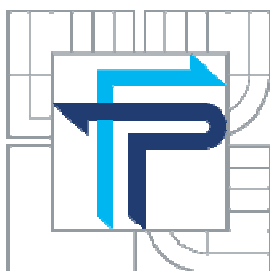




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH PROJEKTU REKONSTRUKCE KANCELÁŘÍ

PROJECT PROPOSAL OF RECONSTRUCTION OF OFFICES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN BOREK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. RADEK DOSKOČIL, PH.D.

BRNO 2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Borek Martin

Manažerská informatika (6209R021)

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 bakalářskou práci s názvem:

Návrh projektu rekonstrukce kanceláří

v anglickém jazyce:

Project Proposal of Reconstruction of Offices

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., P. MÁČHAL a B. LACKO. Projektový management podle IPMA. 2. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, analýzy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-864-1924-X.

KORECKÝ, M. a V. TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

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

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Doskočil, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.05.2013

Abstrakt

Práce se zaměřuje na využití softwarové podpory pro metody síťové analýzy při rekonstrukci kanceláří firmy Robotrio, s.r.o. Úvodní část popisuje teoretická východiska práce, s nimiž dále pracuje část praktická. V praktické části je analyzován současný stav projektu a na základě získaných výsledků jsou následně vyvozeny návrhy na opatření, jimiž lze průběh projektu zefektivnit. Smysl práce není pouze ve vyhotovení návrhů na zlepšení projektu, ale také demonstrace přínosu informačních technologií do oblasti řízení projektů a celkového projektového managementu.

Abstract

The work focuses on the use of software support for network analysis in the reconstruction of offices Robotrio Company, Ltd. The introductory part describes the theoretical basis of the work, which are applied in a practical part. In the practical part analyzes the current status of the project and the results obtained are then drawn proposals for measures that can streamline the progress of the project. Meaning of work is not only in the preparation of proposals for the improvement project, but also demonstrate the benefits of information technology in project management and overall project management.

Klíčová slova

Síťová analýza, časová analýza, rekonstrukce kanceláří, projektové řízení, grafy

Keywords

Network analysis, timing analysis, reconstruction agencies, project management, charts

Bibliografická citace práce

BOREK, M. Návrh projektu rekonstrukce kanceláří. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 58 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Radek Doskočil, Ph.D..

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 31. května 2012

.....

podpis studenta

Poděkování

Chtěl bych poděkovat firmě Robotrio, s.r.o. a panu Aleši Blatňákovi za poskytnutá data a podklady pro mou bakalářskou práci. Dále pak vedoucímu mé práce panu Ing. Radku Doskočilovi, Ph.D. za aktivní vedení mé práce a rady, které výrazně zvýšily kvalitu této práce.

Obsah

Úvod.....	10
Vymezení problému a cíle práce	11
1. Teoretická východiska práce	12
1.1. Projekt.....	12
1.1.1. Činnosti a procesy projektu.....	14
1.1.2. Životní fáze projektu	14
1.2. Projektové řízení	15
1.2.1. Zájmové subjekty	16
1.3. Techniky projektového řízení	17
1.3.1. Modely struktury (WBS).....	18
1.3.2. Modely časového plánování	19
1.3.3. Základní pojmy teorie grafů	20
1.3.4. Ohodnocení grafu	22
1.3.5. Hrano – hranová matice.....	23
1.3.6. Sestavení síťového grafu	24
1.3.7. Ganttův diagram	26
1.3.8. Řízení rizik v projektu	27
1.4. Softwarová podpora řízení projektu	28
2. Analýza problému a současné situace	29
2.1. Údaje o společnosti.....	29
2.2. Popis kanceláří	30
2.2.1. Představy firmy	31
2.3. Popis projektu	31
2.3.1. Slovní popis rekonstrukce	32
2.3.2. Identifikační listina	33
2.3.3. Logický rámec.....	35
2.3.4. Rizika projektu.....	37
2.3.5. Identifikace rizik	37
2.3.6. Kvantifikace rizik.....	39
2.3.7. Dekompozice cílů projektu.....	40
2.3.8. Indexace činností.....	42
2.4. Časová analýza	43

2.5.	Analýza zdrojů.....	45
2.5.1.	Lidské zdroje.....	45
2.5.2.	Materiální zdroje.....	47
3.	Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení.....	48
3.1.	Rizika projektu.....	48
3.2.	Časová analýza.....	49
3.3.	Finanční analýza.....	49
3.4.	Analýza zdrojů.....	50
3.5.	Shrnutí.....	52
	Závěr.....	53
	Seznam použité literatury.....	54
	Seznam obrázků.....	56
	Seznam tabulek.....	57
	Seznam příloh.....	58

Úvod

Projektové řízení je obor poměrně mladý. Soustřeďuje se na plánování a řízení projektů v jejich předprojektové, projektové i poprojektové fázi. Při řízení projektů je jedna z nejdůležitějších položek zkušenost získaná praxí, při řízení starých projektů. Ty projektovému týmu, ale i všem zainteresovaným osobám pomáhají při predikcích, rozhodnutích a také při vytváření preventivních opatření. Osobní zkušenosti, které musí každý postupně získat, ale nestačí. Proto se využívají různé analýzy, jež při projektovém managementu poskytují obrázek o stavu projektu. Umožňují ho posuzovat, sledovat odchylky od původního plánu, hlídat rozpočet i lidské zdroje a také stanovené časové termíny. Bez projektového řízení jsou projekty často velice neefektivní a zbytečně nákladné nejen po finanční stránce, ale také hlavně po stránce časové. Všeobecný cíl projektového řízení by se dal shrnout jako snaha o nalezení nejlepší vyváženosti mezi kvalitou projektu, náklady na něj a časem, jež je třeba na něj vymezit. A to vše za sledování a předcházení rizik. Dalo by se tedy říci, že dobré projektové řízení je klíčem efektivního projektu. Hlavním problémem při projektovém řízení je, že projekt je proměnlivý a proto je třeba plán stále sledovat a upravovat. Ruční provádění pravidelných analýz a sledování průběhu projektu a jeho rizik je velice časově náročné, nepřesné a je zde velké riziko lidské chyby. Částečné řešení těchto problémů se vyskytlo, když na scénu projektového managementu vstoupily informační technologie. Nepřeberné množství programů, soustřeďujících se na projektový management poskytuje přehledný, přesný a bezchybný obrázek o stavu projektu a automaticky jej sleduje při jeho průběhu. Jedná se o jeden z největších kroků vpřed v této oblasti. A právě proto se tato práce zaměří hlavně na využití metod síťové analýzy při řízení projektu, za využití softwarové podpory. V první části práce jsou teoretická východiska, která nastíní čtenáři problematiku analýz a postupů které je nutno pochopit pro porozumění praktické části práce. Analyzovaným projektem bude rekonstrukce kancelářských prostor firmy. Za pomoci programu MS Project bude celý projekt analyzován a hodnocen a následně budou navržena náhradní řešení a bude upozorněno na chyby v projektu. Jedná se o reálný projekt reálné firmy a jeho přínosy budou vedení firmy prezentovány.

Vymezení problému a cíle práce

Cílem této bakalářské práce je analýza a návrhy na zvýšení efektivnosti projektu zabývajícího se rekonstrukcí kancelářských prostor firmy Robotrio, s.r.o. Projekt se bude analyzovat z hlediska nákladové a časové náročnosti za pomoci nástrojů a metod síťové analýzy. Většina operací bude provedena v softwarové podpoře MS Project 2010, popřípadě v programu MS Excel. Celá práce je rozdělena do tří velkých částí. Teoretická hlediska přibližují problematiku síťové analýzy a jejích metod a nástrojů. Jejím cílem je dodat takové teoretické zázemí, které postačí k dostatečnému chápání následujících kapitol. Krom samotných analýz je zde popsáno kupříkladu také řízení rizik, a teoretické podklady k jednotlivým pojmům, jako např. projekt nebo projektový management a na jejím konci je také nastíněn používaný software. V další části bude představena firma, popsán jejich současný stav popsán stav před plánovanou rekonstrukcí, požadovaný rozsah rekonstrukce a představy firmy o její finanční náročnosti. Následně bude tento projekt analyzován. Budou vysvětleny představy firmy na rozměry rekonstrukce a její rozsah. Bude provedena analýza zdrojů, nákladů a hlavně časová analýza. Většina těchto kroků bude zpracována pomocí SW MS Project 2010. Pro možnost srovnání a úplnost práce bude v teoretické části popsáno pár metod řešení manuálního. Cílem nákladové analýzy bude zhodnotit a prozkoumat rozložení finančního zatížení projektu a efektivnost rozdělení zdrojů. Jestliže budou zdroje neefektivně využívány nebo přetěžovány zvednou se nejenom finanční, ale také časové nároky na dokončení projektu. Cílem časové analýzy bude zmapovat časové rozložení jednotlivých činností v projektu a bude nalezena kritická cesta, tedy následnost činností v síťovém grafu, jejichž zdržení znamená zdržení celé rekonstrukce. V analýze rizik budou identifikována a ohodnocena rizika, která mohou při realizaci projektu nastat. V následující kapitole budou vlastní návrhy řešení. Na základě výsledků analytické části bude celý projekt zhodnocen a budou podány návrhy na zlepšení řešení a zvýšení jeho efektivnosti. Také budou navržena opatření proti rizikům tak, aby se snížila jejich pravděpodobnost, dopad nebo nejlépe obojí. V této kapitole bude krom návrhů na vlastní řešení také vysvětlen přínos těchto řešení. Tato práce byla vybrána ze dvou důvodů, prvním důvodem je pomoci firmě ve, které jsem dělal praxi, již budou

výsledky této práce sloužit. Druhým důvodem je demonstrace přínosu informačních technologií na poli projektového managementu.

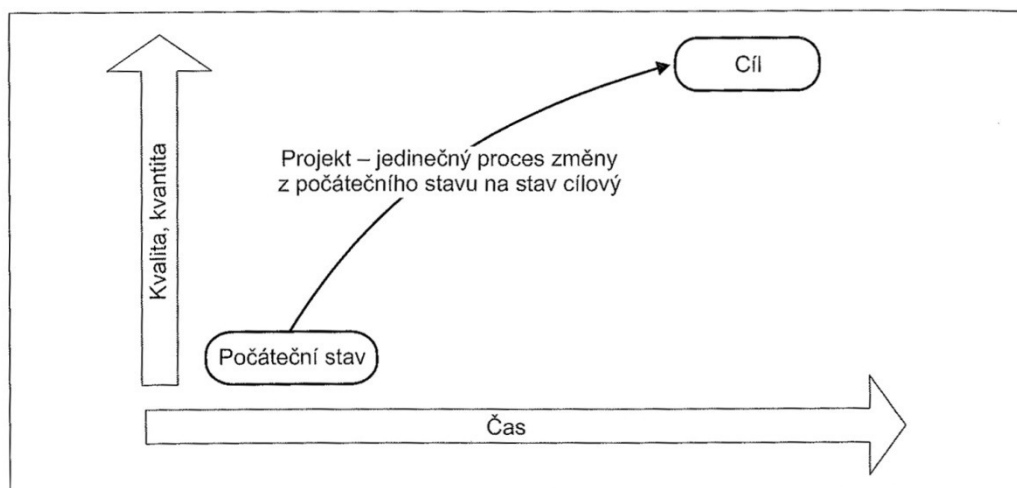
Zpracování tohoto tématu jsem si vybral z důvodu, že využití informačních technologií v projektovém řízení považuji za velmi přínosné, neboť může firmám ušetřit nejen čas a finance, ale přispívá i ke zpřehlednění vlastního procesu projektů, možnosti okamžité kontroly plnění úkolů a snadné úpravě při změně parametrů. Níže uvedenou firmu jsem si vybral proto, že ji dobře znám, neboť jsem v ní byl na praxi a tato práce by měla být také určitým poděkováním, za praktické zkušenosti, které mi umožnila získat.

1. Teoretická východiska práce

Síťová analýza je jedna z typických manažerských metod, jež se snaží znázorňovat reálné manažerské problémy ve formě grafů. Grafická reprezentace je výhodná hlavně díky své přehlednosti a srozumitelnosti. Metody síťové analýzy obsahují poměrně velké množství pojmů, pouček a postupů, které budou vysvětleny v první části bakalářské práce. Tato teoretická východiska budou dále sloužit jako podklad pro praktickou část (1, s. 87).

1.1. Projekt

V dnešní době se často setkáváme s označením projekt pro mnoho různých věcí. Toto slovo má v českém jazyce několik významů. Lze tak označit architektonický návrh budovy, ve stavebnictví se setkáme dokonce s profesí projektanta, která však s projektovým řízením jako takovým nemá nic společného. A lze nalézt velké množství dalších oborů a činností spadajících pod označení projekt. Všechna tato označení mají však jedno společné, jsou ekvivalentní s označením návrh (design). Pod výrazem návrh si lze představit specifikaci funkčních parametrů, technické řešení, výběr použité technologie, technickou dokumentaci (1, s. 391).



Obr. č. 1: Projekt jako jedinečný proces změny (1, s. 392)

V projektovém řízení je pro slovo projekt nepřehledné množství definic. Ve své podstatě můžeme tento pojem chápat jako prostorově a časově omezený soubor činností, které musí být uskutečněny pro dosažení cíle (1, s. 91). Jedna z definic říká, že „projektem je rozuměn jedinečný proces změny, sestávající z řady koordinovaných a řízených činností, s daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení cíle, který vyhovuje specifickým požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji (1, s. 392).“

Aby mohl být projekt vůbec efektivně zpracován, musí mít několik vlastností. Jestliže není projekt dostatečně správně definován, nemusí být možná jeho realizace. I v případě, že se nějakou akcí projektového charakteru podaří úspěšně realizovat, neznamená to, že byla provedena správně. Proto je velice důležité rozpoznat, zda se jedná o akci, která by měla být řízena jako projekt. K tomuto nám slouží tato projektová kritéria (1, s. 394):

- 1) Jedinečnosti cíle – nejedná se o opakovanou akci.
- 2) Vymezenost – je dán termín, rozpočet a zdroje.
- 3) Potřeba realizace projektovým týmem – je za potřebí několika pracovníků různých specializací.
- 4) Nadprůměrné riziko – nejistota dosažení cíle v prostředí, kde na plán působí velké množství vnějších vlivů.
- 5) Komplexnost a složitost – nejedná se o triviální problém.

1.1.1. Činnosti a procesy projektu

Činnostmi projektu rozumíme časově ucelenou transformaci vstupů činnosti (lidské a finanční zdroje, technologická zařízení, suroviny, materiál, energie atd.) na výstupy činnosti (výrobky, služby). Mezi těmito činnostmi vznikají technologické vazby, vyvolané technologickou návazností jednotlivých činností na sebe a orientační vazby, tedy vazby dané časovým a prostorovým uspořádáním omezených zdrojů (3, s. 13).

