

# Metody projektového řízení

Project management methods

Martin Hanus

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

\*\*\* nescannované zadání str. 1 \*\*\*

\*\*\* nescannované zadání str. 2 \*\*\*

## **ABSTRAKT**

Táto práca popisuje rolu projektového manažmentu, jeho zmysel, ciele, životný cyklus projektu a plánovanie. Predstavuje analýzu SWOT a metodiky riadenia projektov pomocou SCRUM, PRINCE2 a DSDM.

Klíčová slova: prince2, scrum, dsdm, cpm, projektové riadenie, swot, agilné metodiky riadenia projektov

## **ABSTRACT**

This work describes role of project management, it's purpose, aims, project lifecycle and project planning. It also introduces SWOT analys and project management using methods SCRUM, PRINCE2 and DSDM.

Keywords: prince2, scrum, dsdm, cpm project management, swot, agile project management methods

Poděkování, motto

Ďakujem svojmu vedúcemu Ing. Radkovi Šilhavému, Ph.D. za odborné rady a vedenie počas celej práce. Ďakujem aj spoločnosti Tieto, obzvlášť Ing. Přemyslovi Soldánovi za poskytnuté materiály a konzultácie. Zároveň by som sa chcel poďakovať všetkým ľuďom, ktorí ma počas celého štúdia podporovali.

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....  
podpis diplomanta

## OBSAH

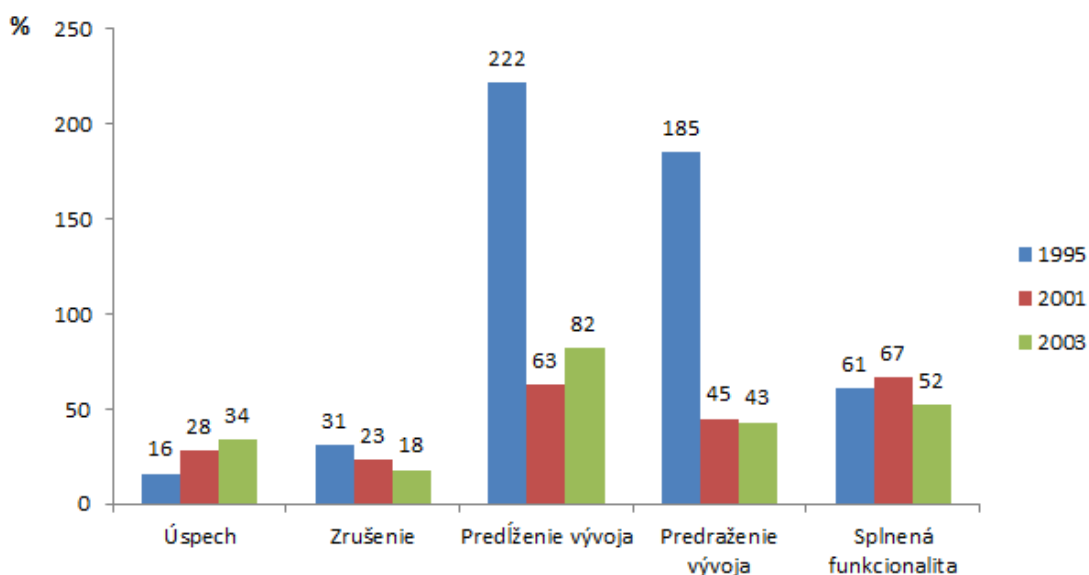
<b>OBSAH</b> .....	<b>7</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>9</b>
<b>I.</b> .....	<b>10</b>
<b>TEORETICKÁ ČASŤ</b> .....	<b>10</b>
<b>1 História projektového manažmentu</b> .....	<b>11</b>
<b>2 TEÓRIA PROJEKTOVÉHO MANAŽMENTU</b> .....	<b>12</b>
2.1 <i>Projekt</i> .....	12
2.2 <i>Manažment</i> .....	12
2.3 <i>Projektový manažment (PM)</i> .....	12
2.3.1 Vymedzenie pojmu.....	12
2.3.2 Trojimperatív.....	13
2.3.3 Manažment projektu.....	14
2.3.4 Príprava a overovanie projektu.....	14
2.3.5 Životný cyklus projektu.....	14
2.3.6 Charakteristika projektového manažmentu.....	15
2.4 <i>Tímový projektový manažment (TPM)</i> .....	19
2.4.1 Všeobecne o tímovej práci.....	19
2.4.2 Pojmy tímového manažmentu.....	20
2.4.3 Manažér projektu.....	21
2.5 <i>Stratégia projektu – štúdia uskutočniteľnosti (ŠU)</i> .....	24
2.5.1 Charakteristika štúdie uskutočniteľnosti.....	24
2.5.2 Marketingová stratégia.....	24
2.6 <i>Projektové plánovanie (PP)</i> .....	25
2.6.1 Charakteristika projektového plánovania.....	25
2.6.2 Činností v plánovacom procese.....	27
2.6.3 Sústava projektových cieľov.....	27
2.6.4 Štruktúrovanie činností projektu.....	28
2.6.5 Právomoc a zodpovednosť subjektov za projektovú činnosť.....	31
2.6.6 Implementačné plány projektu (IPP).....	31
2.6.7 Metóda CPM.....	35
Kritická cesta – je daná činnosťami s nulovou časovou rezervou. Ide o činnosti, ktorých najskoršie a najneskoršie možné termíny sú rovnaké. Akékoľvek meškanie týchto aktivít tým určite spôsobí meškanie celého projektu.....	37
2.6.8 Plánovanie nákladov.....	37
2.6.9 Plánovanie rizík.....	37

