chronologicky uspořádané. Síťový graf se používá spíše u menších projektů, protože zde, na rozdíl od sloupcového grafu, nejsou zřejmé na první pohled začátky a konce činností, ale musí být popsány číselným zápisem. Pomocí těchto grafů je u velkých projektu možno detailně znázornit jen části projektu.

Druhy síťových grafů dle (Svozilová, 2016, str. 151):

- **PERT** = metoda hodnocení a kontroly projektu – úkolem této metody je uspořádat činnosti tak, aby s velkou pravděpodobností byl projekt ukončen v daném termínu.
- **CPM** = metoda kritické cesty – pomocí této metody hledáme kritickou cestu projektu, jinak řečeno hledáme nejdelší sled úkolů projektu, které neobsahují žádnou časovou rezervu.
- **ADM** = metoda šipkových diagramů – metoda, kterou reprezentujeme diagram pomocí síťových grafů, v nichž jsou činnosti znázorněny jako šipky, které spojují body diagramu.
- **PDM** = metoda síťových diagramů – činnosti znázorněny jako boxy propojené vazbami (AON – Activity On Nodes).
- **GERT** = metoda grafického hodnocení a kontroly projektu – metoda blízcí se metodě PERT s tím, že je určitým způsobem zdokonalená., např. pro větvení, smyčky a vícenásobné ukončení projektu.

Výhodou síťových diagramů je možnost jejich využití při rozhodování v kritických situacích a to, že jsou díky nim zajištěny všechny nezbytnosti, které jsou důležité pro dosažení všech projektových cílů za podmínek dodržení časového harmonogramu a rozpočtu. Nevýhodou je u větších projektů jejich rozsáhlost a tím obtížnější přehlednost.

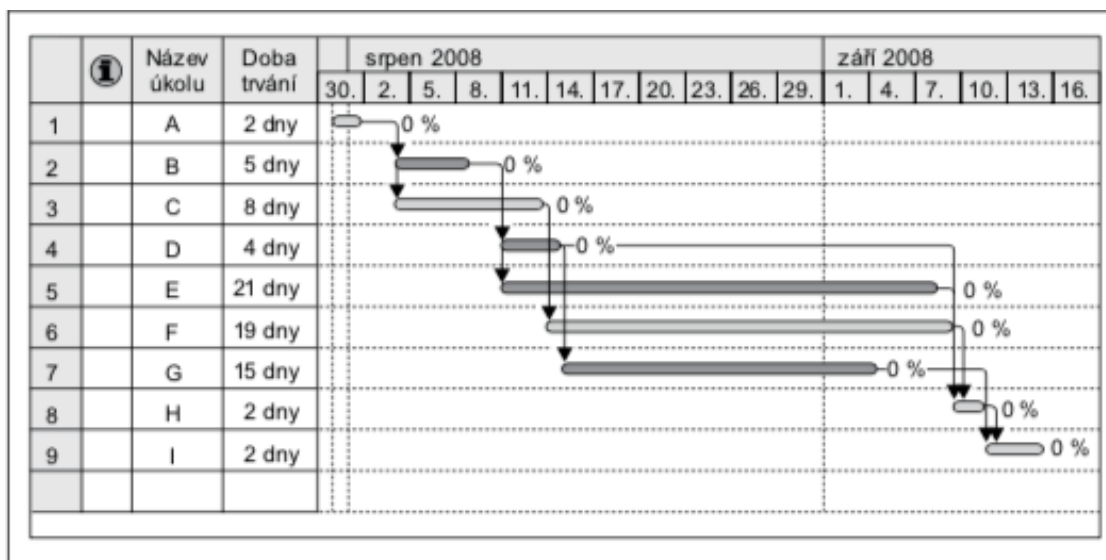
2.2.2 Ganttův diagram

Ganttův diagram neboli úsečkový graf se používá pro přehledné chronologické zobrazení činností. Činnosti jsou v diagramu znázorněny jako úsečky, které jdou ve směru časové osy, ta slouží jako měřítko pro dobu trvání činnosti. Přesný termín činnosti vyčteme z časové osy. Výhodou Ganttova diagramu je jeho grafické znázornění a přehlednost, proto je jako prostředek časového plánování využíván častěji než složité síťové grafy. U malých projektů ho lze vytvořit i bez pomoci počítače. Při jeho počítačovém zpracování je jednoduché filtrovat pouze činnosti, které zrovna potřebujeme.

V Ganttově diagramu využíváme techniku tzv. milníků. „Milník je jednoduchý časový údaj, který se váže k nějaké události“ (Svozilová, 2016)

Doba trvání milníků je většinou nulová. Pokud milníky mají přesnou specifikaci termínu, obsahu a jsou správně umístěné, slouží jako efektivní kontrolní nástroj při realizaci projektu.

Obrázek 3: Ganttův diagram



Zdroj: (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012, str. 186)

2.3 Plán komunikace

Pro úspěšný projekt je zvolení vhodné komunikace jedním z klíčových faktorů. Je důležité všechny klíčové zainteresované strany informovat v jakém stavu se projekt nachází. Pokud by nebyly včas informovány, zvyšuje se pravděpodobnost problémů a těžkostí. Úkolem projektového manažera je, aby management organizace, která projekt dodává, byl obeznámen s projektovými potřebami, problémy ale i s dílčími úspěchy projektu. Management dohlíží, aby projekt byl vedený správným směrem a dosahoval tak projektových cílů a byl prospěšný pro organizaci. Členové týmu projektu mají podíl při rozhodování týkajících se kritických faktorů projektu, řeší různé úkoly a poskytují informace a vstupy ostatním členům. Komunikace projektu musí být definována v plánu komunikace. U větších projektů s více stakeholdery je důležité způsob komunikace mnohem více propracovat než u menších projektů. (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

Základní body plánu komunikace dle (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012):

- popis projektu
- cíle komunikace
- zainteresované strany

- klíčová sdělení
- komunikační nástroje
- rozpočet
- časový harmonogram
- komunikační rizika
- vyhodnocení

Při tvorbě plánu komunikace je dobré provést analýzu zainteresovaných stran, která nám pomůže zvolit vhodný způsob komunikace a vhodné komunikační nástroje. Komunikačními nástroji rozumíme mediální komunikaci, komunikace s odbornou veřejností, komunikace se širokou veřejností a interní komunikace uvnitř podniku. V projektu si vždy musíme uvědomit, jaké informace bychom měli komu poskytovat a kdy a kdo by informace měl sdělovat.

Důležité je tzv. řízení dokumentace – přístupová zpráva, strukturování a verzování dokumentů, změnové řízení apod. Z důvodu odlišnosti projektů nelze vymezit univerzální projektovou. Je však důležité včas vytvářet a shromažďovat data o projektu.

2.3.1 Typy komunikace

U většiny projektů se komunikace dělí na 3 typy dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010):

- Povinná komunikace, která zahrnuje např. informace o stavu projektu, kontrolní porady, zákonné zprávy a vyžádané zprávy. Všechny tyto informace jsou příjemcům odesílány v různých formách, jako je např. pravidelná telefonická aktualizace stavu mezi zprávami, pravidelné telekonference, finanční zprávy atd.
- Nepovinná komunikace obsahuje informace, které jsou potřebné pro pracovníky, aby mohli vykonávat svoji práci. Ve většině případů jsou zprávy k dispozici pouze pro čtení. Pracovníci pro získání informací musí ukázat určitou iniciativu. Jedná se o jedinou z těchto tří metod komunikace, kdy si příjemci informace opatřují sami. Informace jsou podávány pomocí konzultací, kde pracovníci získávají znalosti o daném projektu, z webových stránek nebo z dokumentací projektových produktů, které jsou umístěné například v archivu nebo knihovně.
- Marketingová komunikace slouží k vyvolání zájmu o projekt a jeho produkt. Tento druh komunikace je většinou využíván u projektů veřejného zájmu. Informace jsou poskytovány vhodným lidem. Lidé z této skupiny se k informacím

mohou dostávat pomocí např. informačních dopisů o projektu, veřejných besed, poutavého a snadno zapamatovatelné sloganu atd.

2.4 Plán zdrojů

Pro plánování zdrojů potřebujeme stanovený rozsah projektu, časový harmonogram a také definici cílů projektu. Pokud toto všechno máme, dokážeme lépe určit, jaké zdroje a kolik budeme potřebovat na jednotlivé činnosti. Zdroje tedy zajišťují proveditelnost činností. Máme dva druhy zdrojů – ty, které se spotřebovávají a ty, které se nespotebovávají. Jak již vyplývá z názvu prvního druhu, (ty, které se spotřebovávají), jde o zdroje, které nám jakýmkoliv způsobem ubývají, jedná se tedy o suroviny, peníze, palivo atd. Do zdrojů, které se nespotebovávají, řadíme stroje, různá zařízení a i lidské zdroje. V projektovém managementu dělíme zdroje na materiálové, lidské a finanční.

Samotné plánování zdrojů pak probíhá pomocí tří kroků dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010):

- Určení potřebných zdrojů – každé projektové činnosti přiřadíme zdroje, které jsou potřebné k tomu, aby činnost mohla proběhnout v souladu s plánem. U zdrojů je nutností určit jejich typ, množství, časovou a místní složku.
- Určení dostupných zdrojů – ke každému zdroji určíme množství, které bude k dispozici pro projekt v určený čas.
- Porovnání potřebných a dostupných zdrojů – zde řešíme situace, kdy jsou zdroje nevyrovnané. V případě činností, které mohou probíhat paralelně, může dojít k tzv. přetížení zdrojů, kdy je jeden zdroj využíván současně v několika činnostech a celková požadovaná kapacita zdroje přesahuje jeho možnosti. Pak je třeba provést tzv. vyrovnaní zdrojů. Existují čtyři možnosti řešení. Jednou z nich je změna časového plánu, přesouváme činnosti v rámci jejich časových rezerv, protože tím neovlivníme plánovaný konec projektu. V druhém případě přesouváme termíny činností, ale překračujeme i jejich časové rezervy, což ale může mít za důsledek zpoždění konce projektu. Jedním z dalších řešení je změnit používané zdroje, to však může mít za následky vyšší náklady. Pokud je to možné, můžeme na kritické činnosti přesunout zdroje z nekritických. Poslední možností je objednat si práci u externího dodavatele s rizikem dodatečných nákladů.

2.5 Plán nákladů

„Řízení nákladů a finanční řízení zahrnuje všechny činnosti, které jsou potřeba pro plánování, monitorování a controlling nákladů v průběhu životního cyklu projektu, včetně hodnocení projektu a odhadu nákladů v počátečních fázích projektu.“ (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012)

Způsob, kterým budeme plánovat náklady, závisí na tom, jak moc přesné požadujeme plánování a jakou máme dostupnost údajů. Do rozpočtu projektu patří náklady, tedy celkové prostředky, které byly přiděleny na daný projekt. Výnosy v průběhu projektu jsou často nulové, někdy – zvláště u velkých projektů – mohou přicházet v úvahu zálohy. Nejdůležitější částí projektového plánu je rozpočet, zájem na něm mají všechny zainteresované strany, od vlastníků projektu až po zaměstnance.

Díky plánu nákladů získáme informace o tom, jaké budou náklady na interně zajišťované činnosti, ceny nakupovaných činností nebo služeb a celkové náklady projektu. (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

Při odhadování nákladů se musíme zaměřit dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010) na:

- Přesnosti odhadů, které vychází ze strukturního plánu projektu. Přesnost těchto odhadů je závislá na poznání dané projektové činnosti a je dána tím, kdy odhady provádíme. Pokud odhad provádíme v počáteční fázi projektu, může být pravděpodobnost poznání nižší, než pokud ho provedeme na činnostech, které leží v nejnižší úrovni strukturního plánu.
- Vstupy do odhadování nákladů. Jako vstupy rozumíme jednotkové ceny zdrojů, do kterých zahrnujeme například ceníkové údaje používaných materiálů, ceny za pracovní hodiny pracovníků projektu. Odhad musí obsahovat veškeré náklady na všechny zdroje.