Projekty se skládají z procesů, tedy posloupnosti činností, které přinášejí nějaký výsledek. Projektové procesy jsou vykonávány lidmi a dělí se na dvě základní skupiny (3, s. 18):

- 1) Procesy řízení projektů – popisují, organizují a vykonávají práci na projektu a lze je rozdělit do pěti skupin.
 - a) inicializační procesy – vedoucí ke vzniku či zahájení procesu nebo fáze.
 - b) plánovací procesy – definují a upřesňují cíle a vybírají nejlepší variantu způsobu dosažení těchto cílů.
 - c) realizační procesy – koordinují lidské a další zdroje pro uskutečnění plánu.
 - d) kontrolní procesy – zajišťují dosahování cílů monitorováním a měřením postupu pro určení odchylek od plánu, aby v případě nutnosti mohla být provedena nápravná opatření.
 - e) závěrečné procesy – formují převzetí projektu.
- 2) Produktově orientované procesy – specifikují a vytvářejí produkt projektu. Jsou typicky definovány pomocí životního cyklu projektu a mění se podle oblasti specifikace.

1.1.2. Životní fáze projektu

Každý projekt se dělí do několika fází dle jeho životnosti. Dělení obecně používané při řízení projektu je na tři fáze (1, s. 92):

- 1) Předprojektová fáze – v této fázi probíhají různé strategické úvahy, analýzy a studie.
- 2) Projektová fáze:

- a) Zahájení (iniciace) – „start-up“.
 - b) Plánování:
 - i) analýza (struktura projektu – činností).
 - ii) syntéza (vazby).
 - iii) optimalizace (úpravy, optimalizace).
 - c) Kompletace (smlouvy, dokumentace).
 - d) Implementace (realizace).
 - e) Ukončení – „close - out“.
- 3) Poprojektová fáze – rozbor pro poučení.

Jeden z nejdůležitějších kroků v předprojektové fázi je správné stanovení cílů. Cílem projektu se rozumí jasně definovaná vize, které je potřeba se držet v průběhu celého projektu. Zvolení cíle by měla být jedna z prvních věcí, která se provede při jeho plánování, musí být stanoven již při uzavírání smlouvy. Dodavatel musí vědět, co od něj zákazník očekává a vyžaduje a jestli jsou tyto požadavky splnitelné. Hlavní cíl projektu je vždy pouze jeden, avšak jeho dílčích cílů může být více (4, s. 79).

1.2. Projektové řízení

Jedna z definicí projektového řízení zní: „Projektové řízení je způsob řízení pomocí projektů. Je to vysoce účinný nástroj řízení změn, komplexní koncepce efektivního dosahování projektových cílů, která umožňuje manažerům dosáhnout odpovídající kvality výstupu s minimálními nároky na čas a ostatní zdroje. Projektové řízení zahrnuje řízení jednotlivých projektů a vytvoření organizační struktury a koordinaci projektů z hlediska termínů a disponibilních zdrojů (3, s. 19).“

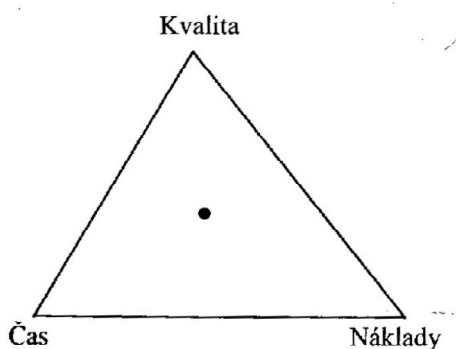
Řízení projektů vyžaduje tyto činnosti (5, s. 12):

- 1) Definování projektových cílů.
- 2) Naplánování plnění „trojimperativu“.
- 3) Řízení lidských zdrojů.
- 4) Kontrolu stavu a postupu projektových prací.
- 5) Ověření, že hotový úkol odpovídá stanovému cíli.

Při řízení projektu je nutno sledovat některé charakteristiky, jako je rozsah, čas, náklady, kvalita, zdroje, rizika atd. K tomuto slouží odpovídající analýzy (3, s. 13):

- 1) Časová analýza projektů – zaměřuje se na doby trvání realizace činností. Stanovuje nejdříve možné a nejpozději přípustné termíny začátků a konců realizace činností. Dále pak nejdříve možný termín dokončení celého projektu, rezervy atd.
- 2) Analýza zdrojů – porovnává časový průběh nároků na čerpání zdrojů s disponibilním množstvím zdrojů. Rozlišují se jednorázově a opakovaně používané zdroje.
- 3) Nákladová analýza – zabývá se určením nejvhodnějšího průběhu projektu z hlediska vztahu mezi časem a náklady na realizaci projektu. Analýza a řízení nákladů zahrnuje určení druhů nákladů a jejich přiřazení k balíkům práce. Výsledná sestava obsahuje celkové náklady, balíky práce a celkové náklady za druh zdrojů.

Při řízení projektu je nutno brát v úvahu čas, náklady a kvalitu. Tyto tři ukazatele jsou navzájem propojeny a je nutné nalézt vyvážené řešení z hlediska zájmových subjektů. Tuto situaci znázorňuje tzv. projektový trojúhelník (3, s. 14).



Obr. č. 2: Projektový trojúhelník (3, s. 14)

1.2.1. Zájmové subjekty

Zájmové subjekty jsou jedinci nebo organizace, jejichž zájmy jsou pozitivně nebo negativně ovlivněny realizací nebo výsledkem projektu a projektový tým se musí řídit jejich požadavky.

Jsou to hlavně (6, s. 20):

- 1) Projektová organizace – její zaměstnanci jsou přímo zapojeni do práce na projektu.
- 2) Ředitel projektů – odpovědný na strategické úrovni za plánování a realizaci všech projektů v organizaci.
- 3) Projektový manažer – plně odpovědný za plánování a realizaci projektu na taktické a operativní úrovni.
- 4) Členové projektového týmu – pracovníci podílející se na jednotlivých pracích
- 5) Zákazník – subjekt, jedinec či organizace, kterému jsou určeny výstupy projektu. Může existovat několik úrovní zákazníků
- 6) Investor – osoba nebo skupina, ve firmě nebo mimo, která poskytuje finanční zdroje pro projekt.

1.3. Techniky projektového řízení

V jednotlivém projektu jsou činnosti projektu vyjádřeny jako prvky systému a relace vyjadřují technologické a organizační vazby. Faktory ovlivňující projekt jsou označovány jako proměnné (3, s. 39):

1. Neřízené proměnné – sem jsou zahrnuty externí faktory, nepředvídatelné potřeby k dosažení cílů projektů a změny vnitřních vlastností systému, které neplynou z očekávaného vývoje systému.
2. Rozhodovací proměnné – sem spadá velké množství oblastí od konceptu projektu jakožto návrhu na řešení daného problému, přes organizaci projektového řízení, rozhodování o požadovaných zdrojích atd.

Pro popsání projektu se využívá velké množství modelů. Ty základní a zároveň nejpoužívanější modely jsou (3, s. 39):

1. Modely struktury – zachycují vazby mezi prvky uvažovaného systému pomocí grafického vyjádření. Hierarchické struktury práce (WBS) je

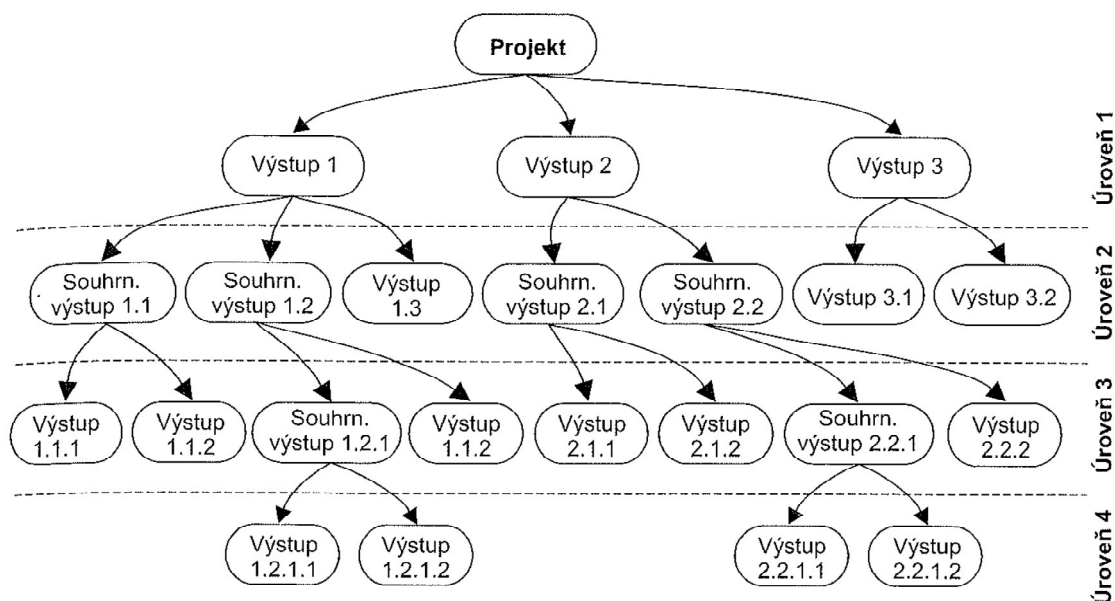
možno popsat grafem typu strom a vazby mezi činnostmi grafem typu síť.

2. Modely dob trvání – jsou vyjadřovány buď deterministicky (metoda CPM) nebo jako náhodné veličiny.
3. Modely zdrojů – jsou velice obtížně řešitelné. Lze je řešit za pomoci zkonstruování modelu celočíselného programování a řešit jej odpovídajícími metodami, nebo je možno používat heuristické metody.
4. Modely rizika – pracují s pravděpodobnostmi možného neplnění požadovaných parametrů.
5. Vícekriteriální modely – berou v úvahu fakt, že plánování a realizace projektu probíhá při existenci konfliktních kritérií a jejich rozdílnosti pro různé zájmové subjekty.

1.3.1. Modely struktury (WBS)

Work Breakdown Structure neboli také WBS je metoda sloužící k nalezení činností potřebných pro realizaci cíle. Zpracovává se graficky nebo za pomoci tabulky a k nastavení struktury lze využít Logický rámec. Do WBS se zahrnují i činnosti, které nejsou přímo navázány na konkrétní výstup nebo část projektu a nezohledňuje se jejich návaznost, ale jsou potřebné pro dosažení výstupů (7).

WBS má stromovou strukturu, která je předpokladem toho, že se nezapomene nic důležitého a nebudou se vykonávat zbytečné činnosti. Cílem WBS je hierarchicky rozložit cíle projektu na jednotlivé produkty a pod produkty až na úroveň pracovních balíků. Jedná se o techniku podporující filozofii TOP – DOWN, tedy techniku postupující od nejobecnějších popisů, až ke konkrétním pracovním balíkům. WBS bývá obvykle rozdělena do 4 úrovní, přičemž právě nejnižší úroveň je ta, která se bude fakticky realizovat (2, s. 142-143).



Obr. č. 3: WBS (2, s. 143)

Správně použitá dekompozice podle WBS musí splňovat tyto vlastnosti (2, s. 143):

1. Položky na nejnižší úrovni musí být nezbytné a dostatečné pro dokončení nadřazené položky ve struktuře prací
2. Každá položka musí být jasně definována
3. Každá položka může být řádně naplánována, rozpočtována, přidělena konkrétnímu zdroji, který převezme odpovědnost za vyhovující dokončení.

1.3.2. Modely časového plánování

Mezi hlavní metody časového plánování patří metoda kritické cesty neboli CPM (critical path method), metoda PERT (program evaluation and review technique) a Ganttovy diagramy. Základní metoda pro časové plánování je postavena na síťovém grafu. Ten je tvořen propojením jednotlivých činností projektu, kde lze dobře zachytit časovou návaznost. Síťové grafy, mají množství výhod (8, s. 76):

- Dávají do vzájemného vztahu všechny činnosti projektu.
- Určují termín pro využívání jednotlivých zdrojů.
- Stanovují termín dokončení projektu, pokud není stanoven jinak.
- Definují kritickou cestu.
- Stanovují termín zahájení činnosti.

- Pomáhají při optimalizaci zdrojů.

V této práci bude využita metoda kritické cesty, neboli metoda CPM, která zapojuje pravděpodobnostní počet pro odhad trvání činností a následně možnost získání dalších informací o projektu. Používá deterministické odhady dob trvání a orientuje se na řízení času a nákladů. Rozpozná kritickou cestu a časové rezervy činností čímž poskytne přehled o optimálním časovém rozložení projektu, čímž významně zlepšuje dosažení plánovaných termínů a nákladů projektu. Méně rozsáhlé sítě se řeší ručně za pomoci kalkulačky, na ty složitější se hojně využívá obrovská škála programů, usnadňujících tvorbu variant a reakcí na změny v projektu. Metoda CPM se využívá hlavně ve stavebnictví a u projektů, kde nejsou výrazné nejistoty spojené s výzkumem či vývojem (8, s. 76).

Tato metoda také bude klíčová v praktické části této bakalářské práce. Hlavním cílem této metody je stanovit a dostatečně zobrazit doby trvání projektu a nalezení tzv. kritické cesty. Jedná se o nejdelší možnou cestu z počátečního bodu grafu do jeho posledního uzlu. Časová rezerva mezi činnostmi kritické cesty je rovna nule, tedy zdržení v jakémkoliv bodu této cesty ovlivní celou dobu trvání projektu a zároveň zrychlení jakéhokoliv bodu na kritické cestě zkrátí datum dokončení projektu. Každý projekt má jednu kritickou cestu. Čas dokončení posledního bodu na kritické cestě je tedy zároveň datem předpokládaného dokončení projektu. Tato metoda se využívá nejen v oblasti řízení projektů ale také v oblasti logistiky a dopravy (9).

1.3.3. Základní pojmy teorie grafů

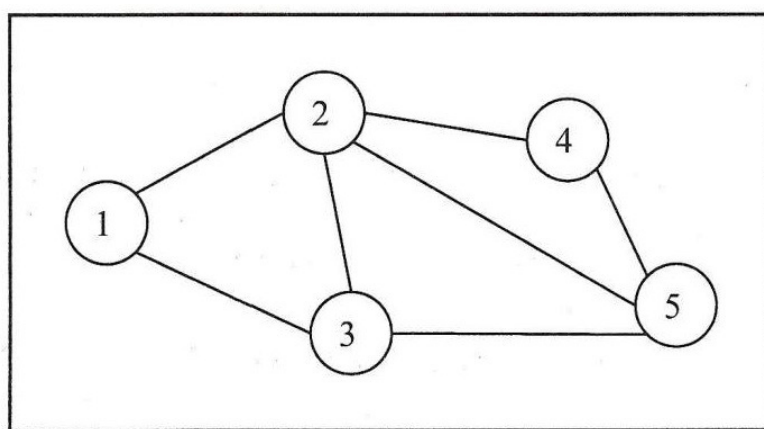
Teorie grafů je matematická disciplína, která zkoumá vlastnosti struktur zvaných grafy. Před dalším výkladem z oblasti metod síťové analýzy je potřeba popsat některé základní pojmy (1, s. 87).

Grafem rozumíme útvary, které v rovině lze znázornit pomocí bodů a spojnic mezi těmito body. Body v takovémto grafu se nazývají uzly a označují se většinou symboly u_1, u_2, \dots, u_n , kde n je počet uzlů grafu. Spojnice mezi těmito uzly jsou hrany (vrcholy)

grafu. Hrana, která spojuje uzel se sebou samým, se nazývá smyčka. Hrana mezi uzlem u_1 a uzlem u_2 se označuje symbolem h_{ij} . Při konstrukci se uzly zakreslují jako kroužky s indexem uzlu a hrany jako přímé, případně lomené čáry spojující jednotlivé uzly grafu (1, s. 87).

