



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF ECONOMY

PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ V ORGANIZACI Project Management in the organization

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ALEŠ BOČEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. et ING. PAVEL JUŘICA

BRNO 2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Boček Aleš, Bc.

Podnikové finance a obchod (6208T090)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Projektové řízení v organizaci

v anglickém jazyce:

Project Management in the Organization

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

DOLEŽAL, J. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. 507 s. ISBN 978-80-247-2848-3.

GRASSEOVÁ, M. Procesní řízení ve veřejném sektoru. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2008. 266 s. ISBN 978-80-251-1987-7.

SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2011. 632 s. ISBN 978-80-251-2882-4.

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 2. vyd. Praha : Grada, 2011. 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2.

Vedoucí diplomové práce: Ing. et Ing. Pavel Juřica

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

L.S.

doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 21.05.2012

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá zlepšením řízení projektů ve studentské organizaci BEST Brno působící na VUT v Brně na příkladu projektu inženýrské soutěže. Práce shrnuje jak teoretické poznatky dle standardu IPMA a specifika pro řízení ve studentské organizaci, tak i ukazuje jejich použití v praxi.

Abstract

The master thesis deals with improving of project management in student organization BEST Brno operating at Brno University of Technology, demonstrated on the example of engineering competition. The paper summarizes theoretical knowledge based on IPMA standards with specification for management in a student's organization as well as it shows their usage in practice.

Klíčová slova

Projektový management, Studentská organizace, Projekt, Řízení zdrojů

Key Words

Project management, Student's organization, Project, Resource management

Biblografická citace

BOČEK, A. *Projektové řízení v organizaci*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 100 s. Vedoucí diplomové práce Ing. et Ing. Pavel Juřica

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně, dne 20. Května 2012

.....
Podpis

Poděkování

Chtěl bych poděkovat Ing. et Ing Pavlovi Juřicovi za odborné vedení a cenné rady při vypracování této diplomové práce.

Obsah

ÚVOD	11
1. CÍLE PRÁCE A POUŽITÁ METODIKA	13
1.1. STANOVENÍ CÍLE PRÁCE	13
1.2. METODIKA PRÁCE	13
2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	14
2.1. HISTORIE PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ	14
2.1.1. Dávná minulost	14
2.1.2. Počátek projektového řízení.....	14
2.1.3. Etapa 40. a 50. léta 20. století	14
2.1.4. Etapa 60. až 80. léta 20. Století	14
2.1.5. Přítomnost.....	15
2.2. STANDARDIZACE PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ	15
2.2.1. Project Management Body Knowledge (PMBok).....	15
2.2.2. PRojects IN Controled Enviroments (PRINCE 2).....	15
2.2.3. IPMA Competence Baseline – ICB	16
2.2.4. ISO 10 006	16
2.3. CERTIFIKACE	17
2.3.1. IPMA.....	17
2.3.2. PMI.....	18
2.4. ŘÍZENÍ PROJEKTU	19
2.4.1. Projekt jako celek	19
2.4.2. Struktury v projektu	21
2.4.3. Úspěšnost projektu	23
2.4.4. Zainteresované strany.....	25
2.4.5. Fáze projektu.....	28
2.5. LOGICKÁ RÁMCOVÁ MATICE	30
2.5.1. Výstup a forma matice	30
2.5.2. Čtení a návaznost částí LRM	31
2.6. STANOVENÍ CÍLŮ	31
2.6.1. Metoda SMART	31
2.6.2. Strom cílů	32
2.7. ČINNOSTI PROJEKTU	33
2.7.1. Work brakedown structure	33
2.8. ŘÍZENÍ ČASU	34
2.8.1. Tvorba časového plánu	35
2.8.2. Další metody řízení.....	37
2.9. ŘÍZENÍ ZDROJŮ	37
2.9.1. Plánování zdrojů.....	38
2.10. ROZPOČTY PROJEKTU.....	39
2.10.1. Podmínky rozpočtu.....	40
2.10.2. Příjmy projektu	40
2.10.3. Náklady projektu	40
2.11. ŘÍZENÍ A KONTROLA.....	41
2.11.1. Vedení projektu	41
2.11.2. Kontrola.....	43
2.12. RIZIKA A PŘÍLEŽITOSTI	44
2.12.1. Analýzu rizik,	45
2.12.2. Sledování rizik.....	46

2.12.3.	Metody posouzení rizik.....	46
2.13.	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	47
2.13.1.	Specifické, dobře strukturované problémy	47
2.13.2.	Technicko-organizační problémy.....	48
3.	ANALYTICKÁ ČÁST - PŘEDPROJEKTOVÁ FÁZE	50
3.1.	VIZE PROJEKTU	50
3.2.	PŘEDPROJEKTOVÁ ÚVAHA.....	50
3.2.1.	Analýza předchozího ročníku	50
3.2.2.	Analýza hlavních zainteresovaných stran a jejich zájmu	53
3.2.3.	SWOT analýza	58
3.2.4.	Výsledek, specifikace.....	59
4.	PRAKTICKÁ ČÁST - PROJEKTOVÁ A POPROJEKTOVÁ FÁZE	59
4.1.	ZAHÁJENÍ	59
4.1.1.	Určení specifikací projektu vedením	59
4.1.2.	Stanovení organizační struktury	61
4.1.3.	Vytvoření projektového týmu.....	62
4.1.4.	LRM Matice	64
4.2.	PLÁNOVÁNÍ	66
4.2.1.	Rozbor cílů.....	66
4.2.2.	Tvorba základní koncepce	67
4.2.3.	Analýza rizik	69
4.2.4.	Návrh způsobu financování.....	71
4.3.	PRVNÍ ETAPA	73
4.3.1.	Stanovení cílů první etapy	73
4.3.2.	WBS.....	73
4.3.3.	Řízení času.....	75
4.3.4.	Plánování zdrojů.....	76
4.3.5.	Řízení kvality	77
4.3.6.	Realizace 1 etapy	78
4.3.7.	Ukončení první etapy a výstupy pro druhou	83
4.4.	DRUHÁ ETAPA	84
4.4.1.	Stanovení cílů druhé etapy.....	84
4.4.2.	WBS druhé etapy.....	85
4.4.3.	Řízení času.....	86
4.4.4.	Řízení zdrojů	86
4.4.5.	Praktická realizace druhé etapy.....	88
5.	POPROJEKTOVÁ ČÁST.....	90
5.1.	TVORBA VÝSTUPNÍCH ZPRÁV A DOKUMENTŮ.....	90
5.2.	HODNOCENÍ DOSAŽENÍ CÍLŮ.....	91
5.2.1.	Ekonomická úspěšnost soutěže	91
5.2.2.	Navázání spolupráce s firemními partnery	92
5.2.3.	Zapojení více studentů	92
5.2.4.	Spokojenost zainteresovaných stran	93
5.2.5.	Možnost účasti studentů z více rozdílných oborů studia	94
5.2.6.	Vytvoření možnosti pro jednodušší budoucí uplatnění studentů	94
5.3.	PROBLÉMY A RIZIKA ZJIŠTĚNÁ PŘI REALIZACI.....	95
6.	ZÁVĚR	96
7.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	98

8.	SEZNAM VLOŽENÝCH OBJEKTŮ	100
8.1.	TABULKY	100
8.2.	GRAFY	100
8.3.	OBRÁZKY	100
8.4.	PŘÍLOHY.....	101
8.4.1.	<i>Vložené</i>	101
8.4.2.	<i>Volné</i>	101
9.	PŘÍLOHY	102

Úvod

Studentské organizace jako je BEST Brno jsou běžnou součástí většiny vysokých škol po celém světě. Jednotlivé skupiny pracují podle praxe osvojené ve firemní sféře, každá organizace má tak výkonné vedení dále oddělení finanční, marketingové, lidských zdrojů a další. Studentské organizace také potřebují pro svoji činnost zajistit finanční zdroje, tohoto cíle je dosahováno využitím různých způsobů zahrnujících podporu mateřské univerzity, čerpání prostředků dotačních fondů, nebo vlastní výdělečnou činnost. Členství v těchto organizacích je čistě dobrovolné a odměňování není tak založeno na reálné formě mzdy, jak je tomu obvyklé ve firemní sféře. Naopak, členové jsou motivováni faktory, jako sebezdokonalování, přátelský přístup okolí, nebo třeba práce na zajímavých projektech. Dalším specifikem je jistě skutečnost, že každý člen je také vedle činnosti v organizaci minimálně aktivním studentem a tudíž provozuje činnost ve svém volném čase.

Tyto, výše uvedené rozdíly, od firemní praxe se promítají i do nutnosti pozměněného způsobu řízení. Jednotlivé činnosti musejí být pečlivě plánovány s důrazem na efektivitu při čerpání lidských zdrojů.

V posledních desetiletích se pro efektivní realizaci specifických úkolů rozvíjí trend využití projektového řízení. Za použití projektového řízení se provádí výzkumy, staví budovy, hodnotí a zavádějí inovace, řídí organizační změny malých i rozsáhlých podniků a další. Správné uplatnění projektového řízení přináší lepší kontrolu nákladů, nižší časovou náročnost a vyšší motivaci zúčastněných členů. V České Republice je nejvíce rozšířeno projektové řízení podle standardu vydaného asociací IPMA (International Project Management Association).

Zvážení výše uvedených skutečností poukazuje na možnost optimalizace řízení specifických projektů organizace, které byly doposud řízeny intuitivně bez využití teoretických znalostí řízení. Pro zavedení projektového řízení je nejdříve nutno vypracovat ucelený soubor informací založený na teoretických poznatcích řízení dle IPMA upravený pro potřeby práce v prostředí studentské organizace.

Úspěšné osvojení technik projektového řízení vyžaduje nicméně vedle využití teoretických znalostí také praktickou aplikaci těchto poznatků při řešení reálného problému. Z tohoto důvodu je druhá část práce zaměřena na praktickou realizaci studentské soutěže na VUT v Brně.

Společně první i druhá část práce tvoří ucelený dokument obsahující teoretické a praktické poznatky projektového managementu, který může být využit do budoucna, například jako podklad pro školení nebo další optimalizaci řízení projektů ve studentských organizacích.

1. Cíle práce a použítá metodika

1.1.Stanovení cíle práce

Inovace dosavadního způsobu řízení projektů v neziskové, dobrovolnické studentské organizaci BEST Brno využitím postupů stanovených standardem projektového řízení IPMA.

Pro úspěšné dosažení tohoto hlavního cíle musejí být zároveň dosaženy i cíle dílčí, což jsou:

Ucelení teoretických znalostí dané problematiky s ohledem na specifika práce ve studentských skupinách založených na podobném principu.

Praktická ukázka využití těchto poznatků při úspěšné organizaci Inženýrské soutěže na VUT Brno.

1.2.Metodika práce

Úspěšné dosažení každého z dílčích cílů práce je nutné využít rozdílných druhů metod.

Pro dosažení prvního cíle a to ucelení teoretických znalostí daného problému jsou použity metody sběru dat, pro jejich zpracování a vytvoření uceleného výstupu jsou využity metody logického myšlení a to metody analýzy, syntézy, indukce, dedukce, abstrakce a konkretizace. Ucelením získaných informací, vazeb mezi nimi, závěrů a poznatků vznikla teoretická část této práce.

Dosažení druhého cíle zahrnuje realizaci projektu, tudíž jsou využívány nejvíce metody projektového řízení. Pro získání dat pro předprojektovou úvahu je použito metody získávání dat dotazováním, analýzou dokumentů a pozorováním. Získaná data jsou zpracována pomocí logických metod uvedených výše. V dalším průběhu projektu je využíváno, kromě metod projektového řízení, například metody SWOT a to pro zhodnocení výstupů předprojektové úvahy nebo v kapitole zabývající se ekonomickou analýzou projektu je použita metoda hodnocení ekonomické efektivnosti investic pomocí rentability vložených prostředků.

Metody projektového řízení podle standardu IPMA jsou podrobněji popsány v teoretické části práce.

2. Teoretická východiska

Je proces rozhodování, který směřuje k optimálnímu dosažení vytyčeného cíle za podmínek omezení časem a zdroji. Projektové řízení je úzce spojeno jak s použitím specifických metod a postupů tak i se změnou celé filozofie myšlení a práce.

2.1. Historie projektového řízení

2.1.1. Dávná minulost

Projektové řízení v podstatě vzniklo s dělbou práce, už od počátku probíhalo vytváření skupin, jejich vedení s omezenými zdroji za dosažením vytyčeného cíle. Krásným příkladem je stavba Šalamounova Chrámu v Jeruzalémě popsána v Bibli:

Aby mohl dokončit tento podnik, král Šalamoun povolal do služby třicet tisíc mužů, kteří káceli stromy v Libanonu, sedmdesát tisíc mužů nosilo náklad, osmdesát tisíc lámalo kámen v horách a tři tisíce jich dohlíželo na práci. Stavba chrámu trvala něco málo přes sedm let. Popis v Bibli nešetří podrobnostmi o rozměrech stavby a její výzdobě ve fénickém stylu, a těch podrobností je ve skutečnosti tolik, že moderní architekti jsou podle nich schopni zhotovit uspokojivé náčrty a modely chrámu.(1)

2.1.2. Počátek projektového řízení

Etapa vzniku „řízení“ je datována do ½ 18 století. Změny řízení práce v manufakturách a prvních průmyslových podnicích. Vyvrcholení proběhlo ve 20. letech 20. století „vědeckým přístupem“, tj. najít cesty k maximální efektivitě výroby. (1)

2.1.3. Etapa 40. a 50. léta 20. století

V tomto období se objevuje pojem „Projektové řízení“ jako oblast managementu. Pomocí projektového řízení je uskutečněna například stavba přehrady na řece Colorado nebo vylodění vojsk v Normandii. Tato etapa je velmi důležitá pro rozvoj filozofie projektového řízení vznikem a rozvojem vztahů v organizaci a také teorie motivace. (1)

2.1.4. Etapa 60. až 80. léta 20. Století

V USA vzniká první standard „ PMBoK – Project Management Body of Knowledge“. Tento standard byl z US Army a bez větších úprav a problémů aplikován

do komerčního prostředí. Objevují se také metody Strategického rozhodování, nejvíce tzv. univerzalistický přístup. (1)

2.1.5. Přítomnost

Prudký rozvoj informačních technologií spolu se zvětšujícími se nároky na flexibilitu podniků se staly doslova živnou půdou pro rapidní mezinárodní rozvoj Projektového řízení. Vznik a rozvoj dalších celosvětově uznávaných standardů: IPMA, PMI, PRINCE 2 a také do jisté míry ISO 10 006. (1)

2.2.Standardizace Projektového řízení

Standards v oblasti projektového řízení jsou na rozdíl do ostatních standardů a norem spíše souhrnem doporučení a zkušeností nejlepších projektových manažerů než soupisem nutných teoretických norem. Dodržování standardů je nutné pro efektivní řízení projektu, komunikaci uvnitř a vně týmu ale také pro vyhodnocení a použitelnost získaných poznatků do budoucna. Využívání standardů je v neposlední řadě esenciální pro minimalizaci rizika realizace celého projektu. Mezi hlavní standardy řízení patří následující: (1)

2.2.1. Project Management Body Knowledge (PMBok)

Vznik v sedmdesátých letech 20. Století na základě použití standardů vytvořených pro americkou armádu. Základním přístupem je procesní pojetí projektového řízení. V tomto standardu je definováno pět hlavních skupin procesů a devět oblastí znalostí a vzájemné vazby mezi nimi. Projektové řízení podle PMBoK se nejvíce uplatňuje ve firmách vlastněných americkým kapitálem zaměřených na oblast IT.

Tento standard vytváří a udržuje Project Management Institute (PMI) a v současné době je aktuální třetí vydání standardu. Tato komunita sdružuje přes 265 000 projektových manažerů ve 170 zemích světa. V České Republice aktuálně zastoupení vzniká. V současnosti se rozvíjí česká pobočka s názvem Česká komora PMI.(1,2)

2.2.2. PRojects IN Controled Enviroments (PRINCE 2)

Standard byl vytvořen na popud britského ministerstva průmyslu a obchodu z důvodu potřeby zvýšení a zaručení kvality zadávaných projektů. Poté byl nejenom jako nutnost pro získání vládních zakázek ale také pro svoji dobrou použitelnost obecně rychle implementován anglickými společnostmi. Projektové řízení podle

PRINCE 2 se nejprve nejvíce uplatňovalo pro řízení IT firem, ale nyní je používáno všeobecně nejvíce ve společnostech vlastněných anglickým kapitálem.

System byl vyvinut vládni kanceláři Office of Government Commerce a nyní je spravován společností APM Group Ltd. V České Republice pobočku společnost nemá. Nicméně pobočky společnosti lze nalézt v mnoha zemích jako USA, Nizozemsko, Německo, Dánsko, Francie, Indie, Malajsie, Čína a Austrálie. Pro obdržení certifikace je nutno splnit zkoušky teoretických znalostí standardu PRINCE 2. Uchazeč může postupně dosáhnout úrovně „Foundation“, „Practitioner“ a nejvyšší „PRINCE 2 Profesional. (3)

2.2.3. IPMA Competence Baseline – ICB

International Project Management Association (IPMA) je nezisková, ve Švýcarsku registrovaná organizace pro podporu projektového řízení v mezinárodním měřítku. IPMA je mezinárodně orientované sdružení pro řízení projektů a je tvořena federací více než 50 národních organizací s více než 40.000 členy na celém světě. Sdružení bylo založeno původně založeno pod názvem "International Management Systems Association" (IMSA) v roce 1965 ve Vídni. První mezinárodní kongres se konal ve Vídni v roce 1967 a zúčastnilo se ho 30 odborníků z různých zemí. V roce 1979 byla organizace přejmenována na International Project Management Association (IPMA).

IPMA se zaměřuje na vývoj a propagaci profese projektového řízení. Poskytuje normy a stanovuje obecné zásady pro práci profesionálů projektového řízení. Tyto zásady a doporučení jsou prezentovány prostřednictvím dokumentu Baseline (ICB IPMA Competence).

Certifikační program je uskutečňován pomocí národních členských asociací nebo certifikačních orgánů v jednotlivých členských zemích. Do současnosti bylo vydáno více než 130.000 IPMA certifikovaných průkazů způsobilosti po celém světě jednotlivcům i podnikům. Tato světová rozšířenost a zároveň standardizace umožňuje rychlé a bezproblémové sdílení znalostí a komunikaci na mezinárodním poli. (1,4)

2.2.4. ISO 10 006

ISO 10006 je mezinárodní norma pro řízení jakosti projektů. K lednu 2009 je v České Republice její aktuální podoba upravena pomocí ČSN ISO 10006: Systémy

managementu jakosti – Směrnice pro management jakosti projektů, ed. 2, z října roku 2004. Jde o českou verzi mezinárodní normy ISO 10006:2003.

Norma je určena pro projekty všech typů, obsahuje obecné zásady a postupy. Na rozdíl od některých jiných norem ISO má tato pouze doporučující charakter a není proto zamýšlena pro účely certifikace. Co je asi nejdůležitější, norma 10006 není návodem pro řízení jednotlivého projektu. Mnohem více je zaměřena na procesy při řízení projektu a zvyšování jejich kvality. (5)

Obsah a procesní pojetí této směrnice je velmi podobný standard PMBoK od PMI

2.3.Certifikace

Certifikace je proces zaměřený na posouzení způsobilosti kandidátů řídit projekty, programy a portfolia. Způsobilost je schopnost osvojit si a aplikovat znalosti a dovednosti z oblasti projektového řízení v příslušném kontextu. Certifikace je ověření takovéto způsobilosti. Jsou zde rozebrány certifikační programy dvou nejvýznamnějších programů.

2.3.1. IPMA

V České Republice zaštiťuje certifikaci projektových manažerů Společnost pro projektové řízení. Podle jejich stanov získávají jednotlivci certifikáty, které jsou založeny na hodnocení jejich kompetencí v typických aktivitách projektového řízení, které se vyskytují v každodenním pracovním životě. Certifikační systém SPŘ vychází z certifikačního systému IPMA®, který určuje následující čtyři kategorie osob, pro které platí stejné příslušné standardy:

- **Certifikovaný ředitel projektů (IPMA Level A®, Certified Projects Director)**

Pracovník na této pozici je schopen řídit důležité portfolio nebo program, s odpovídajícími zdroji, metodologií a nástroji, který je, spíše než řízení jednotlivého projektu, samotným předmětem certifikace. Aby bylo možné převzít tuto zodpovědnost, jsou požadovány pokročilé znalosti a zkušenosti.

- **Certifikovaný projektový senior manažer (IPMA Level B®, Certified Senior Project Manager)**

Pracovník je schopen řídit komplexní projekt. Často jsou používány vedlejší projekty, tzn. projektový manažer řídí projekt spíše než přímým řízením projektového týmu pomocí manažerů vedlejších projektů.

- **Certifikovaný projektový manažer (IPMA Level C®, Certified Project Manager)**

Pracovník je schopen vést projekt s omezenou složitostí, což znamená, že již prokázal mimo schopnosti použít znalosti projektového řízení i odpovídající úroveň zkušeností.

- **Certifikovaný projektový praktikant (IPMA Level D®, Certified Project Management Associate)**

Pracovník je schopný použít znalosti projektového řízení při účasti na projektu na jakékoli úrovni, ale obecné znalosti nedostačují k vykonávání kompetencí na dostatečné úrovni.

Primárním cílem schématu certifikace je projektové řízení, ne projekt samotný. Stupně však není třeba posuzovat přísně hierarchicky. I projektový specialista na stupni D může být, mimo dobrých obecných znalostí projektového řízení, i vysoce vzdělaným, zkušeným a uznávaným odborníkem ve specializované oblasti. Může mít například další kvalifikaci v oboru řízení nákladů (cost management). Každý stupeň projektového řízení vyžaduje provádění řady úkolů a rozhodnutí, která jsou prováděna v místním, národním a mezinárodním kontextu. (6)

2.3.2. PMI

PMI v České Republice nabízí nyní komplexní certifikační program pro odborníky s různou úrovní zkušeností. V současnosti jsou k dispozici čtyři certifikace:

- **PMI Scheduling Professional (PMI-SP)SM**

Uchazeči, kteří získají certifikát PMI-SP musí prokázat své znalosti, dovednosti a zkušenosti v oboru oblasti plánování projektů. PMI-SP poskytuje odborné znalosti zejména pro tvorbu a udržování časových harmonogramů projektu.

- **Program Management Professional (PgMP)SM**

Certifikace PgMP nabízí první osvědčení PMI, které prokazuje dovednosti jak v oblastech řízení projektů, tak i programů. Předpokladem získání této certifikace je splnění podmínek v oblasti zkušeností, vzdělání a odborných znalostí a absolvování přísného procesu posouzení žádosti uchazeče o certifikaci a tří vyhodnocení. Certifikace CAPM, PMP nebo PMP-SP nejsou pro získání certifikace PgMP nutné.

- **Project Management Professional (PMP)®**

Certifikace PMP prokazuje mistrovskou úroveň dovedností potřebných pro řízení projektu. Držitelé certifikace PMP objektivně dosahují lepšího platového ohodnocení než jejich necertifikované protějšky. Pro získání certifikace PMP je nutné splnit požadavky, které objektivně zhodnotí zkušenosti, vzdělání a odborné znalosti uchazeče.

- **Certified Associate in Project Management (CAPM)®**

Certifikace CAPM je navržena speciálně pro členy projektových týmů. Certifikace CAPM má za cíl zlepšit celkový úspěch projektu tím, že zajistí dostatečnou znalost projektového řízení i v rámci projektového týmu. Uchazeč o certifikaci CAPM, musí splnit příslušné požadavky na zkušenosti, vzdělání a odborné znalosti. Musí také složit zkoušky, které se hodnotí jeho znalosti standardu Project Management Body of Knowledge (PMBOK).[6]

2.4.Řízení projektu

Zahrnuje plánování, organizaci, sledování a kontrolu všech aspektů projektu, a dále řízení a vedení všech zainteresovaných za účelem dosažení stanovených cílů v rámci dohodnutých podmínek pro čas, náklady, rozsah a kvalitu. Pro úspěšné realizování projektu je nutné řízení projektu provádět s ohledem na možná rizika a další omezení.

2.4.1. Projekt jako celek

2.4.1.1. Definice projektu

Slovo projekt se nejprve užívalo ve stavebnictví, kde je třeba plánovat a koordinovat množství různých činností mnoha lidí. Projekt zde znamená návrh,

zpracovaný do větších nebo menších detailů. Ale nyní se význam pro stavebnictví a význam ve smyslu projektového řízení diametrálně liší. Definice termínu projekt v projektovém řízení je chápána jinak. Zde jsou uvedeny nejpoužívanější definice projektu.

- **Projekt dle IPMA:**

“Projekt je časově, nákladově a zdrojově omezený proces realizovaný za účelem vytvoření definovaných výstupů (rámec naplnění projektových cílů) co do kvality, standardu a požadavků“ (1).