Nejčastěji používané metody při odhadování nákladů:

- Analogický odhad – jedná se o expertní odhad, kdy jsou využívány informace z předchozích projektů a dle nich experti odhadují náklady. Je zde využíváno techniky shora dolů. U této techniky je však velké riziko, že se budou odhadované náklady od skutečných velmi lišit, protože tato technika nevyžaduje detailní plánování projektu.

- Metoda shora dolů – díky této metodě je možné ověřit, zda je možné splnit termíny a stanovený rozpočet projektu.
- Metoda zdola nahoru – jedná se o metodu časově náročnou, ale přesnou. Pro každou činnost projektu zvlášť odhadujeme její náklady a součtem všech nákladů jednotlivých činností potom získáme náklady celkové. Využíváme až ve chvíli, kdy jsou známy přesně všechny činnosti projektu. Může se ovšem stát (a stává se), že takto stanovené celkové náklady jsou vyšší než zdroje povolené vedením firmy. Pak je třeba postupovat shora dolů a snažit se najít možné úspory.
- Parametrický odhad – tato metoda stanovuje náklady projektu pomocí parametru nebo charakteristické vlastnosti projektu. Hledáme jednotkou cenu parametru projektu, a díky ní pak určíme celkové projektové náklady.

2.6 Plán kvality

Kvalitou projektu rozumíme míru, do které byly splněny požadavky projektu oproti požadavkům původním. Management kvality se dělí na dvě části. První část se zabývá tím, aby byly splněny požadavky zákazníka. Zákazník hodnotí kvalitu projektu podle toho, do jaké míry jsou splněny jeho požadavky na projektový produkt. Druhá část managementu kvality se týká samotné kvality projektového řízení. Nyní se podíváme blíže na konkrétní procesy řízení kvality, kterými jsou plánování kvality a zjištění kvality procesů.

„Plánování kvality. Stanovení, které normy kvality se vztahují na daný projekt, a určení, jak tyto normy splnit.“ (Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012, str. 114)

Druhým procesem je zjištění kvality procesů, které byly použity k řízení projektu. A poslední proces, kontrola kvality, se soustředí na projektový produkt. V něm můžeme ověřit, zda dodávky mají dostatečnou kvalitu, jsou úplné a správné, podle požadavků zákazníka, které jsou stanovené v procesu plánování kvality. Za kvalitu zodpovídá projektový tým a manažer, kteří kontrolují kvalitu v průběhu realizace projektu. U větších projektů pak kontrola kvality probíhá složitějším způsobem pomocí specialistů na kvalitu. (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

3 Řízení rizik

Řízení rizik se týká každého projektu a provází ho po celou dobu životnosti. Informace o rizicích získané z předchozích projektů může pomoci při identifikaci rizik v budoucích projektech s podobnými vlastnostmi. Rizika projektu můžeme rozdělit na vnitřní a vnější. Je důležité, aby rizika projektu byla odhalena včas a bylo možné provést jejich analýzu a vytvořit plán, jakým budeme reagovat na rizika, která mohou nastat, případně definovat opatření pro zmírnění dopadů rizik, pokud již nastala. Úkolem řízení rizik je snaha minimalizovat negativní důsledky rizik na projekt a maximalizovat výsledky pozitivních příležitostí.

Definice rizika:

- Riziko je pojem, který pochází z italského slova *risico*, které představuje nějaké úskalí. V 17. století bylo používáno jako úskalí, kterému se museli plavci vyhnout. Dále se také slovo *risico* představovalo vystavení nepříznivým okolnostem. (Smejkal & Rais, 2013)
- „Obecně je možno riziko definovat jako událost, která se může vyskytnout s určitou pravděpodobností a projekt určitým způsobem ovlivní.“ (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

Vliv rizika na projekt může mít buď dopad pozitivní anebo negativní. Při negativním vlivu rizika má riziko negativní dopad na projekt, způsobí nějakou škodu. U vlivu pozitivního rizika může otevírat nové možnosti a příležitosti.

3.1 Identifikace rizika

Pomocí identifikace rizik hledáme rizikové faktory, které mohou mít špatný dopad na projekt. Identifikace rizik je nejdůležitější částí řízení rizik, protože získáváme povědomí o možných nežádoucích událostech, které mohou v průběhu projektu nastat a díky tomu můžeme být na rizika připraveni a můžeme přijmout určitá opatření, která mohou zmírnit dopady rizika nebo riziko úplně eliminovat. Nelze sestavit celý seznam všech rizikových faktorů, ale je zapotřebí identifikovat ty rizikové faktory, které mohou ohrozit úspěch projektu. Rizikové faktory můžeme najít jak uvnitř projektu, tak i vně. Vnitřní rizikové faktory představují ovlivnění projektu v prostředí podniku, kde se projekt realizuje, např. nefunkčnost nových technologií. Mezi vnější rizikové faktory pak patří faktory, které se

nevyskytují uvnitř podniku a může se jednat třeba o změnu devizového kurzu, legislativy, počasí i tzv. vyšší moci. Pro identifikaci rizik je možno použít několik metod dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010):

- Brainstorming
- Kontrolní seznam
- Delfská metoda

3.2 Analýza rizik

Analýza rizik může být kvalitativní a kvantitativní. U kvalitativní analýzy pracujeme s nečíselnými hodnotami a u kvantitativní s číselnými.

U kvalitativní analýzy rizik zkoumáme dva důležité faktory. Prvním faktorem je velikost vlivu rizika na projekt – jak velké škody by mohlo napáchat. Zkoumáním druhého faktoru pak určujeme jeho pravděpodobnost, že nastane.

Pravděpodobnost nastání rizika se pohybuje mezi hodnotou 0 a 1, v případě hodnoty 0 riziko buď nenastane, nebo jde o riziko, které projekt neohroží. U hodnoty 1 jde o fakt, který je pro projekt významný a může ho ovlivnit. Získání pravděpodobnosti rizika může být značně náročné, pokud nám s podobnými riziky chybí zkušenost. Je dobré se podívat na předchozí projekty, u kterých se riziko podobného typu vyskytlo a jaké dopady to na projekt mělo, nebo si vyžádat expertní odhad. U faktoru vlivu rizika na projekt zkoumáme, jak ovlivňuje projektové náklady, čas a jeho kvalitu.

Díky kvalitativní analýze je možné sestavit matici rizik.

Tabulka 2: Matice rizik

Vliv Pravděpodobnost	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední					
Nízká					
Velmi nízká					

Zdroj: Vlastní, 2020, dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

Kvantitativní analýza je časově i finančně náročnější než analýza kvalitativní. Pro kvantitativní analýzu potřebujeme znát číselné hodnoty. Metodami pro tuto analýzu jsou statistická peněžní hodnota, citlivostní analýza, rozhodovací strom a simulace. (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010)

3.2.1 Metody kvantitativní analýzy

Citlivostní analýza je využívána pro stanovení vlivu rizikové události na projekt, ale neurčí pravděpodobnost rizika. Patří mezi analýzu kvantitativní, jelikož je vyjádřena matematicky a jsou pro její provedení potřebné číselné hodnoty.

Příklad výpočtu:

$$Z = V - N$$

$$N = (K * C1 + C2) + V + E$$

Kdy:

Z ..., zisk

V ... výnosy

K.... kurz Kč/X

C1... cena dovážených komponent v X

C2... cena českých komponent

V.... osobní náklady (mzdy,..)

E.... fixní náklady (režie,..)

Při výpočtu citlivostní analýzy postupně měníme o stejnou zvolenou hodnotu, např. 1% nebo 10%, všechny hodnoty proměnných v rovnici a zkoumáme, o kolik se změnila hodnota zisku oproti hodnotě předchozí.

Statistická peněžní hodnota je metodou, ke které musíme znát hodnotu pravděpodobnosti nastání rizika a jeho hodnotu dopadu rizika. Výsledek získáme vynásobením těchto dvou hodnot.

Metodou **simulace** určujeme rizika, která jsou spojená s projektem, jako jeden celek. Odpovídá na otázku, co by se stalo, kdyby „něco“ nastalo. (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010). Dnes se často využívá simulace s využitím pravděpodobnostních metod.

3.2.2 Kvalitativní metody

Kvalitativní metody popisují pravděpodobnost a závažnost potencionálního dopadu rizika, které by mohlo nastat. Pomocí této metody jsou rizika různě bodována, například je bodujeme na stupnici od 1 do 5, kdy 1 je nízká pravděpodobnost a malý dopad a 5 je vysoká pravděpodobnost a velký dopad rizika na projekt. Kvalitativní analýza je rychlejší a jednodušší než kvantitativní analýzy. Mohou však přinášet problémy v oblasti zvládání rizik, u pozorování přijatelnosti finančních nákladů, které jsou třeba k eliminaci rizik, protože kvalitativní analýza nám jen řekne, jak moc je riziko závažné, ale už neukáže, jaké náklady budou potřeba. (Smejkal & Rais, 2013)

3.3 Reakce na riziko

„Plánování reakce na riziko je proces rozhodování, jaké přijmout kroky vedoucí k redukování nebezpečí nebo naopak k využití příležitostí odhalených během procesů rizikové analýzy.“ (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010, str. 170)

Proto abychom riziku zabránili, nebo ho alespoň snížili, můžeme využít několik strategií. Pro každé riziko v projektu je důležité zvolit správnou strategii, pro kterou vypracujeme plán a převedeme ji do reality.

Strategie pro rizika dle (Skalický, Jermář, & Svoboda, 2010):

- Nevšímat si rizika – tato strategie se využívá pouze u hodně malých rizik.
- Monitorování rizika – vhodná pro rizika se středním vlivem na projekt a velmi malou pravděpodobností nastání. U této strategie se riziko pozoruje a musí se hlídat, zda se mění jeho význam pro projekt. Plán, jak budeme riziko řešit se vypracovává až ve chvíli, kdy stoupne jeho význam.
- Vyhnoutí se riziku – u této strategie je snaha eliminovat příčiny vzniku rizika. Je důležité mít dobrou komunikaci mezi všemi stranami, kterých se riziko týká.
- Přenesení rizika – riziko a jeho důsledky jsou přenášeny na třetí stranu (např. na dodavatele). Riziko je stále v projektu, jen odpovědnost za něj padá na někoho jiného. Třetí strana ale odpovědnost za riziko nedělá zadarmo, a proto je důležité počítat s navýšením nákladů pro projekt. Přenesení rizika může být například ve formě pojištění.

- Zmírnění rizika – pomocí této strategie se snaží organizace snížit stupeň nebezpečnosti rizika, dopad a pravděpodobnost jeho nastání. Například mít větší finanční zálohy, pokud by například nebyla schválena dotace od jiné organizace.
- Akceptování rizika – organizace nedělá žádné plány na toto riziko, ale přijme ho v plné výši.

4 Charakteristika organizace

4.1 O společnosti

Tato bakalářská práce se bude zabývat projektem společnosti Techmania Science Center. Jedná se o plzeňskou experimentální stanici, která je součástí neformálního vzdělávání v České republice. Cílem Techmanie je rozvoj osobního vztahu ke vědě žáků, studentů a rodin a snaha pomoci jim objevovat možnosti lidského poznání. Techmanie vnímá významný posun společnosti ku předu díky stále se vyvíjejícím technologiím.