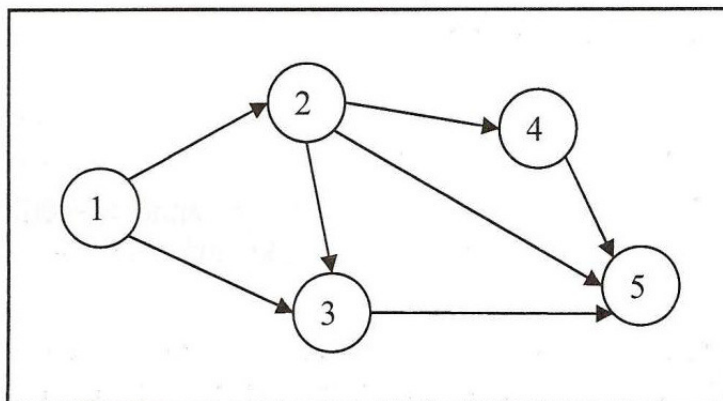
Mezi základní pojmy teorie grafů patří

Neorientovaný graf – graf obsahující pouze neorientované hrany tedy hrany, které umožňují oboustranný pohyb mezi dvojicí uzlů, které spojuje. Příklad neorientovaného grafu znázorňuje následující obrázek (1, s. 88).



Obr. č. 4: Neorientovaný graf (1, s. 88)

Orientovaný graf – graf s minimálně jednou orientovanou hranou tedy hranou, které je přiřazen povolený směr pohybu mezi uzly. Ten je vyznačen šipkou zakreslenou u koncového uzlu dané hrany (1, s. 88).



Cesta v grafu. Jedná se o posloupnost orientovaných hran, jejímž průchodem získáme postupné propojení počátečního a konečného uzlu. U cesty v grafu je nutno dbát na orientaci hran (1, s. 88).

- a. Orientovaná cesta v grafu – cesta, jež v grafu zobrazuje a vyžaduje povolenou orientaci hran.
- b. Neorientovaná cesta v grafu – cesta, která v grafu nerespektuje danou orientaci hran (1, s. 89).
- c. Kritická cesta – nejdelší cesta mezi počátečním a koncovým uzlem projektu, na které leží kritické aktivity. Jestliže dojde ke zpoždění těchto aktivit, zpozdí se celý projekt (8, s. 77).
- d. Řetězec v grafu – propojení mezi dvěma uzly bez ohledu na orientaci hran. Jedná se tedy o cesty u které nás nezajímá za je či není orientovaná. Platí, že každá cesta je řetězem, avšak ne každý řetěz je cestou (1, s. 89).
- e. Cyklus – speciální typ cesty, která začíná i končí v témže uzlu. V případě smyčky se hovoří o degenerovaném cyklu (1, s. 89).

Acyklický graf – graf, který neobsahuje žádný cyklus (1, s. 89).

Souvislý graf – graf, ve kterém mezi každou dvojicí uzlů existuje alespoň jeden řetěz, který je spojuje (1, s. 89).

Incidenční matice – čtvercová matice s počtem řádků a sloupců rovnám počtu uzlů (1, s. 89).

Hrano - hranová matice – čtvercová matice s počtem řádků a sloupců stejným jako je počet hran grafu (1, s. 90).

1.3.4. Ohodnocení grafu

V problematice řízení projektů reprezentují hrany grafu reálné činnosti a uzly jejich zahájení nebo ukončení. K vyjádření doby trvání činnosti, požadovaných nákladů na její realizaci atd. se využívá ohodnocení hrany nebo uzlu grafu, tedy přiřazení hodnoty, která určuje například velikost času potřebného na vykonání činnosti k hraně nebo uzlu grafu. Podle typu ohodnocení se grafy dělí na (1, s. 90):

1. Hranově ohodnocený graf – graf, ve kterém jsou všechny hrany ohodnoceny.
2. Uzlově orientovaný graf – graf, ve kterém jsou všechny uzly ohodnoceny.

1.3.5. Hrano – hranová matice

Hrano-hranová matice je matice, která má tolik řádků a sloupců, kolik je v grafu činností. Prvky matice jsou tvořeny jedničkami a nulami. Jednička v průsečíku řádku h_i a sloupce h_j značí, že tyto činnosti po sobě následují. Hrano – hranová matice se používá hlavně jako nástroj zjednodušující sestavení síťového grafu a identifikaci řádů činností. Při jejím sestavování se používají buďto sloupcové nebo řádkové součty. V této práci budou použity sloupcové součty, které udávají počet činností bezprostředně předcházejících činnostem v záhlaví sloupce. Činnosti, které vystupují z počátečního uzlu, jsou řádu 0 (1, s. 98).

	A	B	C	D	E	F	G
A		1	1				
B			1	1	1		1
C						1	
D						1	
E							
F							
G							

Obr. č. 6: Hrano-hranová matice (Vlastní zpracování)

Při určování řádů činností pomocí sloupcových součtů (1, s. 98):

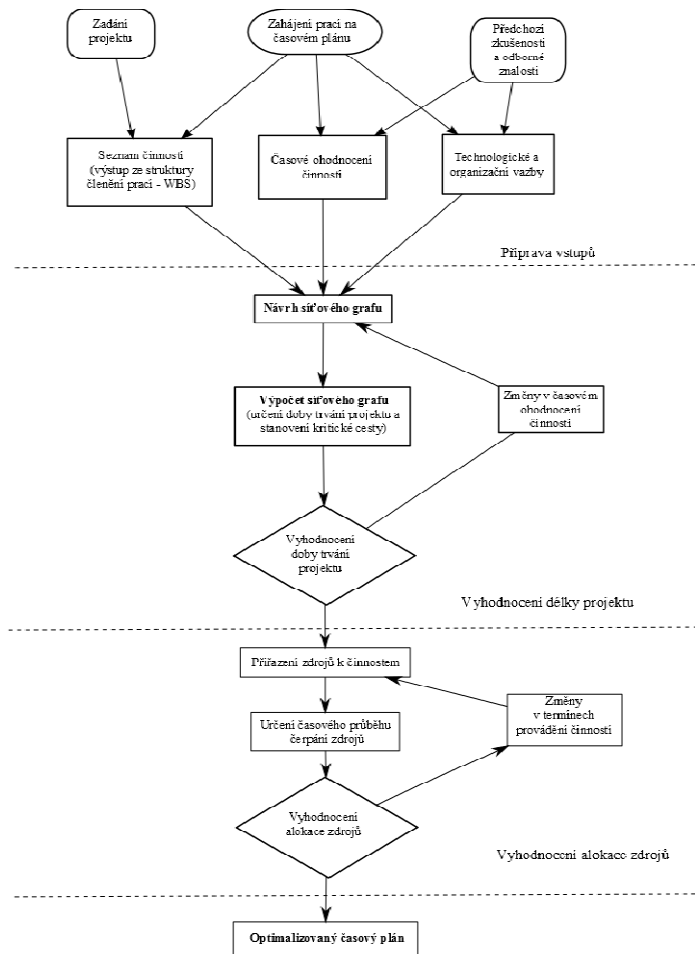
1. Provedou se součty jedniček ve sloupcích. Činnosti, u kterých jsou sloupcové součty nulové jsou 0. řádu, tedy vystupují z počátečního uzlu.
2. V řádku každé činnosti, u které byl určen řád, se vyškrtají všechny jedničky.
3. Provedou se nové sloupcové součty, vyjma sloupců kde již byl určen řád. Činnosti, u kterých budou řádkové součty nulové, jsou 1. řádu.
4. Opakováním těchto kroků zjistíme ostatní řády.

1.3.6. Sestavení síťového grafu

Sestavení síťového grafu není operace, která by byla sestavitelná na první pokus, ale jedná se o iterační proces, kdy se řešení stále přizpůsobuje nevyhovujícím dobám trvání projektu nebo překročení kapacity zdrojů. Jde tedy o stále další sestavování síťového grafu až k optimálnímu řešení. Vytlačil rozdělil tvorbu síťového grafu (zpracování časového plánu) ve své publikaci

Projektové řízení a řízení projektů do tří částí (8, s. 77):

1. Příprava vstupů – Do této fáze spadají činnosti, které předcházejí konstrukci samotného grafu. Jde zde hlavně o to si zadaná data upravit a předpřipravit do podoby, kdy je bude možno začít graficky zobrazovat.
2. Vyhodnocení délky projektu – Zde se již vytváří návrh síťového grafu a po té dochází k jeho vyhodnocování a propočítávání. Určuje se zde doba trvání projektu a stanovuje se kritická cesta. Graf se neustále upravuje podle změn trvání činností. V této fázi se nevyhodnocují zdroje, ale pouze časové ohodnocení činností.
3. Vyhodnocení alokace zdrojů – V této fázi přiřazujeme k činnostem zdroje. Stanovuje se časový průběh čerpání zdrojů a celý graf se upravuje změnám v termínech provádění činností.



Obrázek č. 7: Postup zpracování časového plánu (8, s. 78)

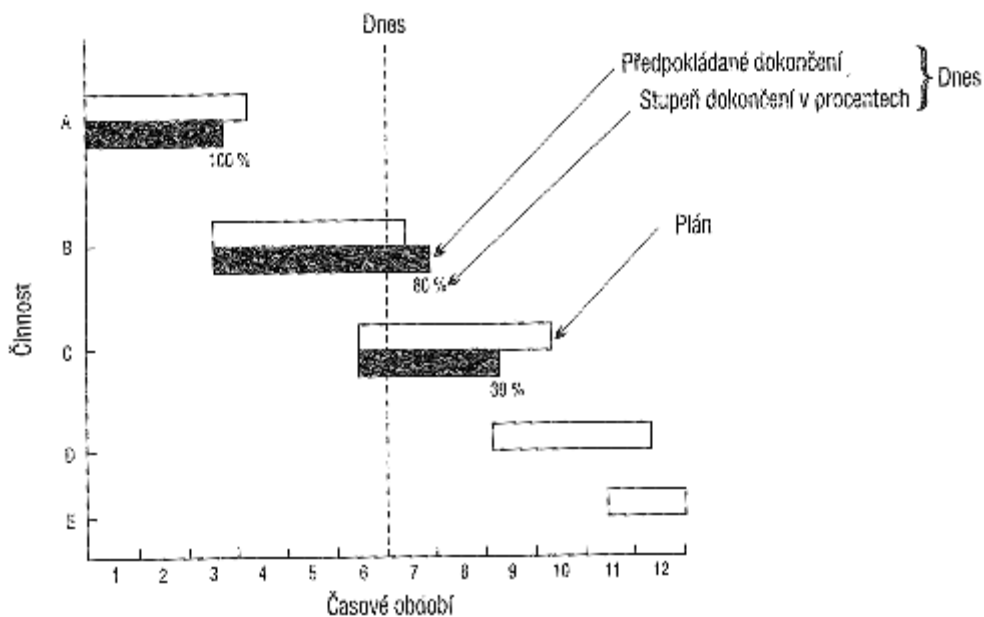
Při samotném sestavování síťového grafu s předpřípravenou hrano - hranovou maticí se postupuje takto (1, s. 101-104):

1. Plochu pro zakreslení grafu rozdělíme do tolika pásů, kolik řádů činností bylo identifikováno.
2. Do záhlaví každého pásu se zapíše označení řádů a činnosti jemu odpovídající.
3. Zakreslíme počáteční uzel, ze kterého budou vycházet další činnosti.
4. Postupně zakreslujeme ostatní činnosti do příslušných řádů, dokud se nedostaneme ke konečnému uzlu.
5. Odstraní se smyčky v grafu za pomoci fiktivních hran, kdy se vytvoří fiktivní uzel, do kterého vstupuje tato fiktivní hrana mající nulovou délku trvání.

6. Přemístí se uzly tak aby nedocházelo ke zbytečnému křížení hran.
7. Na konec uzly přečísľujeme, protože algoritmus výpočtu časové analýzy předpokládá, že v grafu platí skutečnost, že index uzlu, ze kterého hrana vychází, je nižší než index uzlu, do kterého hrana vstupuje. K tomuto bude v této práci využita metoda přeškrťávání hran:
 - a. Počátečnímu uzlu se přiřadí řád 1 a index 1.
 - b. Přeškrťají se všechny hrany vycházející z počátečního uzlu u_1 .
 - c. Najdou se uzly, které po přeškrťání nemají žádné vstupní hrany a přiřadí se jim nyní řád 2 a tedy i příslušný index. Jestliže je na daném řádu více uzľů rozdělíme mezi ně následné indexy libovolně.
 - d. Tyto body opakujeme, dokud nemáme očíslován i koncový uzel.

1.3.7. Ganttův diagram

Ganttovy diagramy vytvořené Henry L. Ganttem v roce 1917 jsou jedním z nejstarších nástrojů pro řízení realizace projektu. Jeho výhodou je jednoduché a přehledné grafické zobrazení časového plánu projektu. Ukazuje, které činnosti se v jakém čase provádějí a jejich vzájemný vztah. Činnosti jsou seřazeny sestupně, tak jak se budou za sebou provádět a jsou reprezentovány v podobě obdélníků nebo úseček jejichž velikost reprezentuje dobu trvání činnosti. V diagramu jsou také označeny milníky projektu tedy jeho klíčové události, spojené většinou s ukončením některé etapy projektu. Ganttův diagram je možno zpracovávat na určitou rozlišovací úroveň, tedy činnosti mohou zobrazovat podprojekty mající vlastní diagram (8, str. 90).



Obrázek č. 8: Klasický úsečkový diagram zobrazující pět činností (10, str. 82)

Nevýhodou úsečkových diagramů je, že sice zobrazují stav počátečních činností, ale neposkytují žádné informace o celkovém stavu realizace projektu, protože závislost jedné činnosti na druhé a závislost celého projektu na některé konkrétní činnosti není zřejmá. Proto se v praxi lze setkat spíše s kombinací úsečkového diagramu a síťového grafu, což jsou právě Ganttovi diagramy (1, str. 168).

1.3.8. Řízení rizik v projektu

Každý projekt by měl být jedinečný, s tím přicházejí také rizika. Riziko není pouze negativní, ale může to být také pozitivní jev. Nastává tehdy, když do projektu vstoupí nějaký neplánovaný externí nebo interní impuls, kterému se musí projekt přizpůsobit. Úkolem projektového manažera a celého týmu je omezit následky negativních rizik a co nejvíce využít dopadů pozitivních rizik. IPMA stanovuje hodnotu rizika jako násobek pravděpodobnosti že riziko nastane a hodnoty předpokládané napáchané škody (1, str. 74).

Řízení rizik zahrnuje následující procesy (1, str. 74 - 75):

1. Analýza rizik
 - a. Identifikace rizik – Nalezení hrozících nebezpečí
 - b. Posouzení (kvantifikace) rizik – Určení pravděpodobností a očekávaných škod způsobených riziky.
 - c. Odezvy na rizika – Nalezení vhodných reakcí na zjištěná rizika
2. Sledování rizik – Prostředí projektu bývá proměnlivé, proto je třeba sledovat, zda se nezměnila pravděpodobnost rizika a jeho dopady. Podle informací se průběžně upravují reakce na rizika.
3. Jakmile je identifikováno nebezpečí, je třeba se ho snažit ihned posoudit a zároveň najít vhodnou odezvu na něj.
4. Nejdříve je nutno identifikovat všechna významná nebezpečí, ta pak postupně najednou, jedno po druhém posoudit a nakonec pro všechny posouzené případy nalézt vhodné odezvy.