<b>3</b>	<b>SWOT ANALÝZA.....</b>	<b>41</b>
3.1	<i>Jednotlivé zložky .....</i>	42
3.1.1	Silné stránky .....	42
3.1.2	Slabé stránky .....	42
3.1.3	Príležitosti .....	43
3.1.4	Hrozby .....	43
3.2	<i>Závery .....</i>	43
3.2.1	Ofenzívna stratégia .....	43
3.2.2	Defenzívna stratégia .....	44
3.2.3	Stratégia spojenectva .....	44
3.2.4	Stratégia úniku alebo likvidácie .....	44
<b>II.</b>	<b>PRAKTICKÁ ČASŤ .....</b>	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>Projektové riadenie v praxi .....</b>	<b>46</b>
4.1	<i>Metóda DSDM .....</i>	46
4.1.1	Iteratívny model vývoja softwaru .....	47
4.1.2	Inkrementálny model vývoja softwaru .....	48
4.1.3	Popis fáz projektu metódy DSDM .....	49
4.2	<i>Metóda PRINCE2 .....</i>	51
4.2.1	Koncept metódy .....	52
4.2.2	Komponenty .....	53
4.2.3	Procesy .....	54
4.3	<i>Metóda SCRUM .....</i>	58
4.3.1	SCRUM role .....	59
4.3.2	SCRUM artefakty .....	61
4.3.3	Ako funguje SCRUM .....	61
<b>5</b>	<b>Porovnanie metód.....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>záver .....</b>	<b>65</b>
	<b>Záver V ANGLIČTINĚ .....</b>	<b>66</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>67</b>
	<b>Seznam použitých symbolů a zkratk .....</b>	<b>68</b>
	<b>ZOZNAM obrázkov .....</b>	<b>69</b>



## ÚVOD

V roku 1995 vykonala organizácia Standish Group štúdiu s názvom CHAOS. Predmetom štúdie bolo získanie obrazu o stave projektového manažmentu vo firmách a zároveň získanie metrík ohľadom úspešnosti realizovaných projektov. Štúdie sa zúčastnilo približne 365 vrcholových manažérov z firiem pôsobiacich v IT ktorí spolu riadili približne 8000 projektov. Výsledky štúdie sú viditeľné z nasledujúceho grafu:



Obrázok 1 - Výsledky „CHAOS“ štúdie organizácie Standish Group [9]

Z grafu vidieť, že v roku 1995 došlo k predĺženiu a predraženiu vývoja projektov priam alarmujúco. Práve tieto čísla neskôr viedli k opakovanému vykonaniu štúdie v rokoch 2001 a 2003. Neskoršie štúdie síce vykazovali zlepšenie vo všetkých sledovaných oblastiach riadenia, no zároveň ukázali na stále slabú celkovú úspešnosť vykonávaných projektov. To vyvolalo silný impulz k hľadaniu efektívnejších spôsobov riadenia projektov.