V roce 2020 bude Techmanie slavit 12 narozeniny od prvního otevření. Poprvé byly brány Techmanie otevřeny 4. 11. 2008. Před dvěma lety instituce slavila deset let provozu a v tomto období se zaměstnanci zacílili na činnost Techmanie na dalších 10 let.

V Techmanii můžeme najít spoustu interaktivních expozic, které se zabývají fyzikou, astronomií, chemií, biologií, matematikou, ale také tematikou špionáže a tajných služeb. Dále je zde možnost vidět pro výše zmíněné obory tzv. populárně-vzdělávací show, které se odehrávají v laboratořích a dílnách. Díky Techmanii a její chytré zábavě je možné zprostředkovat veřejnosti kontakt s vědou a technikou.

„Jako iniciátor, partner či koordinátor řady českých i mezinárodních projektů působí tým Techmanie velmi aktivně na poli komunikace vědy; jeho projektové aktivity sahají od pořádání edukativních soutěží či seminářů přes tvorbu vzdělávacích materiálů či organizaci tematických výstav věnovaných potenciálu vědeckovýzkumných center až po národní koordinaci tak významných akcí, jako je např. Noc vědců.“ (Techmania Science Center, nedatováno)

V letošním roce Techmania uvádí, že má celkem 152 zaměstnanců, z toho 91 je zaměstnáno na HPP. Organizace spoléhá na profesionalitu a schopnosti svých zaměstnanců, kteří zodpovídají za každodenní chod, tvorbu exponátů, vytváření nových programů atd. Ředitelem organizace je Mgr. Vlastimil Volák.

4.1.1 Vývoj Techmania Science Center

Při zrodu projektu Techmanie stála v roce 2005 naše Západočeská univerzita v Plzni a Škoda Investment a.s. Techmanie byla založena mimo jiné proto, že ZČU v Plzni a Škoda Investment zjistily, že našemu průmyslovému regionu začínají ubývat lidé s kvalitním

technickým vzděláním a že klesá zájem o vědu a techniku. Z obou stran bylo tedy rozhodnuto, že je důležité již na základní škole vyvolat v dětech zájem o vědu a techniku. V této době již ve vyspělých zemích taková science centra existovala, a proto bylo rozhodnuto, že by bylo dobré jedno postavit i v Plzni. Úspěšnost toho projektu se měří díky návštěvnosti: je jasné, že pokud člověk dá před ostatními aktivitami přednost návštěvě science centra, je pro něj důležitější zájem o vědu před jinými aktivitami. Málo lidí věřilo v úspěšnost science centra v Plzni, avšak ZČU v Plzni a Škoda Investment v něj věřily, a proto se rozhodly společně science centrum vybudovat.

Škoda Investment do zrodu Techmanie darovala pozemky a ZČU financovala osobní náklady spojené s financováním záměru. V prvních letech tento projekt díky několika vizionářům získal první finanční podporu a partnerství města Plzně a Plzeňského kraje. Díky science centru se začal rozvíjet nový cestovní ruch tzv. chytrá zábava. Na Techmanii je velice zajímavé i to, že byla vybudovaná v budovách již 100 let nevyužívané továrny, která byla tímto projektem přeměněna na vzdělávací místo.

Poprvé byla Techmania Science Center otevřena pro veřejnost 4.11.2008. Od samého otevření byla Techmanie velmi pozitivně přijata rodiči i dětmi. Další významnou skupinou pro science centrum byly školy.

Od roku 2008 do roku 2018 prošla organizace velkým vývojem z hlediska rozšířením expoziční plochy, služeb pro návštěvníky a programové nabídky. Programová nabídka byla rozšířena o nové interaktivní expozice, laboratoře, 3D Planetárium, 3D Cinema a projekci On a Sphere. Za těchto 10 let se Techmania stala velmi navštěvovaným turistickým místem regionu. Od prvního otevření do roku 2018 navštívilo Techmanii téměř 1,4 milionů návštěvníků. Stěžejní návštěvnost tvoří lidé z dojezdové vzdálenosti do 30 minut. Ročně Techmanii navštíví cca 200 000 návštěvníků.

V dalších 10 letech chce Techmania přispět k rozvoji tzv. MINDSETU: jedná se o to, aby si lidé uvědomili, že svým osobním růstem zajistí prosperitu sobě i společnosti. Stručně řečeno se Techmania bude snažit, aby si společnost uvědomila, že vzdělání je jedna z nejvyšších společenských hodnot.

Techmania se za posledních deset let stala největším centrem popularizace vědy v Plzeňském kraji. A to díky tomu, že vytvořila místo, které spojuje chytrou zábavu, vědu, moderní technologie a specifické výukové programy.

Díky evropským a národním zdrojům, z nichž Techmania získala 700 000 milionů korun se zvedla infrastrukturní vybavenost regionu. S podporou těchto zdrojů Techmania vybudovala první 3D Planetárium v ČR, které bylo jediným planetáriem na tomto území po dobu 5 let. Dalším významným bodem je, že organizace jako úplně první v České republice zprovoznila projekční systém Science On a Sphere americké agentury NOAA, která sleduje pomocí družic atmosféru a oceány.

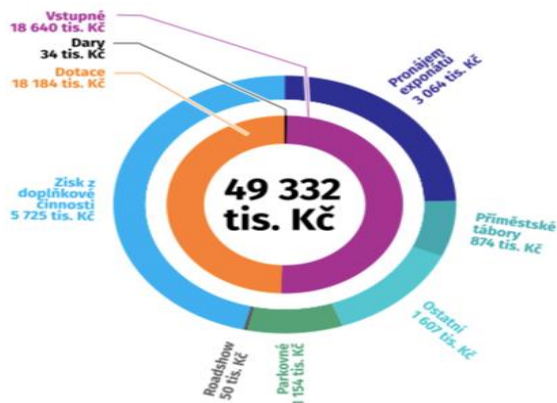
Techmania přispěla i k zrestaurování parního stroje, trolejbusu T3, první škodovacké elektrické lokomotivy a první lokomotivy na světě, která měla karosérii z laminátu.

Techmania se dostala do stavu, kdy se stává iniciátorem a účastníkem spousty mezinárodních i národních projektů, které přispívají k rozvoji vzdělanosti našeho regionu. Jedná se například o projekt se třemi zahraničními science centry, který je zaměřený na výrobu expozice o létání.

4.1.2 Financování v organizaci

Techmania se dlouhodobě snaží o udržitelný a zdravý způsob financování, přičemž pracuje s více zdroji financování. Organizace je schopna z více než 60% provozních výdajů pokrýt ze zdrojů vlastních činností, mezi které například patří peníze vytěžené ze vstupného. Dále Techmania získává finance z podílení se na lokálních, národních a mezinárodních projektech. Pro chod a postup organizace jsou však nezbytné i dotace, které významně přispívají k provoznímu financování a umožňují tak zvýhodněné nabídky pro podporované skupiny, do kterých patří například školy. Dalšími prostředky jsou prostředky veřejné, které jsou jediným a nejdůležitějším zdrojem financování investičních záměrů. Na grafu níže je zobrazena struktura finančních zdrojů za rok 2018, kde vnitřní graf představuje zdroje z činností hlavních a vnější pak z jiných zdrojů.

Obrázek 4: Struktura finančních zdrojů za rok 2018



Zdroj: (Volák , a další, 2018, str. 20)

Největší část financí získává Techmania na svoji činnost ze vstupného od návštěvníků. Proto je každým rokem vstupné upravováno tak, aby byla organizace schopna pokrýt všechny zvýšené náklady, aby bylo možné udržet anebo ještě lépe zvyšovat úroveň jejích služeb. Jedna vstupenka zajistí vstup na všechny programy Techmanie. Dalšími zdroji pro získávání financí uvnitř organizace jsou například prodej v obchodě, parkování, gastro, pronajmutí prostorů k jednorázovým akcím. Dalším důležitým zdrojem je pronajímání expozic do jiných institucí, díky kterým získává Techmania dobré jméno a zvyšuje se tak i její konkurenceschopnost. V roce 2018 se například jednalo o expozici Člověk a zvíře, která byla pronajímána do Finska. V tomto roce pronájmy z expozic ve výnosech představovaly přes 5 %. Z programů Techmanie získává peníze například z příměstských táborů a kroužků, které pořádá.

Nedílnou součástí financování organizace jsou její partneři a donoři, jedná se o podporu z veřejných a soukromých zdrojů. Podpora je nejčastěji v podobě dotací, grantů a darů. Bez tohoto financování by Techmania nebyla schopna udržet své fungování v takovém rozsahu, jako je to nyní. Partneři financování v Techmanii jsou Město Plzeň, Plzeňský kraj, Ministerstvo práce a sociálních věcí, Škoda, Evropská komise, ČSOB a další.

5 Projekt

5.1 Představení projektu

Realizace projektu pro tuto bakalářskou práci probíhá ve společnosti Techmania Science Center o.p.s. Projekt se bude zabývat vytvořením nové expozice pro Techmanii s názvem Expozice Vesmír, tato expozice se bude především specializovat na planetu Mars. Mars je v dnešní době velmi diskutovaným tématem. V současné době se lidé snaží dostat na Mars a najít tak záložní místo k přežití lidstva, pokud by na Zemi nastaly problémy, které by zde znemožňovaly život lidstva.

Celá myšlenka toho projektu vznikla v rámci aktuálního vývoje expozic, které stále více využívají zážitkové vjemy, díky kterým si návštěvníci hravou formou zapamatovávají informace, které expozice předávají. V expozici bude možno najít volně rozmístěné interaktivní exponáty a dále pak zážitkový uzavřený prostor, který bude pomocí kulis představovat základnu na Marsu. V uzavřeném zážitkovém prostoru se mohou návštěvníci snadněji přiblížit danému tématu, protože prostor na ně bude působit pomocí tří vjemů – vizuálního, zvukového a pocitového. Cílem exponátu, který představuje marsovskou základnu, je, aby návštěvník, který jím projde, dostal chuť se stát součástí dějů probíhajících v celé expozici. Hlavním tématem celé expozice je současná snaha lidstva dostat se na Mars a pokusit se tak lidstvu poskytnout záložní místo k přežití. Vybavení expozice se v první řadě bude snažit návštěvníka přivést k myšlenkám, které ho přimějí zajímat se o Mars.

Celá expozice je rozdělena do tří tematických okruhů, kterými návštěvník postupně prostupuje a poté je připraven na vrchol celé expozice, kterým je marsovská základna:

- Vstupní prostor – seznámí návštěvníky s tématem celé expozice, kterým je v tomto případě vesmír a kosmonautika. V tomto prostoru, který se nachází v přízemí, se setkávají s klasickými exponáty, které mluví o vesmíru, shrnují cestu lidstva a jeho znalostí. Hravou formou si mohou vyzkoušet některé ze základních principů přímo na exponátech. Součástí tohoto prostoru je také vizuálně nápaditý exponát, kde návštěvníci mohou zjistit, že se lidstvo snaží letět na Mars, dozví se i důvody, které k tomu má a mohou hlasovat, zda je to vhodný nápad a zda by se do toho také zapojili. Díky tomuto kroku každý návštěvník, který hlasuje, přispívá

k další programové tvorbě, protože instituce tyto hlasy spočítá a dle nich dále pracuje na přípravě dalších programů.