1.4. Softwarová podpora řízení projektu

Při síťové analýze projektu se využívá nepřeberné množství nástrojů. Zajišťují rychlost zpracování, přesnost dat. Snadné uložení a upravování dat, vytváření grafů a spousty dalších výhod. Pro jednoduché projekty jsou použitelné klasické kancelářské, aplikace jako je třeba MS Excel, Ms Word, Malování atd. Pro složitější projekty jsou vytvářeny aplikace pro začátečníky, středně pokročilé i pokročilé uživatele specializované na metody síťové analýzy. V této práci bude využit program Microsoft Project.

Jedná se o nástroj z kancelářského balíku MS Office. Pro svou přehlednost a jednoduchost je to jeden z nejpoužívanějších softwarových nástrojů pro řízení projektu. Při řízení projektu je třeba sledovat prvky projektového trojúhelníku tedy čas, finanční prostředky a rozsah, protože při úpravě jednoho z nich se upravují i ty další dva. Některé události jako třeba neočekávaná zpoždění apod. mohou v plánu způsobovat problémy. Proto je nutná aktualizace informací o projektu a včasná identifikace problémů. K tomuto lze využít právě Microsoft Project za pomoci sledovacích

Ganttových diagramů, tabulek a spousty dalších nástrojů, jež program nabízí. Program umožňuje sledování celkového plánu, práce, nákladu, vytěžování zdrojů a jejich vyvažování. Informace mohou být vytištěny či dokonce distribuovány online (3, str. 163).

2. Analýza problému a současné situace

Analýza problému a současné situace bude zaměřena na popis společnosti a také stav kancelářských prostor, které budou rekonstruovány a dům, v němž se kanceláře nacházejí. Do této části spadají také veškeré analýzy. Ty budou prováděny v programu MS Project.

2.1. Údaje o společnosti

Název: Robotrio, s.r.o.



Obrázek č. 10: Logo společnosti Robotrio, s.r.o. (11)

Zapsána do obchodního rejstříku: 10. února 1998

Spisovná značka: C 17946 vedená u Krajského soudu v Ostravě

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Sídlo: Zábřeh, Rovensko 234, PSČ 789 01

Šumperk, Langrova 2799/36, PSČ 787 01

Identifikační číslo: 253 90 872

Předmět podnikání: nástrojařství, koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej, zprostředkovatelská činnost oblasti obchodu, služeb, strojírenství, dopravy, turistiky a reklamy

Jednatelé společnosti: Milan Matějčík, Pavel Skýpala, Aleš Blaták, Petr Horáček

Způsob jednání: Každý jednatel je oprávněn jednat a podepisovat za společnost samostatně s výjimkou obchodů nad 400000,- Kč. V těchto případech jednají a podepisují společně.

Základní kapitál: 244000,- Kč

Výše uvedené údaje byly získány z obchodního rejstříku Justice.cz (12)

Firma Robotrio s.r.o. vznikla v roce 1998 a od začátku své působnosti se specializovala na elektroerozivní obrábění kovů na drátových řezačkách. Nyní společnost spolupracuje s více než stovkou firem po celé ČR. Na elektroerozivních strojích provádí nejnáročnější práce při výrobě střížných nástrojů, vstřikovacích forem a přesných strojních součástí ve velmi krátkých termínech a s maximální kvalitou, která je daná parametry jejího strojního vybavení. Od začátku roku 2005 má Robotrio, s.r.o. certifikaci pro systém řízení kvality dle normy EN ISO 9001:2001. Od roku 1991 podniká firma také v osobní přepravě. Zajišťují kompletní služby v oblasti firemní osobní dopravy v celé Evropě. Mimo tyto činnosti Robotrio, s.r.o. provádí školení a zároveň je také jedním z největších dealerů ekonomického systému Pohoda od firmy Stormware (11).

2.2. Popis kanceláří

Kanceláře firmy jsou umístěny v prostředním patře budovy umístěné blízko pracovní haly kousek od centra města Šumperka. Firma Robotrio, s.r.o. vlastní celé patro které má čtyři kanceláře, záchod a kuchyň. Kanceláře byly od vzniku firmy v roce 1998 hojně využívány bez jakékoliv rekonstrukce.

Od založení firmy nebyly kanceláře rekonstruovány a jsou ve velmi špatném stavu, dvě z kanceláří se již nevyužívají a firma by potřebovala v této budově jednacích místnost. Veškerá jednání probíhají v jednacích místnostech umístěných v budově s výrobní halou. Robotrio, s.r.o. se však rozhodlo z důvodu nevýhodných podmínek pronájem haly zrušit a staví si vlastní novou halu mimo město. Z tohoto důvodu je třeba vytvořit jednacích místnost přímo v budově kanceláří. Navíc chce firma zavést novou kabeláž pro rozvod sítě po kancelářích a vyměnit nábytek a podlahovou krytinu, kterou nyní tvoří parkety.

2.2.1. Představy firmy

Robotrio, s.r.o. chce probourat zeď mezi dvěma kancelářemi a v nově vzniklém prostoru vybudovat jednacích místnost. V celém patře bude odstraněna podlahová krytina, nahrazena novou plovoucí podlahou, stará dřevěná okna budou vyměněna za nová plastová a bude rozvedena nová kabeláž. Ve všech místnostech budou nejen z důvodu estetických, ale také bezpečnostních vyměněny dveře a zámky. Vchod z chodby bude upraven a místo zámku bude nainstalováno zařízení pro průchod na kartu a celé patro bude vymalováno. Zbývající dvě kanceláře, kuchyňka a jednacích místnost budou vybaveny novým nábytkem.

2.3. Popis projektu

Při úspěšném vedení projektu je nutné vytyčit cíl, který bude SMART a umístit jej vhodně do trojimperativu. Tedy kromě cíle samotného je třeba stanovit také náklady a čas. V případě, že budou všechny tyto podmínky dodrženy, bude projekt úspěšně dokončen.

- 1) Cíl projektu – Rekonstrukce kanceláří, kuchyňky a vytvoření jednacích místností
- 2) Očekávané náklady – 680 000,- Kč
- 3) Čas – 1. 8. 2013 – 8. 9. 2013

Cíl je správně stanoven. To lze poznat tak, že je SMART tedy konkrétní, měřitelný, dosažitelný, realistický a časově ohraničený (počátečním a konečným datem). Začátek

projektu byl zvolen do doby, kdy firma nepředpokládá velké vytížení, při kterém by mohla absence kanceláří způsobovat problémy. Jako náhradní společná kancelář bude využita jednací místnost ve staré výrobní hale. Datum ukončení projektu, je potom stanoveno vypršením nájmu haly.

2.3.1. Slovní popis rekonstrukce

Pro jednodušší představu je v přílohách umístěn hrubý náčrt rozložení patra. Největší úpravy budou prováděny v kancelářích 3 a 4 kde bude vybourána příčka, která je odděluje, a obě místnosti budou spojeny v jednu. Dále budou ve všech místnostech odstraněny staré parkety a následně místo nich bude na desky položena nová plovoucí podlaha. V další fázi bude do zdi umístěn rozvod kabeláže pro firemní síť a budou dodělány nové zásuvky na elektřinu. Budou vyměněna původní dřevěná okna, za okna plastová a budou omítkou opraveny stěny a znova natřeny. Dále budou vyměněny veškeré dveře včetně vstupních. Jelikož kancelářemi prošlo více pracovníků, kteří již ve firmě nepracují, budou při této příležitosti vyměněny i veškeré zámky. V kuchyňce bude pouze vyměněna podlaha a okno a natřeny stěny. Do všech místností bude také umístěn nový nábytek a vybavení. Aby se předešlo možným problémům, bude nutno kontrolovat pravidelný odvoz odpadu.

2.3.2. Identifikační listina

Identifikační listina je dokument, který obsahuje nejdůležitější informace a hranice projektu. V tomto případě je sestavena pro schválení manažerem společnosti. Plánovaná horní hranice nákladů na rekonstrukci je 680 000,- Kč. Tato částka by měla s rezervou pokrýt náklady na celou rekonstrukci i nákup nového vybavení. Firma disponuje dostatečným kapitálem pro pokrytí celého projektu, tedy není nutné žádat o úvěr, což vede k absenci poměrně závažného rizika, kdy není úvěr poskytnut a projekt na tomto ztroskotá.

Projekt je teprve v plánovací fázi, lze tedy přepokládat závažné nedostatky, které budou analyzovány, budou navržena opatření a náhradní řešení. Tento projekt bude firmě ještě přepracovávat profesionální manažer firmy.

Záměrem projektu, je zlepšení kvality pracovního prostředí, pomocí nového vybavení a zároveň zbavení se závislosti na pronajatých prostorách. Momentálně se hala a jednací místnost firmy nacházejí v prostorách, které firma pronajímá od nejmenované polské firmy. Robotrio, s.r.o. staví vlastní výrobní halu, tedy by jednací místnost bylo to jediné, co by ho vázalo k pronajímaným prostorám. Důvodem osamostatnění je vysoký nájem, malé přidělené parkovací prostory, ale hlavně velice špatná komunikace s pronajímatelem.

Milníky projektu jsou uvedeny pouze odhadem a s dostatečnou rezervou a je poměrně pravděpodobné, že uvedená data nebudou nakonec souhlasit s reálným projektem a budou v plánovací fázi ještě přehodnocena a přepracována.

Název projektu:	Návrh projektu rekonstrukce kanceláří.
Záměr:	Zlepšení kvality pracovního prostředí. Vyřešení závislosti na pronajatých prostorách.
Cíl projektu:	Rekonstrukce kanceláří, kuchyňky a vytvoření jednací místnosti.
Výstupy projektu:	1) Jednací místnost v blízkosti kanceláří firmy s novým vybavením 2) Dvě rekonstruované kanceláře s novým nábytkem 3) Nová síť (kabeláž) v kancelářích a jednací místnosti 4) Rekonstruovaná kuchyňka 5) Renovovaný vchod ke kancelářím
Plánované náklady:	680 000,- Kč
Plánovaný termín zahájení:	1. 8. 2013
Plánovaný termín ukončení:	8. 9. 2013
Milníky projektu:	3. 8. 2013 – Prostory vyklizeny a připraveny pro rekonstrukci 10. 8. 2013 – Stěna mezi kanceláři vybourána a vytrhána stará podlaha 20. 8. 2013 – Rozvedena kabeláž, dodělány zásuvky a položena nová podlaha 23. 8. 2013 – Zabudovaná okna a dveře 27. 8. 2013 – Hotová rekonstrukce kanceláří, kuchyňky a jednací místnosti 4. 8. 2013 – Nainstalováno nové vybavení
Garant projektu:	Robotrio, s.r.o.
Projektový tým:	Projektový manažer, pracovníci (2), specialista, stavební dohled

Schválení projektu	
Schváleno dne:	2. 2. 2013
Schvalovatel:	Aleš Blaťák

Tabulka č. 1: Identifikační listina (Vlastní zpracování)

2.3.3. Logický rámec

Logický rámec se k projektu sestavuje, aby podal ucelený a snadno pochopitelný přehled o celém projektu. Je používán ve velkém množství verzí a jazyků, proto nemá daný oficiální vzhled.

Primárním záměrem u projektu rekonstrukce kanceláří není finanční zisk ani zvýšení produkce, ale osvobození od závislosti na pronajímateli. Firma se pro tento krok rozhodla z několika důvodů, jedním je špatná komunikace s pronajímatelem prostor, který není z České republiky nýbrž z Polska a snaha o jednání se většinou nesetkávala s úspěchem. Dalším důvodem je zvýšení kvality pracovního prostředí, které by mělo pozvednout pracovní morálku a tím i výkony. Jako způsob ověření tedy nebylo možné zvolit zisk ani návratnost, ale porovnání výkonů zaměstnanců před a po rekonstrukci. Nová zasedací místnost bude rovněž lépe reprezentovat firmu při jednání se zákazníky. Dalším způsobem ověření bude fakt, že firma bude provádět veškeré činnosti ve svých prostorách a bude tím zbavena závislosti na externí firmě.

Cíle projektu jsou samotné rekonstrukce kanceláří, vytvoření jednací místnosti a výměna oken. Díky novým oknům by se měly zlepšit izolační vlastnosti budovy, což by se mělo projevit na spotřebě energií. Zbytek rekonstrukce bude viditelný a ověřitelný na půdorysu patra, na kterém budou změny zaznamenány. V neposlední řadě bude samozřejmě možné vizuální ověření.

Výstupy projektu jsou dvě zrekonstruované kanceláře, kuchyně, jednací místnost a vstup na elektronickou kartu. Rekonstrukce jsou poměrně rozsáhlé a zahrnují i nákup nového nábytku, elektroniky a nové síťové a elektronické rozvody. Jako způsob ověření je možný aktualizovaný seznam vybavení kanceláří a plány pro kabelové sítě a rozvody.

Činnosti jsou již samotné přímo prováděné akce, jako jsou samotné položky rekonstrukce a samotný nákup a rozvezení vybavení. Objektivně ověřitelné ukazatele jsou udány přímo v dále vypracované zdrojové analýze, kde jsou rozepsány samotné činnosti a jsou k nim přiřazeni pracovníci a rozdělena a rozplánována veškerá práce. Způsobem ověření bude pak časová analýza, v níž jsou činnosti rozepsány a znázorněny pomocí grafů a tabulek.

Popis	Objektivně ověřitelné ukazatele	Prostředky ověření	Předpoklady/Rizika
Záměr			
Zlepšení kvality pracovního prostředí. Vyřešení závislosti na pronajatých prostorách.	Zvýšení výkonnosti zaměstnanců. Jednání v soukromém vlastnictví. Lepší reprezentace firmy	Porovnání výkonů před a po rekonstrukci. Konání jednání pouze v nové místnosti firmy. Spokojenější zákazníci	-
Cíl			
Rekonstrukce kanceláří, kuchyňky a vytvoření jednací místnosti.	Vzhled a vybavení na vysoké úrovni podle norem. Snížené náklady na vytápění díky oknům.	Půdorys patra Účty za energie	Nesplnění podmínek pro rekonstrukci a požadavků na kancelářské prostory.
Výstupy			
Dvě zrekonstruované kanceláře. Nová jednací místnost. Rekonstruovaná kuchyňka.	Každá kancelář bude mít připojení na firemní síť, nový nábytek a dostatek přívodů elektřiny. Jednací místnost bude mít navíc ještě promítačku.	Seznam vybavení kanceláří. Plány pro kabelové rozvody sítě a rozvod elektřiny.	Špatné rozmístění zásuvek. Zajištění nevyhovujícího nábytku.
Činnosti			
Nákup nového vybavení. Rekonstrukce pomocí stavebních úprav. Vybourání stěny mezi kancelářemi a vytvoření jednací místnosti	Zdrojová analýza	Časová analýza	-

Tabulka č. 2: Logický rámeček (Vlastní zpracování)

2.3.4. Rizika projektu

Jelikož se nejedná o přesopříliš náročný nebo složitý projekt, nebude až natolik ovlivněn riziky. Ale i přes to je třeba rizika analyzovat. K tomuto účelu se využije metoda RIPRAN. Vzhledem k formě projektu nebude použito verbální hodnocení, ale matice významnosti rizik. Analýza rizik se bude skládat z jejich identifikace, kvantifikace a návrhů na opatření.