Správnou voľbou metódy projektového riadenia je možné riadiť vývoj projektu a zároveň jeho priebežné monitorovanie. Počas rozvoja počítačovej éry, za posledných 60 rokov, vznikali stále nové metódy projektového riadenia ktoré si kládli za účel zlepšenie existujúcich procesov a dosiahnutia vyššej efektivity a účinnosti riadenia. V dnešnej dobe si môže projektový manažér vybrať metodiku ktorá je na daný projekt najvhodnejšia, prípadne kombinovať ich prvky tak, aby priviedol projekt do úspešného konca.

## **I. TEORETICKÁ ČASŤ**

## 1 HISTÓRIA PROJEKTOVÉHO MANAŽMENTU

Za počiatky novodobého projektového manažmentu sa považuje obdobie roku 1940. V USA vtedy vzniká prvý projekt v ktorom je jasne vyčlenený projektový manažér od technického manažéra ako tomu bolo aj v prípade vývoja prvej atómovej bomby (1945). Ďalším dôležitým mílnikom boli „vesmírne preteky“ v ktorých v roku 1957 USA zaostávalo za Sovietskym zväzom čo vyvolalo silný tlak Amerického Úradu pre Obranu na zefektívnenie a zrýchlenie dodávok riešení od vojenských spoločností. Odozvou na tieto udalosti bolo práve vytvorenie štruktúr ako sú role, nástroje a procesy pre riadenie a dosahovanie presne vymedzených cieľov v rámci podnikov. Preto bola v roku 1958 vytvorená prvá metóda projektového riadenia s názvom PERT (Program Evaluation and Review Technique) . Táto metóda sa využívala na nedeterministický odhad minimálneho času potrebného na splnenie určitej skupiny úloh. V rámci ďalšieho rozvoja potom vznikli mnohé iné metódy riadenia, prípadne plánovania ako CPM (Critical Path Method), ktorá bola použitá aj pri riadení NASA projektov Apollo.

Ako ďalšie sa začali rozvíjať podporné metódy resp. WBS (Work Breakdown Structure) a známy Ganttov diagram. Postupnou evolúciou sa však projekty stávali stále zložitejšími a vystupuje v nich stále väčšie množstvo zainteresovaných strán, čo prispieva opäť k nutnosti hľadania nových metód, ktoré by si poradili so zvýšenou komplexitou týchto projektov. Okolo roku 1990 začali vznikať metódy, ktoré si za hlavný cieľ kladú identifikáciu jednotlivých fáz a procesov v rámci realizácie projektu a pokúšajú sa o ich šandardizáciu. Jedná sa napríklad o metódy PRINCE, PRINCE2, CMMI (Capability Maturity Model Integration). Upúšťajú teda od otázky „ako to musí byť vykonané?“ a zodpovedajú radšej otázku „Čo všetko musí byť vykonané?“

V dnešnej dobe sa rozvíjajú hlavne metódy „extrémneho riadenia projektov“ ktoré súvisia s rozvojom internetu. Spoločnosti potrebujú reagovať na potreby zákazníkov rýchlo a flexibilne. Klasické projektové metódy preto v niektorých oblastiach nestačia a je nutné hľadať metódy riadenia, ktoré sa sústreďujú priamo na riadenie ľudí, a nevytvárajú okolo projektu množstvo zložitých pravidiel a obmedzení. Jedná sa o agilné metodiky ktorých typickým zástupcom je SCRUM a predstavujú najmodernejšiu etapu vývoja metód riadenia projektov.

## 2 TEÓRIA PROJEKTOVÉHO MANAŽMENTU

### 2.1 Projekt

Termín „projekt“ pochádza z anglosaského prostredia, v ktorom označuje proces plánovania a riadenia rozsiahlych operácií. V rámci projektového manažmentu sa jeho definície líšia vzhľadom na rôznorodosť konkrétnych realizovaných projektov. Za projekt nemožno považovať pravidelne sa opakujúcu prácu, naopak, je jedinečný. Má presne časovo vymedzený začiatok i koniec. Je to proces využívajúci množstvo zdrojov, pomocou ktorého sa chceme dopracovať k nejakému cieľu.