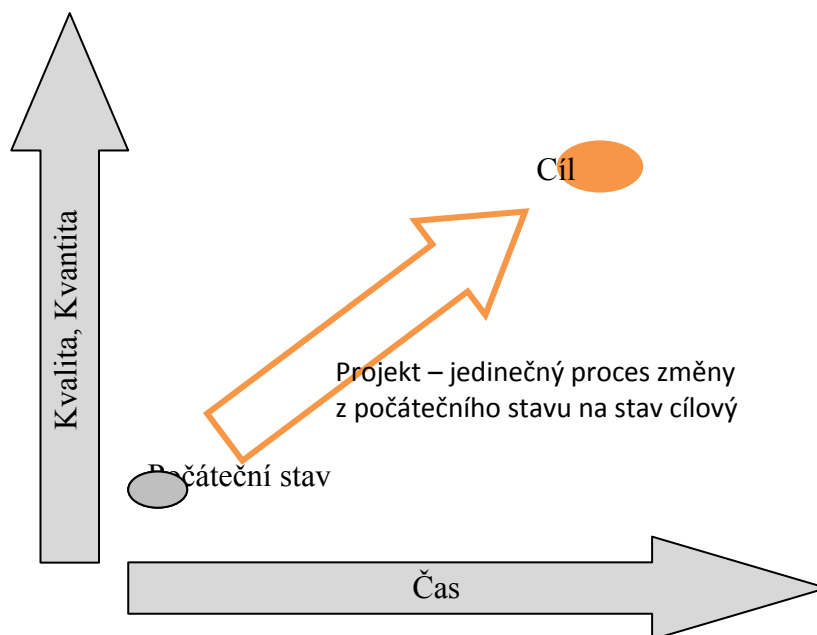
- **Projekt dle ISO 10 006:**

„Projekt je jedinečný proces sestávající se z rady koordinovaných a řízených činností s různými daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení předem stanoveného cíle, který vyhovuje specifikovaným požadavkům, včetně omezení daných casem, náklady a zdroji.“ (7)

- **Projekt DLE PMI:**

"Projekt je dočasně prováděné úsilí s cílem vytvořit jedinečný produkt, službu nebo výsledek. "(17)

- **Podle J. Doležala**



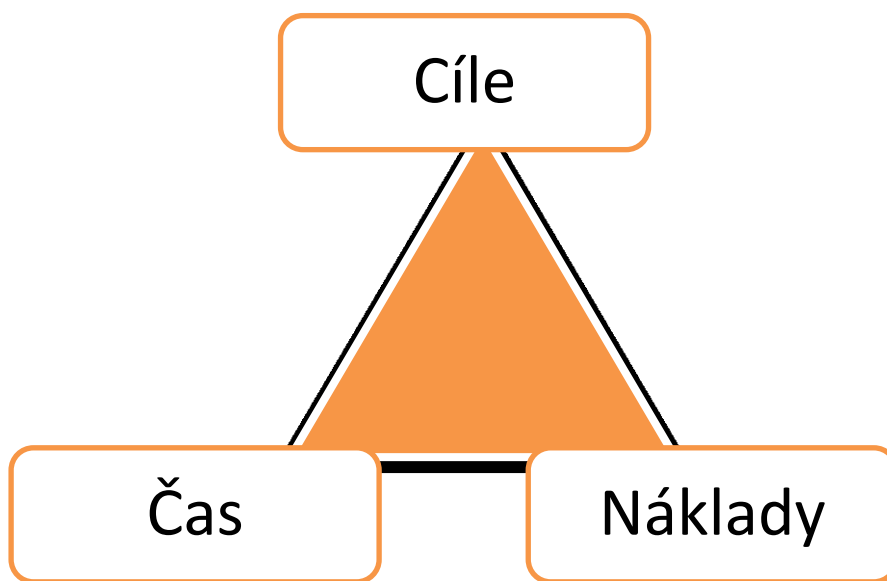
Obrázek 1 Projekt jako jedinečný proces změny (zdroj: J. Doležal)

I když se jednotlivé definice liší, princip mají v zásadě stejný. Pro praktickou realizaci je velmi důležité správně rozpoznat, zda se o projekt jedná, či ne. V případě nejistoty pro projekt platí tzv. projektová kritéria:

- Jedinečnost cíle
- Vymezenost
- Potřeba realizace projektovým týmem
- Nadprůměrné riziko
- Komplexnost a složitost

2.4.1.2. Trojimperativ

V souvislosti s definicemi projektu se setkáváme v podstatě vždy se třemi základními pojmy – cílem, časem a náklady – tzv. trojimperativem projektového řízení a účelem je optimální vyvážení těchto tří věcí. Všechny tři veličiny jsou zároveň provázány a tím změna jednoho způsobí změnu dalších. Tato skutečnost se dá výborně zobrazit na tzv. magickém trojúhelníku.



Obrázek 2 Trojimperativ (zdroj J. Doležal)

2.4.2. Struktury v projektu

Projekt není individuální prvek v organizaci, naopak zapadá do hlubší struktury jako dílčí prvek, ale také sám může být dělen na další struktury. Hierarchické vazby určující pozici daného projektu v celku jsou následující:

2.4.2.1. Portfolio

Portfolio představuje nejvyšší souhrnnou skupinu v projektovém řízení ve společnosti. Obsahuje projekty a programy různých typů a různými poklady, riziky, přínosy, časovými rámci, Velikostmi, s různou strategickou důležitosti. Portfolio je neustálou součástí aktivit organizace. Projekty a programy jsou po schválení do portfolia přiřazeny, po jejich ukončení či zrušení z portfolia vyjmuty. (1)

2.4.2.2. Programy

Programy jsou tvořeny souvisejícími (příbuznými) projekty a k nim přidruženými aktivitami, často bývají vnímány jako multiprojekty. Programy mají v menším měřítku některé Z charakteristických znaků portfolia. Na rozdíl od portfolia mají programy konečný časový rámec, S programy jsou rovněž spojovány přínosy (podobně jako s projekty) a bývají vždy plánovány a realizovány za účelem dosažení určitých záměrů. (1)

2.4.2.3. Projekty

Jednotlivé projekty lze Z různých pohledů rozložit na jednotlivé základní složky. Typické rozklady 'projektu na součásti podle úhlu pohledu jsou:

- Strukturalizace prací - Work Brakedown structure (WBS)
- Organizace projektu - Organization Breakdown (OBS)
- Náklady na projekt
- Informační a dokumentační struktura. (1)

2.4.2.4. Struktury

V projektu jsou klíčovým mechanismem, který v rámci projektu zajišťuje rozdělení pravomocí, úkolů, zodpovědností a dalších. Hierarchické struktury také zajišťují, aby se v projektu udělalo vše potřebné. (1)

2.4.2.5. Práce

Celková práce v projektu (Work) může být rozložena na úkoly (tasks), pracovní balíky (Work Packages) nebo činnosti (activities). K těmto jednotkám nebo k jejich sestavám se vytváří časový rozvrh (plán) práce, odhadují se náklady a plánují se potřebné zdroje.

Organizaci projektu lze rozložit na podprojekty nebo moduly (např. na Vše týkající se - plánování, financí, infrastruktury, podpory

2.4.3. Úspěšnost projektu

Pokud projekt splní beze zbytku svůj trojimperativ (tedy cíl ve vymezeném čase za použití přidělených zdrojů), nemusí být plně úspěšným. Například projekt, který by svůj trojimperativ splnil, ale ukázalo se, že dodané řešení je v praxi nepoužitelné. Tato skutečnost může platit i obráceně - neznamená nutně, že projekt končí totálním nezdarem, pokud všechny cíle nebyly úspěšně dosaženy.

Proto je důležité v praxi projektového řízení použít tzv. *kritéria úspěchu projektu*, která jsou měřítkem, dle kterého se posuzuje poměrný úspěch, či neúspěch projektu. Hlavním požadavkem na kritéria je srozumitelnost, jednoznačnost a měřitelnost. Názor na konečnou podobu kritérií se liší podle skutečnosti, ke které zainteresované straně osoba patří. Obecně existují tři základní soubory kritérií.

- kritéria vlastníků projektu či zadávající firmy;
- tradiční kritéria konečného provozovatele (v čase a nákladech dle specifikace);
- zisková kritéria financujících subjektů a dodavatelů. (1,8)

2.4.3.1. Kritéria úspěšnosti

Praxe projektového řízení stanovila několik základních kritérií, která jsou podmínkou pro úspěšný projekt platnou obecně.

- projekt je funkční;
- jsou splněny požadavky zákazníka;
- jsou uspokojena očekávání všech zainteresovaných stran;
- výstupní produkt projektu je na trhu včas;
- výstupní produkt je zhotoven v plánované jakosti a ceně
- je dosažena očekávaná návratnost vložených prostředků předpokládaná podle analytických metod (ROI, NPV);
- vliv na životní prostředí a okolí je v normě; (1)

2.4.3.2. Kritéria neúspěšnosti

Kritéria úspěšnosti a neúspěšnosti projektu jsou příbuzná, ale potenciálně nezávislá. Příklad nejdůležitějších kritérií neúspěšnosti projektu:

- překročení plánovaných termínů a nákladů;
- nedosažení plánované kvality výstupního produktu;

- nepředpokládané vlivy na životní prostředí;
- nespokojený zákazník či jiný člen zainteresované strany;
- v neposlední řadě produkt projektu nelze umístit na trh.(1)

2.4.3.3. Hodnocení projektu

Vyhodnocení projektu by mělo být provedeno co nejvíce objektivně tak, aby se dosáhlo účelu vyhodnocení, kterým je získání poznatků pro další zlepšování úrovně řízení budoucích projektů. Výstupem vyhodnocení projektu je zpráva, která ukazuje, co bylo uděláno chybně a co dobře. Zjištěných chyb je nutno se napříště vyvarovat, ale na druhé straně je důležité zajistit, aby dobré věci byly zopakovány v příštích projektech.

Většinou bývá zahajováno vyhodnocení projektu od tří týdnů do dvou měsíců po ukončení projektu. Není dobré vyhodnocení projektu příliš odkládat, protože hrozí riziko zapomenutí dílčích problémů.

Projekt nesmí být vyhodnocen pouze projektovým manažerem, ale vyhodnocovací skupinou. Základ skupiny tvoří projektový tým doplněný o další členy ze zainteresovaných skupin, kteří dosud stáli mimo projekt. Alespoň 30 % členů týmu by nemělo být členy projektového týmu ukončeného projektu a zároveň alespoň 50 % skupiny mělo být členy projektového týmu. (1,8)

Pro vyhodnocení ukončeného projektu je možno doporučit následující postup:

- Ustavit skupinu pro vyhodnocení, jmenovat vedoucího pracovní skupiny a stanovit časový plán vyhodnocení.
- Shromáždit podklady, které se vztahují k vyhodnocenému projektu (návrhovou dokumentaci, průběžnou pracovní dokumentaci, zápisy z porad, různé analýzy a zprávy z průběhu projektu, datové soubory vytvořené různými programy pro podporu plánování a řízení projektu apod.).
- Zpracovat analytickou zprávu popisující závěry vyhodnocení projektu. Pro vyhodnocení projektu se nejčastěji používají tyto metody: Postirnplementační Systémová analýza, Paretova analýza, Ishikawovy diagramy.
- Projednat a předat zprávu k dalšímu zpracování návrhů vzhledem k příštím projektům.(1)

2.4.4. Zainterесované strany

Zainterесovanou stranou v projektu může být definován kdokoli, kdo je ovlivněn tím, co se projekt snaží realizovat. Jsou to jednotlivci, kteří se budou muset „vypořádat“ s výstupy Z projektu.(1). Z této definice tedy plyne, že nelze identifikovat pouze firmu jako zájmovou skupinu projektu. Do skupiny zainterесovaných stran se zahrnují i ostatní organizace a lidé, jako jsou například dodavatelé, uživatelé a zákazníci, úřady nebo zaměstnanci. Každý, kdo je pro úspěch projektu kriticky důležitý nebo je ovlivněn výstupem z projektu, by měl být identifikován jako zainterесovaná strana. Pojem zainterесované strany je synonymem pro termín „Zájmové Skupiny“ – Stakeholders. (1)

2.4.4.1. Rozdělení a analýza zainterесovaných stran

Jelikož jsou zainterесované strany esenciální pro úspěšné dokončení projektu je důležitým úkolem manažera tyto strany určit, analyzovat, identifikovat jejich zájmy a stanovit pořadí jejich důležitosti. (9)

Zainterесované strany lze dle významnosti rozdělit na dvě skupiny: primární a sekundární.

Primárními stranami jsou většinou vlastníci a investoři, zaměstnanci, zákazníci (potencionální i stávající), obchodní partneři, místní komunita a další.

Jako sekundární zainterесované strany mohou být označeny například: veřejnost, vládní instituce a samosprávné orgány, konkurenty a dále. (9)

Zájmy zainterесovaných stran se liší podle jejich skupiny, vztahu k podniku anebo k projektu, mohou být například: maximalizace zisku, transparentnost, přiměřená cena produktu, včasné plnění závazků, dobré pracovní podmínky, přiměřená mzda a benefity, transparentnost a další.

Pro analýzu důležitosti jednotlivých zainterесovaných stran a následného chování k nim je výhodné použít následující identifikační tabulku a matici. (1)

Tabulka 1 Analýza vlivu zainterесovaných stran (zdroj: (1))

Zájmová skupina	Zájem	Vliv +/-/?	Důležitost (číselná škála)

Z hodnot obsažených v tabulce se sestavuje Matice vlivu zainterесovaných stran.

Míra očekávání	Vysoká	Průběžně informovat	Vést dialog
	Nízká	Odpovídat na otázky	Zajistit spokojenost
		Nízká	Vysoká
		Míra vlivu	

Obrázek 3 Matice analýzy vlivu(zdroj: K. Bočková)

2.4.4.2. Komunikace se zainteresovanými stranami

Základním cílem komunikace v projektu je zajistit průběžnou informovanost a podporu projektu od všech zainteresovaných stran. Způsob, jak tohoto stavu dosáhnout je vytvoření projektové komunikační strategie. K návrhu a postupné implementaci strategie se obvykle přistupuje už v první fázi projektu a to z důvodu informování a koordinace cílů a očekávání s nejdůležitějšími z nich. Dokument by měl být schválen vedením firmy a projektu. Komunikační strategie by v závislosti na požadavcích zainteresované strany měla obsahovat tyto body: (1)

- popis projektu;
- cíle komunikace;
- zainteresované strany
- klíčová sdělení
- komunikační nástroje;
- rozpočet;
- harmonogram
- rizika spojená s komunikací
- Vyhodnocení.(1)

2.4.4.3. Tvorba komunikační strategie

Jedním z základních aspektů tvorby komunikační strategie je identifikace a analýza zainteresovaných stran (Viz. předchozí). V závislosti na výsledcích analýzy a stanovení požadovaného cíle komunikace je možné zvolit způsob komunikace a dále i vhodné komunikační nástroje.(1)

Pravomoci	Vysoké	Udržování spokojenosti	Podrobné řízení
	Nízké	Monitoring podrobné úsilí	Informování
		Nízký	Vysoký
		Zájem	

Obrázek 4: Potřeba komunikace (zdroj: K. Bočková)

2.4.4.4. Komunikační nástroje

Přehled komunikačních nástrojů využívaných při jednání se zainteresovanými stranami:

- vztahy s médii
- Pressroom, tiskové zprávy, tisková konference, monitoring a analýza médií, exkurze na místo
- komunikace s odbornou veřejností
- Prezentační sada, webová prezentace, odborný seminář, newsletter, schůzky;
- vztahy se širokou veřejností
- výzkum postojů Veřejnosti, Veřejné Setkání, informační brožura, den otevřených dveří, Sponzoring;
- interní komunikace uvnitř projektu
- Intranet, eXtranet, Setkání S partnery a dodavateli.(1)

2.4.5. Fáze projektu

„Tak jako má literární dílo svůj úvod a závěr, má i projekt“ (Nokes, Kelly, 2007) svůj začátek, střed a konec. V projektovém řízení to znamená předprojektovou, projektovou (realizační) a poprojektovou fázi. Každá fáze je jiná, něčím specifická a je přímo závislá na fázi předcházející, proto je důležité nepodcenit přípravu každé fáze. (9)

2.4.5.1. Předprojektová

V předprojektové fázi je nejprve důležité stanovit vizi, základní myšlenku a tím dát možnost zahájit realizaci projektu. Dále v předprojektové fázi probíhá analyzování situace a to jak externí, tak i interní. Tyto analýzy se provádějí nejčastěji za pomoci studie příležitosti a studie proveditelnosti.

V případech většinou jednodušších projektů bývá zpracován pouze jeden dokument, který ale kombinuje obě níže uvedené studie. Tento dokument se nazývá předprojektová úvaha. (1)

2.4.5.2. Studie příležitosti

Studie má zodpovědět otázku: Je správná doba navrhnout a realizovat zamýšlený projekt? Studie bere v úvahu situaci v organizaci, situaci na trhu, předpokládaný vývoj trhu, firmy apod. Analýza se více zaměřuje na externí okolnosti, firmou neovlivnitelné, součástí výstupu tedy může být a bývá provedená SWOT analýza.

Výsledkem je doporučení nebo nedoporučení realizovat zamýšlený projekt, a v případě doporučení první podrobnější charakteristika projektu. (1)

2.4.5.3. Studie proveditelnosti

Pokud rozhodnutí na základě doporučení předchozí studie je realizace projektu, mělo by následovat provedení studie proveditelnosti. Studie se zaměřuje na rozbor možných cest k dosažení cíle ze současné situace, hodnocení cest z hlediska potřebných celkových nákladů a celkového potřebného času s přihlédnutím k disponibilním zdrojům. Obsahuje také analýzu předpokládaných rizik. Na závěr doporučuje nejvýhodnější varianty cesty a upřesňuje cíle a obsah projektu. (1)

2.4.5.4. Projektová/realizační fáze

Realizační část projektu je z hlediska řízení projektu nejnáročnější, protože se skládá z velkého množství aktivit a zdrojů zabezpečujících jejich pokrytí. V této fázi

dochází především k sestavení projektového týmu, plánování jednotlivých kroků realizace, úspěšného předání projektu a následnému ukončení. Tato fáze lze podrobněji rozdělit na následující tematické celky činností.(1)

2.4.5.4.1. Zahájení

Tato fáze přímo navazuje na předprojektovou fázi. V zahajovací fázi se vytváří dokument (zakládací listina projektu) specifikující cíle a účel projektu, personální obsazení, kompetence, časový rámec, rozpočet a další.

2.4.5.4.2. Plánování

Vytvořený projektový tým, který má k dispozici konkrétní zadání projektu naplánuje průběh celé realizace projektu. Na plánování se podílejí všichni členové projekčního teamu. Plán musí být vypracován i pro jednotlivé vrcholy trojimperativu tzn., Jak dosáhnou cíle, jak a kdy zabezpečit a čerpat zdroje. Výsledný plán projektu, který je po svém schválení, jakožto výchozí plán, nazýván baseline.(1)

2.4.5.4.3. Vlastní realizace (fyzická realizace projektu)

Zahájení Vlastní realizace je vhodné doprovodit tzv. kick-off meetingem. Jedná se o zvláštní typ setkání důležitých zainteresovaných stran, kde je (dle konkrétního pojetí) např. zrekapitulován plán řízení a harmonogram projektu, jsou navzájem seznámeni zástupci zúčastněných stran a především je všem oznámeno, že fyzická realizace začíná.

V průběhu realizace je třeba projekt sledovat a porovnávat jeho průběh s plánem. Na základě zjištění odchylek od plánu, případně v reakci na změny nebo nová zjištění, je třeba provádět korekční opatření, přeplánovávat, a v případě potřeby vytvořit nový, upravený základní plán projektu. (1)

2.4.5.4.4. Ukončení projektu (close-Out)

V této fázi dochází k fyzickému i protokolárnímu předání výstupů, podpisu akceptačních protokolů, fakturaci apod. (1)

2.4.5.5. Poprojektová fáze

Realizace projektu přináší řadu nových poznatků a zkušeností, které lze využít v dalších projektech. Je třeba analyzovat celý průběh projektu, určit dobré i špatné

výsledky podle předem stanovených hodnotících kritérií. Objevit a popsat riziková a problematická místa, stanovit hodnocení dodavatelů a členů projektových teamů.

Mnoho projektů je koncipováno tak, že se jejich přínosy dostaví až po určité době - v takových případech je třeba naplánovat termín a způsob vyhodnocení přínosů projektu až po tomto termínu.(1)

2.5. Logická rámcová matice

Metoda logické matice byla vyvinuta v USAID koncem šedesátých let, aby pomáhala v plánování, řízení a vyhodnocení rozvojových činností. Od té doby byla přijata jako nástroj plánování a řízení velkým počtem dalších agentur. V dnešní době je nezbytnou součástí většiny projektů spojených s Evropskou unií. Tato matice slouží ke specifikaci jednotlivých prvků a tím i sumarizaci celého projektu. (10)

Metoda logické rámcové matice je kromě úlohy při přípravě projektu či programu také klíčovým prvkem řízení během realizace programu či projektu a též jeho hodnocení. Představuje základnu pro přípravu plánu činností a pro vytvoření monitorovacího systému v průběhu realizace projektu a také rámec pro jeho hodnocení.(10)

2.5.1. Výstup a forma matice

Hlavním výstupem metody logické rámcové matice je logická matice sama. Ta má rozměr čtyř řádků a čtyř sloupců, v nichž se shrnuje projekt, zaznamenávají předpoklady určující strategii projektu, a zaznamenává se, jak bude projekt sledován. Jednotlivá pole mají předem dané významy. (10)

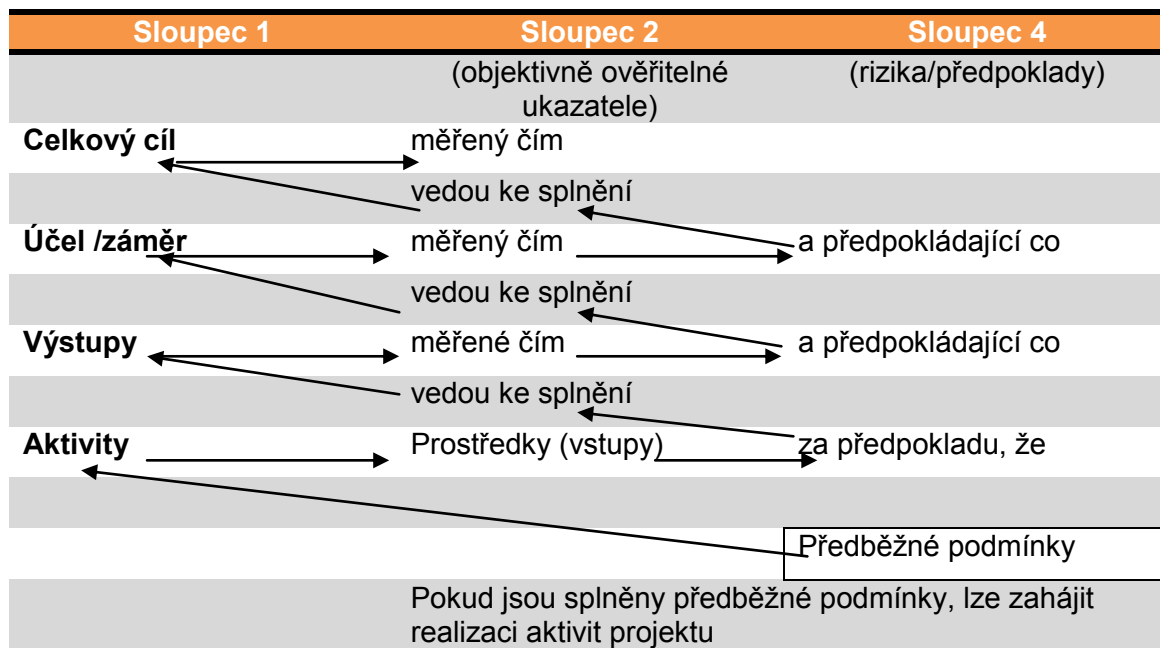
Tabulka 2: Logická rámcová matice (zdroj (10))

Popis	Objektiv. indikátory	Měření	Předpoklady , rizika
Celkový cíl	Měřítko dosažení specifických cílů	Zdroje informací pro hodnocení	
Specifické cíle	Měřítko dosažení celkových cílů	Zdroje informací pro hodnocení	Předpoklady ovlivňující vazby mezi spec. a celkovými cíli
Výstupy	Měřítko dosažení výstupů	Zdroje informací pro hodnocení	Předpoklady ovlivňující vazby mezi výstupy a specifickými cíli
Činnosti	Vstupy - lidské a fyzické zdroje	Časový rámec aktivit	Předpoklady ovlivňující vazbu činností a výstupů
			Průběžné podmínky

2.5.2. Čtení a návaznost částí LRM

Logický rámec by měl být čten následujícím způsobem (vzestupně ve směru šipek):

Tabulka 3: Logika LRM (Zdroj: (11))



2.6.Stanovení cílů

Základním kamenem každého projektu je v začátku stanovení jeho cílů. Bez stanovení cílu by nebylo možné nasměrovat úsilí zúčastněných pracovníků, využití materiálních zdrojů a výsledky hodnotit. Všechny cíle i dílčí cíle projektu v rámci projektového managementu by měly být definovány podle pravidel známých souhrnně jako SMART.(8)

2.6.1. Metoda SMART

SMART je souhrn pravidel, která pomáhají především v rámci projektového managementu efektivně definovat rámec či cíl projektu a navrhovaného řešení. Pravidla SMART lze ale uplatnit i v jiných oblastech, kde je třeba nějakým efektivním způsobem definovat cíle, jako například HR a další. Jednotlivá pravidla, která musejí cíle splňovat (1):

2.6.1.1. S_pecific

Navrhované řešení nebo příležitost by měly být přesně popsány. Z popisu cíle musí vyplývat jednoznačnost určení cíle a jeho specifičnost. (12)

2.6.1.2. M_easurable

Navrhované řešení by mělo být měřitelné. Každý projektový cíl by měl obsahovat budoucí hodnoty objektivně ověřitelných ukazatelů. Tyto hodnoty musejí být definovány už na začátku projektu a slouží pro kontrolu úspěšnosti zvoleného řešení. (2)

2.6.1.3. A_ligned

Řešení musí odpovídat potřebám svého příjemce. (12)

2.6.1.4. R_ealistic

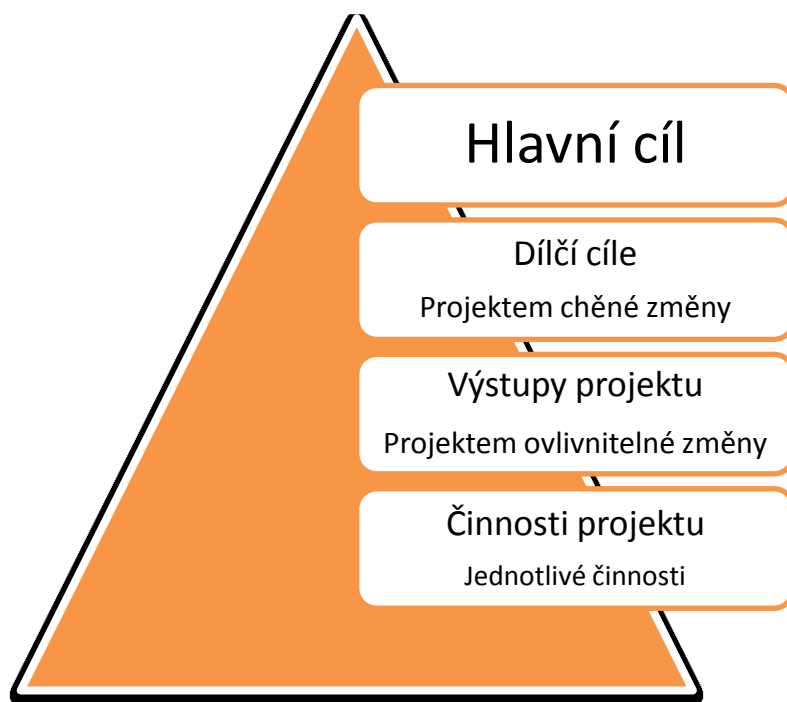
Řešení musí být realistické. Při úvaze o tomto pravidle je důležitá otázka: Je možné navrhované řešení vůbec realizovat a dosáhnout požadovaných výsledků?. (12)

2.6.1.5. T_imed

Další charakteristika navrhovaného řešení je časový rámec pro uvedení řešení v praxi.(12)

2.6.2. Strom cílů

Pro praktické využití cílů v projektu se tvoří jejich strom, kde každý druh cíle má svoje specifika. Vertikální logika projektu je vztahem příčina-důsledek mezi aktivitami a cíli na rozdílných úrovních. Každá úroveň by měla vést logicky k úrovni, která je o jeden stupeň výše



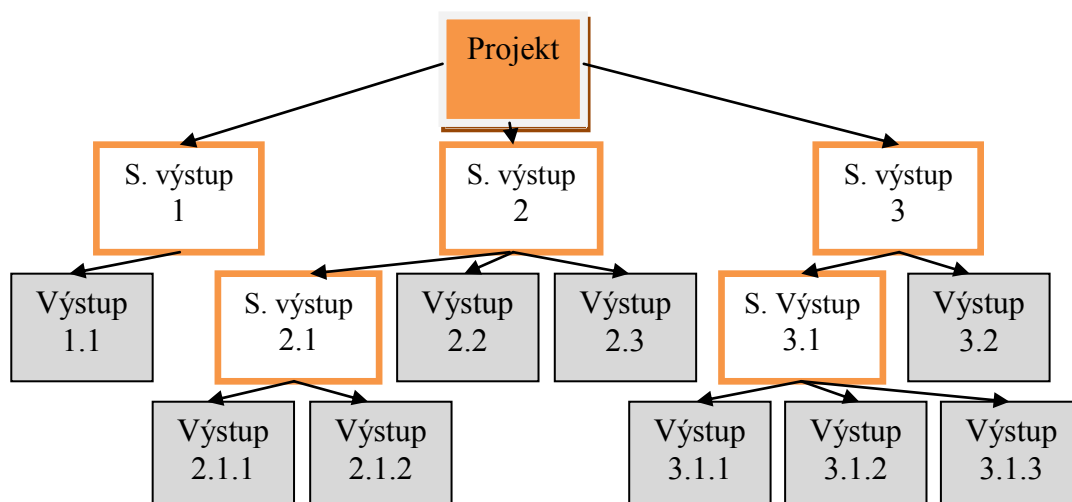
Obrázek 5: Strom cílů (Vlastní tvorba; data: (11))

2.7. Činnosti projektu

Projekty lze z různých pohledů rozložit na části (Základní Složky). Typické rozklady 'projektu na součásti jsou: Z pohledu strukturalizace prací Work breakdown structure (WBS), Z pohledu organizace projektu - Organization breakdown structure(OBS), dále například z pohledu nákladů na projekt, z pohledu informační a dokumentační struktury a další. (1) V této práci je podrobněji rozebrán rozklad projektu podle struktury prací.