2.3.5. Identifikace rizik

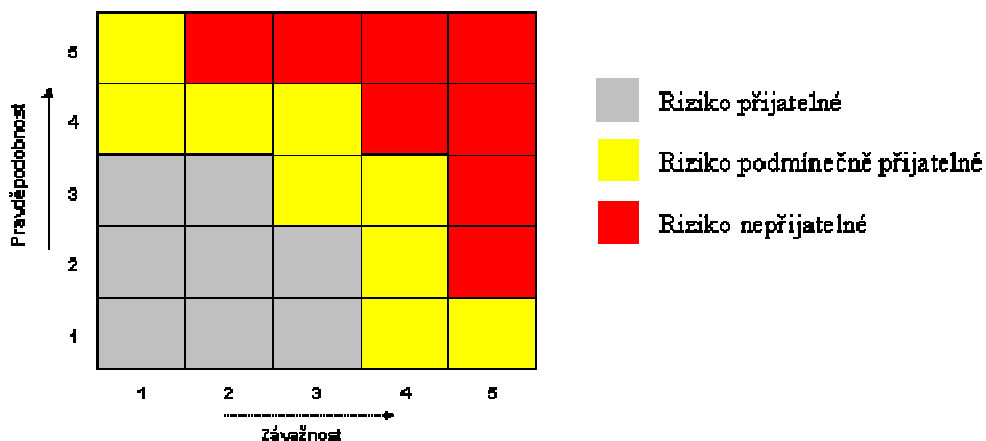
V části identifikace rizik jsou zjišťována rizika, indexována a zapisována do přehledné tabulky. Výhodou tohoto projektu je, že firma disponuje dostatečnými prostředky na to, aby rekonstrukci samofinancovala bez žádosti o úvěr. Hlavní riziko zamítnutého úvěru nebo nedostatku finančních prostředků je tedy anulováno. Práce také není nějak podstatně ovlivňována počasím, neboť skoro celá rekonstrukce probíhá uvnitř budovy. I tak ale projekt nebude bez rizik. Jelikož je na veškeré práce najata stavební firma, vzniká riziko odstoupení od smlouvy. Tím se zastaví práce do doby, než najde firma náhradu. Dalším problémem který může nastat, je vysoká cena za materiál nebo opoždění jeho dodávky. Absence mistra na pracovišti by způsobila zpomalení nebo zastavení prací. Taktéž se mohou nedostavit specialisté, čímž se odloží například rozvod elektřiny, a jiné specializované práce a bude ovlivněn celý projekt. Dalším možným rizikem jsou problémy s instalací sítě, zpožděná dodávka některých částí vybavení nebo jejich špatné ocenění.

Číslo rizika	Riziko	Následky
1.	Odstoupení stavební firmy od smlouvy	Přerušeni prací a prodloužení projektu
2.	Nedodržení termínu zahájení projektu	Odsunutí zahájení projektu a tím jeho prodloužení
3.	Nedostavení se pracovníka	Nedostatek pracovní síly a prodloužení projektu
4.	Nedostavení se pracovní dohled	Bez dozoru a vedení se zastaví činnost pracovníků a prodlouží projekt
5.	Nedostavení se specialistů	Nemožnost vykonání specializovaných prací, které by mohlo vést k prodloužení projektu, jestliže bude blokovat ostatní práce.
6.	Špatná kalkulace ceny materiálu	Zvýšení finančních nákladů na projekt
7.	Nedostatek materiálu	Zastavení prací
8.	Opožděná dodávka materiálu	Riziko zastavení prací
9.	Opožděná dodávka vybavení	Riziko odsunutí dokončení projektu
10.	Nadceněné vybavení	Zvýšení nákladů
11.	Komplikace s instalací sítě	Možnost zpomalení projektu

Tabulka č. 3: Rizika projektu (Vlastní zpracování)

2.3.6. Kvantifikace rizik

Při kvantifikaci je u rizik hodnocena pravděpodobnost, že nastanou a také jejich případný dopad na projekt. Poté jsou ohodnocena podle matice významnosti rizik.



Obrázek č. 11: Matice významnosti rizik (13)

Číslo rizika	Pravděpodobnost	Závažnost	Hrozba rizika
1.	1	4	Riziko podmíněčně přijatelné
2.	3	2	Riziko přijatelné
3.	3	2	Riziko přijatelné
4.	2	4	Riziko podmíněčně přijatelné
5.	2	3	Riziko přijatelné
6.	3	1	Riziko přijatelné
7.	2	3	Riziko podmíněčně přijatelné
8.	2	3	Riziko přijatelné
9.	2	2	Riziko přijatelné
10.	3	2	Riziko přijatelné
11.	1	2	Riziko přijatelné

Tabulka č. 4: Kvantifikace rizik (Vlastní zpracování)

2.3.7. Dekompozice cílů projektu

Pro přehlednost a hlavně aby nebylo nic opomenuto a nebyly prováděny zbytečné činnosti, je důležité rozložit cíle projektu. Je nutno vytvořit správnou míru dekompozice. V tomto projektu bude využita dekompozice metodou WBS.

Jelikož se nejedná o příliš složitý nebo rozsáhlý projekt, bude stačit cíl rozdělit na dvě úrovně. Naším cílem je rekonstrukce bytu, která se skládá z několika úprav, které budou tvořit v podstatě první úroveň.

Rekonstrukce kanceláří	
1.	Vyklizení původního vybavení
2.	Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.
3.	Zavedení kabeláže pro síť do stěn
4.	Rozvedení elektřiny a zásuvek
5.	Rekonstrukce podlahy
6.	Výměna oken
7.	Rekonstrukce stěn
8.	Výměna dveří
9.	Navezení nového vybavení

Tabulka č. 5: První úroveň dekompozice (Vlastní zpracování)

V tabulce jsou uvedeny činnosti první úrovně. Je v nich postupně shrnuta celá rekonstrukce. V další úrovni budou tyto úkoly rozděleny na činnosti, které se budou skutečně provádět. Posloupnost činností bude zachována stejná jako v tabulce první úrovně.

Rekonstrukce kanceláří			
1.	Vyklizení původního vybavení	6. e	Upevnění nového rámu
1. a	Rozebrání a uskladnění nábytku	6. f	Nasazení nových oken
1. b	Rozebrání a uskladnění elektroniky	6. g	Uskladnění starých oken
1. c	Odvoz vybavení do skladu firmy	7.	Výměna dveří
2.	Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.	7. a	Vysazení starých dveří
2. a	Vybourání stěny	7. b	Uskladnění starých dveří
2. b	Odvoz stavebního odpadu	7. c	Vysekání starých rámu
2. c	Oprava omítky a zahlazení	7. d	Odvoz stavebního odpadu
3.	Zavedení kabeláže pro síť do stěn	7. e	Navezení nových dveří a rámu
3. a	Vyměření a vyznačení kabeláže	7. f	Instalace rámu
3. b	Vysekání dráhy kabeláže do stěny	7. g	Upevnění rámu
3. c	Zavedení husích krků	7. h	Nasazení nových dveří
3. d	Oprava omítky a zahlazení	7. i	Instalace zařízení na průchod kartou u vchodových dveří
3. e	Zavedení kabelů do krků	8.	Rekonstrukce stěn
3. f	Instalace zásuvek	8. a	Odstranění poškozené omítky
4.	Rozvedení elektřiny a zásuvek	8. b	Zahlazení otvorů a prohlubní novou omítkou
4. a	Vyměření míst kde bude navázáno na starý obvod	8. c	Vysušení stěn
4. b	Vysekání stěn	8. d	Nátěr podkladovou barvou
4. c	Zavedení elektřiny	8. e	Nátěr finální barvou
4. d	Oprava omítky a zahlazení	8. f	Úklid po malování
4. e	Instalace zásuvek	9.	Navezení nového vybavení
5.	Rekonstrukce podlahy	9. a	Úklid po rekonstrukci
5. a	Vytrhání původních parket	9. b	Dopravení nového vybavení
5. b	Odvoz stavebního odpadu	9. c	Rozmístění nábytku
5. c	Položení podkladových desek pro plovoucí podlahu	9. d	Instalace projektoru v jednacích místnostech

5. d	Položení plovoucí podlahy	9. e	Zapojení elektronických zařízení
6.	Výměna oken		
6. a	Navezení nových oken		
6. b	Vysekání starých oken		
6. c	Odvoz stavebního odpadu		
6. d	Zasazení rámu pro nová okna		

Tabulka č. 6: Druhá úroveň dekompozice (Vlastní zpracování)

2.3.8. Indexace činností

V této fázi již je vhodné zanést analyzovaná data do programu MS Project a dále pracovat s ním. Státní svátky vycházejí v daném roce na víkendy, kdy stejně práce probíhat nebudou. Není tedy nutno upravovat kalendář. Hodiny byly ponechány na osmi hodinovou pracovní dobu a čas, jenž je potřeba na činnost vymezit byl nastaven na hodiny místo dnů. Pomocí odsazení byla stanovena dekompozice cílů.

Přímo je zobrazen pouze náhled tabulky. Její celá verze je velice rozměrná, a proto je umístěna v přílohách.

V další fázi bylo nutné zapsat do MS Project návaznost činností a jejich doby trvání. Je to poměrně jednoduchá záležitost, kdy se do kolonky doba trvání zadá předpokládaná doba trvání činnosti v hodinách a do sloupce předchůdci se zadají pomocí středníků oddělené bezprostředně předcházející činnosti. Datum dokončení jednotlivých činností dodělá MS Project automaticky podle zadaného data zahájení projektu. Taktéž se ponechají nadcházející činnosti na hodnotě 8?hodin. Na takto definované pole se automaticky doplní čas podle součtu dob trvání podřazených činností. Přímo do práce je opět kopírován pouze náhled a celá tabulka je umístěna v přílohách. Předpokládaná doba trvání projektu je tedy 77 hodin.

ID	Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci
0		Rekonstrukce kanceláří	77 hodin	1.8. 13	14.8. 13	
1		Vykližení původního vybavení	9 hodin	1.8. 13	2.8. 13	
2		Rozebrání a uskladnění nábytku	4 hodin	1.8. 13	1.8. 13	
3		Rozebrání a uskladnění elektroniky	3 hodin	1.8. 13	1.8. 13	2
4		Odvoz vybavení do skladu firmy	2 hodin	1.8. 13	2.8. 13	3
5		Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.	22 hodin	2.8. 13	6.8. 13	
6		Vybourání stěny	9 hodin	2.8. 13	5.8. 13	4
7		Odvoz stavebního odpadu	7 hodin	5.8. 13	6.8. 13	6
8		Oprava omítky a zahlazení	6 hodin	6.8. 13	6.8. 13	7;24;30;39
9		Zavedení kabeláže pro síť do stěn	30 hodin	1.8. 13	7.8. 13	
10		Vyměření a vyznačení kabeláže	3 hodin	1.8. 13	2.8. 13	3
11		Vysekáni dráhy kabeláže do stěny	6 hodin	2.8. 13	5.8. 13	10;18
12		Zavedení husích krků	2 hodin	5.8. 13	5.8. 13	11
13		Oprava omítky a zahlazení	5 hodin	5.8. 13	6.8. 13	12
14		Zavedení kabelů do krků	3 hodin	6.8. 13	7.8. 13	13;8;20
15		Instalace zásuvek	3 hodin	7.8. 13	7.8. 13	14
16		Rozvedení elektřiny a zásuvek	25 hodin	1.8. 13	6.8. 13	
17		Vyměření míst kde bude navázáno na starý obvod	2 hodin	1.8. 13	2.8. 13	3
18		Vysekáni stěn	4 hodin	2.8. 13	2.8. 13	17
19		Zavedení elektřiny	2 hodin	2.8. 13	2.8. 13	10;18
20		Oprava omítky a zahlazení	3 hodin	2.8. 13	5.8. 13	19
21		Instalace zásuvek	1 hodina	6.8. 13	6.8. 13	13;8;20
22		Rekonstrukce podlahy	31 hodin	1.8. 13	7.8. 13	
23		Vytrhání původních parket	8 hodin	1.8. 13	2.8. 13	3
24		Odvoz stavebního odpadu	5 hodin	2.8. 13	5.8. 13	23
25		Položení podkladových desek pro plovoucí podlahu	3 hodin	6.8. 13	6.8. 13	24;7;30;39
26		Položení plovoucí podlahy	10 hodin	6.8. 13	7.8. 13	25

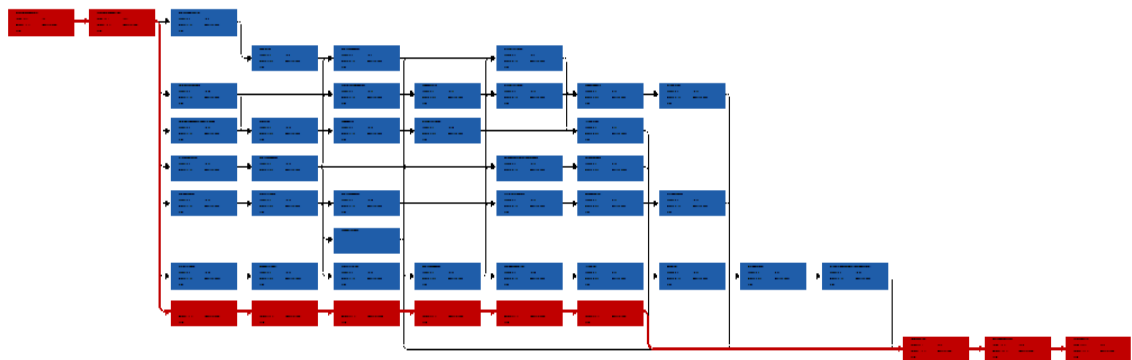
Obrázek č. 12: Zavedení informací do MS Project (Vlastní zpracování)

2.4. Časová analýza

Jestliže by byl projekt zpracováván ručně, bylo by nutné v tomto bodě sestavit hrano-
hranovou matici a s její pomocí určit řády činností. Po té rozdělit plochu, na níž se bude
zakreslovat síťový graf, na pásy podle činností a na ni graf rozvrhnout a zakreslit. Tento
postup je velice zdlouhavý a je velké riziko chyb. MS Project celý graf sestaví
automaticky na základě zadaných dat. Hlavní výhodou MS Project je fakt, že v dnešní
době je málokterý projekt neměnný. Síťový graf je tedy nutno po každé změně dělat
znovu což při ručním zpracování zabere poměrně hodně času a úsilí. Naopak v použité
softwarové podpoře se graf aktualizuje automaticky. Rovněž rezervy není nutno
dopočítávat zdlouhavě ručně, ale jsou propočítány systémem. Celá tabulka rezerv je
velice rozměrná, proto byla umístěna do příloh.