- Ochoz planetária – v tomto prostoru se návštěvník setká s Gyroskopem a najde zde konkrétnější důkazy a snahy lidstva o let k Marsu. V prostoru jsou shrnuty aktuální úspěchy a neúspěchy při průzkumu Marsu pomocí sond a vozítek. Návštěvník si zde může vyzkoušet řídit marsovské vozítko a prohlédnout si na 3D tiskárně připravovanou raketu, která by k Marsu měla vyrazit.
- Suterén – zde najdeme již výše zmiňovanou základnu Marsu. Základna je propracovaný prostor, která pracuje s vizuálními jevy pomocí kulisové expozice a osvětlení. Jednotlivé části marsovské základny jsou doprovázeny akustickými doplňky, díky kterým se návštěvník ponořuje do děje. V základně se můžeme setkat i s čichovými aspekty, které například představují marsovskou kuchyni. Setkáme se zde i s prezentací pokročilých a zcela nových technologií, jako je například hologram – proces, díky kterému můžeme zaznamenat trojrozměrný svět kolem nás na dvourozměrné médium.

Podrobný plán rozmístění exponátů je k dispozici v příloze A.

Díky těmto prožitkovým aktivitám, které se nacházejí v expozici, je návštěvník nenásilnou metodou vzděláván o tom, jaké je na Marsu prostředí, jak se liší od Země a co mají společného. Návštěvník se například dozví, jaký vliv má vesmírné prostředí na člověka či jak užitečné mohou být exkrementy v uzavřeném prostředí pro úspěšné zásobování potravinami. Důležité je, že součástí této expozice jsou i části, výhradně určené nejmenším dětem, jako je například kosmický koridor, kde se bude zároveň nacházet i centrum programů pro dětské školní skupiny.

Celá expozice bude vytvořena v nadčasovém futurologickém designu, který je jednoduchý na výrobu a interaktivně přestavitelný. Jedná se o koncepci, která kombinuje ekonomický přístup a vysoce vizuálně hodnotné prostředí, které bude hravé, moderní a svěží. V expozici najdeme diodové osvětlení, kterým je možné nastavit libovolný barevný nádech. Toto osvětlení je hlavním osvětlovacím prostředkem celého prostoru.

5.2 Exponáty projektu

V této kapitole představím jednotlivé exponáty a celkový design projektu Expozice Mars. U každého exponátu se zaměřím na jeho vzhled a na to, co u něj návštěvník může zjistit.

Prostor vestibulu planetária bude nově vymalován temně rudou barvou. Celý design je směřován k tomu, aby návštěvníkovi navodil náladu a zážitek. Expozice bude návštěvníka provázet od historie dobývání vesmíru, přes přípravu letu k Marsu a rozhodováním, zda na Mars letět či ne až po marsovskou základnu, která je navržena tak, aby se podobala reálné marsovské základně. Prostor vtahuje návštěvníka do role obyvatele Marsu pomocí vizuálního prostředí, zvuku i kulisové expozice, která ho posouvá z jeho reálného života do fiktivní budoucnosti.

1. Biosféra – exponát má podobu skleněné koule, ve které jsou rostliny, které i bez vnějších vstupů stále žijí. Návštěvník zjistí, že i v uzavřeném prostoru, u kterého nezáleží na jeho velikosti, mohou rostliny přežít bez vnějších zásahů a udržovat tak soběstačný ekosystém. Exponát se nachází v přízemí, viz Příloha A.
2. Centrální Mozek Marsu CMM – jedná se o velký přístroj, který připomíná futuristický počítač s velkým displejem, větším množstvím tlačítek a falešným hologramem, který se nachází v zadní části suterénu. Každé zmáčknutí náhodného tlačítka ukáže návštěvníkovi zajímavost o Marsu, a tak návštěvník mačká další tlačítka a dozvídá se tak další informace.
3. Fyziologická místnost – ošetrovna – jedná se o místnost, která má dveře kosmického vzhledu. Po vchodu návštěvník vidí rotoped, váhu a měřicí zařízení. Na rotopedu si vyzkouší svoji fyzickou zátěž. Na váze a měřicím zařízení poté zjistí, že by na Marsu vážil mnohem méně a byl by vyšší. Díky exponátu návštěvník zjistí, že je na Marsu třeba cvičit a udržovat tak pevné svaly a kosti. Dále zjistí, že pokud by déle žili na Marsu, anebo se zde narodili, by se jeho fyziologie změnila.
4. Hlasovátor – exponát se nachází v přízemí Planetária. Hlasovátor září jasným světlem, a tak návštěvníky láká k sobě a ti po přistoupení k exponátu zjistí, že zde mohou odpovídat na otázky které jim jsou zvukově kladeny, jako například zda letět nebo neletět na Mars s využitím informací s důvody, proč letět a proč neletět k Marsu. Jejich hlas se započítá do statistiky všech návštěvníků Techmanie.
5. Hologram – promítaný hologram běží po celou dobu. Návštěvník zde může zjistit informace o tom, jak momentálně hologramy pracují a jak by mohly fungovat v budoucnosti. Exponát tak ukazuje nové možnosti technologií a další možný vývoj digitálních technologií.

6. Hydroponie – jedná se o exponát s rostoucími květinami pod ultrafialovým světlem. Návštěvník tak zjistí, že rostliny mohou žít jen z roztoků bez půdy a přímého slunečního světla. Dále zde uvidí další užitečné věci pro pěstování rostlin, jako například kapénkové zavlažování a vyžití exkrementů.
7. Kuchyně – jedná se o futuristicky vypadající barovou kuchyni, kde se nachází vitríny s vystaveným skutečným i falešným jídlem. Návštěvník zde zjistí, že uvařit si jídlo na Marsu není žádná hračka, a také se dozví, jaké metody lze použít k dlouhodobému uchování jídla.
8. Kosmický koridor (Plánovací místnost – Explorer Room) – Jedná se o exponát, který představuje marsovskou podzemní základnu. Děti si zde mohou postavit magnetickou skládačku. Dále se zde nachází hlavní řídicí panel stanice a další exponáty. Mohou si zde vyzkoušet stavbu kosmické lodi, plánovat výpravy po povrchu Marsu, či po sluneční soustavě.
9. Interaktivní mapa Marsu – jedná se o velký displej s interaktivní mapou Marsu, na kterém návštěvník může přibližovat a oddalovat mapu a zjišťovat tak, kde dříve tekly řeky, kde jsou hory a nížiny a další zajímavosti o povrchu.
10. Modely raket – jedná se o vystavené modely raket, které si návštěvník může prohlédnout a přečíst si jejich stručný popis. Exponát je zaměřený i na to, aby si návštěvníci představili nové prostředky, které dostanou lidstvo na Mars.
11. Řez Zemí a Marsem – návštěvníci si zde mohou prohlédnout, jak je Země velká ve srovnání s Marsem. Po stisknutí tlačítka si může návštěvník zobrazit různé vrstvy, jakou teplotu mají a jak moc je vrstva Země podobná vrstvě Marsu.
12. Poměry velikostí – Redesign – ukazuje poměry velikostí různých objektů ve vesmíru. Návštěvník si jednotlivé objekty může přibližovat a oddalovat.
13. Simulátory – návštěvník se posadí k hlavnímu ovládacímu panelu a vyzkouší si jaké to je přistávat s raketou na Marsu. Dále si vyzkouší řídit vozítko na povrchu Marsu.
14. Teraformace – jedná se o plastický povrch Marsu. Návštěvník umístí ruku nad tento reliéf a postará se o to, aby se povrch zaplavil. Dále se u tohoto exponátu dozví, že povrch Marsu byl dříve vodnatý, ale v současné době je zde voda pouze ve formě ledu.

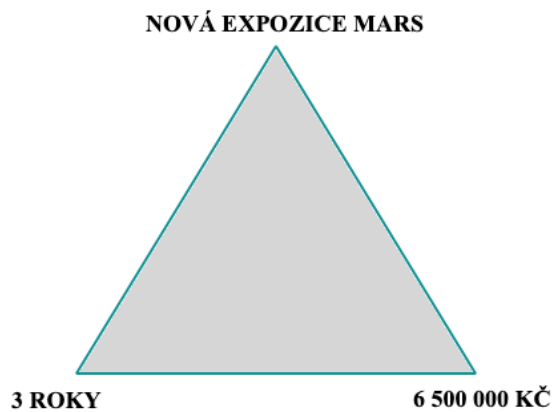
15. Odpařovač CO₂ – jde pouze o designový neaktivní prvek, který má za úkol navodit futuristickou náladu. Jedná se o napodobeninu odpařovače CO₂, který je nutným základem pro budoucí marsovské základny, které budou vyrábět palivo.
16. Okna na Mars – návštěvník, který se pohybuje v prostorách exponátu základny Marsu, sleduje, jak se mu nad hlavou odehrává život na Marsu, v oknu může zahlédnout například astronauta.
17. Přetlaková komora – exponát, který je umístěn u výtahu. Prostor, který je vyroben tak, aby vypadal jako přetlaková komora. Při čekání na výtah si návštěvník může přečíst popis o nízkém tlaku na Marsu a složitosti přetlakových komor.

6 Plány projektu

6.1 Projektový trojúhelník

Projektový trojúhelník neboli trojimperativ vymezují 3 základní dimenze projektu. První cíl projektu – v tomto případě je hlavním cílem projektu otevření nové expozice Mars a zvýšit tak návštěvnost Techmanie, druhým jsou celkové náklady na projekt, což je v tomto případě přepokládáno okolo 6 500 000 Kč a třetí částí je čas, který je stanoven na cca 3 roky.

Obrázek 5: Trojimperativ projektu Expozice Mars



Zdroj: Techmania Science Center (2020), zpracované dle interních materiálů autorkou

6.2 Plán rozsahu

Plánem rozsahu získáme základ pro další plánování projektu. V této kapitole využijí metodu logického rámce, který je přehledný a srozumitelný pro všechny účastníky projektu. Dalším nástrojem bude WBS, která graficky znázorní všechny činnosti projektu.

6.2.1 Logický rámeček

Logický rámeček je nástroj na zjednodušení návrhu projektu, který usnadňuje prezentaci náročných a nákladných projektů. Slouží k navržení celkové strategie projektu. Může být přínosný i pro zlepšení plánu a sledování průběhu jeho plnění. Přehledně zmapuje záměry projektu, jeho očekávání a uvádí je do souladu s konkrétními výstupy a činnostmi s nimi

spojenými. Jedná se o postup, díky němuž je možné stručně a srozumitelně projekt popsat.
(Doležal, Máchal, Lacko, & kolektiv, 2012)

Tabulka 3: Logický rámec Expozice Mars

Účel	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje k ověření	Rizika a předpoklady
Zvýšení návštěvnosti a atraktivnosti místa pro zákazníky.	<ul style="list-style-type: none"> Statistika návštěvnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> Záznamy o návštěvnosti z prodeje vstupenek. 	<ul style="list-style-type: none"> Neatraktivnost místa a malá návštěvnost.
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje k ověření	Rizik a předpoklady
Výstavba expozice Mars v prostorách 3D Planetária.	<ul style="list-style-type: none"> Uvedení expozice do provozu. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiskové zprávy, záznamy z otevření (fotky, videa,..) 	<ul style="list-style-type: none"> Nefunkční expozice.
<ol style="list-style-type: none"> Příprava dokumentace Zahájení prací Financování – dotace Výroba expozice Dokončovací práce Dokončení expozice Otevření pro veřejnost 	<ul style="list-style-type: none"> Podepsaný návrh projektu. Uzavření části 3D Planetária. Schválená dotace. Faktura o nákupu materiálu. Stavební deník. Instalace expozice. Otevření všech částí 3D Planetária. 	<ul style="list-style-type: none"> Papírová forma projektu. Časový harmonogram. Papírová forma dokumentu. Účetní deník. Stavební deník. Kontrolní protokol. Prodej vstupenek. 	<ul style="list-style-type: none"> Neschválení návrhu. Nedostatek zaměstnanců. Nezískání dotace. Nedostatek zaměstnanců. Nedodržení termínu. Nesplnění požadavků. Nedodržení termínu