2.7.1. Work brakedown structure

WBS je hierarchický rozpad cíle projektu na jednotlivé produkty a podprodukty až na úroveň jednotlivých pracovních balíků (činností, úloh), které musí být v průběhu projektu vytvořeny (realizovány). Důvodem tvorby WBS je nalezení a zpřehlednění všech činností potřebných k dodání výstupů, produktů projektu. Jedná se o stromovou strukturu, která je předpokladem toho, že se nezapomene na nic důležitého a na druhé straně pojistkou, že se nebudou dělat zbytečné činnosti. (13)

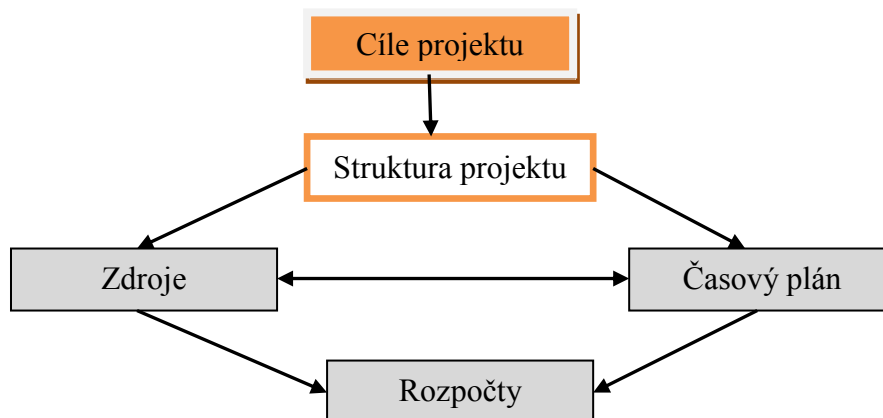


Obrázek 6: WBS projektu (Zdroj: (1))

Jedná se o rozdělení práce na projektu na jednotlivé činnosti nebo balíky činností. Postupuje se od hlavního cíle projektu na podrobnější úrovně (obvykle 3 - 4 úrovně do hloubky). A je hledána odpověď na otázku: Jaké činnosti jsou potřeba pro zajištění tohoto výstupu? Výstupem je vyplněná vzorová tabulka se seznamem činností, které jsou ohodnoceny (čas, náklady, zdroje) zároveň tvoří podklad pro další plánování projektu. Hloubka rozpadu činností závisí na úvaze projektového manažera a měla by být provedena do takové hloubky, aby manager „viděl o jednu úroveň níže“. (1,13)

2.8.Řízení času

Plánování času v projektu je klíčovou součástí plánování. Samozřejmě neprobíhá odděleně od plánování ostatních činností a oblastí plánování, tvoří však podklad a sjednocující platformu pro plánování čerpání zdrojů, rozpočetnictví a následné řízení a kontrolu. Proces časového plánování v kontextu s ostatními prvky může být znázorněn následujícím způsobem: (1)



Obrázek 7: Časové plánování v kontextu projektu (Zdroj: (1))

Jak je výše znázorněno, plánování času není nezávislou činností. Při tvorbě časového plánu, musí být současně uvažován celý trojimperativ projektu tedy cíl, čas i zdroje (lidské, finanční, atp.) a případně i další parametry.(1)

2.8.1. Tvorba časového plánu

2.8.1.1. Definování činností

Prvním krokem je obvykle definování činností určených k realizaci, v návaznosti na strukturu projektu. Při této aktivitě může dojít i k dalšímu rozpadu jednotlivých prvků struktury projektu do dalších úrovní, až do stavu, kdy je k dispozici soubor všech činností, které je potřeba realizovat k dosažení účelu projektu. Tento rozpad činností se tvoří většinou za použití výše popsané techniky Work brakedown structure nebo v případě jednodušších projektů tvorbou Mind mapy. (1)

2.8.1.2. Nalezení logických vazeb

Dalším krokem je seřazení činností, nebo také nalezení logických vazeb mezi činnostmi. Činnosti musí být realizovány v určitém pořadí a musí určitým způsobem navazovat, aby bylo možno stanovit časový harmonogram. Vazby mezi činnostmi jsou dány technologickým postupem, know how, nebo nejrůznějšími vlivy (termín externí dodávky) a jejich stanovení vychází ze zkušenosti.(1)

2.8.1.3. Zobrazení výsledků

Pro zobrazení časového plánu se používají nejvíce tyto techniky:

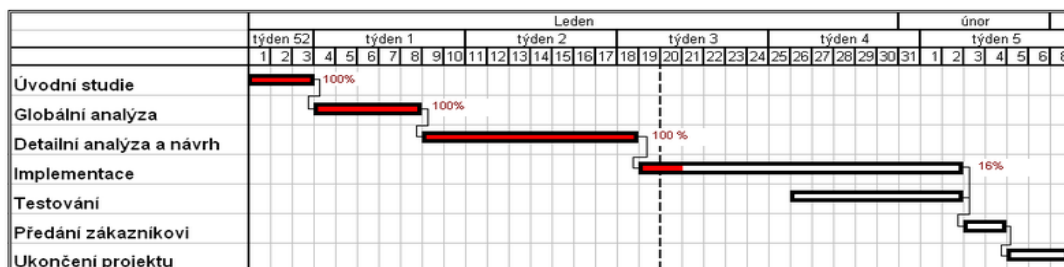
- **Uzlově definovaný síťový graf**

Pro znázornění činností se používají ohodnocené uzly ukazující dobu trvání činnosti a spojnice mezi uzly představují závislosti mezi činnostmi. Tento typ grafu se používá ve většině softwarových produktů a v současné době je to zdaleka nejrozšířenější způsob znázornění (1)

- **Ganttův diagram**

Pro zobrazení činností se využívá grafické znázornění naplánování jejich posloupnosti v čase. Toto zobrazení má podobu vícenásobného horizontálního postupného grafu.

Na horizontální ose Ganttova diagramu je časové období trvání projektu, rozdělené do stejně dlouhých časových jednotek. Na vertikální ose jsou pak jednotlivé činnosti na zjištěné při tvorbě WBS projektu. Na ploše diagramu jsou jednotlivé činnosti označeny pruhy, jejichž levá strana označuje plánovaný začátek činnosti a pravá strana plánované ukončení. Délka pruhu tak označuje předpokládanou délku trvání činnosti. V rozšířenější podobě pak mohou diagramy ukazovat také návaznosti činností, pomocí lomených šipek nebo čar vedoucích od začátku nebo konce jedné činnosti k začátku nebo konci jiné činnosti (vztahy start-to-start, start-to-finish, finish-to-start nebo finish-to-finish) viz obrázek. Během realizace projektu je často využíváno také svislé linky označující aktuální datum a zobrazování míry dokončení jednotlivých činností pomocí postupného vyplňování obdélníků v diagramu (zleva do prava). Manipulaci s Ganttovými diagramy velmi usnadňuje využití specializovaného softwaru (Ms Project, OpenProj), který navíc často umožňuje přidávat do diagramu další informace (alokované lidské zdroje, náklady, atd). (14)



Obrázek 8: Ganttův diagram (Zdroj: Xvasm)

2.8.2. Další metody řízení

Pro optimalizaci plánování času a jeho řízení se spolu výše uvedenými metodami používají zejména:

2.8.2.1. Metoda Kritické cesty

Je jedním z možných výstupů síťového grafu. Tato metoda zobrazuje soustavu činností, u kterých překročení plánovaného času realizace u kterékoliv z nich znamená překročení celkového časového plánu projektu. Při řízení projektu je důležité se zaměřit na důslednou kontrolu plnění těchto úkolů. Pro minimalizaci rizika zpoždění projektu je využíváno přiřazení časových nárazníků, posilování nejslabších článků (Teorie omezení) a další.(1)

2.8.2.2. PERT Metoda

PERT je analytická metoda která zkoumá úlohy v projektu, používá se pro určení času, který je potřebný pro dokončení každé úlohy, dále pak zjišťuje minimální čas pro dokončení celého projektu.

PERT byl primárně vyvinut k lehčímu plánování a rozvrhování velkých projektů. Na rozdíl od CPM počítá s pravděpodobností pro úlohy. Při jeho použití se stanovují tři odhady optimistický, pesimistický a nejpravděpodobnější. Následně se počítá vážená doba trvání. Metoda PERT je přesnější, ale je o něco málo složitější. (15)

2.8.2.3. Stanovení milníků projektu

Milníky projektu jsou činnosti s nulovou dobou trvání a slouží k analýze dosaženého stavu, řešením případných problémů a zpoždění. Data milníků jsou volena většinou v souvislosti s plánovaným dokončením vybraných souhrnných výstupů. K datu milníku jsou například podávány reportní zprávy nebo organizovány meetingy. (1)

2.9.Řízení zdrojů

Zdroji jsou buď lidé (respektive pracovní zdroje takové, kterým lze přidělit kalendář, tedy i zařízení jako auta nebo jiné přístroje.), nebo věci (respektive materiálové zdroje cihly, počítače atp.). V Českém národním prostředí mezi zdroje nepočítáme materiál, protože materiál se činnostmi projektu spotřebovává, na rozdíl od zdrojů, jejichž využitelnost se činnostmi projektu omezuje, ale nespotebovává.

Řízení projektu musí zajistit, aby dostatek lidských zdrojů měl potřebné technické, behaviorální a kontextové kompetence, aby měl adekvátní nástroje a dostatek materiálu, pro vykonání stanovených úkolů ve stanoveném čase. (1)

2.9.1. Plánování zdrojů

Plánování zdrojů není možné oddělit od plánování času, nebo finančních zdrojů. Proto při plánování zdrojů je jedním z podkladů stvořený časový plán projektu a v něm obsažené rozdělení činností v čase. Součástí managementu zdrojů je tudíž optimalizace způsobu jejich využívání v rámci časového harmonogramu projektu, zamezit jejich přečerpání, nebo naopak nevytíženosti. Pro plánování zdrojů se v největší míře využívají metody založené na kapacitním plánování zdrojů. (1)

2.9.1.1. Kapacitní plánování zdrojů

Kapacitní plánování projektu se zaměřuje na procesy potřebné pro realizaci projektu a to z hlediska zdrojů, prostřednictvím analýzy potřeb. Cílem kapacitního plánování je stanovit, jaké pracovní síly, materiály včetně energií, strojů a zařízení jsou nutné k provedení činností a předpovědět zda budou v průběhu celého projektu k dispozici v dostatečné míře. V praxi se zdrojová analýza provádí u zdrojů, kterých se v projektu vyskytuje větší počet, popř. jejich množství je limitováno.(1)

Hlavní procesy kapacitního plánování zahrnují:

- **Určení potřebných zdrojů a jejich nároků**

Pro kapacitní plánování projektu se jako podklad využívají dokumenty: soupis činností nebo časový plán projektu. Pro úspěšné určení potřebných zdrojů je také nutné vědět, které zdroje jsou potenciálně k dispozici a za jakých podmínek. Vzhledem k tomu, že nasazení zdrojů je závislé na trvání jednotlivých činností projektu, tak prakticky každé rozhodnutí o době trvání činnosti se promítá do nároků na Zdroje a naopak. Pro Zdrojovou analýzu je proto potřebné stanovit v časovém plánu projektu nároky na jednotlivé druhy zdrojů a stanovit jejich celkové limitní množství. Základním nástrojem pro ohodnocování zdrojů v rámci kapacitního plánování je odborný úsudek, tabulkové normy, kalkulace pracností a další.(1)

- **Sestavení a analýza rozvrhu zdrojů projektu**

Výstupem kapacitního plánování je výpočet rozvrhu zdrojů podle časového plánu projektu a jemu odpovídající nároky jednotlivých činností i nároky celého projektu na zdroje. Výstupy kapacitního plánování se obvykle převádějí do podoby: (1)

- Tabulkové formy, zejména jako číselná sumarizace zdrojů;
- Grafické formy, Zejména jako histogramy nebo součtové diagram
 - Histogramy

Zobrazeny v podobě sloupcových grafů potřeb zdrojů, u nichž vodorovná osa představuje čas, Zatímco na svislé ose jsou uvedeny jednotky kapacity jednotlivých plánovaných zdrojů; histogramy plánovaných zdrojů. (1)

- Součtové diagramy

V těchto diagramech kumulativní nároky na zdroje v průběhu celého časového období znázorňuje součtová S-křivka.(2)

2.9.1.2. Kontrola zdrojů

Čerpání nákladů a ostatních zdrojů, stupeň rozpracovanosti nebo dokončení plánovaných projektových prací je realizován integrovanou kontrolou postupu prací na projektu, přičemž je nezbytné splnění následujících předpokladů:

- Zdroje musí být přesně stanoveny Ve fázi plánování projektu.
- Je-li plánovaná výše zdrojů vyšší než zdroje disponibilní, je nutno hledat jinou variantu realizace projektu nebo vyrovnaním zdrojů. Tímto pojmem se obvykle rozumí postup řešení rozporů, vzniklých nahromaděním požadavků na čerpání daného zdroje v určitém časovém období prostřednictvím jiného uspořádání činnosti v čase.(1)
- Zvýší-li se V průběhu realizace projektů požadavky na zdroje, jako kompenzací musí být identifikovány ty projektové činnosti, kde je možno dosáhnout úspor.

2.10. Rozpočty projektu

Plánování nákladů a sestavení rozpočtu projektu je součástí fáze plánování a navazuje zejména na časové plánování projektu a plánování zdrojů. Rozpočet je

stěžejní částí projektového plánu, zajímají se o něj všechny zainteresované strany. Rozpočet je tvořen na jedné straně částí obsahující očekávané náklady projektu a předpokládaný zisk a na straně druhé příjmy projektu (většinou prostředky přidělené). Z uvedeného vyplývá, že Rozpočet projektu lze definovat jako celkový objem prostředků přidělených na projekt. Pro rozpočet projektu je také důležité zajistit potřebný cash-flow a tudíž je nutné jak příjmy, tak i výdaje projektu plánovat důsledně v čase.(16)

2.10.1. Podmínky rozpočtu

Při sestavování rozpočtu je ještě před započítáním kalkulování příjmů nebo očekávaných nákladů nutné naplánovat rentabilitu, prověřit likviditu a v neposlední řadě je třeba zvážit i výrobní kapacitu, tedy zdroje projektu. Základní podmínky, které tedy musí předcházet procesu sestavování rozpočtu, jsou:

- postačující rentabilita
- postačující likvidita
- postačující výrobní kapacita(16)

2.10.2. Příjmy projektu

Příjmy projektu mohou být buď přidělené od vyššího managementu, nebo projektem získané. Pro jejich zjištění se používá více druhů výpočtů nebo odhadů. V proměnném prostředí je výhodné vytvořit tři varianty očekávaného stavu a to: Pesimistickou, Optimistickou a jejich průměrem Reálnou variantu příjmů.(16)

2.10.3. Náklady projektu

V ekonomice jsou náklady vymezeny jako peněžně Oceněná spotřeba výrobních faktorů. V rámci plánování nákladů projektu je tedy oceňován čas strávený na projektu a využití lidských, materiálních či finančních zdrojů. Výstupem plánování nákladů je rozpočet nákladů projektu.(1)

2.10.3.1. Metody stanovování nákladů

V praxi se používá mnoho různých metod, jejich použití může být závislé na druhu projektu, rozhodnutí projektového týmu nebo u velkých projektů přáním investora, nebo zainteresovaných stran. Nejvíce používané metody zjištění celkových nákladů.

- Kalkulace

- Analogické odhadování
- Expertní odhadování
- Parametrické odhady
- Užití softwaru (1)

2.10.3.2. Rezervy

Do rozpočtu nákladů je třeba promítnout rizika projektu a vytvořit v projektu rezervy na krytí zvýšených nebo nepředvídaných výdajů. Výše rezervy může být stanovena jako procento celkových výdajů projektu (obvykle se jedná o jednotky procent) nebo se mohou stanovit rezervy pouze pro některé položky rozpočtu.(1)

2.11. Řízení a kontrola

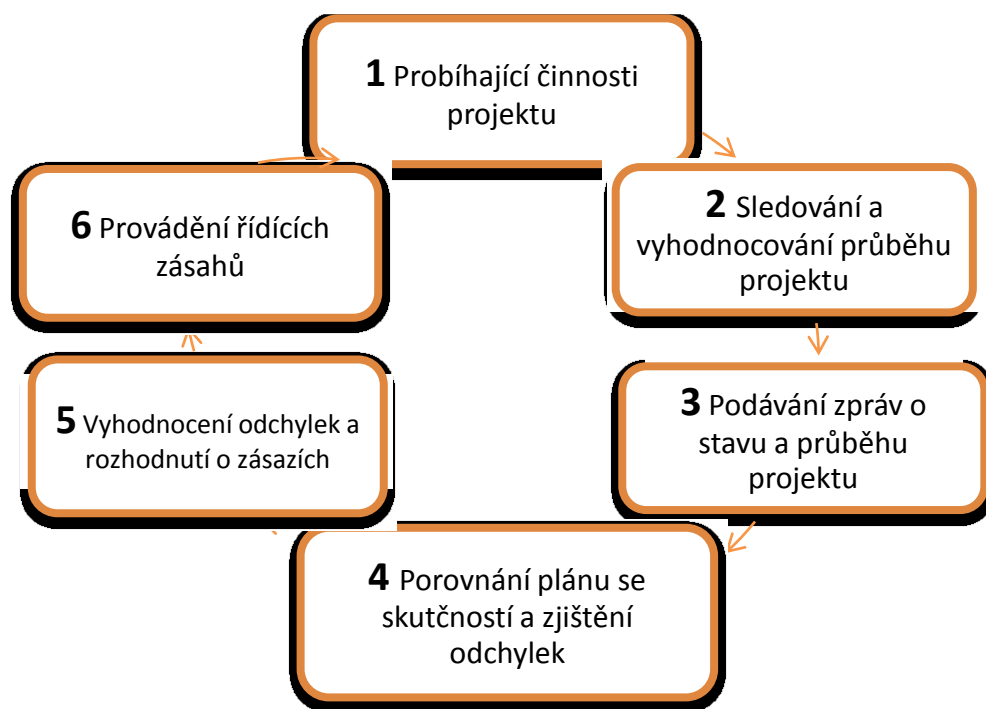
„Kontrola a řízení vycházejí z cílů, plánů a smluv projektu. Pomocí kontroly je měřen skutečný postup projektu, jeho efektivitu, čerpání zdrojů, porovnává projekt s jeho směrným plánem a v případě potřeby činí nutná nápravná opatření.“ (1)

Aktuální stav je zjišťován pomocí fyzické kontroly stavu a podávání zpráv od zodpovědných členů týmu. Podávání zpráv nicméně důležitým prvkem v komunikaci vně projektu a to se zainteresovanými stranami.

Integrovaná kontrola, řízení a podávání zpráv o projektu zahrnuje veškeré projektové cíle a související kritéria úspěšnosti pro příslušné fáze projektu i požadavky na všechny zainteresované strany. (1)

2.11.1. Vedení projektu

Vlastní řízení projektu je definováno jako posloupnost řídicích pokynů projektového týmu, kterými se snaží dosáhnout (prostřednictvím realizace plánovaných činností) cíle projektu. Tento systém je zobrazen na následujícím obrázku: (1)



Obrázek 9: Průběh projektu (Zdroj: (1))

Činnosti jsou ovlivňovány náhodnými vlivy z okolí projektu. Proto často neprobíhají tak, jak bylo plánováno.

Průběh projektu proto musí být neustále sledován a vyhodnocován (pole 2). Projektový tým si musí zajistit, aby o zjištěných skutečnostech dostával zprávy, které popisují stav a průběh činnosti projektu, popřípadě provedl vlastní přezkoumání situace (pole 3). Projektový tým porovnáním zjištěné skutečnosti s plánem identifikuje případné odchylky od připraveného plánu projektu (pole 4). Po vyhodnocení odchylek projektový tým rozhodne, jaká opatření je nutné přijmout, aby se skutečnost opět přiblížila co nejvíce plánu (pole 5). Přijatá rozhodnutí je potřeba provést řídicími zásahy a ovlivnit tak probíhající činnosti projektu (pole 6). Tím, že se ovlivní činnosti projektu, změní se i průběh projektu. Provedené zásahy musejí být analyzovány a rozhodnuto, zda příznivě ovlivňují projekt a zda jiné náhodné vlivy neměly nepříznivý dopad na projekt. Tímto se postup řízení dostává opět do pole 2 a je nutné zajistit sledování průběhu a stavu projektu. (1)

Tento diagram představuje uzavřenou smyčku řízení projektu, která zajišťuje neustálé cyklické opakování celé posloupnosti uvedených kroků tak, aby byla zajištěná neustálá kontrola, zda se projekt blíží ke stanovenému cíli. (1)

2.11.2. Kontrola

Jak vyplývá z výše uvedeného obrázku, pro část kontroly jsou nejdůležitější dva druhy činností: Podávání a přijímání zpráv a porovnání plánu se zjištěnou skutečností.

2.11.2.1. Podávání zpráv

Podávání zpráv o průběhu jednotlivých činností projektu bývá často označováno pojmem reporting. Pro efektivní podávání zpráv je potřeba při zahajování projektu přesně stanovit budoucí komunikační plán. (1) Tento plán zohledňuje jednotlivé příjemce zpráv a pro každou skupinu stanovuje jiné specifikace.

Tento plán by měl specifikovat minimálně tyto skutečnosti:

- Tvůrce zprávy
- Příjemce zprávy
- Obsah zprávy
- Forma zprávy
- Časové určení
- Způsob předání zprávy (1)

2.11.2.2. Porovnání plánu se skutečností

Vyhodnocení stavu projektu se provádí v projektu jednotně, podle dohodnuté metody. Podle situace a povahy se využívají tyto metody:

- Metoda procentuálního plnění
- Metoda SSD (structure-status-deviation)
- Metoda řízení dosažené hodnoty EVM (Earned Value Management)
- Milníková metoda MTA (Milestone Trend Analysis)
- Různé speciální firemní rozpočtové metody navržené pro specifické prostředí

V praktické realizaci uskutečněného projektu je použito milníkové metody spolu s metodou procentuálního plnění. (1,17)

- **Metoda SSD**

Základem metody je přesně určený plán projektu. Ke kontrolnímu dni (milníku) je vyhodnoceno, jaký má každá činnost stav, tento stav je porovnáván s plánovaným stavem. Porovnání určuje hodnotu odchylky od plánu, ta může být

kladná, nulová nebo záporná. Jednotlivé činnosti mohou nabývat stavů: Činnost začala, probíhá nebo skončila. (1)

- **Metoda procentuálního plnění**

V současnosti využívá možnosti softwarových programů pro řízení projektů zobrazit a měnit aktuální hodnotu splnění úkolu. Zobrazení hodnoty umožňuje předvídat možné zpoždění dané činnosti. Její nevýhodou je nízká vypovídací schopnost, a to z důvodu problematického určení správného procenta rozpracovanosti pracovníkem. (1)

- **Milníková metoda**

Metoda analýzy trendů plnění milníků předpokládá definování většího počtu objektivně ověřitelných milníků (tedy dílčích cílů) na časové ose. Jednotlivé části projektu jsou považovány za splněné spolu se splněnými milníky.