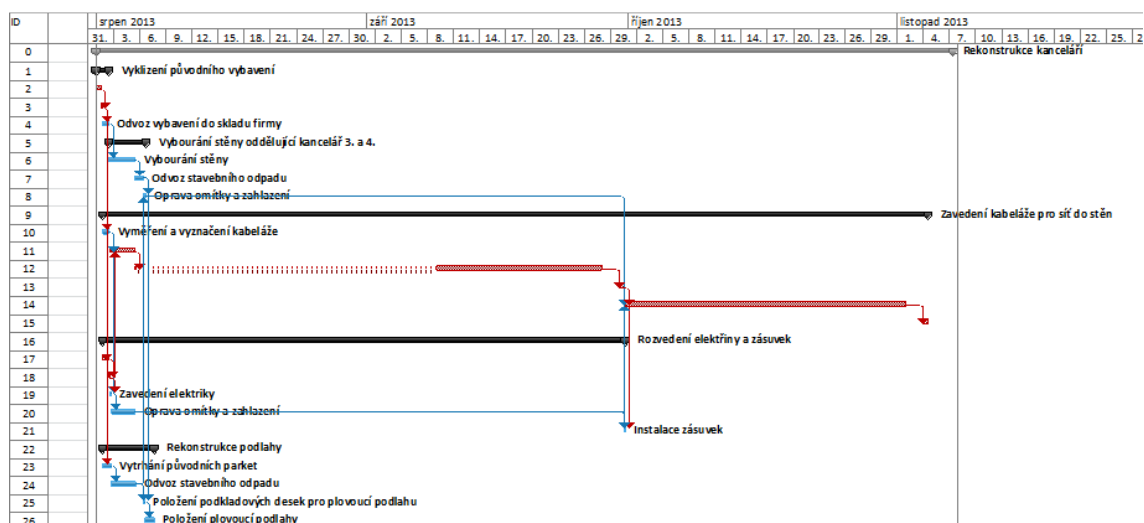
ID	Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	Celková časová rezerva
0		Rekonstrukce kanceláří	77 hodin	1.8.13	14.8.13		0 hodin
1		Vykližení původního vybavení	9 hodin	1.8.13	2.8.13		0 hodin
2		Rozebrání a uskladnění nábytku	4 hodin	1.8.13	1.8.13		0 hodin
3		Rozebrání a uskladnění elektroniky	3 hodin	1.8.13	1.8.13	2	0 hodin
4		Odvoz vybavení do skladu firmy	2 hodin	1.8.13	2.8.13	3	17 hodin
5		Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.	22 hodin	2.8.13	6.8.13		17 hodin
6		Vybourání stěny	9 hodin	2.8.13	5.8.13	4	17 hodin
7		Odvoz stavebního odpadu	7 hodin	5.8.13	6.8.13	6	17 hodin
8		Oprava omítky a zahlazení	6 hodin	6.8.13	6.8.13	7;24;30;39	18 hodin
9		Zavedení kabeláže pro síť do stěn	30 hodin	1.8.13	7.8.13		18 hodin
10		Vyměření a vyznačení kabeláže	3 hodin	1.8.13	2.8.13	3	26 hodin
11		Vysekání dráhy kabeláže do stěny	6 hodin	2.8.13	5.8.13	10;18	23 hodin
12		Zavedení husích krků	2 hodin	5.8.13	5.8.13	11	23 hodin
13		Oprava omítky a zahlazení	5 hodin	5.8.13	6.8.13	12	23 hodin
14		Zavedení kabelů do krků	3 hodin	6.8.13	7.8.13	13;8;20	18 hodin
15		Instalace zásuvek	3 hodin	7.8.13	7.8.13	14	18 hodin
16		Rozvedení elektřiny a zásuvek	25 hodin	1.8.13	6.8.13		23 hodin
17		Vyměření míst kde bude navázáno na starý obvod	2 hodin	1.8.13	2.8.13	3	23 hodin
18		Vysekání stěn	4 hodin	2.8.13	2.8.13	17	23 hodin
19		Zavedení elektřiny	2 hodin	2.8.13	2.8.13	10;18	31 hodin
20		Oprava omítky a zahlazení	3 hodin	2.8.13	5.8.13	19	31 hodin
21		Instalace zásuvek	1 hodina	6.8.13	6.8.13	13;8;20	23 hodin
22		Rekonstrukce podlahy	31 hodin	1.8.13	7.8.13		17 hodin
23		Vytrhání původních parket	8 hodin	1.8.13	2.8.13	3	22 hodin
24		Odvoz stavebního odpadu	5 hodin	2.8.13	5.8.13	23	22 hodin
25		Položení podkladových desek pro plovoucí podlahu	3 hodin	6.8.13	6.8.13	24;7;30;39	17 hodin
26		Položení plovoucí podlahy	10 hodin	6.8.13	7.8.13	25	17 hodin

Obrázek č. 13: Časové rezervy (Vlastní zpracování)



Obrázek č. 14: Sít'ový graf (Vlastní zpracování)

Posledním nástrojem časové analýzy využitým v bakalářské práci je Ganttův diagram. Jedná se o velice přehledné zobrazení časového průběhu činností. Do práce je umístěn pouze náhled. Celý diagram je umístěn v přílohách.



Obrázek č. 15: Ganttův diagram (Vlastní zpracování)

2.5. Analýza zdrojů

V této části budou analyzovány zdroje projektu. Soustředí se na lidské zdroje, které jsou dodávány externí firmou. Veškerá pracovní síla je placena za hodinu a nejsou žádné jiné náklady za její použití. Další částí jsou zdroje materiální. Do této části byl započten i nábytek a vybavení kanceláří. Nábytek si vybere Robotrio, s.r.o. samo, ale vzhledem k tomu, že projekt je teprve v hrubé plánovací verzi a objednávací doba nábytku tak byly využity externí odhady cen. Materiální zdroje kupují pracovníci externí firmy a následně je účtují.

2.5.1. Lidské zdroje

Lidské zdroje i dovoz materiálních zdrojů na rekonstrukci firmě zajišťuje stavební firma. Ta poskytla Robotriu, s.r.o. celkem jednoho mistra, který krom normálních činností dohlíží na práci a rozděljuje úkoly. Dále pak 2 pracovníky a specialistu na rozvedení sítě a elektřiny. Problémem při plánování lidských zdrojů je fakt, že nemohou

fungovat 24 hodiny denně a mohou onemocnět nebo se z nějakého jiného důvodu nedostavit do práce čímž se zpomalí práce.

Pracovníci mají stejný plat a hodina jejich času stojí 80 Kč.

Stavební dohled stojí na hodinu práce 100 Kč

Specialista stojí firmu na hodinu práce 200 Kč

Do MS Project se tedy navolí pracovníci a stanoví se u nich sazba za práci. Po té jsou pracovníci podle plánu firmy přiřazeni k úkolům a náklady na ně jsou započítány do celkových nákladů.

ID	Název úkolu	Pevné náklady	Nabíhání pevných nákladů	Celkové náklady
0	Rekonstrukce kanceláří	0,00 Kč	Průběžně	98 480,00 Kč
1	Vyklizení původního vybavení	0,00 Kč	Průběžně	2 440,00 Kč
2	Rozebrání a uskladnění nábytku	0,00 Kč	Průběžně	820,00 Kč
3	Rozebrání a uskladnění	0,00 Kč	Průběžně	320,00 Kč
4	Odvoz vybavení do skladu firmy	0,00 Kč	Průběžně	1 300,00 Kč
5	Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a	0,00 Kč	Průběžně	4 260,00 Kč
6	Vybourání stěny	0,00 Kč	Průběžně	1 720,00 Kč
7	Odvoz stavebního odpadu	0,00 Kč	Průběžně	1 360,00 Kč
8	Oprava omítky a zahlazení	0,00 Kč	Průběžně	1 180,00 Kč
9	Zavedení kabeláže pro síť do stěn	0,00 Kč	Průběžně	68 000,00 Kč
10	Vyměření a vyznačení kabeláže	0,00 Kč	Průběžně	800,00 Kč
11	Vysekání dráhy kabeláže do stěny	0,00 Kč	Průběžně	1 400,00 Kč
12	Zavedení husích krků	0,00 Kč	Průběžně	24 600,00 Kč
13	Oprava omítky a zahlazení	0,00 Kč	Průběžně	1 200,00 Kč
14	Zavedení kabelů do krků	0,00 Kč	Průběžně	39 200,00 Kč
15	Instalace zásuvek	0,00 Kč	Průběžně	800,00 Kč

Obrázek č. 16: Analýza lidských zdrojů (Vlastní zpracování)

Celá tabulka je umístěna v přílohách. Krom nákladů za práci MS Project znázorňuje také vytížení pracovníků při jednotlivých činnostech. Pomocí tohoto nástroje je tedy možné vidět, kdy je který zdroj přetížen a podniknout kroky k nápravě.

2.5.2. Materiální zdroje

Ceny materiálových zdrojů jsou orientačně doplněny podle cen prezentovaných na trhu. Do materiálních zdrojů byly zařazeny veškeré výdaje za materiální položky, včetně nábytku. Ty byly po té přiřazeny k činnostem, sečteny a zaneseny do MS Project. V následující tabulce jsou již sečteny s náklady na práci a jde tedy vidět celková předpokládaná cena rekonstrukce. V bakalářské práci je opět pouze náhled a celá tabulka je vložena v přílohách.

ID	Název úkolu	Pevné náklady	Nabíhání pevných nákladů	Celkové náklady
0	Rekonstrukce kanceláří	0,00 Kč	Průběžně	5 07 325,24 Kč
1	Vyklizení původního vybavení	0,00 Kč	Průběžně	2 440,00 Kč
2	Rozebrání a uskladnění nábytku	0,00 Kč	Průběžně	820,00 Kč
3	Rozebrání a uskladnění	0,00 Kč	Průběžně	320,00 Kč
4	Odvoz vybavení do skladu firmy	0,00 Kč	Průběžně	1 300,00 Kč
5	Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a	0,00 Kč	Průběžně	7 654,68 Kč
6	Vybourání stěny	0,00 Kč	Průběžně	1 720,00 Kč
7	Odvoz stavebního odpadu	0,00 Kč	Průběžně	1 360,00 Kč
8	Oprava omítky a zahlazení	3 394,68 Kč	Průběžně	4 574,68 Kč
9	Zavedení kabeláže pro síť do stěn	0,00 Kč	Průběžně	69 862,70 Kč
10	Vyměření a vyznačení kabeláže	0,00 Kč	Průběžně	800,00 Kč
11	Vysekání dráhy kabeláže do stěny	0,00 Kč	Průběžně	1 400,00 Kč
12	Zavedení husích krků	450,00 Kč	Průběžně	25 050,00 Kč
13	Oprava omítky a zahlazení	150,00 Kč	Průběžně	1 350,00 Kč
14	Zavedení kabelů do krků	701,40 Kč	Průběžně	39 901,40 Kč
15	Instalace zásuvek	561,30 Kč	Průběžně	1 361,30 Kč

Obrázek č. 17: Celkové náklady (Vlastní zpracování)

3. Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

V této kapitole budou vytknuty chyby a navržena jejich řešení. Nakonec budou návrhy a jejich přínos shrnut. Projekt rekonstrukce kanceláří je sice poměrně nerizikový, ale i přes fakt, že se jedná pouze o prvotní návrh projektu, je velice špatně naplánován.

3.1. Rizika projektu

I přes to, že se nejedná o nějak zvláště rizikový projekt, pár rizik bylo identifikováno. Rizika byla kvantifikována a je nutno navrhnout opatření, která minimalizují jejich dopad, popřípadě sníží pravděpodobnost vzniku rizikové situace. Nicméně většina rizik byla přijatelná, tedy projekt by bylo možné provádět i bez opatření. Návrhy na opatření jsou zobrazeny následující tabulkou.

Číslo rizika	Opatření	Pravděpodobnost	Závažnost	Hrozba
1.	Zahrnout do smlouvy veškeré podmínky o spolupráci a sankce při odstoupení od smlouvy	1	3	Riziko přijatelné
2.	Sankce za nedodržení termínu	1	2	Riziko přijatelné
3.	Mít v záloze pracovníka na výpomoc	3	1	Riziko přijatelné
4.	Mít v záloze pracovní dohled na dočasnou výpomoc	2	1	Riziko přijatelné
5.	Mít domluveného náhradního specialistu	2	1	Riziko přijatelné
6.	Konzultace cen materiálu s odborníky	1	1	Riziko přijatelné
7.	Pravidelná kontrola zásob	1	3	Riziko přijatelné
8.	Objednávat dovážku tak aby byla rezerva	2	1	Riziko přijatelné

9.	Sankce za pozdní dodání	1	2	Riziko přijatelné
10.	Konzultace cen vybavení s odborníky	1	2	Riziko přijatelné
11.	Vymezení času na řešení komplikací	1	1	Riziko přijatelné

Tabulka č. 7: Opatření rizik (Vlastní zpracování)

3.2. Časová analýza

Firma potřebuje dodělat projekt v termínu od 1.8 do 8.9. Při časové analýze vyšla předpokládaná doba dokončení na 77 hodin, což znamená, že zůstává dostatečná časová rezerva na dokončení projektu. Nicméně mimo kritické činnosti jsou velké a zbytečné časové rezervy, které by mohli pokrýt kritičnost jiných činností. Je to způsobeno dlouhou délkou trvání činností na kritické cestě. Kritická cesta je dosti zpomalena schnutím zdiva, které trvá 24 hodin, i když na něj není zapotřebí žádného pracovníka. Možným řešením by bylo vymezit pár pracovníků z ostatních činností a posílit jimi činnosti kritické. Tímto by došlo ke zkrácení doby trvání činností na kritické cestě a tím tedy také celého projektu. Časové rezervy dosahují někde dokonce 17 nebo 26 hodin což je zbytečné zdržení v projektu. Jestliže by se vymezili pracovníci z těchto činností, popřípadě by se jim nevěnovali na 100%, ale například na 50% a zbytek úsilí by vymezili pro zkrácení kritické cesty, byla by časová úspora znatelná.

3.3. Finanční analýza

Finance vymezené na projekt činí 680 000,- Kč a momentální odhad hodnoty projektu je 507 325,- Kč. Tedy finanční rezerva je dostačující, ale je třeba si uvědomit, že tento projekt je nevýdělečný. Není žádná znatelná návratnost, jelikož jednací místnost byla součástí pronájmu pracovní haly, tedy náklady na pronájem nelze nijak důvěryhodně vykalkulovat. Cena pronájmu haly byla taková, že jednací místnost byla v podstatě v ceně. Hlavním cílem této rekonstrukce bylo zlepšení pracovního prostředí a

osamocení firmy od závislosti na pronajímající společnosti. Rozložení nákladů je 130 984,- Kč za stavební materiál, 277 861,- Kč za nábytek a vybavení a 98 480 Kč za práci. Starý nábytek je odvezen do skladu, kde s ním již nebude manipulováno. Firma by měla promyslet, zda je opravdu nezbytně nutné kupovat veškeré vybavení nové, nebo zda starý nábytek neumístit na aukci, čímž by se pokryla část nákladů za rekonstrukci. Hodnota nábytku je totiž výrazně nejdražší položkou na účtu nových kanceláří. Firma sice disponuje finančními prostředky na dokončení rekonstrukce i s nábytkem, ale je to zbytečné udržování nelikvidního majetku, který by mohl poskytnout peníze na například nové pracovníky, čímž by se zkrátila doba projektu.

3.4. Analýza zdrojů

Toto místo projektu by se dalo označit za takzvaný „kámen úrazu“. Zde je velice dobře vidět, že projekt je teprve v plenkách a nebyly provedeny doposud žádné větší analýzy. Firma ještě nemá nakoupené vybavení a má domluvenou pouze pracovní sílu, ale nemá správně promyšleno její rozložení.