Existujú rôzne kategórie projektov – od krátkodobých jednoduchých, ktoré sú v kompetencii jednej osoby, až po dlhodobé trvajúce komplexné projekty, ktorých úspešná realizácia si vyžaduje množstvo prostriedkov a vytvorenie špeciálnej organizačnej štruktúry.[1][3]

### 2.2 Manažment

Pod pojmom „manažment“ sa v prvom rade myslí proces, ktorý v organizáciách prebieha medzi pracovníkmi, čo riadia (riadiacim subjektom), a tými, čo sú riadení (riadeným objektom). Môže sa tým však myslieť i označenie samotných riadiacich pracovníkov (manažéri prvej línie, strední manažéri, vrcholoví manažéri). V inom význame predstavuje tento termín celkový súbor poznatkov o riadení.[2]

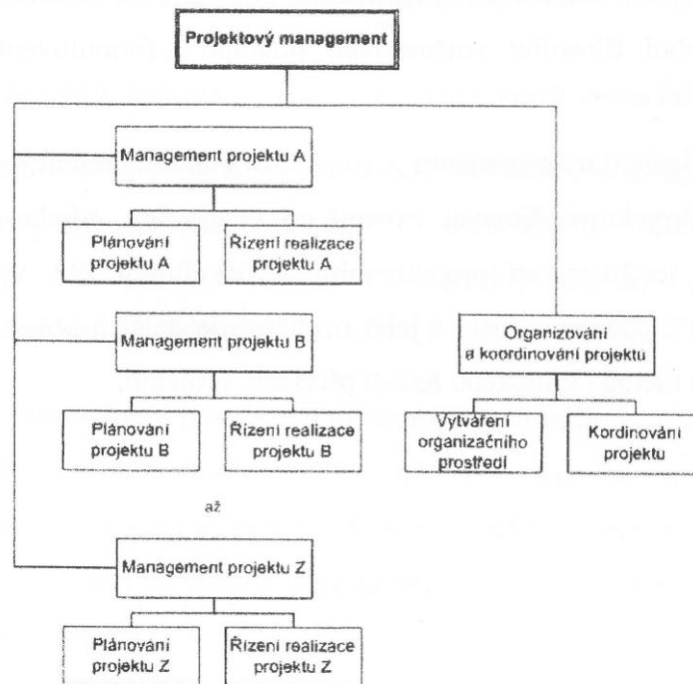
### 2.3 Projektový manažment (PM)

#### 2.3.1 Vymedzenie pojmu

S projektovými činnosťami sa stretávame od nepamäti. Za obdobie vzniku moderného PM sa považujú 50. roky 20. storočia, spojené s projektmi ministerstva obrany Spojených štátov amerických či vývojom metódy kritickej cesty. Významným pri riadení projektov bolo vyvinutie a uplatnenie metódy kritickej reťaze v r. 1997.

V užšom zmysle slova sa pod PM myslí špecifická metodika pre plánovanie projektu a riadenie jeho realizácie (management projektu). Vo všeobecnejšom význame

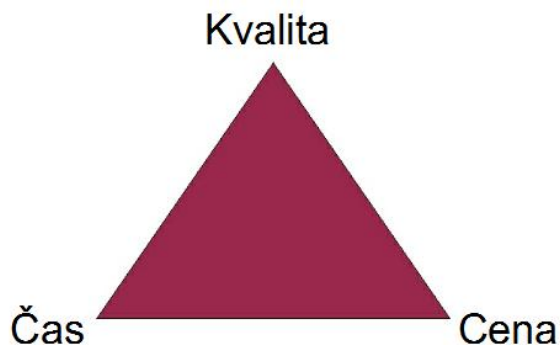
zahŕňa tento pojem okrem manažmentu konkrétnych projektov aj ich organizovanie a koordinovanie. Je to teda tiež akási nadstavba manažmentu jednotlivých projektov.[1]



Obrázok 2 - Schéma projektového managementu [1]

### 2.3.2 Trojimperatív

Každý projekt v základe sleduje splnenie troch cieľov. Tieto ciele sa spoločne nazývajú „Trojimperatív“ resp. „Projektový trojuholník“ a spolu určujú charakteristické črty ktoré nesie „ideálny“ projekt. Pod týmto pojmom si môžeme predstaviť projekt, ktorý bude vykonaný úspešne resp. dosiahnu sa všetky definované ciele. Celý projekt bude zároveň dokončený v rámci dopredu naplánovaného času a v rámci vymedzených nákladov resp. zdrojov. V reálnom svete však len ťažko budeme takýto projekt hľadať. Platí, že pri realizácii projektu nieje možné dosiahnuť všetky tri spomínané ciele zároveň a je nutné dosiahnuť kompromis.