K datům kontrolních dnů jsou zpracovány různé repoty:

- Srovnání skutečnosti s plánem
- Sumární přehled plnění činností
- Výčet hlavních problémů
- Návrhy opatření a konkrétní úkoly
- Další relevantní zkušenosti [18]

2.12. Rizika a příležitosti

Řízení rizik a příležitostí je neustálý proces, který se odehrává v průběhu celého cyklu projektu, od počátečního nápadu až po jeho ukončení. Znalosti týkající se řízení rizik a příležitostí zkompleťované při ukončení projektu pak následně významně přispívají k úspěchu budoucích projektů.

Moderní projektové řízení chápe pod zavedeným pojmem riziko jak negativní události (ohrožení), tak události pozitivní (příležitosti). V této souvislosti je používán termín pozitivní riziko. Postupy využívané pro řízení rizik lze s úspěchem aplikovat i pro řízení příležitostí. (1)

Riziko má svoji hodnotu (R), která se vypočte jako součin pravděpodobnosti, že riziko nastane (P), a hodnoty předpokládané škody (D):

$$R = P * D \quad (1)$$

Řízení rizik (Risk Management) zahrnuje následující procesy:

2.12.1. Analýzu rizik,

Analýza rizik projektu se skládá z následujících činností:

2.12.1.1. Identifikace rizik

Úkolem této části je identifikace rizik, která mohou ohrozit projekt a jejich zaznamenání a co nejpřesnější popsání. Není možné sestavit vyčerpávající seznam všech možných rizik, která hrozí projektu. Je však potřeba identifikovat významná nebezpečí, která svým dopadem mohou výrazně ovlivnit úspěch projektu. V této fázi se nejčastěji používá metoda brainstormingu nebo seznamu rizik vypracovaného na základě zkušeností z minulých projektů. (1)

2.12.1.2. Posouzení rizik

Tato fáze se někdy nazývá ohodnocení nebo též kvantifikace rizik. Úkolem této fáze je odhad pravděpodobnosti výskytu určitého nebezpečí a odhad výši předpokládané nepříznivého dopadu na projekt - utrpěné finanční škody. Využívá se techniky expertních odhadů, statistických ukazatelů, nebo různých analytických metod. Po určení charakteristik rizika vypočítáme jeho hodnotu. (1)

2.12.1.3. Reakce na rizika

Pro každé posouzené riziko je nutné zvážit vhodný způsob reakce. Důležité je stanovit si hranici důležitosti. Tato hranice odděluje rizika pro projekt nedůležitá a rizika závažná.

Pro první kategorii je nejjednodušší reakcí rozhodnutí pasivního příjmu rizika – akceptace. Hranice pro akceptaci rizika vychází buď z firemní strategie řízení rizik, nebo pokud firma takovou strategii nemá, hodnotu určuje projektový tým. (1)

Na vyšší hodnotu rizika je nutná reakce přijetím vhodného opatření, pro snížení hodnoty rizika. Typická opatření používaná v praxi:

- Pojištění proti nepříznivé události (přenesení rizika);
- Zmírnění rizika (snížení hodnoty rizika) přijetím opatření
- Vyloučení rizika nalezením jiného řešení, které rizikovou událost neobsahuje
- Vytvoření rezervy (časové, nákladové nebo ve velikosti kritického zdroje)
- Záložní plán B (Contingency plan) pro případ, že riziko nastane. (1)

2.12.2. Sledování rizik

V průběhu projektu je nutné neustále zjišťovat, zda se nezměnila hodnota rizika, zda nevzniklo nové riziko, nebo zda nepominulo nebezpečí, které bylo dříve identifikováno. Dále je nutné sledovat, zda není potřeba realizovat nějaké opatření, které je připraveno jako odezva na riziko a další.(1)

2.12.3. Metody posouzení rizik

Pro posouzení rizik je vypracováno mnoho různých metod. Jejich sumarizací se zabývá norma ISO 10 006. Pro obecné projekty jsou výborně použitelné následující metody:

- Metoda RIPAN
- Skórovací metoda s mapou rizik
- Metoda FRAP
- Technika stromů rizik
- Analýza citlivosti
- Metoda plánování scénářů (1)

Výběr nejvhodnější metody závisí na specifikacích a požadavcích projektu, zainteresovaných stran a úvaze projektového týmu. V praktické realizaci projektu je využito základů skórovací metody s mapou rizik, proto je v následujícím textu popsána více než ostatní.

2.12.3.1. Skórovací metoda s mapou rizik

Postup posouzení rizika pomocí této metody se skládá ze tří následujících kroků:

- Identifikace rizika
- Ohodnocení rizika
- Návrhy na opatření ke snížení rizika

Východiskem je rozdělení možných nebezpečí projektu do čtyř oblastí rizik a to technická oblast projektu, finanční oblast projektu, personální oblast projektu, obchodní oblast projektu.

Identifikace rizika Se zde provádí prostřednictvím rizikových faktorů (např. pozdní dodávka subdodavatele). Pro každý rizikový faktor se ve skórovací metodě ohodnotí

jak možnost výskytu rizikového faktoru, tak její dopad prostřednictvím desetibodové stupnice. (1)

Výsledné Skóre Se vypočte jako aritmetický průměr odhadů jednotlivých členů. Ocenění rizika je představováno součinem skóre pravděpodobnosti a skóre dopadu. Výše ohodnocení je tedy v rozmezí 1-100. (1)

Na závěr se pak sestaví mapa rizik jako dvojrozměrná matice ve tvaru bodového grafu. Metoda doporučuje zpracovat návrhy na snížení rizika pro kvadrant kritických rizik a také pro kvadrant významných rizik. Výhodné je zpracování návrhů pro další případy, kde je zaznamenán potenciál snížení rizika. (1)



Obrázek 10: Klasifikace rizik (Zdroj: (1))

2.13. Řešení problémů

Většina práce V průběhu životního cyklu projektu se týká definic pracovních úkolů a řešení problémů. Převážná většina problémů, které v projektu vznikají, se týká časového vymezení, nákladů, rizik nebo výstupů (dodávek) projektu nebo vzájemného působení mezi těmito čtyřmi faktory. Problémy vyskytující se v projektu mohou být rozděleny do dvou kategorií:

- Specifické, dobře strukturované problémy
- Technicko – organizační problémy (1)

2.13.1. Specifické, dobře strukturované problémy

V projektech existuje celá řada dobře specifikovaných problémů, které se často v projektech opakují, takže pro ně byly zpracovány příslušné metody. Z metod, které se používají k řešení tohoto druhu problémů například: WBS, PERT, SMART, DELPHI a další složitější specializované metody. (1)

2.13.2. Technicko-organizační problémy

Technicko-organizačním problémem je takový problém, který v sobě obsahuje jak technické aspekty (materiální zdroje), tak aspekty práce s lidmi a jejich organizováním. Tyto problémy se nahodile vyskytují v průběhu celého projektu (problém rozdělení pravomocí mezi liniové a projektové vedoucí apod.). Pro tuto kategorii problémů byl vytvořen doporučený obecný způsob řešení – GPSP - General Problem Solving Process. Způsob řešení shrnut do deseti kroků, které možné podle potřeby upravit:

- **Identifikace problému:**
 - Upozornění na problém a nutnost jeho řešení
 - Rozhodnutí o řešení problému.
 - Sestavení týmu (pracovní Skupiny, pracovníka) k jeho řešení.
- **Definice problému**
 - Podstata problému, projevy
 - Požadavky na řešení, termín
 - Zainteresované strany na řešení
 - Předpokládaná pracnost
 - Pomůcky (nástroje, programy) při řešení
- **Analýza současného stavu:**
 - Objektivní obraz současného stavu.
 - Získání potřebných informací.
 - Zaznamenání relevantních údajů o problému.
 - Detailní popis problému.
- **. Hledání a určení možných příčin:**
 - Stanovení příčin problému
 - Analýza typu příčina-důsledek.
- **Definice požadovaného cílového stavu:**
 - Vymezení požadovaného stavu.
 - Zjištění omezujících podmínek vztahujících se k cílovému řešení.

- Zjištění požadavků a omezení na řešení od zainteresovaných stran.
- **Návrh řešení problému:**
 - Zpracování možných variant řešení problému.
- **Výběr optimálního řešení:**
 - Stanovení kritérií a metody pro výběr optimálního řešení.
 - Výběr optimálního řešení.
- **Prověření navrhovaného řešení:**
 - Test přijatelnosti řešení i z hlediska reálnosti řešení, nákladů a času.
 - Konzultace se zainteresovanými stranami.
 - Posouzení nezávislým specialistou.
 - Případné korekce vybraného řešení.
- **Realizace přijatého řešení:**
 - Rozdělení úkolů.
 - Určení postupu pro vyhodnocení úspěšnosti řešení.
 - V případě nutnosti navržení projektu na realizaci řešení.
- **Kontrola a vyhodnocení dosaženého stavu:**
 - Vyhodnocení dosažení požadovaného stavu resp. průběhu procesu.
 - Vyhodnocení vlastního postupu řešení problému.
 - Korekce zjištěných odchylek.
 - Doporučení a přijetí relevantních opatření pro budoucí období.

Schopnost efektivně a rychle řešit problémy, které vznikají v průběhu projektu je možno považovat za jeden z klíčových faktorů úspěšnosti projektových týmů a projektových manažerů. Pokud tento faktor není dobře zvládnut, výrazně se tím snižuje produktivita projektového týmu a ohrožuje to průběh a úspěch celého projektu. Tým si musí dát pozor, aby neproduktivní řešení problémů nezpůsobovalo neúměrnou spotřebu pracovního času. (1)

3. Analytická část - předprojektová fáze

3.1. Vize projektu

Zrealizovat lokální kolo celoevropské soutěže EBEC na VUT v Brně se zapojením externích partnerů. Soutěž by se měla konat na více fakultách v průběhu více dnů. Pro celý projekt je nutno dodržet časový rámec a zároveň zajistit jeho ekonomickou efektivitu.

3.2. Předprojektová úvaha

Pro zvolený projekt z důvodu jeho rozsahu a také úspory času bylo upřednostněno vypracování předprojektové úvahy, jako hlavní koncepce předprojektové fáze před vypracováním dvou rozdílných dokumentů a to studie příležitosti a proveditelnosti. Ve vypracovaném dokumentu byla použita koncepce analýzy zainteresovaných stran a také předchozího ročníku projektu a ze zjištěných výsledků sestavena SWOT analýza odhalující možné příležitosti projektu a také jeho slabiny.

3.2.1. Analýza předchozího ročníku

3.2.1.1. Koncept soutěže

European BEST Engineerig Competition (EBEC) je celoevropská inženýrská soutěž pořádaná studentskou organizací BEST, která přitahuje nejlepší studenty techniky po celé Evropě. Misí EBECu je propojit studenty se zástupci společností a nevládních organizací a rozvíjet tak jejich technické schopnosti, soft skills a rozšiřovat obzory díky práci v týmu. EBEC je klíčovým projektem BESTu.

Systém celoevropské soutěže je rozdělen na 3 základní úrovně. Více než 5000 studentů vstupuje do soutěže v první úrovni na svých univerzitách, kde ve čtyřčlenných týmech soupeří proti svým kolegům. Vítězové obou kategorií z několika univerzit se utkají v regionálních respektive národních kolech. Ta tvoří druhou úroveň, které se zúčastní na 600 studentů. Do finále obou kategorií European BEST Engineering Competition z Brněnské soutěže postupuje vždy nejlepší tým v dané kategorii.

Soutěž probíhá ve dvou kategoriích:

- **Team Design**

Kategorie Team Design spočívá v řešení zadaného problému formou sestrojení funkčního zařízení na základě zadání a v daném časovém limitu. Účastníci poté odborné porotě prezentují klíčové principy a postupy při řešení a demonstrují, že sestrojené zařízení plní požadované funkce. Zadání, materiál a nástroje jsou soutěžícím zpřístupněny v den soutěže.

- **Case Study**

Kategorie Case Study je zaměřena především na analytické myšlení, získávání a hodnocení informací. Výstupem tak není žádné zařízení, nýbrž hypotetické řešení skutečného problému z oblasti techniky či managementu. Tato řešení poté soutěžící prezentují odborné porotě.

3.2.1.2. Detaily soutěže

Soutěž se konala na Fakultě Elektrotechniky VUT Brno v integrovaném objektu Kolejní.

Kategorie Case Study se zabývala případovou studií s tématem „Phase Change Material” (PCM). Hlavním úkolem bylo vytvořit kompletní marketingovou strategii aplikace i prodeje výrobků na základě technických aspektů PCM materiálů.

Soutěžní disciplína Team Design měla prověřit i praktické zkušenosti soutěžících. Úkolem účastníků bylo naprogramovat a sestrojit model automaticky pojízdného jeřábu, který v co nejkratším čase pomocí elektromagnetu přenesení materiál z místa A do místa B. K výrobě jeřábu bylo použito stavebnic MERKUR a dodaných součástek. O vítězích obou kategorií rozhodla odborná porota tvořená zástupci univerzity.

Soutěže se mohli zúčastnit studenti bakalářského a magisterského studia na VUT v Brně. Z původně 29 týmů prošlo kvalifikačním kolem 7 týmů, které se v prvním soutěžním dni, účastnili kategorie Case Study. Pro kategorii Team Design bylo stejným způsobem vybráno 6 týmů.

3.2.1.3. Statistická data soutěže

- **Přihlášení účastníci, Webové statistiky**

Tabulka 4: Statistiky předchozího ročníku (Zdroj: (19))

Statistika přihlášených účastníků				Statistika internetových stránek	
Celkem 112 přihlášených				adresa	www.competition.cz
Case Study		Team Design		Počet návštěv	2140
Fakulta	Počet	Fakulta	Počet	Unikátní uživatelé	1013
FSI	10	FEKT	45	Nejvíce návštěv	17. 3. 2010 – 198
FIT	9	FSI	18	Page view	3,89
FEKT	6	FIT	16		
FCH	3	FCH	1		
FP	2	FP	1		
FAST	1				

- **Partneři, mediální podpora**

Tabulka 5: Partneři soutěže (Zdroj: (19))

Partneři	Mediální podpora
FEKT VUT Brno	Brněnský deník
Ústav automatizace a měřicí techniky FEKT	Česká televize – týden v regionech
Ústav automatizace a informatiky FSI	TV Nova
MERKUR Toys s.r.o.	Rádio Kiss
ABB	Události VUT v Brně
AirLive	Propagační video na www.youtube.com
Redbull	

3.2.1.4. Hodnocení minulého ročníku

Předchozí ročník vytvořil dobré jméno soutěži a tím umožňuje další rozvoj pro ročník 2011. Ze statistik vyplývá, že soutěž Case Study je méně oblíbená, tudíž při velkém rozšíření by mohl nastat problém se soutěžícími. Webová adresa www.competition.cz je jistě výbornou doménou i pro nadcházející ročník. Podle výpisu zúčastněných partnerů je zřejmé, že byla navázána spolupráce s komerční sférou, médií ale také s univerzitou.

3.2.1.5. Příležitosti pro projekt

- Rozvoj spolupráce s firmami.
- Vytvoření více kol pro více fakult.
- Přijetí více studentů

- Zlepšení image BESTu a propagace dobrého jména.

3.2.2. Analýza hlavních zainteresovaných stran a jejich zájmu

Výběr hlavních zainteresovaných stran bylo rozhodující jejich zapojení a důležitost v projektu.

3.2.2.1. BEST Brno

3.2.2.1.1. Charakteristika subjektu

BEST Brno je lokální skupinou mezinárodní organizace Board of European Students of Technology. Tato mezinárodní studentská je organizace nezisková, nepolitická a dobrovolnická, působící ve 30 zemích pomocí 91 lokálních skupin. Od roku 1989 BEST zajišťuje komunikaci, kooperaci a výměnné pobyty pro studenty techniky z celé Evropy.

BEST Brno působí na Vysokém učení technickém v Brně. Působení a jeho činnost zajišťuje prorektor pro vzdělávání doc. RNDr. Miloslav Švec, CSc. Od roku 2005 umožňuje BEST Brno svou činností studentům VUT využívat všech služeb, které organizace po celé Evropě nabízí, a aktivně tak přispívá k jejich rozvoji. Jedná se o skupinu mladých lidí s proaktivním přístupem k životu, pozitivním vztahem k technice, toužících po nových vědomostech a výzvách, vyhledávajících příležitosti pro zdokonalování a zábavu ve všem, co dělají.

Reporting a komunikaci probíhá s vedením (Board), z důvodu vysokého zájmu na projektu a také vysokého koeficientu vlastnictví projektu komunikace bude probíhat podrobně formou podrobného řízení.

3.2.2.1.2. Důvody zájmu

BEST Brno je hlavní zainteresovaná strana a to z několika důvodů:

- **Poslání**

Posláním BESTu je poskytovat doplňkové vzdělání studentům a inženýrská soutěž je jedním důležitých z pilířů.

- **Dobré jméno organizace**

Pro každou seriózní organizaci je pro úspěšné navazování spolupráce nutné mít jméno, které je spojeno s kvalitní, spolehlivě a dobře odvedenou prací. Pro

BEST Brno je důležité vykazovat dobré výsledky zejména směrem k těmto subjektům.

- **Vysoké Učení Technické Brno**

VUT Brno je zřizovatelem a podpůrcem existence BESTu Brno. Pozitivní výsledky jsou důležité zejména pro rozvoj spolupráce na dalších projektech.

- **Firemní partneři**

Pro navázání nové a udržení dlouhodobé spolupráce je nutné spolehlivé plnění dohodnutých služeb a také reference z již proběhlých úspěšných projektů.

- **Studenti**

Úspěch projektu ovlivňuje vnímání úrovně organizace jako celku a přímo tím působí na počty přihlášených účastníků a později také na počet a kvalitu nových členů.

- **Ekonomický zisk z projektu**

V průběhu roku je pro studenty organizováno mnoho školicích a rozvojových aktivit, které jsou většinou bezplatné a tudíž hrazené z rozpočtu organizace. Proto přesto, že BEST Brno je nezisková organizace, potřebuje k plnění svého účelu finanční prostředky a tudíž je velmi zainteresovaná v ekonomickém výsledku této potencionálně výnosné akce.

3.2.2.1.3. Zapojení, spolupráce

BEST Brno je nejdůležitější základnou pro čerpání zdrojů projektu. V průběhu projektu bude využito, jak finančních zdrojů (z důvodu zajištění potřebného cash-flow) tak i materiálních a v neposlední řadě lidských zdrojů.

3.2.2.1.4. Možná rizika

Zde se objevuje více druhů možných rizik vycházejících z bodů zapojení do projektu. Jsou to:

- **Nedostatek lidských zdrojů**

V různých fázích projektu bude potřeba jiný počet i jiné charakteristiky zúčastněných osob. Toto riziko přetížení lidských zdrojů je větší v neziskové a dobrovolné organizaci než v běžné komerční firmě. Tento rozdíl vzniká

z důvodu větší angažovanosti zúčastněných osob v mimo projektové činnosti a tím i výskytu nepředvídatelných skutečností obtížně zohlednitelných při plánování zdrojů.

- **Nedostatek motivace**

Obecně v neziskových a dobrovolnických organizacích je nepoužitelná velká část motivačních nástrojů obecně známých a používaných v komerční praxi. Tato skutečnost může vést mnoha problémům, jako je nedodržování termínů nebo slabší kvalita

- **Nedostatek materiálních zdrojů**

Toto riziko je spojeno s technickým zabezpečením projektu a projevuje se nejvíce v době samotné realizace projektu.

3.2.2.2. Firemní partneři

3.2.2.2.1. Charakteristika subjektu

Firemní partneři jsou komerční společnosti, které se za úplatu mají zájem zviditelnit před studenty, nebo VUT Brno. Nejčastěji se jedná se o střední až velké firmy pohybující se v segmentu zaměřeném na elektrotechniku, energetiku, strojní průmysl a také na informační technologie.

Ve fázi před vlastní realizací projektu probíhá komunikace s marketingovým oddělením společnosti. Po navázání spolupráce pro velkou vytiženost marketingových oddělení a také pro nízkou potřebu podrobných informací je komunikace minimalizována na nejdůležitější informace.

3.2.2.2.2. Důvody zájmu

Pro každou společnost je důležité hledání nových potencionálních zaměstnanců. Partnerství v soutěži dává společností možnost vlastní propagace před studenty. Protože účast v soutěži je aktivita nad rámec standardních školních povinností a soutěžící musejí projít přípravným testem, jsou úspěšné teamy pro firmy potencionální skupina nových zaměstnanců. V neposlední řadě mohou v případě zájmu stanovit vlastní zadání soutěžního úkolu a poté sledovat chování studentů při řešení reálných problémů.

3.2.2.2.3. Zapojení - spolupráce

Hlavní zapojení firemních partnerů je z důvodu ekonomické rentability projektu. Pro každou nabídku poskytovaných služeb je stanovena její cena. Dále se společnosti mohou podílet na tvorbě zadání soutěžního úkolu, popřípadě na vyhodnocení soutěže formou účasti v porotě.

3.2.2.2.4. Možná rizika

Zde je největším rizikem pro projekt nejistota nalezení partnerů pro všechny plánované fakultní kola a tudíž nejistota při tvorbě rozpočtu a marketingových podpůrných materiálů. Dalším faktorem ohrožujícím projekt je nedodržení plánovaných termínů z důvodu schvalování rozpočtu a právní podoby smluv.

3.2.2.3. VUT Brno

3.2.2.3.1. Charakteristika subjektu

Vysoké učení technické je přední česká univerzita zaměřená na vzdělávání v celém spektru technických věd, managementu, ekonomie a výtvarných uměních. VUT je nejstarší brněnskou a potažmo moravskou univerzitou, nedávno oslavilo 110 let od založení. V současnosti je tvořeno osmi fakultami a Ústavem soudního inženýrství. Celkový počet studentů převyšuje 22000. (20)

Na vybraných zúčastněných fakultách je důležité informovat vedení a zúčastněné osoby o průběhu projektu, popřípadě o problémech týkajících se pole jejich působnosti a zapojení.

3.2.2.3.2. Důvody zájmu

Pro úspěšnou vysokou školu je důležité kvalita a uplatnění jejich budoucích absolventů. Proto jsou projekty poskytující studentům možnost zlepšit svoje schopnosti nebo nalézt budoucí uplatnění pro univerzitu přínosné. Projekt také nepřináší univerzitě žádné dodatečné náklady na organizaci.

3.2.2.3.3. Zapojení, spolupráce

Spolupráce s VUT Brno je velmi důležitá a přínosná pro projekt. Zapojení univerzity se dělí na dva druhy podpory:

- **Materiální**

VUT Brno po domluvě poskytuje bezplatně prostory pro konání soutěže na různých fakultách a také částečně případné materiální a komunikační zabezpečení (měřicí technika, internetové připojení) pro soutěžící týmy

- **Personální**

Personální podporu zahrnuje přítomnost vedení fakult na slavnostním otevření a také účast v odborné porotě.

3.2.2.3.4. Možná rizika

Hlavním rizikem ohrožujícím projekt je nemožnost využití materiální podpory (prostory i technika) z důvodu například obsazenosti termínu, nebo špatné komunikace.

3.2.2.4. Účastníci

Charakteristika subjektu

Cílovou skupinou jsou studenti čtvrtých a pátých ročníků. Pro jejich znalosti a zkušenosti, ale také z důvodu větší atraktivnosti pro firmy. Nicméně soutěž je určena pro všechny studenty VUT Brno, takže pokud přihlášení účastníci budou z nižších ročníků, ale úspěšně postoupí přes předkolo, budou samozřejmě přijeti.

3.2.2.5. Důvody zájmu

Pro studenty je soutěž zajímavá z následujících důvodů:

- **Zlepšení dovedností**

Účastníci si v průběhu soutěže mohou vyzkoušet a zlepšit svoje praktické a teoretické schopnosti nebo management, práci v týmu a prezentační dovednosti.

- **Kontakt s firmami**

Účastníci soutěže přijdou do kontaktu s HR manažery z firem potencionálně poptávajících budoucí zaměstnance. Účastník při soutěži také zároveň ukazuje svoje praktické schopnosti řešení problémů a aktivitu dělat věci nad rámec daných povinností.

- **Věcné ceny**

Postupující týmy se zúčastní vícedenního středoevropského finále. Pro úspěšné týmy budou zajištěna, mimo jiné speciální stipendia.

3.2.2.5.1. Zapojení, spolupráce

Účast v soutěži a práce na zadaném problému. V každé soutěžní disciplíně soutěží 6 týmů po 4 lidech. Celkový počet bude určen po ukončení navazování spolupráce s firmami.

3.2.2.5.2. Možná rizika

Největším rizikem je nízký zájem studentů z důvodu špatné propagace, zvolení špatného data, nebo z jiných důvodů.

3.2.3. SWOT analýza

Tabulka 6: SWOT analýza projektu (Zdroj: vlastní tvorba)

	SWOT analýza	
	Silné stránky	Slabé stránky
Interní skutečnosti	• Kvalita a schopnosti lidských zdrojů • Nasazení • Dobré vztahy s univerzitou • Úspěšný předchozí ročník • Internetová doména • Podpora mezinárodní org.	• Dobrovolnická organizace - motivace • Vytížení členů jinými věcmi • Zkušenosti členů • Malá vyjednávací síla
	Příležitosti	Hrozby
Okolí projektu	• Poptávka po dobrých absolventech ze strany firem • Rozvoj projektu • Rozmanitost zaměření jednotlivých fakult • Podpora univerzity • Možnost grantového financování • Modifikace soutěže	• Ekonomická situace firem • Nezájem firem o účast v projektu • Ztráta podpory univerzity • Nezájem studentů

3.2.4. Výsledek, specifikace

Po zhodnocení souhrnných výstupů SWOT analýzy se jako nejrozumnější jeví využít strategii rozvoje silných stránek a s jejich pomocí dosáhnout maximálního využití nabízených příležitostí. Rámcový návrh projektu tedy stanovuje předběžné cíle a to jsou:

- Využití vlastních zdrojů v co největší míře
- Rozšíření projektu na více fakult
- Zachování ekonomické rentability
- Profesionální provedení

4. Praktická část - projektová a poprojektová fáze

4.1. Zahájení

4.1.1. Určení specifikací projektu vedením

Protože hlavní zainteresovanou stranou a zároveň vlastníkem projektu je studentská organizace BEST Brno, je nutné stanovit hlavní cíle, časový rámec a další esenciální věci v součinnosti s vedením organizace. Za organizaci jedná rada a za projekt projektový manager.