ID	Režim úkolu	Název úkolu	Názvy zdrojů	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	13				
							S	Č	P	S	N
0		Rekonstrukce kanceláří		77 hodin	1.8. 13	14.8. 13					
1		Vyklizení původního vybavení		9 hodin	1.8. 13	2.8. 13					
2		Rozebrání a uskladnění nábytku	Pracovník 1;Stavební dohled	4 hodin	1.8. 13	1.8. 13					
3		Rozebrání a uskladnění elektroniky	Pracovník 2	3 hodin	1.8. 13	1.8. 13					
4		Odvoz vybavení do skladu firmy	Pracovník 1;Pracovník 2;Specialista;Stavební dohled	2 hodin	1.8. 13	2.8. 13					
5		Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.		22 hodin	2.8. 13	6.8. 13					
6		Vybourání stěny	Pracovník 1;Stavební dohled	9 hodin	2.8. 13	5.8. 13					
7		Odvoz stavebního odpadu	Pracovník 1;Stavební dohled	7 hodin	5.8. 13	6.8. 13					
8		Oprava omítky a zahlazení	Pracovník 1;Stavební dohled	6 hodin	6.8. 13	6.8. 13					
9		Zavedení kabeláže pro síť do stěn		30 hodin	1.8. 13	7.8. 13					
10		Vyměření a vyznačení kabeláže	Specialista	3 hodin	1.8. 13	2.8. 13					
11		Vysekání dráhy kabeláže do stěny	Specialista	6 hodin	2.8. 13	5.8. 13					
12		Zavedení husích krků	Specialista	2 hodin	5.8. 13	5.8. 13					
13		Oprava omítky a zahlazení	Specialista	5 hodin	5.8. 13	6.8. 13					
14		Zavedení kabelů do krků	Specialista	3 hodin	6.8. 13	7.8. 13					
15		Instalace zásuvek	Specialista	3 hodin	7.8. 13	7.8. 13					

Obrázek č. 18: Přetížení zdrojů (Vlastní zpracování)

Jak je vidět na výstupu z projektu, jehož celá tabulka je umístěna v přílohách, většina činností má přetížené zdroje.

ID	Režim úkolu	Název úkolu	Názvy zdrojů	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	13			
							S	Č	P	N
0		Rekonstrukce kanceláří		120 hodin	1.8.13	21.8.13				
1		Vyklizení původního vybavení		20 hodin	1.8.13	5.8.13				
2		Rozebrání a uskladnění nábytku	Pracovník 1;Stavební dohled	4 hodin	1.8.13	1.8.13				
3		Rozebrání a uskladnění elektroniky	Pracovník 2	3 hodin	1.8.13	1.8.13				
4		Odvoz vybavení do skladu firmy	Pracovník 1;Pracovník 2;Specialista;Stavební dohled	3 hodin	1.8.13	5.8.13				
5		Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.		54 hodin	5.8.13	14.8.13				
6		Vybourání stěny	Pracovník 1;Stavební dohled	10 hodin	5.8.13	6.8.13				
7		Odvoz stavebního odpadu	Pracovník 1;Stavební dohled	9 hodin	8.8.13	9.8.13				
8		Oprava omítky a zahlazení	Pracovník 1;Stavební dohled	12 hodin	12.8.13	14.8.13				
9		Zavedení kabeláže pro síť do stěn		73 hodin	1.8.13	14.8.13				
10		Vyměření a vyznačení kabeláže	Specialista	3 hodin	1.8.13	2.8.13				
11		Vysekání dráhy kabeláže do stěny	Specialista	6 hodin	5.8.13	5.8.13				
12		Zavedení husích krků	Specialista	2 hodin	5.8.13	5.8.13				
13		Oprava omítky a zahlazení	Specialista	5 hodin	6.8.13	7.8.13				
14		Zavedení kabelů do krků	Specialista	3 hodin	14.8.13	14.8.13				
15		Instalace zásuvek	Specialista	3 hodin	14.8.13	14.8.13				

Obrázek č. 19: Vyrovnání zdrojů (Vlastní zpracování)

Jednou z možností je nechat veškeré zdroje vyrovnat, ale tím se výrazně prodlouží doba trvání projektu. Jelikož prioritou firmy je čas a má dostatečnou finanční rezervu, bylo by nejlepší řešení pronajmout další pracovníky. Také je dobré zapojit více pracovníka 2 a odlehčit s jeho pomocí pracovníka 1 jelikož i podle nákladů lze vidět nerovnoměrné využití. Náklady budou částečně balancovány menším využitím drahého pracovníka. Za pomoci nových pracovních sil je možno zkrátit doby trvání činností na kritické cestě. Jedna z verzí nového řešení by mohla vypadat následovně. Byli přidáni pracovníci a specialista. Z některých činností jako třeba rekonstrukce podlahy, by mohli být uvolněny zdroje, čímž se prodlouží doba trvání činnosti, ale nikoliv celého projektu díky časovým rezervám. Bohužel přesun pracovníků mezi činnostmi není možný tak, aby se neprodloužil projekt bez přidání pracovních sil, jelikož přetížené jsou i činnosti kritické.

3.5. Shrnutí

Projekt rekonstrukce kanceláří je z hlediska firmy teprve v plenkách, nicméně díky analýzám bylo možno identifikovat několik nedostatků a vyřešit je. Bylo odhaleno velice neefektivní časové rozložení z hlediska zbytečných časových rezerv, zbytečné využívání specializovaných a drahých pracovníků na činnosti, jež specializaci nevyžadují a také značné přetížení lidských zdrojů, pokud bychom chtěli projekt zpracovat v nejkratším možném termínu, který umožňuje souběh dílčích činností.

Vypočtená kritická cesta při optimálním souběhu činností je 77 hodin, ovšem za předpokladu přetížených lidských zdrojů. Pokud by došlo k vyrovnání zdrojů, zvýšil by se čas nutný pro zpracování projektu o 56% . Pokud by ale bylo zajištěno větší množství pracovníků v kritických fázích projektu, lze tuto dobu úspěšně zkrátit. Alternativní návrh řeší kromě odstranění přetížení pracovníků také časové rezervy a snížení nákladů na kvalifikovanou pracovní sílu použitím levnějších pracovníků na méně náročné dílčí činnosti, které by jinak dělal specialista.

Dále bylo zjištěno, že projekt má dostatečnou časovou i finanční rezervu a záleží tedy pouze na rozhodnutí firmy Robotrio, s.r.o., jakým způsobem se nakonec rozhodne proces projektu optimalizovat. Firma má v plánu projekt ještě dopracovat za pomoci profesionálního manažera, kterému by tato práce mohla sloužit jako orientační podklad, který mu poskytne přehled o slabých stránkách projektu a navrhne možná řešení.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo demonstrovat využití softwarové podpory pro nástroje síťové analýzy.

Pro analýzu byl použit projekt firmy Robotrio na rekonstrukci kanceláří. Na základě provedení časové, nákladové a zdrojové analýzy projektu bylo zjištěno několik nedostatků hlavně z hlediska časových rezerv a využívání zdrojů. Dále byla provedena analýza rizik metodou RIPRAN.

Nalezené problémy byly řešeny za pomoci softwarové podpory MS Project 2010. Bylo navrženo navýšení podílu levné pracovní síly a změna jejího rozložení, čímž by byla zkrácena doba trvání projektu.

I přes nalezené chyby v projektu je třeba brát v úvahu, že jeho realizace započne až na začátku srpna a údaje dodané firmou, jsou pouze z přípravné fáze. Robotrio, s.r.o. provede ještě vlastní analýzy zpracované profesionálem a zajisté zvolí pro ni nejvhodnější řešení. Práce jim bude poskytnuta jako podklad pro profesionální a finální návrh.

Oba dva cíle, které byly v práci sledovány, tedy vytvoření návrhu rekonstrukce kanceláří a demonstrace výhod využití softwarové podpory, byly splněny. SW MS Project umožnil nejenom neuvěřitelnou úsporu práce a času, ale také poskytuje možnosti, jež by bez softwarové podpory buď neexistovaly, nebo se daly využít pouze ve velice omezené míře. Důležitým faktorem při počítačovém zpracování je rovněž snížení pravděpodobnosti lidské chyby a posunutí projektového managementu o nezanedbatelný krok kupředu.

Seznam použité literatury

- (1) DOSKOČIL, R. *Kvantitativní metody: studijní text pro prezenční a kombinovanou formu studia*. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2011. 160 s. ISBN 978-802-1442-474.
- (2) DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. *Projektový management podle IPMA*. 1.vyd. Praha: Grada, 2009. 512 s. ISBN 978-80-247-2848-3.
- (3) FIALA, P. *Projektové řízení: modely, metody, analýzy*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. 276 s. ISBN 80-86419-24-X.
- (4) SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2006. 353 s. ISBN 80-247-1501-5.
- (5) KUBÁLEK, T., KUBÁLKOVÁ, M. *Řízení projektů v Microsoft Project 2010*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 262 s. ISBN 978-80-251-3266-1.
- (6) JABLONSKÝ, Josef. *Operační výzkum. Kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 1.vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. 323 s. ISBN 80-86419-23-1.
- (7) ŠTEFÁNEK, R., BOČKOVÁ, K. H. a kol. *Projektové řízení pro začátečníky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 304 s. ISBN 978-80-251-2835-0.
- (8) VYTLAČIL, Dalibor. *Projektové řízení a řízení projektů*. Vyd. 1. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2008, 142 s. ISBN 978-80-01-04001-0.
- (9) *Metoda kritické cesty - CPM (Critical Path Method)*. In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE), 2011-2013, 24.03.2013 [cit. 2013-24-4]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/metoda-cpm>
- (10) ROSENAU, M., *Řízení projektů*. 3. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 344 s. ISBN 978-80-251-1506-0.
- (11) ROBOTRIO.CZ. [online]. [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://www.robotrio.cz/>

(12) JUSTICE.CZ, *ROBOTRIO, s.r.o., C 17946 vedená u Krajského soudu v Ostravě* [online], [Cit. 2013-5-13]. Dostupný z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a305203&typ=full&klic=5jh6hh>

(13) HOREHLEDOVÁ, Šárka. Proces komplexního posouzení rizik v kontextu integrace systémů managementu. [online]. [cit. 2013-05-15]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/win/josra/josra-04-2008/horehledova_komplex.html

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Projekt jako jedinečný proces změny (1, s. 392).....	12
Obr. č. 2: Projektový trojúhelník (3, s. 14).....	16
Obr. č. 3: WBS (2, s. 143).....	18
Obr. č. 4: Neorientovaný graf (1, s. 88).....	21
Obr. č. 5: Orientovaný graf (1, s. 88).....	21
Obr. č. 6: Hrano-hranová matice (Vlastní zpracování).....	23
Obrázek č. 7: Postup zpracování časového plánu (8, s. 78).....	24
Obrázek č. 8: Klasický úsečkový diagram zobrazující pět činností (10, str. 82).....	26
Obrázek č. 10: Logo společnosti Robotrio, s.r.o. (11).....	28
Obrázek č. 11: Matice významnosti rizik (13).....	38
Obrázek č. 12: Zavedení informací do MS Project (Vlastní zpracování).....	43
Obrázek č. 13: Časové rezervy (Vlastní zpracování).....	44
Obrázek č. 14: Síťový graf (Vlastní zpracování).....	44
Obrázek č. 15: Ganttův diagram (Vlastní zpracování).....	45
Obrázek č. 16: Analýza lidských zdrojů (Vlastní zpracování).....	46
Obrázek č. 17: Celkové náklady (Vlastní zpracování).....	47
Obrázek č. 18: Přetížení zdrojů (Vlastní zpracování).....	50
Obrázek č. 19: Vyrovnání zdrojů (Vlastní zpracování).....	51

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Identifikační listina (Vlastní zpracování).....	34
Tabulka č. 2: Logický rámec (Vlastní zpracování).....	36
Tabulka č. 3: Rizika projektu (Vlastní zpracování).....	38
Tabulka č. 4: Kvantifikace rizik (Vlastní zpracování).....	39
Tabulka č. 5: První úroveň dekompozice (Vlastní zpracování).....	39
Tabulka č. 6: Druhá úroveň dekompozice (Vlastní zpracování).....	42
Tabulka č. 7: Opatření rizik (Vlastní zpracování).....	49

Seznam příloh

Příloha 1: Hrubý nástin půdorysu před rekonstrukcí (Vlastní zpracování)

Příloha 2: Hrubý nástin půdorysu po rekonstrukci (Vlastní zpracování)

Příloha 3: Dekompozice činností (Vlastní zpracování)

Příloha 4: Časové rezervy projektu (Vlastní zpracování)

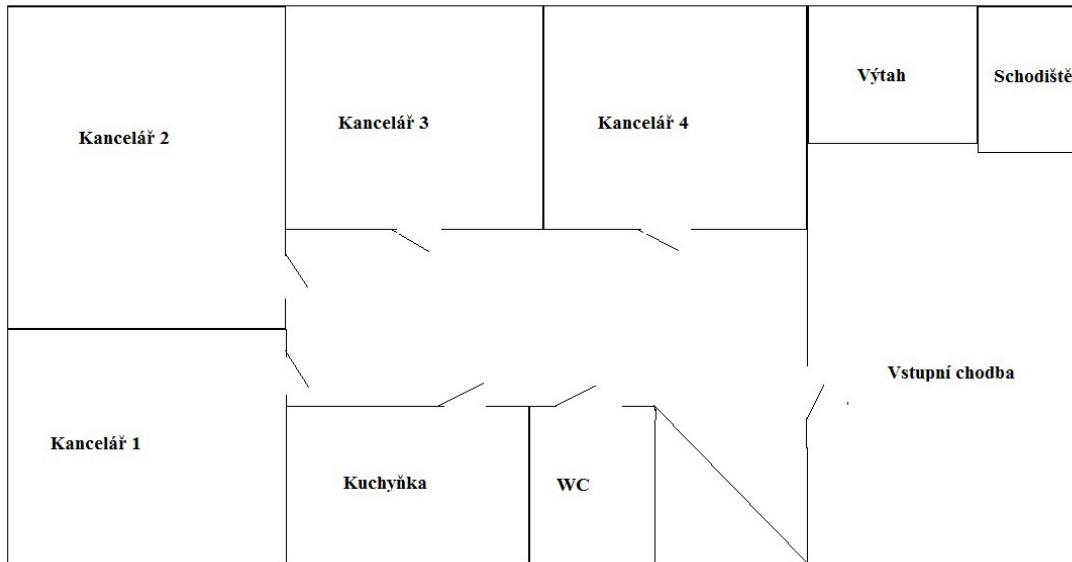
Příloha 5: Ganttův diagram (Vlastní zpracování)

Příloha 6: Tabulka nákladů (Vlastní zpracování)