Obrázok 3 - Projektový trojuholník

### 2.3.3 Manažment projektu

Manažment projektu zahŕňa dve základné skupiny činností. Plánovanie projektu je v podstate popis toho, čo chceme aby sa stalo a v akom poradí. Podľa potreby ho rozlišujeme na predbežné a podrobné. Samotné riadenie realizácie projektu je proces, ktorým chceme dosiahnuť, aby sa plánované veci skutočne udiali.

Pri stanovovaní východiskových podmienok projektu je rozhodujúcim činiteľom jeho zadávateľ.[1]

### 2.3.4 Príprava a overovanie projektu

Každý projekt, bez ohľadu na jeho rozsah, je vytváraný spoločnými základnými postupmi a životným cyklom. Po vypracovaní plánov projektovým tímom a ich schválení manažérom je projekt riadený, kontrolovaný a prípadne prispôsobovaný aktuálnym požiadavkám. Za jeho realizáciu zodpovedá jedna určená osoba, ktorá v prípade potreby môže konzultovať vzniknuté problémy s rôznymi ďalšími odborníkmi. Nakoniec sa odporúča celý projekt zhodnotiť, aby bolo možné v budúcnosti vyvarovať sa rovnakých chýb.

### 2.3.5 Životný cyklus projektu

Životný cyklus projektu pozostáva z viacerých fáz, ktoré však nie sú pevne vymedzené. Medzi odborníkmi sa vyskytujú rôzne delenia a usporiadania jednotlivých fáz, pričom niektoré sa môžu prelínať alebo, naopak, sú vyčlenené. Na úspešnú realizáciu projektu sa v jeho životnom cykle napriek odlišným deleniam ale vždy uskutočňujú rovnaké postupy.

V. Dolanský usporiadal spoločné postupy do troch fáz:

- predinvestičná fáza
- investičná fáza
- fáza prevádzky a vyhodnotenia.

Každá z nich je presne ohraničená a môže sa skladať z ďalších čiastkových celkov.

Do predinvestičnej fázy radíme predbežné plánovanie a prípravu projektu. Stanovujú sa v nej ciele, určuje sa stratégia projektu, menujú manažéri, ale najmä sa ziskuje uskutočniteľnosť jednotlivých častí projektu. Pre tento účel sa najčastejšie vytvára tzv. štúdia uskutočniteľnosti, v ktorej sú „definované a preverené vstupy, výstupy, riziká, obmedzenia, vplyv na životné prostredie, implementačné plány, zdroje, náklady, finančná priechodnosť“ [1] projektu.

Súčasťou investičnej fázy je napríklad menovanie hlavného manažéra projektu, tvoria sa detailné implementačné plány, časové vymedzenia, spracováva sa projektová dokumentácia atď. Patrí sem i samotná realizácia projektu.

Fáza prevádzky (užívania) a záverečného vyhodnotenia projektu súvisí s jeho odovzdávaním do užívania. Po finálnom zhodnutí sa nazbierané poznatky zhromažďujú a rozoberajú pre potenciálne budúce využitie.

Aby sme pozitívne ovplyvnili úspešnosť projektu je nutné riadiť sa istými zásadami. Patrí sem najmä kladenie si relevantných otázok (napr. Aké ciele chceme dosiahnuť? Sú tieto ciele reálne?). Tiež je potrebné mať neustále na mysli otázku, čo je účelom projektu. Mali by sme identifikovať vnútorné alebo vonkajšie účinky projektu (informovať ľudí, ktorých sa týka realizácia projektu; poskytovať včas informácie manažérom ostatných projektov). Je nutné jednotlivé fázy projektu vždy predkladať na schvaľovanie. Manažér by si mal neustále všetko dostatočne overovať a nielen predpokladať, keďže zle stanovené a nereálne predpoklady či odhady ničia čas, peniaze a ľudské úsilie.[1]

### 2.3.6 Charakteristika projektového manažmentu

Oproti tzv. klasickému manažmentu, v ktorom sa riadené činnosti opakujú, v projektovom manažmente ide o špecifický postup riadenia organizácii k zabezpečeniu realizácie jedinečných, časovo a zdrojovo limitovaných procesov smerujúcich k dosiahnutiu určených

cieľov. V prípade, že je projekt realizovaný ako časť komplexného projektu, je nutné riadiť a dohliadať tiež na jednotlivé subprojekty.