4.1.1.1. Podoba projektu

Výstupem projektu bude Inženýrská soutěž na VUT v Brně podle standardů celoevropské soutěže EBEC. Soutěž budou soutěžit ve dvou disciplínách ve fakultních kolech organizovaných v součinnosti s firemními partnery o postup do finále na Fakultě Podnikatelské organizovaného čistě skupinou BEST Brno. Soutěž bude ekonomicky výdělečná a organizována vlastními členy.

4.1.1.2. Stanovení hlavních cílů projektu

Hlavním cílem projektu je uskutečnění ekonomicky rentabilní Inženýrské soutěže pro studenty VUT Brno ve spolupráci s firemními partnery.

Dílčí cíle projektu vycházejí z provedené SWOT analýzy a zvolené strategie. Cíle musejí být tvořeny podle metody SMART také z důvodu pozdější ověřitelnosti jejich splnění. Pro tento projekt jsou stanoveny společnou shodou tyto souhrnné cíle:

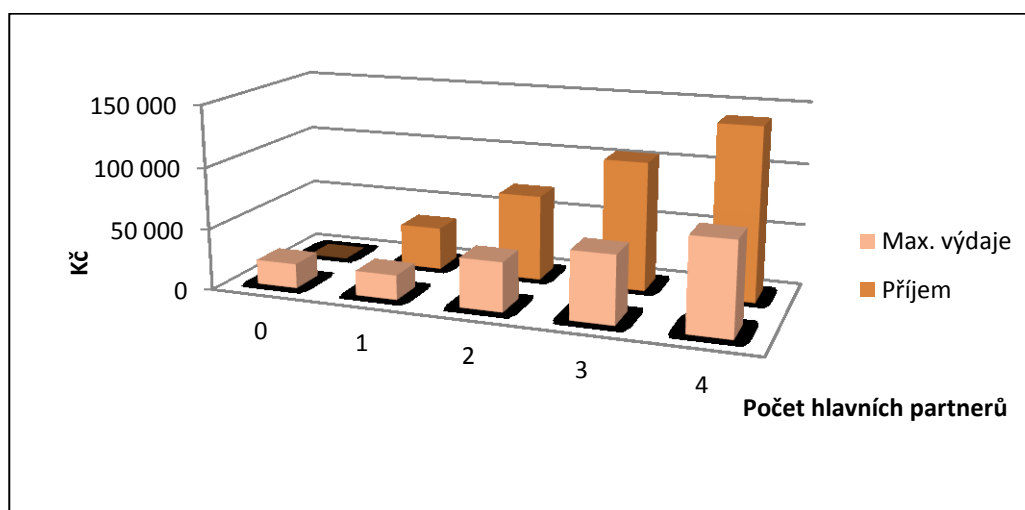
- Dosažení rentability vložených finančních prostředků min 200%.

- Konání postupových soutěží na třech fakultách a oddělené finále soutěže
- Rozšíření počtu hlavních firemních partnerů na minimálně tři.
- Zvýšení počtu přihlášených o 50% oproti min. ročníku.
- Kladné hodnocení organizace soutěže. V závěrečném dotazníku uvedena spokojenost nejméně 80% od hlavních zúčastněných zainteresovaných stran - firem, účastníků soutěže a organizátorů.

4.1.1.3. Předběžný způsob financování projektu

Rozbor předpokládaného cash flow projektu poukazuje na jistý časový nesoulad nutných investicí (počáteční investice, PR) a příjmy projektu (platby partnerů). Pro dodržení výše stanoveného cíle rentability vložených finančních prostředků je zaveden systém postupného navyšování maximálního limitu čerpání finančních prostředků v závislosti na počtu firemních partnerů.

Graf 1: Vývoj rozpočtu (Zdroj: vlastní tvorba)



4.1.1.4. Časový rámec projektu

Datum konání výsledné části projektu (soutěže) je stanoveno pevně s ohledem na roční časový plán vedení organizace a také na harmonogram využití univerzitních prostor a možnosti jejich použití. Konečné uzavření projektu je očekáváno jeden měsíc po ukončení soutěže.

4.1.1.5. Využitelné lidské zdroje

Pro projekt budou primárně využiti členové BESTu Brno, v případě nedostatku požádání členové sousedních skupin. Členská základna má 20 aktivních členů. Pro

kalkulaci využitelného časového fondu musejí být vzata v potaz specifika práce ve studentské organizaci (viz. níže).

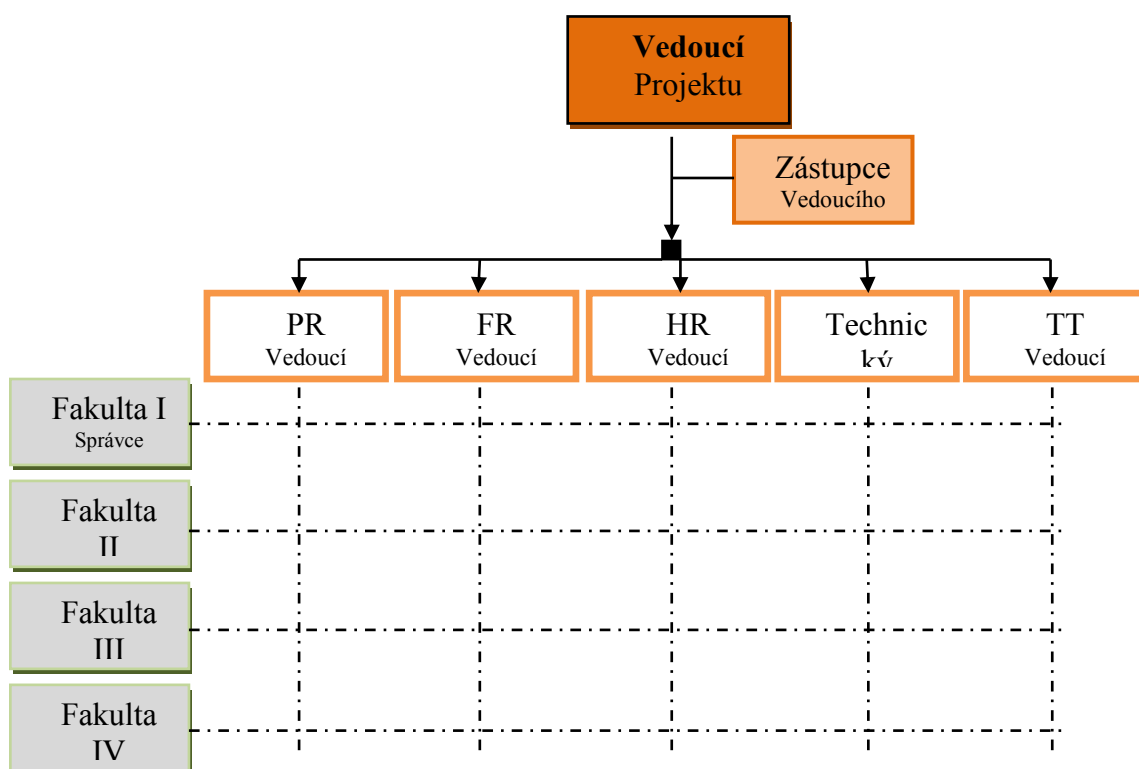
4.1.1.6. Reporting

Pro podávání obsáhlejších zpráv v průběhu projektu jsou stanoveny tyto očekávané milníky:

- Ukončení plánování
- Dokončení materiálů, zahájení fundraising
- Ukončení fundraisingu, příprava na realizaci vlastní soutěže

4.1.2. Stanovení organizační struktury

Analýza dostupných zdrojů na jedné straně a na straně druhé analýza projektu a z ní vyplívající pozice, které potřebují být bezpodmínečně obsazeny, ukázala jako nejvhodnější volbu organizační strukturu maticovou s postupným doplněním potřebných pozic. Tyto pozice se týkají jednotlivých fakultních kol a budou otvírány v závislosti na počtu hlavních partnerů. Další zvláštností oproti klasické maticové struktuře je funkce spoluorganizátora. Tato funkce je vytvořena z důvodu minimalizace rizika časového přetížení vedoucího projektu.



Obrázek 11: Organizační struktura (Zdroj: vlastní tvorba)

Využití maticové struktury umožňuje pokrytí každé důležité činnosti dvěma zodpovědnými pracovníky s poloviční náročností na lidské zdroje než by bylo vyžadováno v případě použití lineární organizační struktury.

4.1.3. Vytvoření projektového týmu

Jako základní jádro projektového týmu jsou brány pozice znázorněné v předchozím obrázku tmavě modrou barvou. Tito lidé se krom svých úkolů v projektu účastní úvodního plánování. Projektový tým doplní později vedoucí jednotlivých fakultních kol.

4.1.3.1. Popis kompetencí a úkolů jednotlivých členů

- **Vedoucí projektu**

Vedoucí projektu nebo také hlavní projektový manager zodpovídá za realizaci projektu a splnění nastavených cílů. Jeho úkolem je nejenom plánovat, koordinovat, rozdávat příkazy a kontrolovat jejich plnění ale také motivovat a vést členy celého realizačního týmu. Účastní se všech důležitých meetingů a také je vede. Účastní se setkání s firmami, univerzitou, je osobou určenou pro poskytování informací médiím ale také podává smluvené reportní zprávy vedení.

- **Zástupce vedoucího**

Funkce spoluorganizátora je vytvořena z důvodu převedení části jednodušší, ale přesto časově náročnější práce od hlavního organizátora. Pozice spoluorganizátora vyžaduje naprostý přehled ve všech částech projektu, schopnost zastoupit vedoucího projektu v době jeho nepřítomnosti, rozhodovat otázky menšího rozsahu a také tvořit druhý pohled při vymýšlení řešení problémů.

- **Marketingový vedoucí**

Vedoucí PR (public relations) řídí vlastní marketingový tým a spolu s ním je zodpovědný za navrhnutí kompletního konceptu propagace projektu. Koncept propagace je zpracován s ohledem na minimálně dvě cílové skupiny – firmy a studenty. Dále PR tým tvoří podporu pro tvorbu všech propagačních a informačních materiálů soutěže. Zabývá se také komunikací s médii a tvoří závěrečné zprávy pro zúčastněné partnery, univerzitu a také tisk.

- **Finanční vedoucí**

FR (fund rising) Vedoucí se podílí velkou částí na tvorbě rozpočtu projektu a spolu se svým týmem vymýšlí a předkládá návrh na finanční ocenění jednotlivých služeb firmám a ostatním partnerům. Hlavní náplň práce FR týmu je úspěšné nabídnutí a uzavření spolupráce na zvolené fakultě, sepsání smluv a následná komunikace. FR tým se spolu s marketingovým týmem podílí na tvorbě závěrečných dokumentů.

- **Vedoucí řízení lidských zdrojů**

Hlavním úkolem HR (human resources) Vedoucího je zajištění dostatečného počtu účastníků. Tento úkol má dva různé pod úkoly. HR Vedoucí zajišťuje dostatečný zájem a motivaci ze strany organizátorů, pro splnění tohoto úkolu musí pracovat na poli interního náboru v organizaci BEST Brno, popřípadě oslovit spřátelené organizace. Dalším neméně důležitým úkolem je zajistit a koordinovat výběr účastníků z řad studentů, pro splnění tohoto úkolu koordinuje svoje úsilí s PR vedoucím i jednotlivými zástupci fakult.

- **Technický Vedoucí**

Technický vedoucí sestavuje tým, který si dělí mezi své členy tyto hlavní úkoly:

- Zajištění logistiky
 - Montáž, demontáž a zajištění transportu vybavení a materiálu.
- Stravování

Zajištění občerstvení pro účastníky, stravování pro firmy, závěrečný raut a večírek.

- Ostatní

- **Vedoucí soutěžních úkolů**

Vedoucí se svým týmem pracuje na vypracování a optimalizaci zadání jednotlivých soutěžních úkolů ve spolupráci s požadavky firemních partnerů a s požadavky univerzity. Dále tento tým vytváří systém na hromadné testování a výběr přihlášených účastníků.

- **Fakultní správce**

Fakultní správce je zodpovědný za synchronizaci a uskutečnění všech činností týkajících se realizace projektu na své fakultě. V průběhu projektu jsou integrujícím prvkem jednotlivých činností pro každou fakultu.

4.1.4. LRM Matice

Matice logického rámce projektu zohledňuje skutečnosti zjištěné při předchozích analýzách a požadavky vedení. V matici je definován cíl, jeho podcíle a jednotlivé souhrnné aktivity projektu, které musejí být splněny pro realizaci cíle hlavního. Dále uvádí nutné zdroje a indikátory pro měření úspěchu a postupu prací projektu.

Tabulka 7: Logický rámec projektu (Zdroj: vlastní tvorba na základě (11))

Hlavní cíl	Ověřitelné indikátory	Zdroje ověření	Projekt: Inženýrská soutěž BEST Brno
• Uskutečnění úspěšné vícedenní ekonomicky rentabilní Inženýrské soutěže pro studenty VUT Brno ve spolupráci s firemními partnery.	• Nárůst počtu dnů soutěže • Rentabilita ziskovost projektu • Počet firemních partnerů	• Výsledná zpráva • Statistiky soutěže • Celkový rozpočet • Výsledky dotazníků	
Účel/cíl projektu	Ověřitelné indikátory	Zdroje ověření	Předpoklady/rizika
• Ekonomická úspěšnost soutěže • Navázání spolupráce s firemními partnery • Zapojení více studentů • Spokojenost zainteresovaných stran. • Možnost účasti studentů z více rozdílných oborů studia • Vytvoření možnosti pro jednodušší budoucí uplatnění studentů	• Dosažení rentability vložených finančních prostředků min 200%. • Rozšíření počtu hlavních firemních partnerů na minimálně tři • Zvýšení počtu přihlášených o 50% oproti min. ročníku. • 80% kladné hodnocení organizace soutěže. • Konání soutěží na třech fakultách a oddělené finále. • Komunikace s firmami.	• Dokumentace projektu • Výsledná zpráva • Statistiky soutěže • Celkový rozpočet • Výsledky dotazníků	• Zájem firem o nabízené služby • Zájem studentů o účast v soutěži • Povolení/zájem ze strany VUT • Zajištění kvalitních sužeb pro všechny zainteresované strany • Dostatek lidských zdrojů

Výstupy projektu	Ověřitelné indikát.	Zdroje ověření	Předpoklady/rizika
• Vytvořen vysoce motivovaný projektový tým • Rozšířena databáze společností • Kontaktováno více společností • Zaveden průběžný systém reportů a kalkulace rozpočtu. • Navržena výraznější celková identita soutěže • Provedena silná reklamní kampaň • Realizace bez větších problémů	• Obsazení všech funkcí vybranými lidmi • Do databáze přidáno min 20 firem • Kontakt min. společností • Reporty každých čtrnáct dnů. • Nová grafická podoba • Zvýšení počtu přihlášených o 50% oproti min. ročníku • Spokojenost min 80%	• Databáze společností • Reporty FR • Dokumentace projektu • Grafické materiály • Statistiky přihlášek • Statistiky návštěvnosti internetových stránek • Výsledky dotazníků	• Realizace projektu v požadované kvalitě a v požadovaném čase • Zpoždění činností • Výběr vhodné marketingové strategie • Kontrola plnění a odchylek • Dostatek zájemců ze strany organizátorů • Finanční zdroje
Aktivity projektu	Prostředky/vstupy	Data ověření	Předpoklady/rizika
• Výběrové pohovory • Motivace členů • Tvorba databáze • Vytvoření obchodní strategie a materiálů • Kontaktování firem • Dohodnutí podmínek a spolupráce • Návrh identity • Tvorba propagačních materiálů • Online propagace • Osobní reklamní kampaň • Zajištění prostor • Tvorba a optim. zadání • Zajištění logistiky a personálu • Zajištění materiálu a stravování	• Projektová dokumentace • Členové projektového týmu • Ostatní organizátoři • Finanční zdroje • Materiální zdroje • Odborné poradenství	• 1. 11. 10 • V průběhu • 4. 3. 11 • 1. 12. 10 • 2.2 a 4. 3. 11 • 4. 3. 11 • 28. 11. 10 • 11. 3. 11 • 25. 12. 10 • 23 a 25. 3. 11 • 11. 3. 11 • 28. 3. 11 • 28. 3. 11 • 28. 3. 11	• Výběr kvalitních členů týmu • Navázání spolupráce s firmami • Úspěšná reklamní kampaň • Zájem studentů • Souhlas univerzity Předběžné podmínky • Zahájení realizace nejpozději v třetím čtvrtletí 2010

4.2.Plánování

4.2.1. Rozbor cílů

Hlavní cíle projektu jsou stanoveny po shodě s vedením BESTu Brno, pro jejich splnění je nicméně nutné tyto cíle propracovat do podrobnějších dílčích cílů specifikovaných pro každou zainteresovanou organizační složku. Stanovené cíle a z nich odvozené podcíle. Tyto cíle budou později rozděleny na jednotlivé nutné úkoly.

- **Dosažení rentability vložených finančních prostředků min 200%.**
 - Pravidelná kontrola čerpání finančních prostředků a kalkulace očekávaných budoucích příjmů rozpočtu. Report oddělení FR každých 14 dnů počínaje datem druhého milníku.
 - Poměr soutěžních cen koupených z prostředků projektu maximálně 50% z celkové hodnoty cen.
- **Konání postupových soutěží na třech fakultách a oddělené finále soutěže**
 - Vyjednání tří rozdílných hlavních partnerů.
 - Včasná rezervace fakultních prostor, tzn, podle plánovaného časového plánu.
- **Rozšíření počtu hlavních firemních partnerů na minimálně tři.**
 - Rozšíření databáze společností a jejich kontakt
- **Zvýšení počtu přihlášených o 50% oproti min. ročníku.**
 - Navržení výraznější identity soutěže
 - Kampaň minimálně ve dvou vlnách ve všech hlavních budovách.
- **Kladné hodnocení organizace soutěže.**
 - V závěrečném dotazníku uvedena spokojenost nejméně 80% od hlavních zúčastněných zainteresovaných stran. To jsou firmy, účastníci soutěže a také organizátoři.
 -

4.2.2. Tvorba základní koncepce

4.2.2.1. Ovlivňující faktory

Při tvorbě základní koncepce projektu je nutné vzít v potaz důležité faktory, které projekt v praxi ovlivňují.

4.2.2.1.1. Neurčitost spolupracujících firem

Při zahájení projektu není znám budoucí počet firemních partnerů je nutno tento faktor zahrnout do plánování skoro všech částí projektu. Každá změna počtu ale také zaměření hlavních partnerů se okamžitě promítne, kromě velikosti použitelného rozpočtu, do požadavků na velikost a zaměření promo akcí, tvorbu zadání, obstarání nutného materiálu, zamluvení fakultních prostor a v neposlední řadě ve fázi realizace také na potřebných lidských zdrojích a časovém plánu. Z tohoto důvodu je pro projekt zavedeno víceméně oddělené plánování jak pro fázi přípravnou, tak i pro fázi realizační.

4.2.2.1.2. Specifika práce ve studentské organizaci

Řízení práce v dobrovolnické organizaci se od klasického managementu v komerčních společnostech velmi liší. Nejdůležitějším faktorem je již zmíněná dobrovolnost. Tato skutečnost se v projektu projevuje nejvíce v následujících ohledech.

4.2.2.1.3. Vytíženost zdrojů

Při plánování úkolů a vytíženosti zdrojů je nutné počítat s faktem, že každý člen má mimo práci na projektu také další povinnosti. Přesný časový fond a jeho dlouhodobé rozložení je proto nutné probrat s každým členem projektového týmu jednotlivě. Celkový trend dostupnosti zdrojů, se ale dá rámcově předpokládat a proto je mu nutné přizpůsobit plánovací kalendář. Největší omezení, týkající se všech členů je zkouškové období.

4.2.2.1.4. Flexibilita

Dalším specifikem a výhodou je velká flexibilita zúčastněných osob. Hlavním rozdílem oproti podnikové praxi je nestanovená pevná pracovní doba. V praxi se tato skutečnost projevuje možností využít daný zdroj i nad stanovenou normu a tím zvýšenou tolerancí pro přečerpání lidských zdrojů.

4.2.2.1.5. Motivace

BEST je neziskovou studentskou organizací, podle stanov organizace nejsou využívány žádné materiální nebo finanční odměny, proto motivace členů musí být zaměřena následujícími směry:

- **Vytvoření týmového ducha**

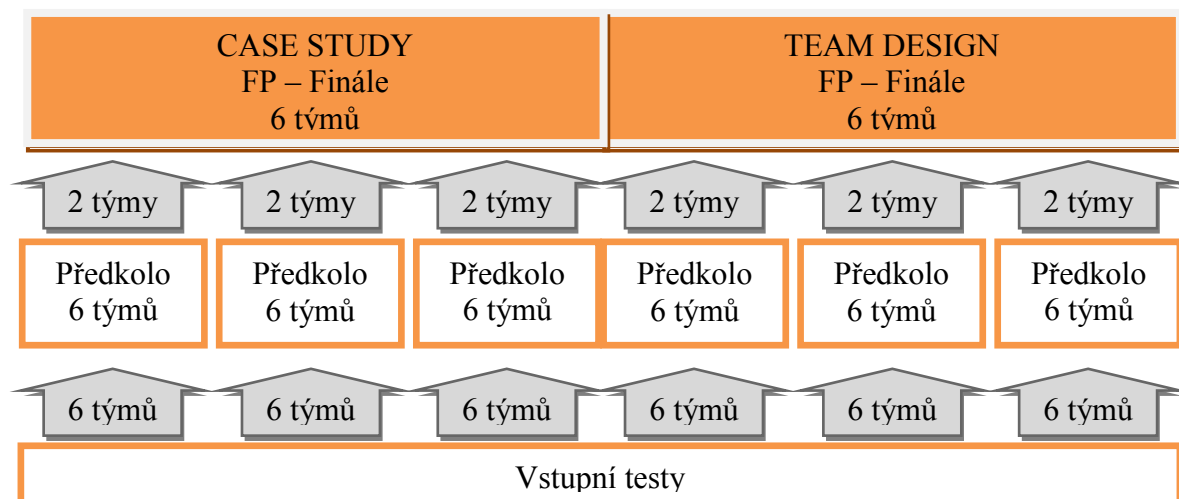
Úkolem vedoucího projektu je vytvořit takové pracovní prostředí a klima, aby jednotlivý členové projektového týmu přijali stanovené cíle za vlastní a věřili přijatým rozhodnutím a zároveň je práce na projektu bavila a naplňovala. Pro dosažení tohoto stavu je nutné mít přátelské vztahy s projektovým týmem, respektovat názory dalších členů, ale také zachovat si autoritu a rozhodnost.

- **Osobní přínos**

Pro každého musí mít účast na projektu nějaký osobní přínos. Tímto přínosem může být zadostiučinění z dobře odvedené práce, zlepšení komunikačních a manažerských schopností, osobní komunikace s firmami nebo jen smysluplné využití volného času.

4.2.2.2. Základní koncepce

Výstupem projektu bude Inženýrská soutěž na VUT v Brně podle standardů celoevropské soutěže EBEC. Soutěž budou soutěžit ve dvou disciplínách v optimálně 3 fakultních kolech organizovaných v součinnosti s firemními partnery o postup do finále na Fakultě Podnikatelské organizovaného čistě skupinou BEST Brno. Fakultní kola se uskuteční posupně za sebou bez přerušení v předchozích dnech dnu konání finále. Do každého soutěžního fakultního kola pro jednu disciplínu bude vybráno 6 týmů po 4 členech na základě vstupního testu. Dva nejlepší v každé kategorii týmy postoupí do finále na Fakultě podnikatelské. V průběhu všech soutěží bude připraven drobný doprovodný program. Soutěž bude ekonomicky přínosná a organizovaná primárně využitím vnitřních zdrojů.



Obrázek 12: Struktura soutěže (Zdroj: vlastní tvorba)

Pro podrobné plánování času, lidských zdrojů a materiálu projektu je projekt rozdělen do dvou etap. Rozdělení je nutné z důvodu velké odlišnosti těchto částí projektu a to jak v potřebném způsobu plánování, tak i ve velké odlišnosti potřebných zdrojů.

- **První etapa projektu**

Je dlouhodobější, začíná zahájením projektu a končí hodnotícím meetingem týden před zahájením vlastní soutěže. Tato etapa má za úkol vytvořit podmínky nutné pro vlastní realizaci, na jejím konci budou známy přesné specifikace a požadavky zdrojů pro závěrečnou realizaci.

- **Druhá etapa**

Časově navazuje na první a zahrnuje vlastní přípravy a následnou realizaci projektu. V této části se řízení přesouvá od více strategického k řízení operativnímu. Tato fáze je náročnější na kvantitu lidských zdrojů, spíše než na jejich specifické schopnosti.

Analýza rizika a návrh očekávaného rozpočtu jsou zpracovány pro projekt jako celek.

4.2.3. Analýza rizik

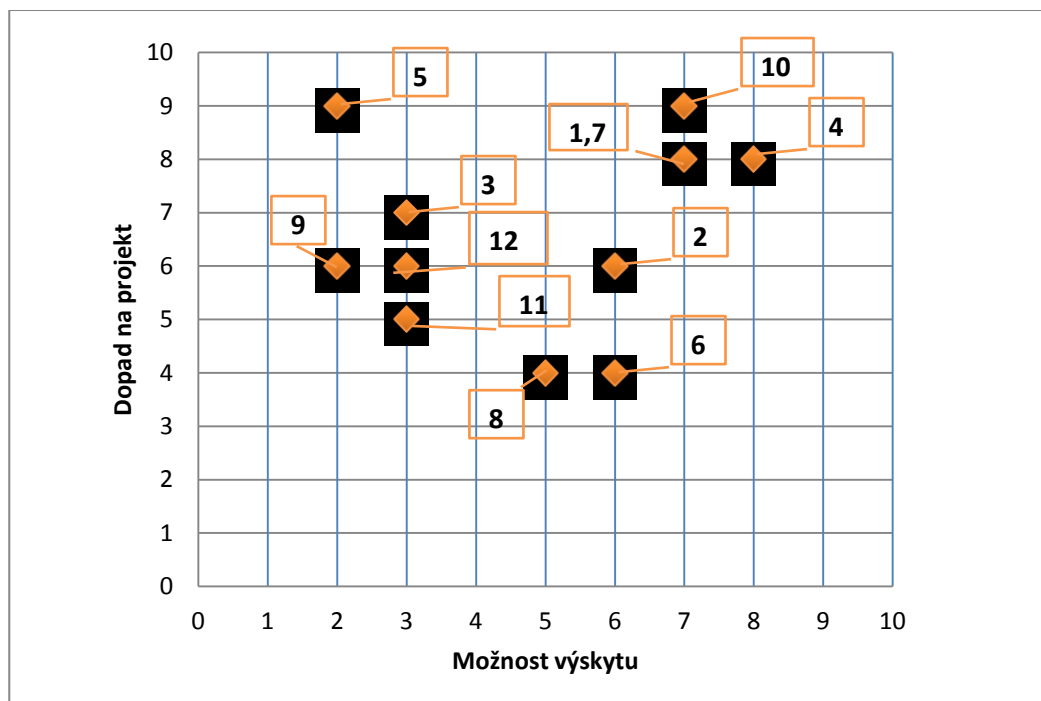
Při analýze rizik jsou využita a podrobněji rozebrána a ohodnocena rizika zjištěná v analýze provedené v předprojektové fázi. Pro jejich hodnocení je využita skórovací

metoda s mapou rizika s nastavením stupnice podle vážnosti od 1 do 10. Pro nejvýznamnější rizika jsou vytvořeny návrhy opatření pro jejich zmírnění nebo minimalizaci způsobených škod.