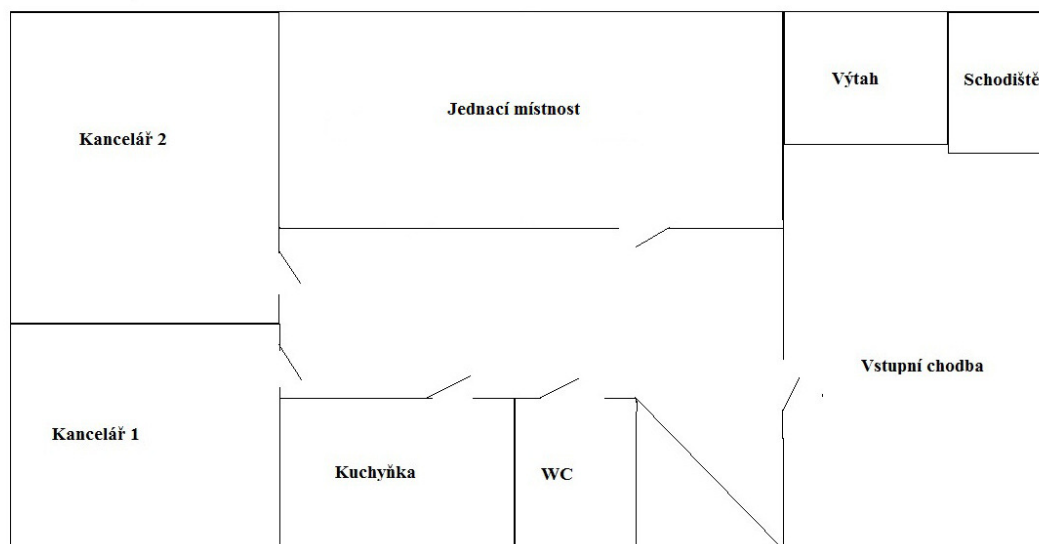
Příloha 7: Přetížení zdrojů (Vlastní zpracování)

Přílohy:

Příloha 1: Hrubý nástin půdorysu před rekonstrukcí (Vlastní zpracování)



Příloha 2: Hrubý nástin půdorysu po rekonstrukci (Vlastní zpracování)



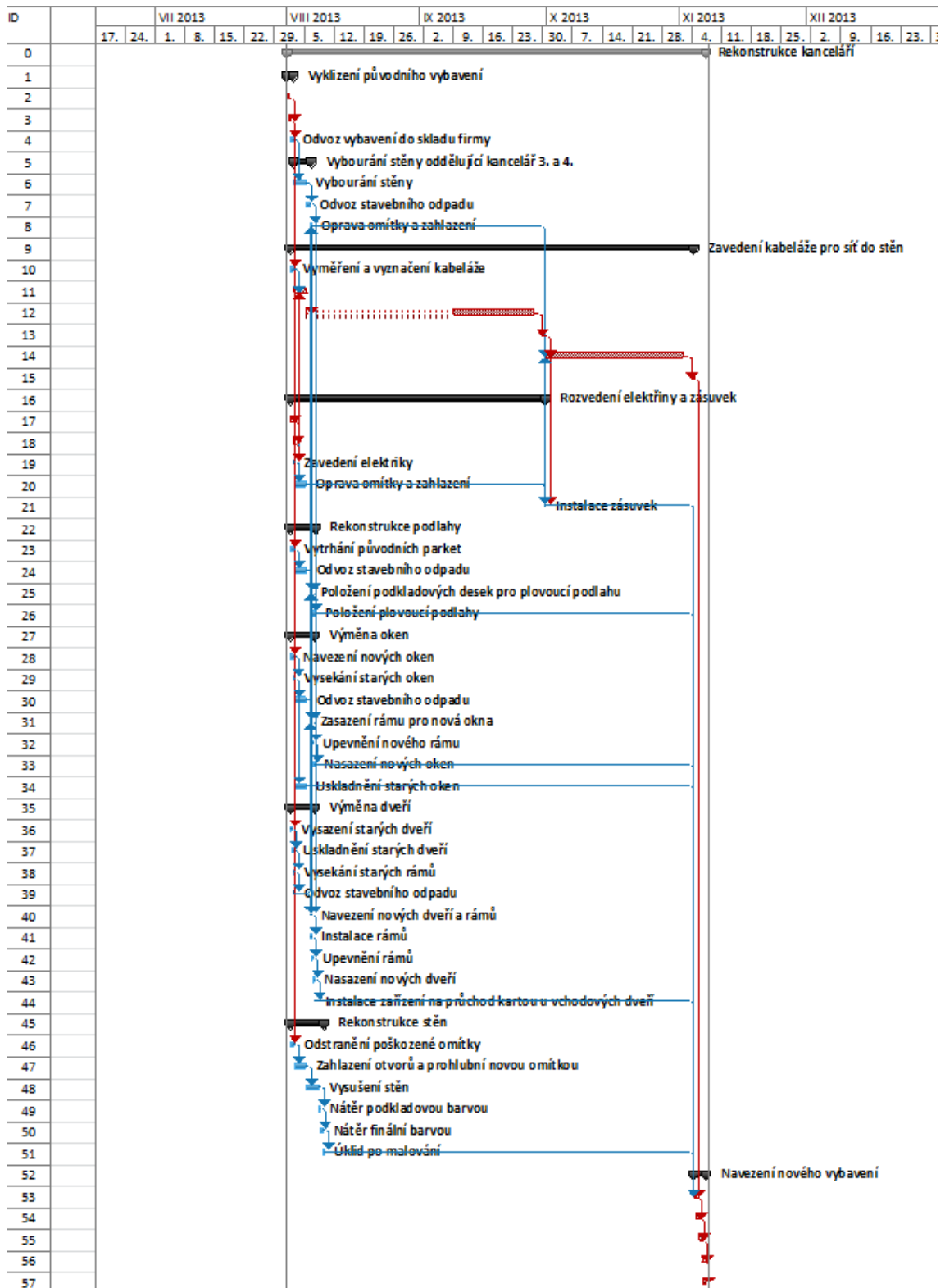
Příloha 3: Dekompozice činností (Vlastní zpracování)

ID	Režim úkolu	Název úkolu
0		Rekonstrukce kanceláří
1		Vyklizení původního vybavení
2		Rozebrání a uskladnění nábytku
3		Rozebrání a uskladnění elektroniky
4		Odvoz vybavení do skladu firmy
5		Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.
6		Vybourání stěny
7		Odvoz stavebního odpadu
8		Oprava omítky a zahlazení
9		Zavedení kabeláže pro síť do stěn
10		Vyměření a vyznačení kabeláže
11		Vysekání dráhy kabeláže do stěny
12		Zavedení husích krků
13		Oprava omítky a zahlazení
14		Zavedení kabelů do krků
15		Instalace zásuvek
16		Rozvedení elektřiny a zásuvek
17		Vyměření míst kde bude navázáno na starý obvod
18		Vysekání stěn
19		Zavedení elektřiky
20		Oprava omítky a zahlazení
21		Instalace zásuvek
22		Rekonstrukce podlahy
23		Vytrhání původních parket
24		Odvoz stavebního odpadu
25		Položení podkladových desek pro plovoucí podlahu
26		Položení plovoucí podlahy
27		Výměna oken
28		Navezení nových oken
29		Vysekání starých oken
30		Odvoz stavebního odpadu
31		Zasazení rámu pro nová okna
32		Upevnění nového rámu
33		Nasazení nových oken
34		Uskladnění starých oken
35		Výměna dveří
36		Vysazení starých dveří
37		Uskladnění starých dveří
38		Vysekání starých ráků
39		Odvoz stavebního odpadu
40		Navezení nových dveří a ráků
41		Instalace ráků
42		Upevnění ráků
43		Nasazení nových dveří
44		Instalace zařízení na průchod kartou u vchodových dveří
45		Rekonstrukce stěn
46		Odstranění poškozené omítky
47		Zahlazení otvorů a prohlubní novou omítkou
48		Vysušení stěn
49		Nátěr podkladovou barvou
50		Nátěr finální barvou
51		Úklid po malování
52		Navezení nového vybavení
53		Úklid po rekonstrukci
54		Dopravení nového vybavení
55		Rozmístění nábytku
56		Instalace projektoru v jednací místnosti
57		Zapojení elektronických zařízení

Příloha 4: Časové rezervy projektu (Vlastní zpracování)

ID	Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Celková časová rezerva
0		Rekonstrukce kanceláří	77 hodin	1.8.13	14.8.13	0 hodin
1		Vyklizení původního vybavení	9 hodin	1.8.13	2.8.13	0 hodin
5		Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a 4.	22 hodin	2.8.13	6.8.13	17 hodin
9		Zavedení kabeláže pro síť do stěn	30 hodin	1.8.13	7.8.13	18 hodin
16		Rozvedení elektřiny a zásuvek	25 hodin	1.8.13	6.8.13	23 hodin
22		Rekonstrukce podlahy	31 hodin	1.8.13	7.8.13	17 hodin
27		Výměna oken	27 hodin	1.8.13	7.8.13	21 hodin
35		Výměna dveří	28 hodin	1.8.13	7.8.13	20 hodin
45		Rekonstrukce stěn	48 hodin	1.8.13	9.8.13	0 hodin
52		Navezení nového vybavení	22 hodin	9.8.13	14.8.13	0 hodin

Příloha 5: Ganttův diagram (Vlastní zpracování)



Příloha 6: Tabulka nákladů (Vlastní zpracování)

ID	Název úkolu	Pevné náklady	Nabíhání pevných nákladů	Celkové náklady
0	Rekonstrukce kanceláří	0,00 Kč	Průběžně	507 325,24 Kč
1	Vyklizení původního vybavení	0,00 Kč	Průběžně	2 440,00 Kč
2	Rozebrání a uskladnění nábytku	0,00 Kč	Průběžně	820,00 Kč
3	Rozebrání a uskladnění	0,00 Kč	Průběžně	320,00 Kč
4	Odvoz vybavení do skladu firmy	0,00 Kč	Průběžně	1 300,00 Kč
5	Vybourání stěny oddělující kancelář 3. a	0,00 Kč	Průběžně	7 654,68 Kč
6	Vybourání stěny	0,00 Kč	Průběžně	1 720,00 Kč
7	Odvoz stavebního odpadu	0,00 Kč	Průběžně	1 360,00 Kč
8	Oprava omítky a zahlazení	3 394,68 Kč	Průběžně	4 574,68 Kč
9	Zavedení kabeláže pro síť do stěn	0,00 Kč	Průběžně	69 862,70 Kč
10	Vyměření a vyznačení kabeláže	0,00 Kč	Průběžně	800,00 Kč
11	Vysekání dráhy kabeláže do stěny	0,00 Kč	Průběžně	1 400,00 Kč
12	Zavedení husích krků	450,00 Kč	Průběžně	25 050,00 Kč
13	Oprava omítky a zahlazení	150,00 Kč	Průběžně	1 350,00 Kč
14	Zavedení kabelů do krků	701,40 Kč	Průběžně	39 901,40 Kč
15	Instalace zásuvek	561,30 Kč	Průběžně	1 361,30 Kč
16	Rozvedení elektřiny a zásuvek	0,00 Kč	Průběžně	4 711,00 Kč
17	Vyměření míst kde bude navázáno na Vysekání stěn	0,00 Kč	Průběžně	600,00 Kč
18	Zavedení elektřiny	465,00 Kč	Průběžně	1 065,00 Kč
20	Oprava omítky a zahlazení	105,00 Kč	Průběžně	905,00 Kč
21	Instalace zásuvek	741,00 Kč	Průběžně	1 141,00 Kč
22	Rekonstrukce podlahy	0,00 Kč	Průběžně	41 496,00 Kč
23	Vytrhání původních parket	0,00 Kč	Průběžně	1 540,00 Kč
24	Odvoz stavebního odpadu	0,00 Kč	Průběžně	1 000,00 Kč
25	Položení podkladových desek	3 264,00 Kč	Průběžně	3 904,00 Kč
26	Položení plovoucí podlahy	33 152,00 Kč	Průběžně	35 052,00 Kč
27	Výměna oken	0,00 Kč	Průběžně	39 027,77 Kč
28	Navezení nových oken	0,00 Kč	Průběžně	460,00 Kč
29	Vysekání starých oken	0,00 Kč	Průběžně	1 180,00 Kč
30	Odvoz stavebního odpadu	0,00 Kč	Průběžně	820,00 Kč
31	Zasazení rámu pro nová okna	25 965,00 Kč	Průběžně	26 605,00 Kč
32	Upevnění nového rámu	8 222,77 Kč	Průběžně	9 042,77 Kč
33	Nasazení nových oken	0,00 Kč	Průběžně	460,00 Kč
34	Uskladnění starých oken	0,00 Kč	Průběžně	460,00 Kč
35	Výměna dveří	0,00 Kč	Průběžně	19 525,00 Kč
36	Vysazení starých dveří	0,00 Kč	Průběžně	160,00 Kč
37	Uskladnění starých dveří	0,00 Kč	Průběžně	160,00 Kč
38	Vysekání starých ráků	0,00 Kč	Průběžně	400,00 Kč
39	Odvoz stavebního odpadu	0,00 Kč	Průběžně	240,00 Kč
40	Navezení nových dveří a ráků	0,00 Kč	Průběžně	240,00 Kč
41	Instalace ráků	8 781,00 Kč	Průběžně	9 101,00 Kč
42	Upevnění ráků	1 112,00 Kč	Průběžně	1 352,00 Kč
43	Nasazení nových dveří	4 572,00 Kč	Průběžně	4 732,00 Kč
44	Instalace zařízení na průchod kartou u	2 900,00 Kč	Průběžně	3 140,00 Kč
45	Rekonstrukce stěn	0,00 Kč	Průběžně	40 147,08 Kč
46	Odstranění poškozené omítky	0,00 Kč	Průběžně	560,00 Kč
47	Zahlazení otvorů a prohlubni novou	337,08 Kč	Průběžně	1 337,08 Kč
48	Vysušení stěn	0,00 Kč	Průběžně	0,00 Kč
49	Nátěr podkladovou barvou	27 535,00 Kč	Průběžně	28 355,00 Kč
50	Nátěr finální barvou	8 575,00 Kč	Průběžně	9 575,00 Kč
51	Úklid po malování	0,00 Kč	Průběžně	320,00 Kč
52	Navezení nového vybavení	0,00 Kč	Průběžně	282 461,00 Kč
53	Úklid po rekonstrukci	0,00 Kč	Průběžně	1 080,00 Kč
54	Dopravení nového vybavení	0,00 Kč	Průběžně	880,00 Kč
55	Rozmístění nábytku	144 931,00 Kč	Průběžně	145 971,00 Kč
56	Instalace projektoru v jedné místnosti	9 280,00 Kč	Průběžně	9 880,00 Kč
57	Zapojení elektronických	123 650,00 Kč	Průběžně	124 650,00 Kč

Příloha 7: Přetížení zdrojů (Vlastní zpracování)

<p>Pracovník 1</p>	<p>R</p>	<p>Odvoz vybave Vybourání stěny Vytrhání původních Odvoz stavebního odpadu Navez V Odvoz stavebního odpadu Odstraně Zahlazení otvorů a prohlubní novou omítkou Uskladnění starých oken</p>	<p>Odvoz stavebního O Položení plovoucí po Up</p>	<p>Nátěr N finální b</p>	<p>Doprava R</p>
<p>Pracovník 2</p>	<p>V V</p>	<p>Odvoz vybave</p>	<p>U</p>	<p>Uklid po rekonstrukci</p>	<p>Doprava R</p>
<p>Specialista</p>	<p>Vyměře Vyměř V</p>	<p>Vysekání dráhy kabeláže do stěny Oprava omítky a zahlazení</p>	<p>Oprava omítky a Zavede I In</p>	<p>Instala Z</p>	
<p>Stavební dohled</p>	<p>R</p>	<p>Vytrhání původních Odvoz stavebního odpadu</p>	<p>O I</p>	<p>Nátěr N finální b</p>	<p>Uklid po rekonstrukci</p>
<p>Nepřítřazené úkoly: 1</p>					
<p>Vysušení stěn</p>					