Tabulka 3: Logický rámec Expozice Mars - pokračování

Aktivity projektu	Zdroje a náklady aktivit	Časový rámec	Rizika
1.1 Vypracování návrhu projektu 1.2 Design expozice 1.3 Dokumentace jednotlivých exponátů 2.1 Výběr pracovníků 2.2 Měření prostoru 3.1 Žádost o dotaci 3.2 Smlouva o dotaci s městem 4.1 Návrh expozice 4.2 Vytváření jednotlivých exponátů 5.1 Instalace expozice 5.2 Vyzkoušení funkčnosti exponátů 6.1 Kontrola dle návrhu projektu 6.2 Nápravy chyb 7.1 Úklid prostoru 7.2 Slavnostní otevření	1. Vedení společnosti, 150 000 Kč 2. Zaměstnanci 3. Město Plzeň pro rok 2019, 3 mil. Kč 4., 5., 6., 7.1 Zaměstnanci 2 666 250 Kč 7.2 Vedení společnosti a zástupce města Plzeň, 10 000 Kč	1.1 Prosinec 2018 1.2 Od 2. do 25.1.2019 1.3 Od 4.2.2019 do 28.2.2019 2.1 4. – 8.3.2019 2.2 1. – 5.4.2019 3.1 2.9.2019 3.2 3.9.2019 - 13.1.2020 4.1 Od 2.9.2019 do 1.3.2021 4.2 Od 2.3. do 8.10.2021 5.1 Od 11.10 do 20.10.2021 5.2 21. – 25.10.2021 6.1 26.10.2021 6.2 27.-29.10.2021 7.1 1.-3.11.2021 7.2 4. 11. 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Časový harmonogram nebude dodržen. • Nedostatek finančních prostředků. • Nedostatek zaměstnanců.
			Předběžné podmínky
			<ul style="list-style-type: none"> • Dostatek peněžních prostředků. • Specializovaní pracovníci.

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Z výše uvedeného logického rámce je jasné, že cílem projektu je výstavba Expozice Mars v prostorách 3D Planetária do 4. 11. 2021. Účelem tohoto projektu je zvýšení návštěvnosti a atraktivnosti místa pro zákazníky. Projekt bude ukončen dnem slavnostního otevření.

6.3 Work Breakdown Structure -WBS

V této kapitole využiji nástroj Work Breakdown Structure (WBS), který graficky znázorní všechny činnosti projektu Techmania – Expozice Mars, které musíme v projektu provést, aby bylo dosaženo cíle. WBS pro tento projekt je rozdělena do tří větví – přípravná, realizační a závěrečná fáze. Kompletní WBS se nachází v příloze B. Níže na obrázku (Obrázek 6) se můžeme podívat na grafiky znázorněné tři základní fáze.

Obrázek 6: WBS fáze

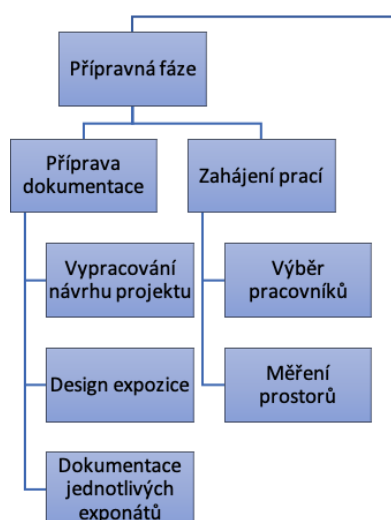


Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

6.3.1 Přípravná fáze

Přípravná fáze se zabývala přípravou dokumentací. Bylo třeba vypracovat návrh projektu, který byl následně schválen, upřesnil se design projektu a vytvořila se dokumentace k jednotlivým exponátům. V přípravné fázi bylo důležité přeměřit prostory 3D Planetária, aby tyto prostory mohly být vymalovány a aby se počítalo s velikostí prostorů, do kterých budeme chtít novou expozici nainstalovat. Graficky znázorněnou realizační fází je možné vidět na obrázku 7.

Obrázek 7: WBS Přípravná fáze



Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

6.3.2 Realizační fáze

Pro realizační fázi bylo třeba získat finanční dotaci, proto firma v této fázi podala žádost o dotaci, konkrétně na město Plzeň. Podávání dotace probíhalo až v realizační fázi, protože Techmania žádá každý rok ve stejnou dobu, a také proto, že pro získání dotace bylo třeba mít již hotový návrh projektu. Pro podání žádosti bylo třeba vypracovat žádost, kterou poté Techmania podala na město Plzeň a čekala na vyřízení, schválení a podepsání smlouvy. Dále bude přicházet na řadu samotná výroba expozice, kde budou vytvářeny jednotlivé exponáty. Na obrázku 8 můžeme vidět grafické znázornění realizační fáze.

Obrázek 8: WBS Realizační fáze



Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

6.3.3 Závěrečná fáze

V závěrečné fázi budou prováděné dokončovací práce. Bude třeba nainstalovat novou expozici do prostorů a otestovat funkčnost všech exponátů. Poté bude moci být expozice dokončena. Po ukončení prací na expozici bude organizace kontrolovat, jak se výstup projektu shoduje s původním návrhem. Jde o činnost, ve které se mohou najít nedostatky, které budou následně opraveny. Nejdůležitější činností této fáze bude slavnostní otevření expozice pro veřejnost. Před otevřením však bude potřeba ještě prostory po vytváření nové expozice uklidit. Slavnostním otevřením bude projekt končit. Závěrečnou fázi si můžeme prohlédnout na obrázku 9.

Obrázek 9: WBS Závěrečná fáze



Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

6.4 Časový plán

Protože dotace od města Plzeň nebyla přidělena v požadované výši, musel být časový harmonogram upraven, doba trvání projektu se prodlouží o 1 rok. Začátek projektu byl původně plánován na konec roku 2018 a slavnostní otevření mělo být 4. 11. 2020, ale zřejmě k němu dojde o rok déle. Je možné že Techmania stihne projekt dokončit už na jaře 2021, ale v časovém harmonogramu budeme počítat raději s pozdější variantou. Slavnostním otevřením bude projekt končit.

Časový plán projektu je vytvořen v MS Project. Do programu jsem nejdříve zadala všechny činnosti projektu, poté jsem určila dílčí činnosti jednotlivých hlavních činností. Hlavními činnostmi jsou příprava dokumentace, zahájení prací, financování – dotace, výroba expozice, dokončovací práce, dokončení expozice a slavnostní otevření. Dle WBS jsou tyto hlavní činnosti ještě rozděleny do přípravné, realizační a závěrečné fáze. V MS Project jsem tyto fáze již neuváděla. Kompletní časový harmonogram a Ganttův diagram je zobrazen v příloze C. V tabulce jsou zobrazena základní data projektu dle fází, které jsou ve WBS. Dále pod tabulkou jsou pak popsány všechny jednotlivé činnosti projektu a jejich trvání.

Tabulka 4: Základní data projektu

Zahájení projektu	3.12.2018
Přípravná fáze	3.12.2018 – 5.4.2019
Realizační fáze	2.9.2019 – 8.10.2021
Závěrečná fáze	11.10 – 4.11.2021
Slavnostní otevření	4.11.2021

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

První hlavní činnost – příprava dokumentace – byla realizována během prosince roku 2018 až do února roku 2019, kdy byl vypracován návrh celého projektu, design expozice a zpracována dokumentace k jednotlivým exponátům. Návrh projektu byl vytvářen v prosinci 2018, design expozice byl navrhován v lednu 2019 a dokumentace k jednotlivým exponátům pak v únoru téhož roku. Bylo vždy třeba každou činnost dokončit, aby mohla začít ta další. Činnost zahájení prací probíhala od začátku března 2019 do začátku dubna 2019, zde byly vybráni pracovníci, kteří budou na projektu pracovat, následně si pak vybraní zaměstnanci přeměřili prostory, kam by měla být na konci celá expozice umístěna. Jedná se o prostory 3D Planetária. Činnosti příprava dokumentace a zahájení prací se svými dílčími činnostmi spadají pod fázi přípravnou, která tedy celkem trvala okolo 4 měsíců.

Do fáze realizační patří činnosti financování – dotace a výroba expozice. V činnosti financování dotace bylo třeba sepsat žádost o dotaci. Sepsání žádosti o dotaci bylo uskutečněné 2. 9. 2019 a odevzdání na město Plzeň bylo hned následující den. Zde však vznikla prodleva proti plánu, protože se čekalo na schválení dotace až do půlky ledna 2020. V lednu 2020 Techmania získala dotaci od města Plzeň, bohužel však v mnohem nižší výši, než požadovala, a proto všechny práce protáhla, aby byl čas vydělat peníze na dofinancování projektu a projekt byl tak protáhnut až do roku 2021. Peníze získá Techmania z prodeje vstupenek a pořádání příměstských táborů. Ze získaných peněz z dotace se začaly postupně navrhovat exponáty, které se budou následně vyrábět, a tím se dostáváme ke druhé činnosti realizační fáze – výroba expozice. Než bude možné exponáty začít vyrábět, bude třeba vytvořit návrh celé expozice, který Techmanii zabere hodně času. Nyní už je návrh celé expozice zpracováván. Tento návrh se od návrhu designu liší tím, že zde byly již podrobně naplánované všechny činnosti, které bude třeba

vykonat. Dalo by se říct, že se jedná o podrobný plán k vytváření exponátů. Naopak v designu expozice se řešil spíše vzhled celé expozice, v jakých bude barvách, kolik by mělo být exponátů atd. Aby nová expozice Mars byla ohromující, plánuje Techmania celou expozici od září roku 2019 a plánování bude pokračovat až do března roku 2021. V této době budou získány další peníze z tržeb a bude možné začít vyrábět všechny exponáty. Výroba exponátů by měla trvat od března 2021 do 8. října 2021. Realizační fáze bude tedy nejdelší fází toho projektu, protože bude trvat celkem 646 dní (Financování – získání dotace – 96 dní + Výroba expozice – 550 dní)

Ve fázi závěrečné se pak nacházejí poslední 3 hlavní činnosti – dokončovací práce, dokončení expozice a slavnostní otevření. Dokončovací práce znamenají, že bude třeba nainstalovat celou expozici do prostorů 3D Planetária, což by měla trvat celkem 8 dní, a následně se pak další 4 dny bude testovat funkčnost všech exponátů. Dokončovací práce budou trvat 11. – 25. 10. 2021, celkem tedy 12 pracovních dní. V činnosti dokončení expozice bude 26. 10. 2021 Techmania kontrolovat výstup projektu ve srovnání s původním návrhem a následně napravovat objevené chyby od 27. – 29. 10. 2021. Tento čas na opravu chyb se může zdát krátký, ale Techmania bude provádět pravidelné kontroly během celého projektu, a proto by nemělo být na konci nalezeno moc chyb. Poslední hlavní činností projektu bude slavnostní otevření expozice. Než bude moci proběhnout slavnostní otevření pro veřejnost, bude třeba prostory 3D Planetária uklidit. Tyto úklidové práce budou trvat od 1. – 3. 11. 2021. Samotné slavnostní otevření proběhne 4. 11. 2021 a tím bude projekt ukončen. Expozice by měla být přístupná veřejnosti po dobu minimálně dvou let. Celkem závěrečná fáze bude trvat 19 dní.