Tabulka 8 Analýza rizik

Číslo	Rizikový faktor	Možnost výskytu	Dopad	Ocenění rizika
1.	Nedostatek lidských zdrojů	7	8	56
2.	Slabá motivace	6	6	36
3.	Nedostatek materiálních zdrojů	3	7	21
4.	Nedodržování termínů	8	8	64
5.	Nepoužitelné fakultní prostory	2	9	18
6.	Nedostatek odborných účastníků	6	4	24
7.	Nezájem firem	7	8	56
8.	Špatné zadání soutěže	5	4	20
9.	Nedodržení platebních podmínek	2	6	12
10.	Nedostatek soutěžících	7	9	63
11.	Nedostatečná kompetence soutěžících	3	5	15
12.	Odřeknutí týmu	3	6	18

Graf 2: Mapa rizik (Zdroj: vlastní tvorba)



4.2.3.1. Návrh opatření

Návrh opatření je zpracován pro rizika s bodovým ohodnocením větším než 50 a pro vybrané riziko z kvadrantu významných hodnot rizik.

Tabulka 9: Rizikové faktory (Zdroj: vlastní tvorba)

Rizikový faktor	Návrh opatření	Specifikace
Nedostatek lidských zdrojů	Závazné nahlášení účasti v organizačním spreadsheetu	Zápis 2 týdny před požadovaným úkolem
	Účast členů jiných skupin BESTu	Na základě předchozího 1 týden před úkolem
Nedodržování termínů	Důsledná kontrola a reporty	Podle potřeby, nejméně jednou týdně
Nepoužitelné fakultní prostory	Kontrola rezervace	2 x před plánovanou realizací
Nezájem firem	Redukce plánovaných dní soutěží	Rozhodnutí ve stanoveném termínu
Nedostatek soutěžících	Přímé oslovení studentů	Týden před uzavěrkou přihlášek
	Přesun mezi jednotlivými kategoriemi	Po uzavěrce přihlášek

4.2.4. Návrh způsobu financování

Příjmy projektu plynou výhradně z firemního sektoru. Pro účely přehledné nabídky poskytovaných služeb jsou zpracovány obchodní materiály (viz. Příloha). Firemní zákazník si může zvolit ze čtyř druhů partnerství, z nichž každé je odstupňováno cenou a množstvím nabízených služeb. Kromě partnerství je možnost také jen využít pronájem prezentačního stánku v den finále soutěže. Kompletní nabídkové materiály jsou přiloženy v příloze této práce.

Zachování cíle požadované vysoké rentability a také minimalizace rizik spojených s možností projevení se rizikových faktorů zjištěných při jejich analýze vede k rozpracování a použití již představeného systému financování založeného na postupném zvyšování limitu nákladů v závislosti na očekávaných příjmech (uzavřených smlouvách). Níže zobrazená vysoká rentabilita je důsledkem nezahrnutí nákladů za čerpání lidských zdrojů, pronájem prostor a energie.

Pro účely odhadu reálně možného rozpočtu jsou zpracovány jeho tři rozdílné varianty a pro každou z nich je upravena skladba a výše nákladů. Tyto varianty jsou založeny na očekávaném počtu firemních partnerů. Označení kombinace partnerů je provedeno ve zkratkách jejich názvů použitých v nabídkových materiálech.

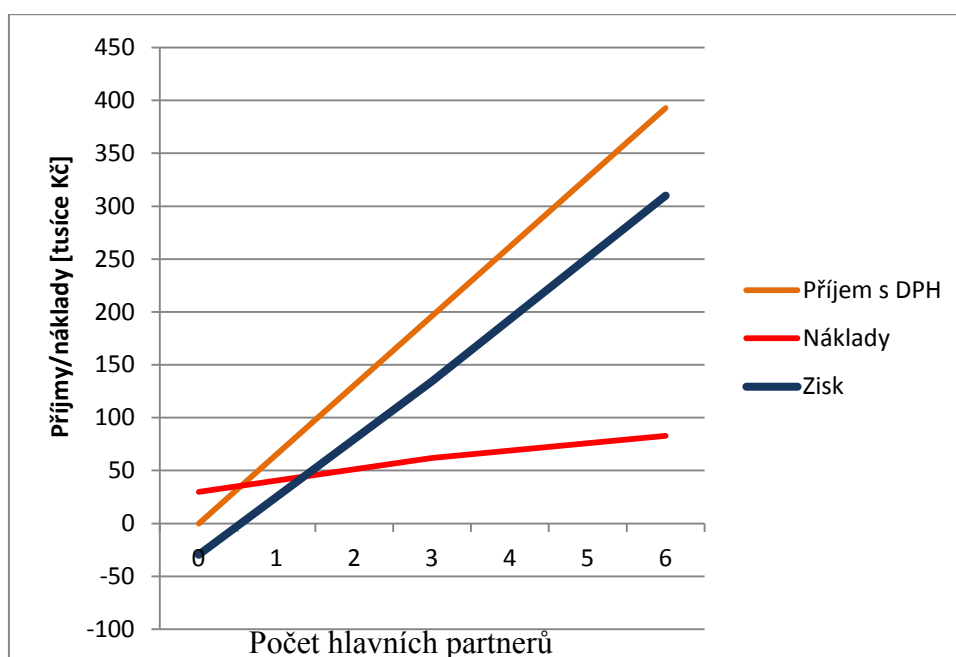
Tabulka 10: Kalkulace předpokládaných nákladů (Zdroj: vlastní tvorba)

Kalkulace nákladů [Kč]				
	Varianta			
		Pesimistická	Střední	Optimistická
PR	Počet hl. partnerů	0	3	6
	Druh nákladů	0 DP + 0 ZP + 0 P	3 DP + 2 ZP + 2 P	6 DP + 4 ZP + 4 P
	Skladba partnerů			
	Plakáty	5400	5400	5400
	Trika	0	15120	24000
	Letáky	1800	1800	1800
	Reklamní banner	2000	3000	3000
	Polep na baner	0	1300	1300
	Propagační předměty	0	1500	1500
	Tisk	2200	4400	5500
FR Logistika Ostatní	Diplom	600	1125	1500
	Ceny Finále	8000	8000	9500
	Doprava - benzín	1000	1300	1300
	Jídlo - menzy	0	4250	8500
	Hotovost	6000	9000	12000
	suma	27000	56195	75300
	Rezerva	2700	5619,5	7530
	Náklady	29700	61814,5	82830

Tabulka 11: Očekávané příjmy

Kalkulace očekávaných příjmů [Kč]			
Varianta	Pes.	Střed.	Opt.
Příjmy Diamantový partner	0	105000	210000
Příjmy Zlatý partner	0	40000	80000
Příjmy Partner	0	20000	40000
Příjmy bez DPH celkem	0	165000	330000
DPH 19%	0	31350	62700
Příjem s DPH	0	196350	392700
Zisk	-29700	134535,5	309870
Rentabilita	-100%	218%	374%

Graf 3: Bod zvratu projektu (Zdroj: vlastní tvorba)



4.3. První Etapa

4.3.1. Stanovení cílů první etapy

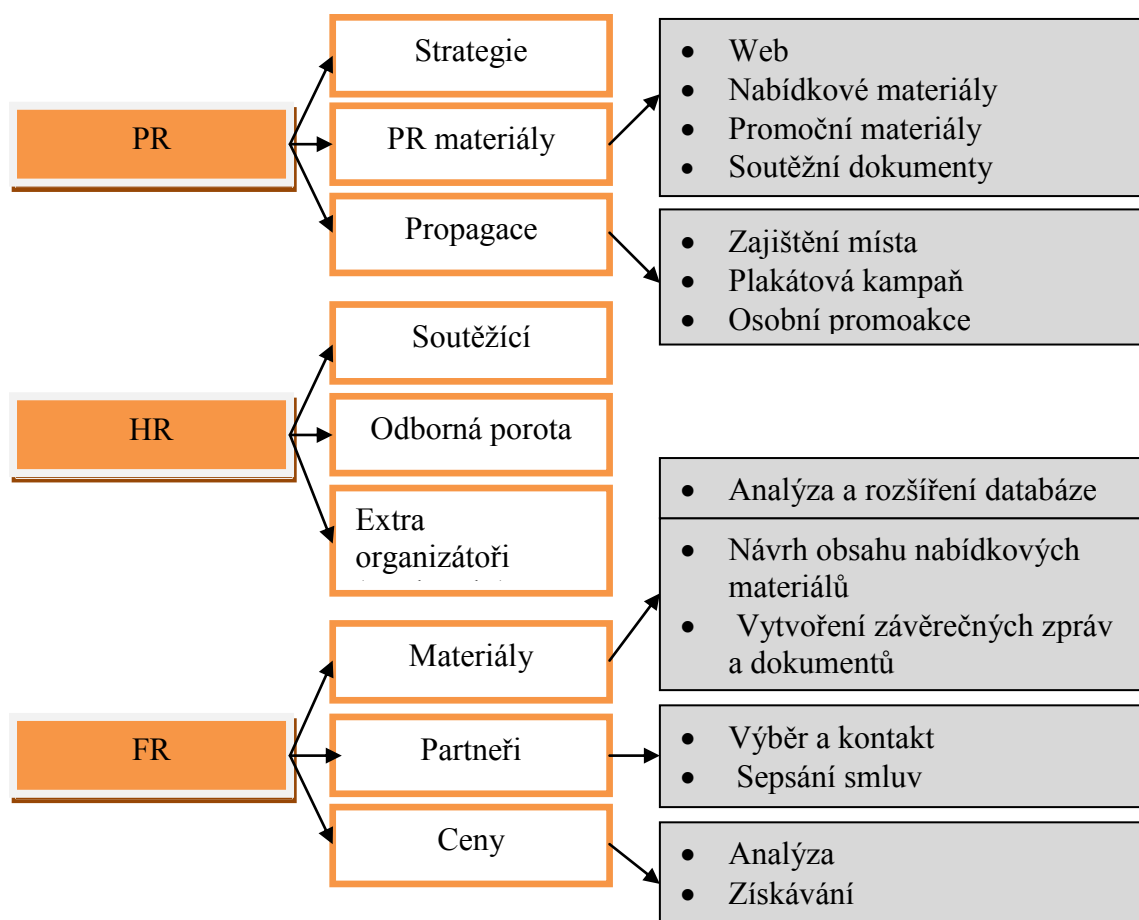
Stanovené cíle pro první (přípravnou) etapu musejí vycházet z hlavních cílů celého projektu. Bez jejich úspěšného splnění nemůže být započato s druhou etapou, a tudíž celý projekt nemůže být dokončen. Pro první etapu jsou zvoleny tyto cíle:

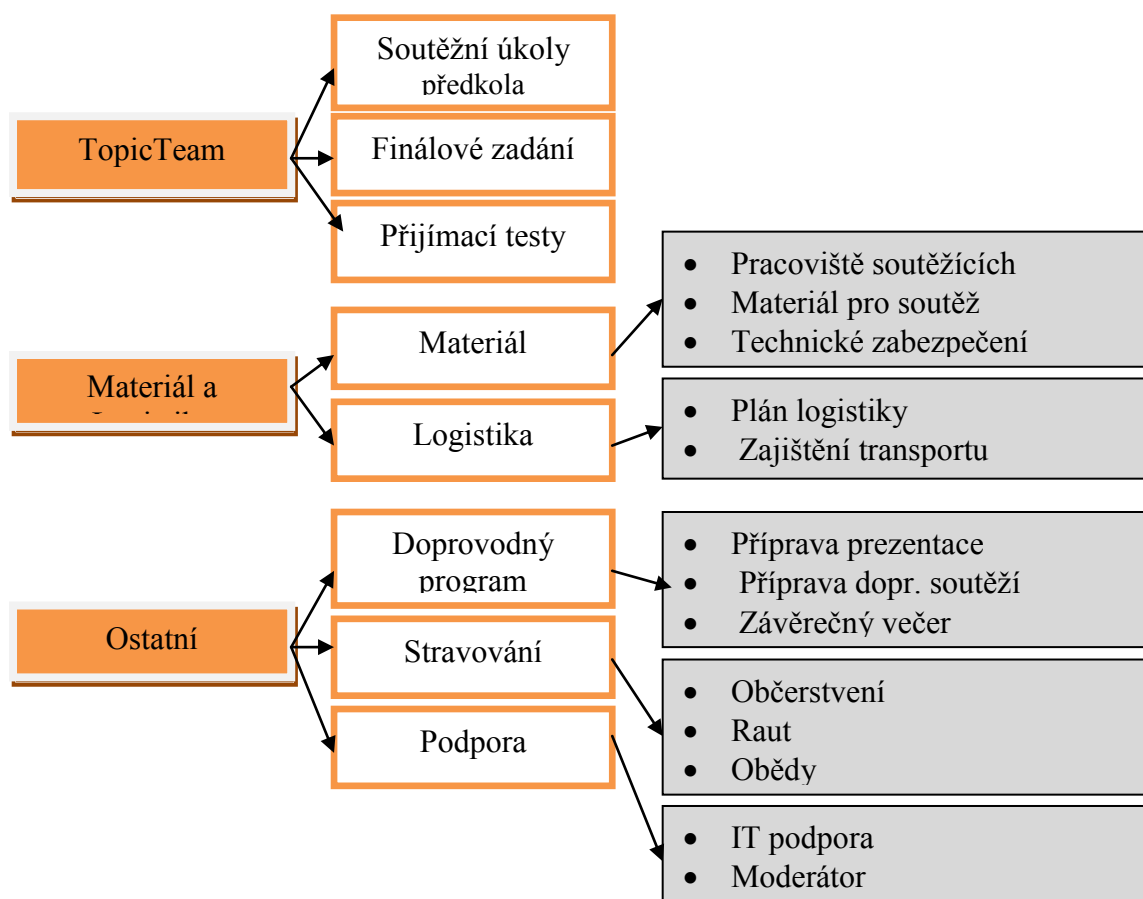
- Získání minimálně tři hlavní firemními partnery.
- Uskutečnění reklamní kampaně s nárůstem přihlášených o 50% oproti min. ročníku.
- Příprava podkladů pro úspěšné konání soutěže.
- Zajištění prostor, stravování a materiálu nutného pro realizaci
- Zachování rentability 200%

4.3.2. WBS

Pro plánování projektu je vypracována základní struktura nutných činností, které musejí být vykonány nezávisle na budoucím vývoji situace. Struktura zobrazuje základní úkoly pro každou z hlavních organizačních složek projektu. Vytvořené schéma je základem pro další optimalizaci pomocí managementu změn a řízení rizik v závislosti na vývoji okolních nestálých podmínek. Tato struktura je dále upravena

rozpracována v podrobném Ganttově diagramu sloužícím pro vlastní řízení času a zdrojů.





Obrázek 13: WBS první etapy (Zdroj: vlastní tvorba)

4.3.3. Řízení času

Pro řízení časového průběhu projektu a následností jednotlivých projektových činností vycházejících z výše uvedené Work Brakedown Structure je využito Ganttova diagramu vytvořeného v prostředí MS Projekt. Struktura tvorby Gantova diagramu následuje systém rozdělení činností ve WBS a tím je i kompatibilní s rozdělením funkcí a zodpovědností podle zvolené maticové organizační struktury projektového týmu. Pro možnost účinné kontroly je do Ganttova diagramu zabudován systém milníků. K datu každého milníku je sestaveno vyhodnocení situace a řešeny případné zpoždění nebo problémy. Ganttův diagram je přiložen v přílohoé části práce.

Časové trvání jednotlivých úkolů je určeno rozboem jejich očekávané pracnosti a možnosti využití daných zdrojů zjištěné analýzou dokumentu s počtem zúčastněných členů a rozhovorem s vedoucími jednotlivých pracovních týmů, tak aby nedocházelo k přečerpání jejich kapacity.

4.3.3.1. Milníky

Pro kontrolu postupu prací na projektu, mimo jiné plánované reporty, jsou stanoveny tyto hlavní milníky a k nim přiřazeny očekávané stavy situací plnění.

- **Milník 1**

Milník je stanoven na datum 1.12 a jeho hlavním důvodem je shrnutí výstupů tvorby PR strategie, materiálů a také zhodnocení stavu připravenosti pro zahájení kontaktování firemních partnerů.

- **Milník 2**

Termín tohoto milníku je stanoveno po konci zkouškového období a jeho hlavními body jsou zhodnocení prací na webové prezentaci soutěže, podrobnější report vývoje kontaktování firem a upřesnění budoucího vývoje prací.

- **Milník 3**

Tento milník je stanoven při příležitosti finálního uzavření kontaktování společností a tím i možností konečného určení struktury soutěže a na to navazujících úkolů. Tento milník je jedním z nejdůležitějších.

- **Milník 4**

Poslední milník první etapy projektu analyzuje celkovou připravenost a podobu pro blížící se následnou realizaci soutěže. K tomuto datu by měly být již všechny důležité plánované činnosti dokončeny. Tento milník také otevírá druhou etapu projektu.

4.3.4. Plánování zdrojů

Pro plánování a následnou kontrolu zdrojů je bezpodmínečně nutné znát na jedné straně celkovou poptávku na jednotlivé zdroje určenou v čase a na straně druhé velikost, druh a počet zdrojů, které mohou být čerpány. Zdroje se obecně dělí na lidské a materiální. Stejné rozdělení je použito i při plánování zdrojů tohoto projektu.

4.3.4.1. Lidské

Lidské zdroje jsou velice důležité v obou fázích projektu. V první etapě jsou ale více využívané specifika a schopnosti jednotlivých členů na rozdíl od etapy druhé, kde

vzrůstá potřeba využití většího počtu pracovníků bez vysokého nároku na jejich specifické schopnosti.

Pro zjištění počtu pracovníků a tím i velikosti lidského zdroje pro jednotlivé činnosti je použita metoda dotazování vedoucích jednotlivých týmů a zapsání všech zúčastněných členů do online databáze s určením jejich pracovního zařazení.

Velikost nároku na jednotlivé specifické zdroje vychází z přidělení pracností jednotlivým úkolům uvedeným v Ganttově diagramu této etapy. Výsledný požadavek na skupinu zdrojů (například tým PR) určený v čase je tedy dán součtem jednotlivých činností tohoto týmu probíhajících souběžně.

Plánování lidských zdrojů ve studentské organizaci sebou nese určitá specifika oproti firemní sféře. Tyto skutečnosti je nutné vzít v potaz a zakomponovat do tvorby plánu.

- **Zkouškové období**

Období zápočtových testů a následných zkoušek se projevuje velmi negativně na možnosti využití lidských zdrojů. Tuto skutečnost je nutné do plánu zahrnout a pro zmíněné období volit činnosti méně náročné a počítat s možným nedodržením termínů.

- **Státní svátky a dny volna**

Pro tyto dny je naopak od firemní praxe možné počítat s větší než průměrnou možností využití lidských zdrojů.

4.3.4.2. Materiální

Plánování materiálních zdrojů je v první etapě projektu méně důležité, protože činnosti konané pro dosažení zvolených cílů jsou duševního charakteru a nejsou závislé na speciálním vybavení tak nehrozí velké riziko přečerpání těchto zdrojů.

4.3.5. Řízení kvality

Pro optimalizaci a zlepšení nalezených řešení, vytvořených dokumentů a uskutečněných procesů je používán systém zpětných vazeb.

- **Zpětná vazba pro dokumenty**

Návrh textu, nebo grafické podoby dokumentu je poslán na centrální komunikační vlákno, nebo jen vybrané skupině pro zjištění nových názorů a vylepšení.

- **Zpětná vazba pro řízení**

Komunikace, procesy a řízení jsou nejen velmi důležité pro úspěšné dokončení projektu, ale in pro motivaci zúčastněných a týmového ducha. Jejich neustálé zlepšování je proto nutností. Pro tento účel je používán systém zpětných vazeb pomocí online formulářů, Zjišťování probíhá dvěma menšími dotazníkovými šetřeními (Na konci vstupního plánování a v polovině realizace první etapy) a jedním velkým po skončení akce. Tyto formuláře jsou zasílány vybraným osobám a subjektům důležitým pro projekt.

4.3.6. Realizace 1 etapy

4.3.6.1. Komunikace a delegování

Účinná komunikace a delegace úkolů jsou jedním ze základních předpokladů úspěšného řízení projektu. Rozdělování a delegování úkolů se řídí zvolenou organizační strukturou. Každý člen hlavního projektového týmu má možnost si vytvořit vlastní tým pro realizaci svěřených úkolů. Z důvodu efektivnější komunikace a účinnějšího vedení porad je hlavní projektový tým uzavřená skupina, která společně tvoří rozhodnutí, ale vně je již jen oznamuje a deleguje úkoly. Tento princip má samozřejmě výjimky a to při komunikaci s důležitými zainteresovanými osobami projektu.

4.3.6.1.1. Osobní komunikace

V průběhu projektu je organizováno několik druhů pracovních porad. Pro zefektivnění komunikace je na všech meetinzích přítomen facilitátor a pro zachycení všech projednaných skutečností je zvolen zapisovač. Celkové výstupy z porady jsou zpřístupněny později online všem zúčastněným anebo oprávněným osobám. Frekvence pracovních meetingů záleží čistě na jednotlivých vedoucích týmů, jejich zhodnocení situace a časovém vývoji prací. Porada vedoucích se koná minimálně jednou měsíčně

se vzrůstající intenzitou směrem ke konci projektu. Pro projekt jsou důležité následující druhy meetingů.

- **Pracovní meetingy**

Také označovány workshopy, tyto setkání svolává vedoucí jednotlivých týmu a jejich účelem je splnit daný pracovní úkol, například tvorba graficky propagačních materiálů.

- **Porada vedoucích týmů**

Úkolem je řešení nastalých problémů, nebo nutné změny celkového plánu.

4.3.6.1.2. Vzdálená komunikace

Pro vzdálenou komunikaci a organizaci projektu je užito více komunikačních kanálů. Z důvodu udržení nákladu projektu na nízké úrovni jsou nejvíce využívány možnosti freeware služeb. Samozřejmostí je využití telefonů a jiných obvyklých prostředků.

- **Služby Google**

Systém bezplatných produktů od společnosti Google se svými funkcemi vyrovná základním funkcím kancelářské sady Office z dílny Microsoft a tak tvoří hlavní část využívaného softwaru pro komunikaci. Hlavními výhodami použitého řešení je jeho možnost bezplatného užití v jakkoli velké skupině a také uložení dat na serveru Google a tím i jejich dostupnost z kteréhokoli počítače. Pro potřeby projektu je v této kategorii využito.

- Gmail

Základní komunikační prostředí umožňující práci s emaily a sdílení dat.

- GoogleGroups

Tato funkce umožňuje vytvořit skupinu členů a přiřadit této skupině společný email. Do skupiny lze libovolně nové členy přidávat, nebo je odebírat. Tato funkce je výborná pro vzdálenou komunikaci, sdílení návrhů a jejich hodnocení.

- Google Calendar

Synchronizace událostí, potřebných milníků a také optimalizace časů meetingů a pracovních setkání.

- Google Documents

Služba Google documents představuje výborný nástroj na delegaci, kontrolu a řízení úkolů. Využití části Google Spreadsheet umožňuje vytvoření diagramu zobrazujícího druhy činností, odpovědnosti a další údaje, přístupného online pro daný počet uživatelů. Tito uživatelé mohou podle nastavených oprávnění značit rozpracování, popřípadě ukončení úkolu. Tato funkce pro řídicího pracovníka znamená možnost sledovat vývoj projektu vzdáleně v reálném čase.

Pro orientaci v projektu a uvědomění si návaznosti jednotlivých činností všech zúčastněných je vytvořen diagram na úrovni výše uvedené WBS. Další, podrobné, organizační diagramy jsou zpracovány pro každé oddělení samostatně.

- **Ostatní prostředky**

- Program Doodle

Využíván pro zjištění optimálního času meetingu, z důvodu vytížení členů, nebo ke zjištění přesného počtu lidských zdrojů dostupných ve zvolený den.

- Wiki engine

Platforma fungující jako online nástěnka, pro zveřejnění agend meetingů a dalších veřejných věcí určených pro celou skupinu.

4.3.6.2. Kontrola a podávání zpráv

Metoda pro kontrolu průběhu projektu je založena na použití metody SSD s využitím základů Metody procentuálního plnění. Pro většinu činností je použita prvně zmíněná metoda, pouze pro déle trvající činnosti (například tvorba webových stránek) je vyžadováno uvedené procentuálního plnění.

Postup práce je kontrolován pro každou činnost primárně online ve vytvořené tabulce (spreadsheet) a to k datu jejího plánovaného začátku a ukončení. Rychlá sumarizace průběhu práce je provedena také každým členem vedoucího projektového týmu na pravidelných poradách. Při dosažení důležitého milníku je situace analyzována a případně přijata nutná změna původního optimálního plánu.

V případě zjištění významné odchylky od plánovaného stavu je zjištěn důvod změny a hledáno možné řešení.

Reporty o situaci směrem k vedení BESTu Brno jsou podávány mimo důležité milníky každý měsíc a to osobně na schůzce. Firemním stranám je podána zpráva až po skončení první etapy, nebo na vyžádání.

4.3.6.3. Problémy při realizaci

V průběhu každé realizace projektu se vyskytují problémy. Důležité je vznikající problémy analyzovat, správně popsat, vyhodnotit jejich důležitost a třídit. Menší problémy, které nesou nízké riziko pro projekt, je výhodné řešit operativně. Pro specifické problémy většího rozsahu je použita metoda založená na využití zjednodušené verze Obecného postupu pro řešení problémů (General problem solving process - GPSP).

4.3.6.3.1. Použitý zjednodušený postup při řešení problémů

- Identifikace problému:
 - Upozornění na problém a nutnost jeho řešení.
 - Rozhodnutí o řešení problému.
 - Sestavení týmu k jeho řešení.
- Definice problému a jeho charakteristik
- Analýza současného problematického stavu.
- Hledání příčin problému
 - Co je příčinou problému?
 - Analýza typu příčina-důsledek.
- Definice a vymezení požadovaného cílového stavu:
 - Zjištění Omezujících podmínek vztahujících se k Cílovému řešení.
 - Zjištění požadavků a Omezení na řešení Od zainteresovaných stran.
- Návrh řešení problému:
 - Zpracování možných variant řešení problému.
- Výběr optimálního řešení:
- Prověření navrhovaného řešení:
 - Test přijatelnosti řešení i z hlediska reálnosti řešení, nákladů a času.
 - Konzultace se zainteresovanými stranami.
 - Případné korekce vybraného řešení.
- Realizace přijatého řešení:

- Rozdělení úkolů a odpovědností
- Kontrola dosaženého stavu. (1)

4.3.6.3.2. Vybrané problémy

- **Nedostatek firemních partnerů**

Podrobné hodnocení situace k třetímu kontrolnímu milníku ukázalo nedostatek firemních partnerů pro uskutečnění všech plánovaných předkol soutěže. Vzhledem k časovému plánu navazujících činností není možno prodloužit dále čas na kontaktování partnerů.

Stanovený cíl projektu jako celku je ekonomicky úspěšná realizace soutěže na minimálně třech fakultách, tudíž omezující podmínkou je rentabilita celkové soutěže i počet fakultních kol.

Jako možná řešení problému jsou zvolena varianty:

- Snížení počtu soutěží
- Uskutečnění soutěží bez podpory partnerů

Řešení snížení počtu soutěží s podmínkou zachování tří fakult pro předkola a finále na FP je posouzeno jako nejlepší varianta a odsouhlaseno vedení BESTu Brno.

Dané řešení je zakomponováno do stávajícího plánu prací a všech použitých komunikačních nástrojů.

- **Nedostatek zájmu soutěžících v některých fakultních kolech**

Ukončení registrace ukazuje vysokou poptávku po účasti na fakultním kole Fakulty Strojního Inženýrství a Fakultě Elektrotechniky na rozdíl od Fakulty Informačních technologií. Tento nedostatek by ohrozil projektový cíl spokojenosti všech zainteresovaných stran, konkrétně účastnících se firemních partnerů. Omezující podmínkou je nemožnost provedení fakultního kola s nižším počtem účastnících se týmů z důvodu specifikace ve smlouvě.

Jako možná řešení problému jsou zvolena varianty:

- Zrušení fakultního kola
- Přesunutí týmů mezi soutěžemi

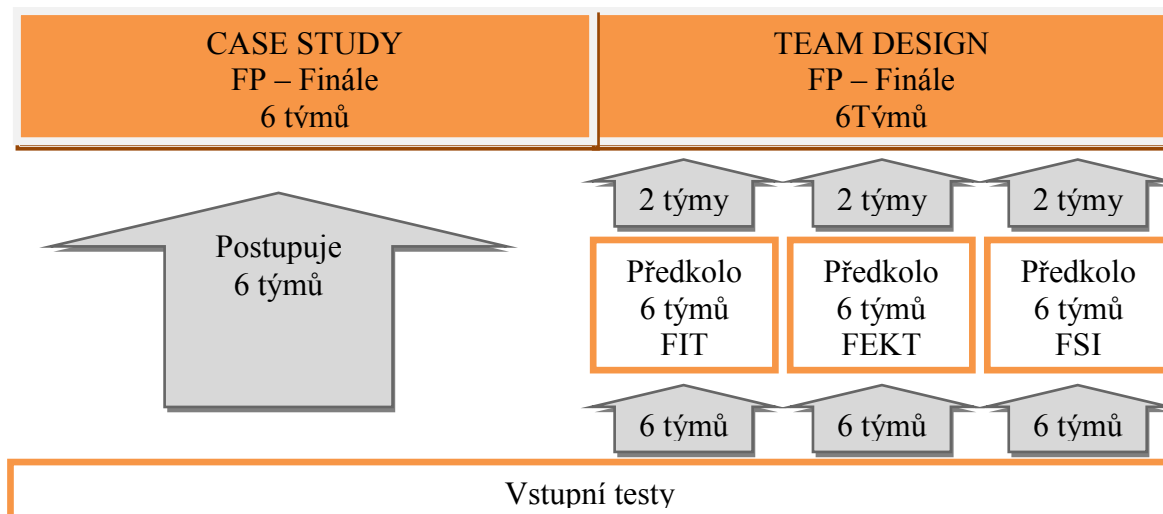
- Prodloužení času na přihlášení
- Zapojení přímého marketingu za účelem získání soutěžících

Řešení prodloužení registračního času s podporou přímého marketingu je vybráno jako nejlepší řešení. Toto řešení sice přinese přídavné finanční náklady i vyšší využití lidských zdrojů, ale v porovnání s ostatními se jeví jako nejvýhodnější.

4.3.7. Ukončení první etapy a výstupy pro druhou

Realizace první etapy probíhala podle plánu, který byl připraven projektovým týmem na v plánovací fázi. Termíny plnění prací v průběhu byly s částečným použitím rezerv dodrženy.

Přijaté rozhodnutí na řešení problému vniklém projevením rizika uvedeného již předprojektovou analýzou upravuje předpokládanou strukturu soutěže do nové formy. Tato nová forma je základem pro nadcházející plánování druhé etapy projektu a tím i výslednou podobu projektu.



Obrázek 14: Reálná podoba soutěže (Zdroj: vlastní tvorba)

4.4. Druhá etapa

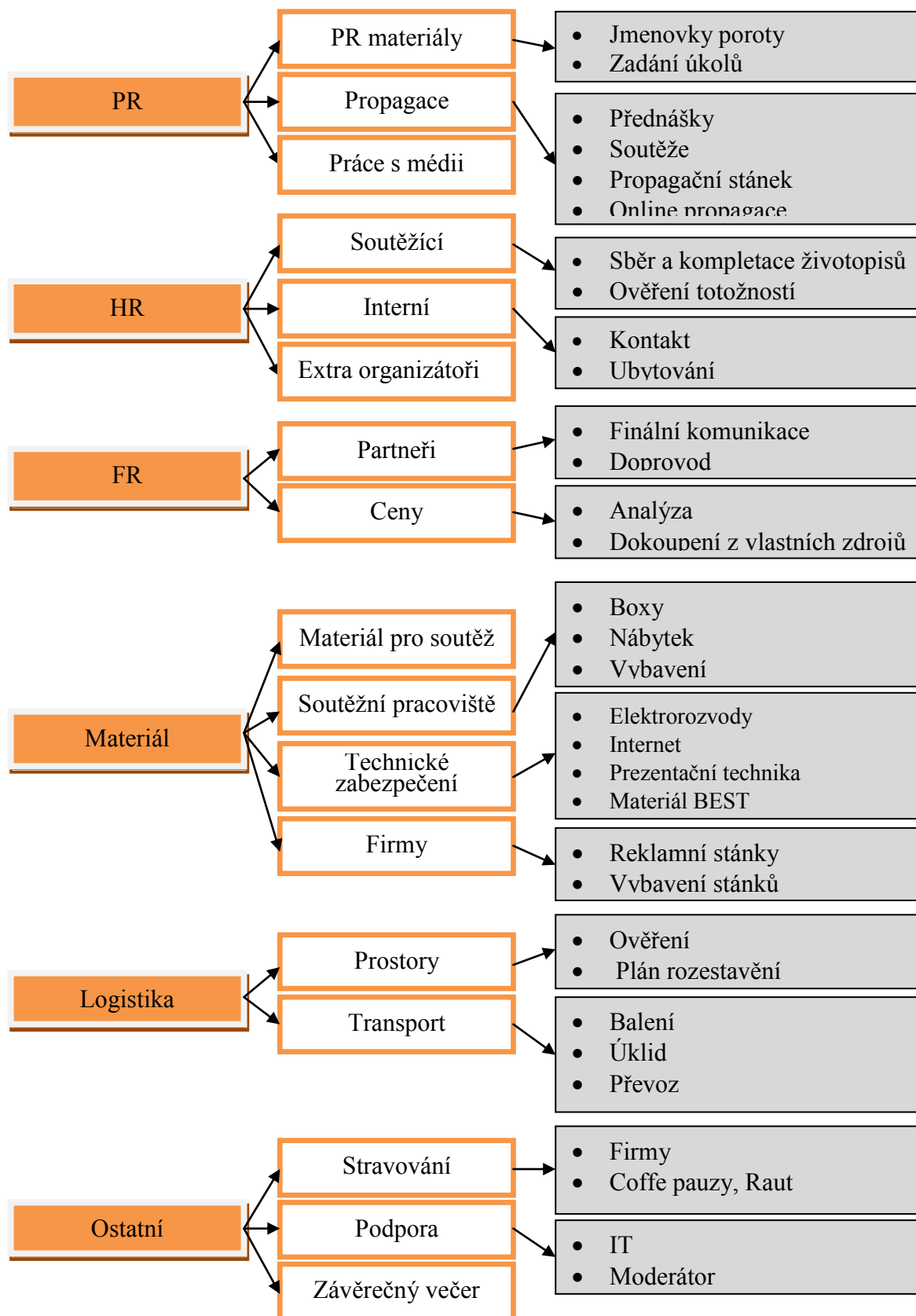
4.4.1. Stanovení cílů druhé etapy

Stanovené cíle pro druhou etapu vycházejí opět z již definovaných cílů celého projektu. Úspěšné splnění těchto cílů je pro projekt esenciální a kvalita jejich realizace rozhoduje velkou měrou o úspěšnosti celého projektu.

Hlavní cíl vychází ze dříve sestaveného logického rámce projektu a je uskutečnění soutěže bez viditelných problémů s udržení spokojenosti zainteresovaných stran nejméně 80%.

Pro dosažení stanoveného cíle je nutné splnit dílčí cíle. Jejich podrobný rozbor a určení kompetencí je poté proveden v WBS druhé etapy.

4.4.2. WBS druhé etapy



Obrázek 15: WBS druhé etapy (Zdroj: vlastní tvorba)

4.4.3. Řízení času

Pro jednotlivé soutěžní dny je vypracován podrobný časový harmonogram dostupný po celou dobu soutěžního dne. Tento harmonogram je pro organizátory přístupný i online, s informacemi o potřebném počtu lidských zdrojů pro každou organizační část dne. Časový plán finálového dne je k nahlédnutí v přílohách této práce.

4.4.4. Řízení zdrojů

Čerpání a řízení finančních zdrojů je uvedeno v kapitole 4.24 této práce a popsany systém platí pro obě etapy. V této etapě projektu je ale velmi důležité řízení lidských a materiálních zdrojů. Pro zjištění potřebné velikosti zdrojů je vypracován na základě Work Brakedown Struktury druhé etapy seznam jednotlivých činností v průběhu realizace a určena jejich předpokládaná zdrojová náročnost. Krátké časové období druhé etapy je příčinou použití jen jednoho milníku a to dva dny před prvním dnem vlastní soutěže. V tuto dobu by už měly být připraveny zbývající dokumenty a materiál pro celou soutěž. Z důvodu předem plánovaného veřejného časového harmonogramu je nutné se vyvarovat přetížení zdrojů a tím i zpoždění jednotlivých činností.

4.4.4.1. Lidské

V druhé etapě projektu je díky změně struktury úkolů výrazný posun od důležitosti specifických vlastností členů týmu k počtu nesespecializované pracovní síly. Nicméně i zde je nutností zachování základní organizační struktury z důvodu splnění specifických úkolů.

Zjištění požadavků na lidské zdroje je provedeno na základě porovnání náročnosti prací v předchozím ročníku s plánovanými úkoly zobrazenými v soupisu úkolů druhé etapy.

Počet lidských zdrojů dostupných v různých časových intervalech v průběhu celé druhé etapy projektu je zjištěn pomocí online spreadsheetu s možností úpravy každým uživatelem.

Z důvodu očekávaných možných komplikací s přesnou účastí všech potvrzených pracovníků je každá dílčí činnost dimenzována s malou rezervou v počtu nutných pracovníků.

4.4.4.1.1. Přetížení zdroje

Kontrola vytížení zdrojů v různých časových okamžicích projektu ukazuje nevyrovnanost mezi požadavky na zdroje a jejich velikost. Přetížení se týká nespecializované pracovní síly mezi 16 a 22h většiny soutěžních dní.

Změna harmonogramu nepřichází v úvahu, proto je využito již uvažovaného a připravovaného řešení a to oslovení sousedních BEST skupin. S účastí dvou členů z Bratislavy je využití zdrojů a jejich dostupnost v rovnováze.

4.4.4.2. Materiální

Materiál potřebný k soutěži je v této fázi již zajištěn a jeho použití rozděleno podle jednotlivých soutěží, proto je důležité plánování zaměřit na zdroje nutné k zajištění logistiky soutěže. Plánování použití materiálních zdrojů je zaměřeno dále na zahrnutí některých limitujících podmínek.

4.4.4.2.1. Zdroje nutné k zajištění logistiky projektu

Pro zajištění úspěšné logistiky druhé etapy projektu je důležitá optimalizace přepravních prostředků a to z důvodu jejich nákladů na provoz i z důvodu obtížnosti obstarání.

- **Užitkový automobil**

Užitkovým automobilem je zapůjčený Ford Tranzit od člena organizačního týmu. Tento automobil je nezbytný pro přepravu objemnějších částí materiálu určeného pro stavbu firemních stánků a pracovišť soutěžních týmů. Zapůjčení tohoto transportního prostředku je možné pouze po skočení jeho používání v majitelské firmě, tato skutečnost se projevuje požadavkem na plánování převozu veškerého konstrukčního materiálu pouze večer v určený čas po skončení každého soutěžního dne.

- **Osobní automobil**

Osobní automobil je využit jako doplňkové transportní vozidlo pro převoz doplňkového materiálu, členů pracovních týmů a také jako prostředek pro zajištění nečekaných nutných transportů v průběhu celé realizace.

4.4.4.2.2. Další omezující faktory

- **Otevírací doba tiskového centra**

- Otevírací doba jednotlivých fakult

4.4.5. Praktická realizace druhé etapy

4.4.5.1. Komunikace a delegace

Účinná komunikace a delegace úkolů jsou základní předpoklady pro úspěšné dokončení i druhé etapy. Rozdělování a delegování úkolů se řídí zvolenou organizační strukturou, úkoly určené pro jednotlivá oddělení patří stále pod jejich kompetenci. Nicméně v druhé etapě se posouvá důležitost organizačních pozic v řídicím týmu na fakultní správce. Jejich úkolem je nejenom podobně jako v průběhu předchozí fáze koordinovat všechny činnosti týkající se soutěže na fakultách, ale řídit časový harmonogram, čerpání zdrojů a plnění úkolů projektu.

4.4.5.1.1. Osobní komunikace

V průběhu druhé fáze projektu jsou mimo klasického meetingu svolávány, tzv. Denní meetingy, každém dnu realizace a to z důvodu vyřešení dílčích organizačních problémů a následného zefektivnění řízení. Druhy svolávaných porad:

- **Meeting před realizací**

Na této pracovní poradě je procházen a ověřován časový plán jednotlivých dní, rozpis úkolů a velikost zdrojů nutných k jejich realizaci. Meeting před realizací slouží jako finální kontrola připravenosti zdrojů a reálnosti časového plánu. Meetingů se účastní projektový tým včetně správců fakult a osoby zainteresované do realizace.

- **Denní meetingy**

Meetingů se účastní projektový tým včetně správců fakult. Na schůzce je předveden krátký report z aktuálního dne zaměřený na silné stránky provedené realizace a také na vzniklé problémy. Po tomto reportu následuje rozbor označených problémů a nalezení řešení pro jejich minimalizaci následující den. Výstupem meetingu je optimalizovaný denní časový harmonogram prací s určenými zdroji pro jejich vykonání.

- **Vzdálená komunikace**

Pro vzdálenou komunikaci a organizaci druhé etapy projektu je užito opět více komunikačních kanálů. Z důvodu udržení nákladu projektu na nízké úrovni jsou nejvíce využívány možnosti freeware služeb. Samozřejmostí je využití telefonů a jiných obvyklých prostředků. Některé použité komunikační kanály:

- Google documents, emaily
- Rozpis dne zpracovaný online a v tištěné podobě
- Pro rychlou komunikaci při realizaci použití vysílaček
- Program Moodle

4.4.5.2. Kontrola podávání zpráv

Významný prostředek kontroly realizace jsou denní meetingy vždy po skončení soutěžního dne. Nicméně v průběhu soutěže je nejdůležitějším prvkem osobní přítomnost a tím i kontrola a řízení celé realizace.

4.4.5.3. Problémy při realizaci

Realizace vícedenní události s vyššími nároky na logistiku sebou nese rizika vzniku problémů. V případě tohoto projektu se v druhé etapě projeví takovéto problémy:

- **Zpoždění při vyhlášení výsledků**

Toto zpoždění bylo způsobeno nedostatečnou časovou rezervou pro jednání odborné poroty a přípravu diplomů. Jako řešení, z důvodu zamezení průtahům soutěže, bylo zavedení lichého počtu porotců.

- **Přetížení zdrojů při stěhování mezi fakultami.**

Přetížení způsobeno nesprávným odhadem pracnosti logistických operací. Jako řešení byl použit přesun nevyužitých zdrojů v jiných částech dnů.

- **Nedostatečné definování rozhodovacích pravomocí členů poroty**

Tento problém se projevil při soutěžním dnu firmy AVG. Řešením je předchozí určení váhy hlasů jednotlivých členů poroty a vypracování systému odsouhlasených kvantifikovatelných ukazatelů správnosti řešení daného problémů.

Výše uvedené problémy byly den jejich prvního výskytu identifikovány a poté na denním meetingu analyzovány jejich možná řešení a provedeno odstranění nebo zmírnění.

5. Poprojektová část

Realizace každého projektu přináší mnoho nových informací a zkušeností. Před úplným uzavřením projektu je třeba ještě zpracovat výstupní shrnující zprávu pro zainteresované strany, vyhodnotit úspěšnost dosažení cílů podle dříve zvolených ukazatelů a označit problémy a rizika projevené při realizaci, z důvodu jejich zohlednění v budoucích projektech.

5.1. Tvorba výstupních zpráv a dokumentů

Pro zástupce hlavních zainteresovaných jsou vytvořeny tyto závěrečné dokumenty:

- **Hlavní závěrečná zpráva**

Tento dokument obsahuje jak shrnutí výsledků soutěže tak i charakteristiky počtu zúčastněných, návštěvností webových stránek a ostatních údajů. Tento dokument slouží přednostně firemním partnerům pro zhodnocení úspěšnosti investovaných finančních prostředků a jako jeden z podkladů pro rozhodování o opětovné spolupráci.

- **Zpráva pro média**

Tento dokument obsahuje shrnutí výsledků soutěže ale již ne další charakteristiky. Je určený pro média, soutěžící a veřejnost, jako výstupní zpráva. Tento dokument je vyhotoven v české i anglické verzi.

- **Videozáznam**

Krátký videozáznam je vyhotoven čistě pro účely propagace při dalších ročnících.

- **Fotogalerie**

Soubor vybraných fotek zachycující atmosféru každého soutěžního dne.

- **CD**

CD je vytvářeno pro důležité zainteresované strany – Firmy, Univerzita a BEST a jeho obsahem jsou všechny výše uvedené výstupy.

5.2. Hodnocení dosažení cílů

Pro hodnocení dosažení cílů práce je použita struktura cílů a jejich hodnotících prvků uvedená v logickém rámci projektu.

5.2.1. Ekonomická úspěšnost soutěže

Pro splnění tohoto cíle je požadováno dosažení hodnoty rentability celého projektu min. 200%. Takto vysoká rentabilita může být očekávána jen z důvodu nezahrnutí nákladů na mzdu pracovníků a pronájem prostor. Hodnota ukazatele celkové rentability vložených prostředků se vypočítá z údajů obsažených ve finálním rozpočtu projektu.

5.2.1.1. Rozpočet projektu

Tabulka 12: Rozpočet projektu (Zdroj: vlastní tvorba)

Náklady projektu [Kč]		Příjmy projektu [Kč]			
Druh	Cena		Počet	Cena	Příjem
Plakáty	5400	Exkluzivní partner	0	100000	0
Trika	14930	Diamantový partner	3	35000	105000
Letáky	1800	Zlatý partner	2	20000	40000
Plachta EBEC	3080	Partner	2	10000	20000
Jídlo - menzy	4155	Partner - sleva	1	8000	8000
Doprava - benzín	1300	Příjem bez DPH			173000
Propagační předměty	1475				
Tisk	4224				
Ceny Finále	7950				
Hotovost	8000				
Baner na baner	1320				
Diplom	1071				
Suma	54705				

Tabulka 13: Celková kalkulace (Zdroj: vlastní tvorba)

Výsledná kalkulace	
Příjem bez DPH	173000
DPH	32870
Celkový příjem	205870
Celkové náklady	54706
Zisk	151164
Rentabilita	276%

Podle výše uvedené kalkulace celkových výnosů a nákladů, zisku a rentability může být konstatováno, že cíle udržení požadované minimální rentability bylo úspěšně dosaženo.

5.2.2. Navázání spolupráce s firemními partnery

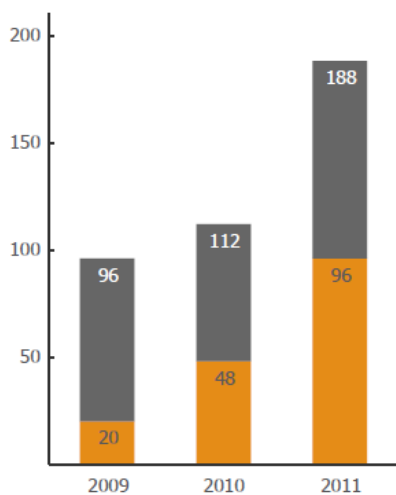
Kvantifikovaný hodnotící faktor pro tento cíl je dosažení minimálně tří hlavních firemních partnerů pro soutěž. Dokumentem pro hodnocení cíle je mimo jiné výsledná zpráva, kde jsou uvedena jména jednotlivých partnerů.

V průběhu projektu se podařilo navázat spoluprací se třemi rozdílnými společnostmi, což znamená dosažení hranice pro úspěšné splnění cíle. Nicméně potencionálně by se současné koncepce soutěže mohlo účastnit šest hlavních partnerů, proto je zde možnost k budoucímu zlepšení.

5.2.3. Zapojení více studentů

Objektivně ověřitelný indikátor splnění tohoto cíle je výstup z porovnání počtu přihlášených studentů do předchozího ročníku s aktuálním počtem přijatých přihlášek. Tuto informaci uvádí zpracovaná statistická data soutěže.

Graf 4: Počet přihlášených



Růst počtu přihlášených studentů a počtu soutěžících v hlavních soutěžích.

Velikost změny počtu přihlášených roku 2010 a 2011 je:
$$\frac{(188 - 112)}{112} * 100 \doteq 68\%$$

Dosažená změna počtu přihlášených je v hodnotách znamenající úspěšné splnění cíle.

5.2.4. Spokojenost zainteresovaných stran

Pro zhodnocení úspěšnosti dosažení tohoto cíle je stanoven ukazatel rozboru obdržených feedbackových zpráv ze strany firem, univerzity, soutěžících a zúčastněných organizátorů. Pro každou skupinu je vypracován jiný soubor otázek.

- **Zúčastněné firmy**

Feedbackové formuláře jsou předány společností již v průběhu konání soutěže z důvodu zajištění vyplnění požadovaných dat.

Z vyhodnocení spokojenosti společností vyplynula celková spokojenost s malými výtkami a návrhy na zlepšení. Celková spokojenost byla stanovena na 80%

- **Univerzita**

Hodnocení ze strany univerzity proběhlo ústním dotazováním zainteresované osoby z každé zúčastněné fakulty. Celková spokojenost byla neočekávaně vysoká a hodnocena číslem 98%.

- **Soutěžící**

Formulář zpětné vazby je zasílán emailově. Z došlých odpovědí byla sestavena charakteristika spokojenosti jednotlivých soutěží. Účastníci byly spokojeni se všemi dny vyjma soutěže firmy AVG. Průměrná spokojenost je stanovena na 75%.

- **Organizátoři**

Formulář zpětné vazby je zasílán emailově. Z přijatých odpovědí byla sestavena charakteristika úspěšnosti organizace jednotlivých činností. Celkové hodnocení bylo stanoveno na 85%.

Vyhodnocování všech přijatých hodnocení zpracovával projektový tým a jednotlivým zainteresovaným skupinám váhy k jejich hodnocení. Výsledné hodnocení je dáno jejich váženým průměrem.

Tabulka 14: Spokojenost zainteresovaných stran (Zdroj: interní vyhodnocení projektu)

	Váha	Hodnocení	Součin
Firmy	9	80	720
Univerzita	7	98	686
Soutěžící	8	75	600
Organizátoři	8	85	680
Součet	32		2686
Výsledné hodnocení			84%

Výsledné hodnocení spokojenosti zainteresovaných stran je 84%, to znamená, že cíl je úspěšně splněn, ale jsou zde prostory pro budoucí zlepšení.

5.2.5. Možnost účasti studentů z více rozdílných oborů studia

Hodnotitelům ukazatelem je rozšíření soutěže na více fakult a tím i možnost účasti více studentů z různých oborů. Dalším ukazatelem je také struktura přihlášených účastníků.

Tabulka 15: Původ přihlášených (Zdroj interní vyhodnocení projektu)

Fakulta	Přihlášených
FIT	38
FEKT	64
FP	18
FSI	61
FCH	3
FAST	4
Součet	188

Ke splnění stanoveného cíle je také nutné koncipovat finálové zadání, tak aby pro jeho řešení nebylo nutné studovat specifický obor.