6.5 Plán nákladů

V této kapitole budou shrnuty náklady na projekt Expozice Mars. Zde uvedené náklady jsou pouze orientační, jde o plán nákladů. U každé položky, která byla uvedena ve WBS a Časovém harmonogramu, jsou uvedeny náklady. U výroby expozice budou uvedeny přesné náklady na každý z exponátů, který je uveden v popisu projektu v kapitole 5.2. Exponáty projektu. Některé činnosti budou vynechány, protože na ně Techmania v projektu nenabíhají žádné náklady, činnosti dělají interní zaměstnanci ve své pracovní době a spadá to do jejich klasického popisu práce. Jedná se o činnosti – Zahájení prací, kam spadá výběr pracovníků a měření prostoru; Financování – dotace, kam patří činnosti vypracování žádosti o dotaci a smlouvy o dotaci s městem Plzeň; Dokončovací práce –

kde budou zaměstnanci instalovat expozici a zkoušet její funkčnost a Dokončení expozice – kde bude zkoumáno, jak projekt sedí dle původního návrhu, a budou napravovány objevené chyby.

Výroba expozice – exponáty budou vyrábět zaměstnanci, mzdové náklady v souvislosti s výrobou expozice počítá organizace jako 75% z plánovaných nákladů materiálových položek – tedy u první položky vypočítají mzdu pracovníka takto: 150 000 Kč * 0,75 = 112 500 Kč. Mzdy zaměstnanců za výrobu exponátů jsou jediné mzdy, které jsou započítávány do rozpočtu projektu. U materiálových položek byly stanoveny částky kalkulací jednotlivých komponent nebo podle údajů z minulých let. U mzdových nákladů byly částky stanoveny na základě zkušenosti z minulých let.

Tabulka 5: Náklady na jednotlivé položky projektu

Název položky	Plánované náklady
Příprava dokumentace	Celkem 150 000 Kč
Vypracování návrhu projektu	150 000 Kč
Design expozice	
Dokumentace jednotlivých exponátů	
Výroba expozice	Celkem 6 195 000Kč
Řez Zemí a Marsem	150 000 Kč
Vozítka	170 000 Kč
Obyvatelná zóna	300 000 Kč
Mapa Marsu	70 000 Kč
3D Tiskárna	20 000 Kč
Modely raket	130 000 Kč
Poměry velikostí	50 000 Kč
Teraformace	300 000 Kč
Biosféra	80 000 Kč
Fyziologická místnost	200 000 Kč
Falešná váha	
Falešný metr	
Rotoped	
Kuchyně	60 000 Kč
Exploration Room	120 000 Kč
Hlasovátor	100 000 Kč

Tabulka 5: Náklady na jednotlivé položky projektu – pokračování

Název položky	Plánované náklady
CMM	150 000 Kč
Hydroponie	450 000 Kč
Simulátor	120 000 Kč
Hologram	100 000 Kč
Kulisy	970 000 Kč
Zaměstnanci celkem za výrobu exp.	2 655 000 Kč
Otevření pro veřejnost	10 000 Kč
Úklid prostoru	0 Kč
Slavnostní otevření (občerstvení, ...)	10 000 Kč
Celkové náklady na projekt	6 355 000Kč

Zdroj: Techmania Science Center (2020), interní materiály zpracované autorkou

Tabulka 5 uvádí náklady každé činnosti a přesné náklady na výrobu jednotlivých exponátů. Dle tabulky je zřejmé, že nejnákladnější je činnost výroby expozice, která spadá ve WBS do realizační fáze, zde jsou nejvyšší náklady na mzdy zaměstnanců za výrobu exponátů. Mzdy za výrobu exponátů zaměstnanců jsou jediné náklady, které jsou započítávány do rozpočtu projektu, co se týče zaměstnanců. Za ostatní činnosti projektu zaměstnanci dostávají klasickou měsíční mzdu, která do rozpočtu projektu není započítávána, protože prováděné činnosti jsou v popisu jejich klasické práce v Techmanii. Je to určitě výhodné, protože pokud by si na nyní činnosti s nulovými náklady pro projekt, které dělají zaměstnanci, najímala Techmania externí firmy, cena projektu by rapidně vzrostla.

Projekt je financován z dotací od města Plzeň a z vlastních zdrojů, které Techmania získává z prodeje vstupenek, letních příměstských táborů atd.

7 Plán řízení rizik

Společnost Techmania se řízením rizik do této doby ještě nezabývala, a proto nemají sestavený ani registr rizik. V následující části se pokusím představit rizika, která by v tomto projektu mohla nastat.

7.1 Identifikace rizik

Na začátku je důležité rizika projektu definovat. V projektu se mohou vyskytnout rizika, která projekt mohou zásadně ovlivnit, například mohou způsobit, že projekt nebude ukončený včas.

- **R1 – Neschválení dotací od města Plzeň** – město neposkytlo Techmanii dostatečné množství peněz, aby mohla vytvořit novou expozici v souladu s původními plány.
- **R2 – Nedostatek zaměstnanců** – centrum potřebuje zaměstnance mimo jiné i na údržbu exponátů a může se stát, že se objeví zájemce o některý z exponátů a centrum mu na zakázku exponát vyrobí – tím zaměstnanec nebude moci pracovat na projektu.
- **R3 – Závadný materiál na výrobu exponátů** – může se stát, že dodaný materiál nebude odpovídat kvalitě, která je potřebná k výrobě daného exponátu.
- **R4 – Nalezení nedostatku** – nepozornost při práci.
- **R5 – Uzavření Techmanie z mimořádných důvodů** – stalo se, že Techmania musí být zavřena. Tím pádem Techmania přijde o peníze z prodaných vstupenek a nebude tedy moci zafinancovat nový projekt v plánovaném termínu a rozsahu.
- **R6 – Nedodržení termínu** – předělávání expozice na poslední chvíli, nedostatek finančních prostředků nebo zaměstnanců.
- **R7 – Nezájem cílové skupiny o projekt** – Cílová skupina nebude mít zájem o navštívení nové expozice, to se může stát kvůli špatné informovanosti nebo nezajímavosti projektu.

V projektu Expozice Mars společnosti Techmania jsem identifikovala celkem 7 rizik. U rizik je velmi důležitá komunikace mezi pracovníky, aby se rizika včas odhalila a mohla se připravit opatření.

7.2 Hodnocení rizik

Rizika pro tento projekt jsou hodnocena podle kvalitativní analýzy, v níž nastavíme stupnici pravděpodobnosti, se kterou riziko nastane a stupnici dopadu, která znázorňuje, jaké by riziko mělo dopad na projekt, pokud by nastalo.

- Pravděpodobnost – 1 – velmi nízká, 2 – nízká, 3 – střední, 4 – vysoká, 5 – velmi vysoká
- Dopad – 1 – velmi nízký, 2 – nízký, 3 – střední, 4 – vysoký, 5 – velmi vysoký

Tabulka 6: Pravděpodobnosti a dopady rizik dle kvantitativní metody

RIZIKO	PRAVDĚPODOBNOST (P)	DOPAD (D)	P*D
R1	5	5	25
R2	1	4	4
R3	3	5	15
R4	3	3	9
R5	5	5	25
R6	2	5	10
R7	1	5	5

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Pokud jsou rizika ohodnocena pomocí pravděpodobnosti a dopadu, je možné sestavit matici rizik (Tabulka 7) ve které budou rizika rozdělena do 3 kategorií dle významu rizika pro projekt – 1. rizika s malým významem, 2. rizika se středním významem a 3. rizika s velkým významem pro projekt.

Tabulka 7: Matice rizik

DOPAD

Katastrofický	R7	R6	R3		R1/R5
Vysoký	R2				
Střední			R4		
Nízký					
Velmi nízký					
	1	2	3	4	5

PRAVDĚPODOBNOST

	Nízký význam rizika
	Střední význam rizika
	Velký význam rizika

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Jako nejrizikovější vyšla rizika R1 – Neschválení dotace od města Plzně a R5 – Uzavření Techmanie z mimořádných důvodů, další dvě velká rizika jsou pak R3 – Závadný materiál na výrobu exponátů a R6 – Nedodržení termínu. Méně riziková jsou pak R2 – Nedostatek zaměstnanců, R4 – Nalezení nedostatku a R7 – Nezájem cílové skupiny o projekt.

7.3 Reakce na rizika

▪ **Rizika s velkým významem:**

R1 – Neschválení dotace od města Plzeň – Toto riziko s velkou pravděpodobností nastání patří do skupiny rizik s velkým významem pro projekt, protože jeho dopad by byl katastrofický. V tomto případě by bylo dobré zvolit strategii *zmírnění rizika*, kdy by společnost mohla podat žádosti o dotace do více organizací anebo se snažit zvýšit příjmy (zdrazit vstupné) a být tak schopna si projekty financovat sama. V momentální chvíli už víme, že město Plzeň letos svou dotaci pro Techmanii velice snížilo, a proto už je tento projekt tímto rizikem ovlivněn tak, že se jeho čas realizace posouvá o rok.

R3 – Závadný materiál na výrobu exponátů – Techmania by měla u tohoto rizika dávat pozor od jak kvalitního dodavatele materiál nakupuje a měla by zajistit, aby při chybném kusu materiálu byl co nejdříve dovezený kus nový. V případě tohoto rizika bych volila strategii *přenesení rizika* na dodavatele materiálu.

R5 – Uzavření Techmanie z mimořádných důvodů – Jedná se o dalších z rizik, které již nastalo. Toto riziko nastalo z důvodu současného nouzového stavu kvůli nemoci COVID – 19, který byl vyhlášen vládou ČR. V případě tohoto rizika Techmanie nemá moc velké možnosti, jak k riziku přistoupit, a proto byla zvolena strategie *akceptování rizika*.

R6 – Nedodržení termínu – U tohoto rizika je jasné, že skoro u každého projektu má velký význam. Vždy se snažíme projekt dokončit co nejdříve. Je důležité, aby Techmania měla u tohoto projektu časovou rezervu, protože realizace projektu je závislá i na dalších organizacích, které poskytují dotace na projekt. Pro tohle riziko bych zvolila reakci *monitorování*.

▪ **Rizika se středním významem:**

R2 – Nedostatek zaměstnanců – Pro Techmanii by bylo rizikové, kdyby neměli jednoho zaměstnance, který má momentálně na starosti celou novou expozici. Dále by byl i problém, kdyby chyběli lidé na výrobu exponátů. Techmanie by si měla snažit tyto pracovníky udržet například pomocí nějakých benefitů. Zde bych volila strategii *zmírnění rizika*.

R4 – Nalezení nedostatku – Může se stát, že vyrobené exponáty nebudou mít požadovanou kvalitu, protože jejich výroba nebyla dostatečně pečlivá, proto by se kvalita práce zaměstnanců na exponátu měla dostatečně kontrolovat, proto by bylo zde dobré využít reakci *monitorování rizika*.

R7 – Nezájem cílové skupiny o projekt – V případě tohoto rizika je dobré, aby byla na projekt vytvořena velká reklama a lidé tak byli dostatečně informováni a vytvořil se u nich zájem o novou expozici. Zde by bylo nejlepší využít strategii *vyhnutí se riziku*, protože toto riziko je schopna Techmania sama dost ovlivnit.

▪ **Rizika s nízkým významem**

V tomto projektu nebylo žádné takové riziko identifikováno.

8 Zhodnocení projektu a práce

Projekt byl zahájen na konci roku 2018, kdy se Techmania rozhodla, že bude třeba vytvořit novou expozici. Techmania se snaží mít každé dva roky novou expozici. Nejdříve bylo třeba zpracovat celý návrh projektu a ten pak projednat a schválit.