Struktura přihlášených poukazuje na převahu tří fakult (FIT, FSI a FEKT), nicméně účast a úspěch studentů z FP, FCH a FAST ukazuje na možnost multifakultní účasti v soutěži.

5.2.6. Vytvoření možnosti pro jednodušší budoucí uplatnění studentů

Kvantifikace splnění tohoto cíle je možná až v budoucnu, nicméně pro umožnění jeho dosažení jsou v projektu zásadní tyto činnosti:

- Umožnění komunikace studentů a HR zástupců firem
- Předání životopisů studentů společností
- Předání studentům kontakty na jednotlivé HR zástupce

5.3.Problémy a rizika zjištěná při realizaci

Pro další projekty uskutečněné v budoucnosti je důležité znát rizika a projevené problémy zjištěné při realizaci. Jednotlivé položky jsou již podrobněji rozebrány dříve v této práci. Zde je uvedeno jejich shrnutí.

- **Rizika:**

- Nezájem firem o spolupráci
- Nízký zájem studentů na některých fakultách
- Zpoždění termínů z důvodu nepředvídatelných okolností
- Dlouhá doba schvalování účasti firem

- **Problémy:**

- Neúčinná reklamní kampaň
- Zpoždění při realizaci
- Přetížení zdrojů v logistice
- Nedostatečné definování hodnocení výsledků

6. Závěr

Studentská organizace BEST Brno uskutečňuje v rámci své činnosti v průběhu roku mnoho různých projektů – soutěže, workshopy nebo třeba vzdělávací kurzy. Uskutečňované akce byly organizovány většinou bez uplatnění teoretických principů managementu. Pro optimalizaci řízení těchto specifických událostí se nejvíce nabízí využití projektového řízení.

Začít řídit projekty podle projektového řízení ale vyžaduje nejen znalost teoretických poznatků, ale i praktickou ukázkou na reálném projektu. Z těchto důvodů je hlavním cílem inovace dosavadního způsobu řízení projektů v neziskové, dobrovolnické studentské organizaci BEST Brno využitím postupů stanovených standardem projektového řízení IPMA. Pro dosažení tohoto hlavního cíle bylo nutné dosáhnout i těchto stanovených dílčích cílů:

- Ucelení teoretických znalostí dané problematiky s ohledem na specifika práce ve studentských skupinách založených na podobném principu.
- Praktická ukáзка využití těchto poznatků při úspěšné organizaci Inženýrské soutěže na VUT Brno.

Prvního, výše uvedeného cíle bylo dosaženo vytvořením sumarizace poznatků, které jsou důležité pro řízení projektů ve studentských skupinách, a zároveň vycházejících ze standardu projektového řízení IPMA. Tento dokument je tvořen první, teoretickou, částí této práce a může být tak použit dále ke vzdělávání nových členů, nebo jako organizační doporučení pro další projekty.

Druhým dílčím cílem této práce je provedení praktické ukázkou úspěšné organizace soutěže. Úspěšnost soutěže je definována splněním zvolených cílů projektu. Pro tuto soutěž byly všechny definované cíle dosaženy úspěšně, podrobné hodnocení dosažených výsledků je uvedeno v kapitole číslo 5.2 této práce.

Druhá část práce přináší budoucím i stávajícím členům příručku pro organizaci dalších projektů a poskytuje ukázkou praktického použití jednotlivých organizačních technik, jako jsou: Tvorba předprojektové úvahy a logického rámce projektu, Work Brakedown structure obsahující přesný popis činností vedoucích ke splnění cíle projektu, identifikace možných rizik a návrhy na jejich snížení, plánování času, lidských a materiálních zdrojů, využití organizačních softwarových programů. V části zaobírající

se ekonomickou stránkou je vypracována kalkulace předpokládaných nákladů v závislosti na průběhu projektu a to ve třech variantách a následná celková kalkulace zisku a rentability celého projektu. V závěru je provedeno hodnocení dosažení stanovených cílů pomocí dotazníků vyplněných jednotlivými zainteresovanými stranami.

V průběhu tohoto projektu byli tedy zúčastnění členové BESTu Brno seznámeni jak s teoretickými poznatky, tak i s jejich praktickým použitím a tyto získané znalosti mohou dále rozšiřovat. Díky úspěchu celého projektu bylo rozhodnuto o použití projektového řízení i v dalších ročnících soutěže. Tímto rozhodnutím o inovaci způsobu řízení projektů byl dosažen i hlavní cíl této práce. Důkazem platnosti tohoto rozhodnutí je důsledné využívání projektového řízení při úspěšné realizaci dalšího ročníku.

7. Seznam použité literatury

- 1) DOLEŽAL, J., a kolektiv. *Projektový management podle IPMA*. 1. vyd. Praha, Grada Publishing, a.s, 2009. 512 s. ISBN 978-80-247-2848-3.
- 2) ČESKÁ KOMORA PMI.: *Česká komora PMI se stala autorizovanou komorou PMI*. [online]. 2012 [cit. 2012-13-1]. Dostupné z: <<http://www.pmi.cz/>>.
- 3) APM GROUP. [online]. 2012 [cit. 2012-14-1]. Dostupné z: <http://www.apmg-international.com/APMG-UK/PRINCE2/PRINCE2Home.aspx>.
- 4) ITRM. *PROJECT MANAGEMENT GUIDELINE: APPENDIX C*. In: 2006. . [online]. 2012 [cit. 2012-14-1] Dostupné z: <http://www.vita.virginia.gov/uploadedfiles/VITA_Main_Public/unmanaged/library/cpmg-appendix-c.pdf>
- 5) VLACH, M. *ISO 10006*. [online]. 2012 [cit. 2012-15-1]. Dostupné z: <<http://www.mira-vlach.cz/iso-10006-definice>>
- 6) PITAŠ, J., a kolektiv. *Národní standard kompetencí projektového řízení verze 3.1-web*. 2009.ISBN 798-80-214-4058-6. [online]. 2012 [cit. 2012-15-1]. Dostupné z: <<http://www.ipma.cz/web/spr/profil-spolecnosti.php>>
- 7) HAVLÍK, J. *ISO 10006, Směrnice pro management jakosti v projektech*. AIT, . [online]. 2004 [cit. 2012-15-1]. Dostupné z: <http://www.ait.cz/dokumenty/clanky/Havlik_IIR_040914.pdf>
- 8) SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 2. vyd. Praha : Grada, 2011. 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2.
- 9) ŠTEFÁNEK, R., a kolektiv. *Projektové řízení pro začátečníky*, 1. Vyd. Praha, Computer press, 2011, 312 s., EAN: 9788025128350.
- 10) ITAD, překlad: HOLEC, P. *Technical assistance to the European Commission*, [online], [cit. 2012-15-1]. Dostupné z: <http://www.cep-rra.cz/epc/download/LRM_metodika_v1.pdf>

- 11) MMPR, *příloha 3 příručky pro žadatele pro 1. kolo výzvy, Logický rámec metodická příručka* [online]. 2004 [cit. 2012-15-3]. Dostupné z <<http://www.kip.zcu.cz/kursy/CPEU/>>
- 12) SCpFM., *Definice cíle smart (Projekt management)*, [online]. 2010 [cit. 2012-15-1]. Dostupné z: <<http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?X=Definice+cile+SMART+Project+Management&IdPojPass=39>>
- 13) PROJEKTOVÝ MANAŽER., *Co je WBS?*. [online]. 2010 [cit. 2012-17-1]. Dostupné z <<http://www.projektmanazer.cz/faq/co-je-wbs>>
- 14) ROUSE, M. *Gantt chart*,), [online]. 2010 [cit. 2012-25-1]. Dostupné z: <<http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/Gantt-chart>>
- 15) ROUSE, M. *PERT chart (Program Evaluation Review Technique*, [online]. 2007 [cit. 2012-26-1].), Dostupné z: <<http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/PERT-chart>>
- 16) HANUŠOVÁ, H. *Manažerské účetnictví*. Manažerské účetnictví. Brno: Ing.Zdeněk Novotný CSc.,Brno, Ondráčkova 105, 628 00 Brno, 2003. ISBN: 80-7355-003- 2
- 17) PMI., *A guide to the project management body of knowledge: PMBOK guide.*, 3. Vyd.. Newron Square PA, USA, 2004 Project Management Institute, ISBN: 1-930699-45-X.
- 18) DOLEŽAL, Jan. PM CONSULTING S.R.O. *Projektové řízení od A do Z* [online]. 2010-01-27, 2010-01-27 [cit. 2012-01-22]. Dostupné z: <http://www.crr.vutbr.cz/system/files/prezentace_01_1001.pdf>
- 19) BEST BRNO. *Inženýrské dny Brno: 2001*. Brno, 2010.
- 20) BEST BRNO. *EBEC 2012: 2001*. Brno, 2011.

8. Seznam vložených objektů

8.1. Tabulky

TABULKA 1 ANALÝZA VLIVU ZAJINTERESOVANÝCH STRAN (ZDROJ: (1))	25
TABULKA 2: LOGICKÁ RÁMCOVÁ MATICE (ZDROJ (10)).....	30
TABULKA 3: LOGIKA LRM (ZDROJ: (11)).....	31
TABULKA 4: STATISTIKY PŘEDCHOZÍHO ROČNÍKU (ZDROJ: (19)).....	52
TABULKA 5: PARTNEŘI SOUTĚŽE (ZDROJ: (19)).....	52
TABULKA 6: SWOT ANALÝZA PROJEKTU (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)	58
TABULKA 7: LOGICKÝ RÁMEC PROJEKTU (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA NA ZÁKLADĚ (11)) .	64
TABULKA 8 ANALÝZA RIZIK	70
TABULKA 9: RIZIKOVÉ FAKTORY (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA).....	71
TABULKA 10: KALKULACE PŘEDPOKLÁDANÝCH NÁKLADŮ (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)..	72
TABULKA 11: OČEKÁVANÉ PŘÍJMY	72
TABULKA 12: ROZPOČET PROJEKTU (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)	91
TABULKA 13: CELKOVÁ KALKULACE (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)	91
TABULKA 14: SPOKOJENOST ZAJINTERESOVANÝCH STRAN (ZDROJ: INTERNÍ VYHODNOCENÍ PROJEKTU)	94
TABULKA 15: PŮVOD PŘIHLÁŠENÝCH (ZDROJ INTERNÍ VYHODNOCENÍ PROJEKTU).....	94

8.2. Grafy

GRAF 1: VÝVOJ ROZPOČTU (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)	60
GRAF 2: MAPA RIZIK (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)	70
GRAF 3: BOD ZVRATU PROJEKTU (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)	73
GRAF 4: POČET PŘIHLÁŠENÝCH	92

8.3. Obrázky

OBRÁZEK 1 PROJEKT JAKO JEDINEČNÝ PROCES ZMĚNY (ZDROJ: J. DOLEŽAL).....	20
OBRÁZEK 2 TROJIMPERATIV (ZDROJ J. DOLEŽAL)	21
OBRÁZEK 3 MATICE ANALÝZY VLIVU(ZDDROJ: K. BOČKOVÁ)	26
OBRÁZEK 4: POTŘEBA KOMUNIKACE (ZDROJ: K. BOČKOVÁ).....	27
OBRÁZEK 5: STROM CÍLŮ (VLASTNÍ TVORBA; DATA: (11)).....	33

OBRÁZEK 6: WBS PROJEKTU (ZDROJ: (1))	34
OBRÁZEK 7: ČASOVÉ PLÁNOVÁNÍ V KONTEXTU PROJEKTU (ZDROJ: (1)).....	35
OBRÁZEK 8: GANTTŮV DIAGRAM (ZDROJ: XVASM).....	36
OBRÁZEK 9: PRŮBĚH PROJEKTU (ZDROJ: (1))	42
OBRÁZEK 10: KLASIFIKACE RIZIK (ZDROJ: (1))	47
OBRÁZEK 11: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA).....	61
OBRÁZEK 12: STRUKTURA SOUTĚŽE (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA).....	69
OBRÁZEK 13: WBS PRVNÍ ETAPY (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA)	75
OBRÁZEK 14: REÁLNÁ PODOBA SOUTĚŽE (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA).....	83
OBRÁZEK 15: WBS DRUHÉ ETAPY (ZDROJ: VLASTNÍ TVORBA).....	85

8.4. Přílohy

8.4.1. Vložené

PŘÍLOHA 1: SOUBOR ČINNOSTÍ (ZDROJ: MS PROJECT)	102
PŘÍLOHA 2: GANTTŮV DIAGRAM PROJEKTU (ZDROJ: MS PROJECT)	107

8.4.2. Volné

PŘÍLOHA 3: MATERIÁLY NABÍZENÉ SPOLUPRÁCE	
PŘÍLOHA 4: ČASOVÝ HARMONOGRAM FINÁLE	
PŘÍLOHA 5: ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA	
PŘÍLOHA 6: MS PROJECT ORGANIZAČNÍ SOUBOR (NA PŘILOŽENÉM CD)	
PŘÍLOHA 7: SOUTĚŽNÍ VIDEO (NA PŘILOŽENÉM CD)	

9. Přílohy

Příloha 1: Soubor činností (Zdroj: MS Project)

ID	Název_úkolu	Zahájení	Dokončení	Doba trvání	Předchůdci
1	PR	1.11.10	3.4.11	131,75 dny	
2	Obecne	1.11.10	28.11.10	28 dny	
3	Tvorba strategie	1.11.10	5.11.10	5 dny	
4	Grafická identita	1.11.10	28.11.10	28 dny	
5	Návrh	1.11.10	14.11.10	14 dny	
6	Feedback	15.11.10	21.11.10	7 dny	5
7	Finální podoba	22.11.10	28.11.10	7 dny	6
8	PR Materiály	6.11.10	3.4.11	126,75 dny	
9	Web	6.11.10	25.12.10	51 dny	
10	Návrh	29.11.10	9.12.10	14 dny	7
11	Text	6.11.10	12.11.10	7 dny	3
12	Feedback	10.12.10	14.12.10	7 dny	10;11
13	Finální podoba, spuštění	14.12.10	25.12.10	7 dny	12
14	Facebook stránka	13.11.10	14.11.10	2 dny	11
15	Nabídkové materiály	16.11.10	29.11.10	14 dny	
16	Návrh	16.11.10	22.11.10	7 dny	100
17	Feedback	23.11.10	26.11.10	4 dny	16
18	Finální podoba	27.11.10	29.11.10	3 dny	17
19	Promocní materiály	29.11.10	11.3.11	80,75 dny	
20	Návrh	29.11.10	9.12.10	14 dny	7
21	Feedback	10.12.10	25.12.10	14 dny	20
22	Loga partnerů, F. podoba	5.3.11	5.3.11	1 den	21;131
23	Tisk	6.3.11	11.3.11	6 dny	
24	Plakáty	6.3.11	11.3.11	6 dny	22
25	Letáky	6.3.11	11.3.11	6 dny	22
26	Soutěžní dokumenty	29.11.10	3.4.11	103,75 dny	
27	Jmenovky	29.11.10	3.4.11	103,75 dny	
28	Porota	29.11.10	31.3.11	100,75 dny	
29	Tvorba	29.11.10	5.12.10	7 dny	7
30	Doplnění jmen	29.3.11	30.3.11	2 dny	29;71
31	Tisk	31.3.11	31.3.11	1 den	30
32	Organizátori	29.11.10	11.12.10	16 dny	
33	Tvorba	29.11.10	9.12.10	14 dny	7
34	Tisk	10.12.10	11.12.10	2 dny	33
35	Soutěžící	29.11.10	3.4.11	103,75 dny	
36	Tvorba	29.11.10	2.12.10	4 dny	7

37	Doplnění jmen	29.3.11	30.3.11	2 dny	36;68
38	Tisk	31.3.11	3.4.11	4 dny	37
39	Zadání	29.3.11	29.3.11	1 den	
40	Tisk	29.3.11	29.3.11	1 den	162;137
41	Diplomy	5.3.11	10.3.11	6 dny	
42	Tvorba	5.3.11	9.3.11	5 dny	7;129
43	Tisk	10.3.11	10.3.11	1 den	42
44	Popisy	5.3.11	8.3.11	4 dny	
45	Návrh	5.3.11	7.3.11	3 dny	7;129
46	Tisk	8.3.11	8.3.11	1 den	45
47	Casové plány dnu	5.3.11	7.3.11	3 dny	
48	Predkolo	5.3.11	7.3.11	3 dny	
49	Návrh	5.3.11	6.3.11	2 dny	129
50	Tisk	7.3.11	7.3.11	1 den	49
51	Finále	5.3.11	7.3.11	3 dny	
52	Návrh	5.3.11	6.3.11	2 dny	129
53	Tisk	7.3.11	7.3.11	1 den	52
54	Reklamní kampan	2.2.11	25.3.11	52 dny	
55	Zajištění místa	6.3.11	12.3.11	7 dny	
56	Plakátová kampan	14.3.11	21.3.11	8 dny	55;23
57	První vlna	14.3.11	16.3.11	3 dny	
58	Obnovení	20.3.11	21.3.11	2 dny	57FS+3
59	Osobní promoakce	22.3.11	25.3.11	4 dny	
60	První vlna	22.3.11	23.3.11	2 dny	24;25;66
61	Analýza úspěchu	23.3.11	23.3.11	0 dny	60
62	Druhá vlna	24.3.11	25.3.11	2 dny	61SS
63	Online propagace	2.2.11	25.3.11	2 měsíce	9
64	HR	1.11.10	14.4.11	142,75 dny	
65	Soutežící	21.3.11	14.4.11	24 dny	
66	Anlýza stavu	21.3.11	21.3.11	0 dny	58
67	Prihlášky	24.3.11	7.4.11	15 dny	57;60
68	Výber	28.3.11	28.3.11	1 den	174FF
69	Životopisy	24.3.11	14.4.11	22 dny	67SS
70	Zajištění odb. účastníků	1.11.10	28.3.11	125,75 dny	
71	Porota	14.3.11	28.3.11	14,75 dny	
72	1.porota den CS	14.3.11	21.3.11	7 dny	143
73	1.porota den TD	14.3.11	21.3.11	7 dny	139
74	2.porota den CS	14.3.11	21.3.11	7 dny	151
75	2.porota den TD	14.3.11	21.3.11	7 dny	147
76	3. porota den CS	14.3.11	21.3.11	7 dny	159
77	3.porota den TD	14.3.11	21.3.11	7 dny	155
78	porota finále CS	22.3.11	28.3.11	7 dny	165
79	porota finále TD	22.3.11	28.3.11	7 dny	168

80	Zahájení finále	1.11.10	7.11.10	7 dny	
81	Extra organizátori (v případě)	4.3.11	17.3.11	14 dny	
82	Rozhodnutí	4.3.11	4.3.11	0 dny	
83	Kontakt	4.3.11	17.3.11	14 dny	82
84	Zajištění ubytování	4.3.11	8.3.11	5 dny	82
85	FR	6.11.10	7.5.11	160,75 dny	
86	Prostory	5.3.11	28.3.11	24 dny	
87	Kontakt	5.3.11	11.3.11	7 dny	
88	Fakulta 1	5.3.11	11.3.11	7 dny	129
89	Fakulta 2	5.3.11	11.3.11	7 dny	129
90	Fakulta 3	5.3.11	11.3.11	7 dny	129
91	Finále	5.3.11	11.3.11	7 dny	129
92	Potvrzení souhlasu	22.3.11	28.3.11	7 dny	
93	Fakulta 1	24.3.11	28.3.11	5 dny	
94	Fakulta 2	24.3.11	28.3.11	5 dny	
95	Fakulta 3	24.3.11	28.3.11	5 dny	
96	Finále	22.3.11	28.3.11	7 dny	
97	Materiály	6.11.10	15.11.10	10 dny	
98	Návrh nab. materiálů	6.11.10	15.11.10	10 dny	
99	Cenová nabídka	6.11.10	10.11.10	5 dny	3
100	Texty	6.11.10	15.11.10	10 dny	3
101	Partneri	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	
102	Hlavní	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	
103	Partner 1 CS	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	18
104	Výber a kontakt	1.12.10	4.3.11	71 dny	
105	Schválení	4.3.11	4.3.11	0 dny	104
106	Smlouvy	1.2.11	7.5.11	96 dny	104SS+30 dny
107	Partner 1 TD	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	18
108	Výber a kontakt	1.12.10	4.3.11	71 dny	
109	Schválení	4.3.11	4.3.11	0 dny	108
110	Smlouvy	1.2.11	7.5.11	96 dny	108SS+30 dny
111	Partner 2 CS	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	18
112	Výber a kontakt	1.12.10	4.3.11	71 dny	
113	Schválení	4.3.11	4.3.11	0 dny	112
114	Smlouvy	1.2.11	7.5.11	96 dny	112SS+30 dny
115	Partner 2 TD	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	18
116	Výber a kontakt	1.12.10	4.3.11	71 dny	
117	Schválení	4.3.11	4.3.11	0 dny	116
118	Smlouvy	1.2.11	7.5.11	96 dny	116SS+30 dny
119	Partner 3 CS	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	18
120	Výber a kontakt	1.12.10	4.3.11	71 dny	
121	Schválení	4.3.11	4.3.11	0 dny	120

122	Smlouvy	1.2.11	7.5.11	96 dny	120SS+30 dny
123	Partner 3 TD	1.12.10	7.5.11	135,75 dny	18
124	Výber a kontakt	1.12.10	4.3.11	71 dny	
125	Schválení	4.3.11	4.3.11	0 dny	124
126	Smlouvy	1.2.11	7.5.11	96 dny	124SS+30 dny
127	Vedlejší partneri	1.12.10	7.5.11	135 dny	18
128	Výber, kontakt	1.12.10	4.3.11	71 dny	
129	Potvrzení	4.3.11	4.3.11	0 dny	128
130	Smlouvy	1.2.11	7.5.11	96 dny	128SS+30 dny
131	Konec FR	4.3.11	4.3.11	0 dny	129
132	Ceny	1.12.10	28.3.11	95 dny	
133	Získávání	1.12.10	2.3.11	69 dny	
134	Analýza	3.3.11	4.3.11	2 dny	133
135	Vlastní dokoupení	22.3.11	28.3.11	7 dny	134
136	TopicTeam	1.11.10	28.3.11	125,75 dny	
137	Soutěžní úkoly pro predkola	4.3.11	28.3.11	24,75 dny	
138	Partner 1 TD	4.3.11	28.3.11	24 dny	
139	Návrh	4.3.11	14.3.11	10 dny	108
140	Optimalizace	14.3.11	24.3.11	10 dny	139
141	Finální text	24.3.11	28.3.11	4 dny	140
142	Partner 1 CS	4.3.11	28.3.11	24,75 dny	
143	Návrh	4.3.11	14.3.11	10 dny	104
144	Optimalizace	14.3.11	24.3.11	10 dny	143
145	Finální text	25.3.11	28.3.11	4 dny	144
146	Partner 2 TD	4.3.11	28.3.11	24,75 dny	
147	Návrh	4.3.11	14.3.11	10 dny	116
148	Optimalizace	14.3.11	24.3.11	10 dny	147
149	Finální text	25.3.11	28.3.11	4 dny	148
150	Partner 2 CS	4.3.11	28.3.11	24,75 dny	
151	Návrh	4.3.11	14.3.11	10 dny	112
152	Optimalizace	14.3.11	24.3.11	10 dny	151
153	Finální text	25.3.11	28.3.11	4 dny	152
154	Partner 3 TD	4.3.11	28.3.11	24,75 dny	
155	Návrh	4.3.11	14.3.11	10 dny	124
156	Optimalizace	14.3.11	24.3.11	10 dny	155
157	Finální text	25.3.11	28.3.11	4 dny	156
158	Partner 3 CS	4.3.11	28.3.11	24,75 dny	
159	Návrh	4.3.11	14.3.11	10 dny	120
160	Optimalizace	14.3.11	24.3.11	10 dny	159
161	Finální text	25.3.11	28.3.11	4 dny	160
162	Úkoly finále	6.2.11	28.3.11	51 dny	
163	TD	6.2.11	28.3.11	51 dny	
164	Návrh	6.2.11	7.3.11	30 dny	

165	Vyzkoušení	8.3.11	21.3.11	14 dny	164
166	Finální text	22.3.11	28.3.11	7 dny	165
167	CS	20.2.11	28.3.11	37 dny	
168	Návrh a optimalizace	20.2.11	21.3.11	30 dny	
169	Finální text	22.3.11	28.3.11	7 dny	168
170	Přijímací testy	1.11.10	28.3.11	125,75 dny	
171	Vytvoření systému v moodle	1.11.10	16.12.10	2 měsíce	
172	Návrh testu	1.11.10	16.12.10	2 měsíce	171FF
173	Beh testu	11.3.11	25.3.11	15 dny	172
174	Vyhodnocení testu	26.3.11	28.3.11	3 dny	173
175	Materiál a Logistika	4.3.11	28.3.11	24 dny	
176	Materiál	4.3.11	17.3.11	14 dny	
177	Pracoviště soutěžících	4.3.11	17.3.11	14 dny	194
178	Materiál pro soutěž	4.3.11	17.3.11	14 dny	194
179	Technické zab. s.	4.3.11	10.3.11	7 dny	194
180	Logistika	4.3.11	28.3.11	24 dny	
181	Plán logistiky	4.3.11	10.3.11	7 dny	194
182	Zajištění transportu	21.3.11	28.3.11	7 dny	181;195SF
183	Ostatní plány	4.3.11	28.3.11	24 dny	
184	Doprovodný program	4.3.11	8.3.11	5 dny	194
185	Prezentace	26.3.11	28.3.11	2 dny	195SF
186	Soutěže	23.3.11	28.3.11	5 dny	195SF
187	Závěrečný večer	14.3.11	28.3.11	14 dny	195SF
188	Stravování	14.3.11	28.3.11	14 dny	
189	Občerstvení	14.3.11	28.3.11	14 dny	194;195SF
190	Plán rautu	21.3.11	28.3.11	7 dny	195SF
191	Obedy	14.3.11	28.3.11	14 dny	194;195SF
192	Milník 1	1.12.10	1.12.10	0 dny	
193	Milník 2	2.2.11	2.2.11	0 dny	
194	Milník 3	4.3.11	4.3.11	0 dny	
195	Milník 4	28.3.11	28.3.11	0 dny	

Příloha 2: Ganttův diagram projektu (Zdroj: Ms Project)