Po schválení návrhu projektu se začaly realizovat jednotlivé fáze projektu, které u tohoto projektu byly rozděleny na přípravnou, realizační a závěrečnou. V přípravné fázi byla připravena dokumentace projektu a zahájeny počáteční práce na projektu, jednalo se o změření prostorů, kde má být nová expozice vystavěna, vybranými pracovníky.

V realizační fázi nastalo největší riziko. V této fázi bylo žádáno o dotaci na městě Plzeň ve výši 5 mil. Kč, bohužel Techmania tuto dotaci nezískala v plné výši (jedná se tedy o nastání rizika R1), a tak bylo třeba projekt časově prodloužit, aby Techmania získala neobdržené peníze z vlastních zdrojů a mohlo se tak v projektu pokračovat. V realizační fázi dále nastalo riziko R5, kdy musela být Techmania zavřená pro veřejnost z důvodu pandemie Covid-19, a tak přichází o získávání vlastních zdrojů ze vstupného od návštěvníků. Na základě těchto dvou rizik dále nastalo riziko R6 – Nedodržení termínu. Pro Techmanii znamenají tato rizika, že nebude získávat peníze ze vstupného na tuto expozici v původně plánovaném roce, ale nejspíše to bude vyřešeno tím, že se o rok déle ponechá stará expozice.

Poslední fáze (závěrečná fáze) bude uskutečněna až chvíli před slavnostním otevřením Expozice Mars, protože v této fázi, již organizace bude instalovat expozici do předem určených prostorů a zkoušet její funkčnost a poté zkontroluje, jak se daný projekt blíží původnímu návrhu. Nakonec budou jen uklizeny prostory a následně bude slavnostní otevření expozice pro veřejnost.

Náklady na celý projekt budou cca 6 355 000 Kč, což se blíží nákladům plánovaným. V tomto případě tedy firma plánovala správně.

Největší chybou v projektu bylo, že Techmania spoléhala na dotaci od města Plzeň v plné výši a nepředpokládala, že může dostat nižší. Kdyby na toto riziko brala větší ohled, mohli získat peníze z vlastních zdrojů, například zvýšením vstupného na jednotlivé expozice. Dále by bylo možné získat peníze i externě, například žádostí o další dotaci u jiné organizace anebo získat finanční dar. Je však pravda, že v předchozích letech Techmania

dostávala dotace v požadovaných výších, a tak nepředpokládala, že by to v tomto roce mohlo být jinak.

Projekt se nyní, v dubnu 2020, nachází v realizační fázi, kdy se navrhuje celá expozice. I přes nezískání dotace v plné výši se Techmania rozhodla v projektu pokračovat a peníze na projekt získat ze svých zdrojů i přesto, že tento projekt bude dokončen později, než bylo původně v plánu.

Závěr

Hlavním cílem této práce bylo zpracovat plány k projektu Expozice Mars, který probíhá v Techmanii o.p.s. v Plzni, a následně celý projekt zhodnotit.

V teoretické části jsou popsány základní pojmy projektového managementu, plány projektu a řízení rizik. Teoretická část je podkladem pro část praktickou, kde je zpracován plán projektu. V teoretické části jsou informace, které vychází z mnou vybraných zdrojů, jedná se o zdroje české i zahraniční.

Dříve než byl vypracován plán daného projektu, bylo třeba popsat organizaci Techmania o.p.s., vybraný projekt a jeho záměr a cíl. Dále byl projekt definovaný pomocí logického rámce, na který dále navazovala detailní struktura WBS, ve které byly jednotlivé činnosti rozděleny do tří různých fází projektu. Po vytvoření WBS bylo třeba vytvořit časový plán pomocí MS Project 2013, do kterého byly zaneseny všechny činnosti projektu a byly jim přiřazeny jednotlivé časy, výstupem byl Ganttův diagram. Po časovém plánu byl sepsán plán nákladů, v němž byly zahrnuty materiálové náklady a mzdy zaměstnanců za výrobu exponátů, a následně bylo popsáno řízení rizik v daném projektu, kde byla určena rizika projektu a jejich závažnost. U plánu řízení rizik bylo možné zaznamenat některá rizika, která již nastala, a co Techmania musela v projektu kvůli jejich dopadu změnit. Závěrem bylo třeba zhodnotit projekt. Protože projekt bude dokončen až v roce 2021, byl zhodnocen jeho současný stav, problémy, které se do této doby naskytly a doporučení pro organizaci do budoucna. Tímto byly splněny všechny cíle pro tuto práci.

Projekt se nyní nachází v realizační fázi, proto v této práci spousta dat je pouze orientačních, ale Techmania vycházela ze zkušenosti z podobných projektů v předchozích letech. Techmania projektovou dokumentaci neměla vytvořenou, a proto tuto práci může využít k danému projektu. Může například využít kapitolu pro řízení rizik, kde jsou uvedena doporučení, jak utlumit dopad jednotlivých rizik, anebo jim předcházet. Následně tuto dokumentaci může využít i v příštích letech pro podobné projekty.

Díky této bakalářské práci jsem si prohloubila teoretické znalosti o plánování projektu a následně jsem získala zkušenosti v praxi díky vytváření plánů ke skutečnému projektu.

Seznam použitých zdrojů

- Doležal, J. (2016). *Projektový management: Komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing.
- Doležal, J., Krátký, J., & Cingl, O. (2013). *5 kroků k úspěšnému projektu*. Praha: Grada Publishing.
- Doležal, J., Máchal, P., Lacko, B., & kolektiv. (2012). *Projektový management podle IPMA, 2., aktualizované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing.
- Meredith, J., & Mantel, S. (2009). *Project management: a managerial approach. 7th ed Hoboken*. John Wiley & Sons.
- Skalický, J., Jermář, M., & Svoboda, J. (2010). *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- Smejkal, V., & Rais, K. (2013). *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích; čtvrté, aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing.
- Svozilová, A. (2016). *Projektový management: Systémový přístup k řízení projektů, 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing.
- Šajdlerová, I., & Konečný, M. (2008). *Projektový management*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava.
- Šobánková, P. (2010). *Projektové řízení*. Ostrava: Ostravská univerzita V Ostravě, filozofická fakulta.
- Techmania Science Center*. (nedatováno). Načteno z Techmania Science Center: <https://techmania.cz/cs/o-nas/>
- Volák, V., Štěpán, J., Neužilová, D., Chumová, M., Homutová, E., & Jáchim, J. (2018). *Techmania Science Center*. Načteno z www.techmania.cz: https://techmania.cz/wp-content/uploads/2019/05/techmania_VZ_2018.pdf

Seznam tabulek

Tabulka 1: Logický rámec projektu.....	21
Tabulka 2: Matice rizik.....	30
Tabulka 3: Logický rámec Expozice Mars	44
Tabulka 4: Základní data projektu	49
Tabulka 5: Náklady na jednotlivé položky projektu.....	51
Tabulka 6: Pravděpodobnosti a dopady rizik dle kvantitativní metody	54
Tabulka 7: Matice rizik.....	55

Seznam obrázků

Obrázek 1: Projektový trojúhelník	14
Obrázek 2: Životní cyklus projektu.....	16
Obrázek 3: Ganttův diagram	24
Obrázek 4: Struktura finančních zdrojů za rok 2018	37
Obrázek 5: Trojimperativ projektu Expozice Mars.....	43
Obrázek 6: WBS fáze.....	46
Obrázek 7: WBS Přípravná fáze	46
Obrázek 8: WBS Realizační fáze	47
Obrázek 9: WBS Závěrečná fáze	48

Seznam příloh

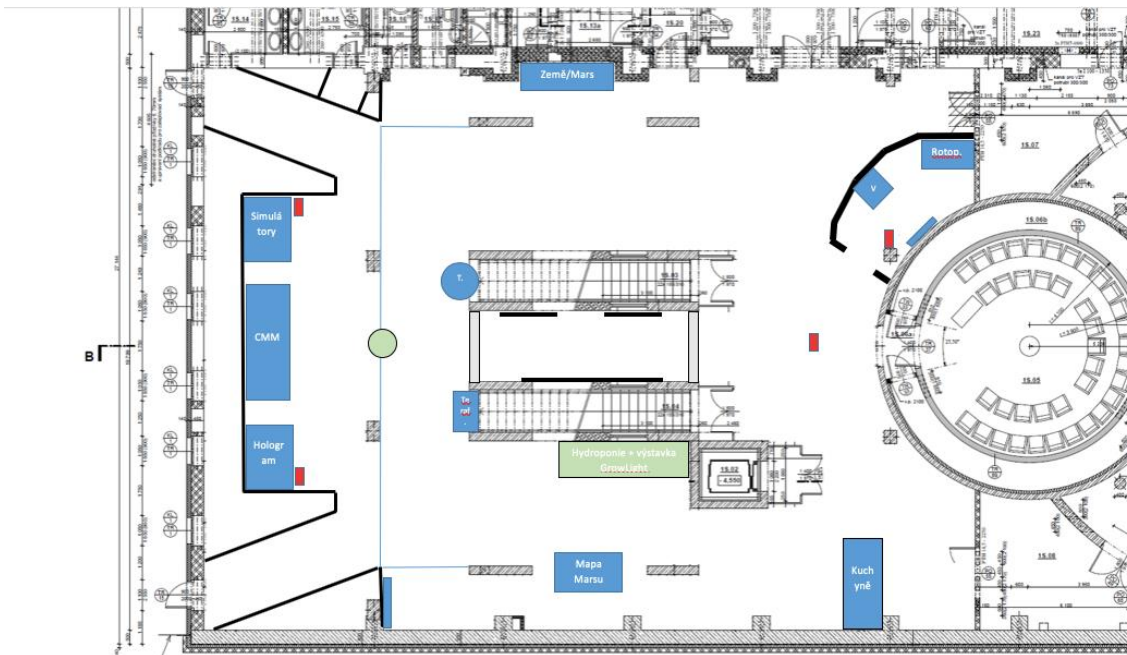
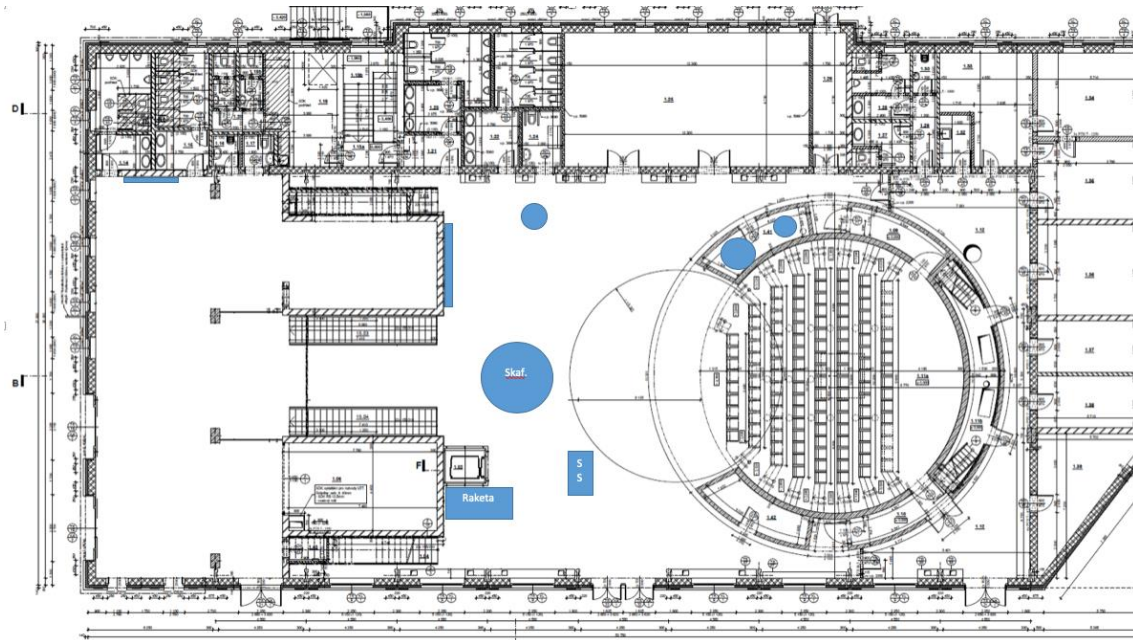
Příloha A: Podrobný plán rozmístění exponátů

Příloha B: WBS Projektů

Příloha C: Ganttův diagram projektu

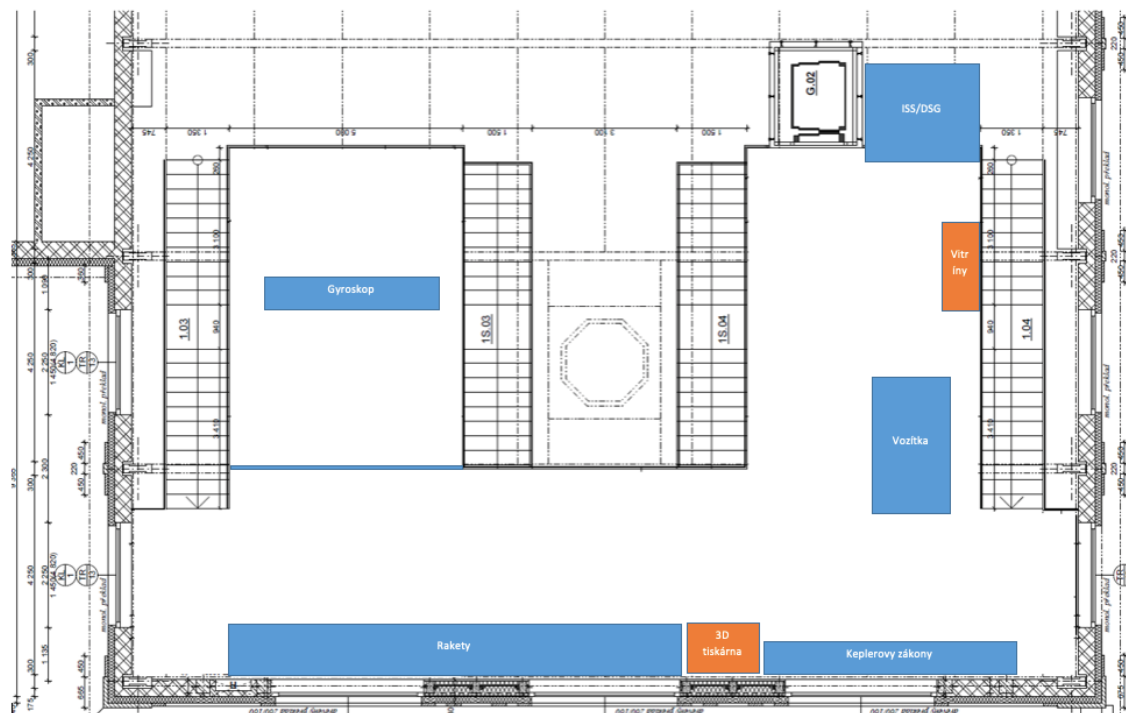
Příloha A: Podrobný plán rozmístění exponátů

Přízemí:

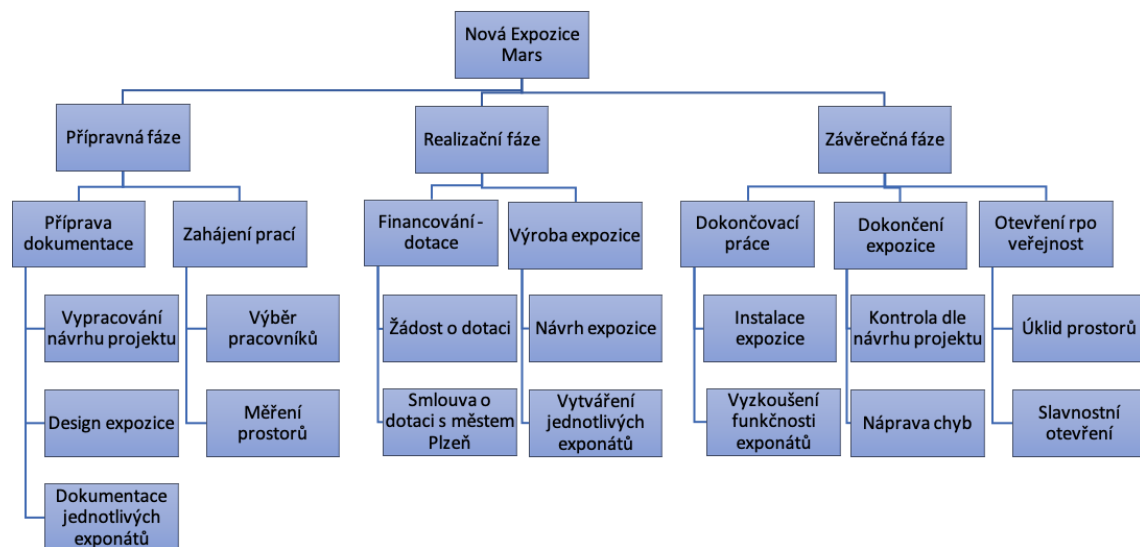


Červeně jsou označena nouzová světla

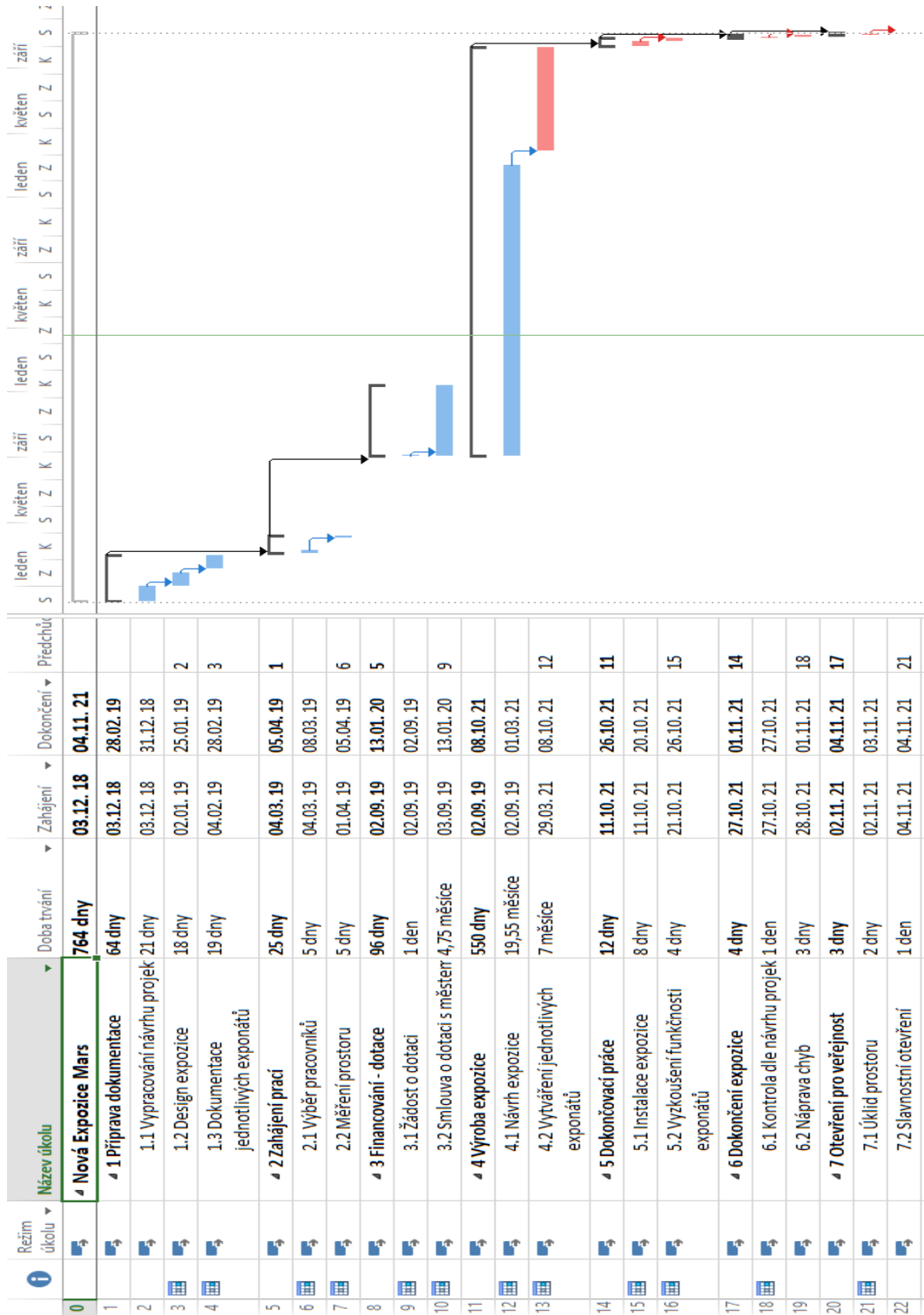
Balkón:



Příloha B: WBS projektu



Příloha C: Ganttův diagram projektu



Abstrakt

Bednářová, Nikola. (2020). *Projekt a jeho plán* (Bakalářská práce), 63 s., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: Projektový management, plán projektu, řízení rizik, logický rámec, WBS, Ganttův diagram

Bakalářská práce je zaměřena na projekt a jeho plán. Práce se zaměřuje především na plánování projektu, protože aby byl projekt úspěšný, je třeba ho správně naplánovat. Projektem této bakalářské práce je Expozice Mars společnosti Techmania o.p.s.. Hlavním cílem je vytvořit plány ke skutečnému projektu.

Práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části jsou uvedeny základní pojmy projektového managementu, projektové plány a řízení rizik. Na teoretickou část dále navazuje část praktická, ve které jsou metody z teoretické části aplikovány na projektu Expozice Mars společnosti Techmania o.p.s.. V praktické části je projekt pospán, dále je zde naplánovaný jeho rozsah, čas, náklady a rizika projektu. Nakonec je celý projekt zhodnocen.

Výstupem práce je konkrétní plán projektu Expozice Mars, který Techmania o.p.s. může využít při jeho realizaci a dále ho využívat v budoucnu jako předlohu pro podobné projekty.

Abstract

Bednářová, Nikola. (2019). *Project and its plan* (Bachelor Thesis), 63 s., University of West Bohemia, Faculty of Economics.

Key words: Project management, project plan, risk management, logframe, WBS, Gantt Chart

This bachelor thesis deals with project and its plan. The thesis is focused primarily on project planning, because the right way, how to lead a project to successful end, is to prepare its detailed plan. Project of this bachelor thesis is *Expozice Mars* by *Techmania o.p.s.* The main goal was to create plans for the actual project.

The work consists of theoretical and practical part. In the theoretical part are summarized basic terms of project management, project plans and risk management. After the theoretical part, follow the practical part, which included methods from theoretical part, which are applied on real project from *Expozice Mars* by *Techmania o.p.s.* The practical describes project and plans of its scope, time, costs and project risks. The whole project is evaluated in the conclusion.

The outcome of the thesis is specific plan of the project *Expozice Mars*, which can use *Techmania o.p.s.* during his realization. The plan can be used as well in the future as a template for similar projects.