Medzi základné črty PM patrí organizovanie a koordinovanie projektov. Ide o zámerný proces fungujúci v rámci istého organizačného usporiadania – organizačnej štruktúry (OŠ). Vzhľadom na častú náročnosť realizácii projektov musí byť OŠ adaptabilná a flexibilná. Tieto nároky však nespĺňajú tradičné organizačné štruktúry, z toho dôvodu je teda potrebné vytvárať nové. Netýka sa to však organizácii, ktoré uskutočňujú malé projekty. S narastajúcou komplikovanosťou projektových zámerov rastie i nutnosť zavádzať určité modely projektového manažmentu. Dôležitým a nevyhnutným prvkom efektívneho fungovania sú správne definované organizačné (projektové) zásady. Mali by napríklad vymedzovať spôsob vzniku a zavedenia PM, vytvárajúceho predpoklady na dosiahnutie strategických cieľov; zásady a formy koordinácie realizovaných projektov; ako viesť projektovú administratívu apod.[1]

Vzhľadom na rozsah a typ realizovaných projektov sa potom používajú konkrétne typy organizačných štruktúr PM. V rámci zvoleného modelu je potrebné delegovať právomoci a primerané zodpovednosti. Tiež by sa mali zabezpečiť patričné riadiace väzby a konkrétne funkcie. V praxi je možné stretnúť sa s týmito druhmi organizačného usporiadania projektového manažmentu:

- Útvarový projektový manažment
- Maticový projektový manažment
- Čistý projektový manažment
- Sieťový projektový manažment[1]

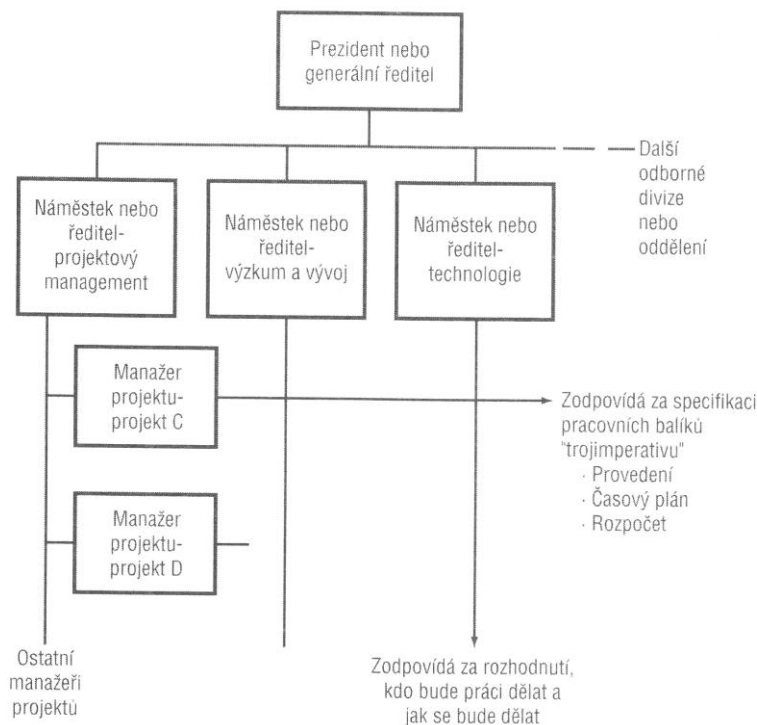
### ***2.3.6.1 Útvarový projektový manažment (ÚPM)***

Útvarový projektový manažment možno modifikovať do dvoch verzií. ÚPM v jednotlivých oddeleniach nemá špeciálne vyčlenenú osobu zodpovednú za realizáciu projektu. Riadenie a koordináciu majú na starosti línioví manažéri. Na druhej strane ÚPM so štábnym koordinátorom, ako už z názvu vyplýva, obsahuje novovytvorenú úlohu zmocnenca, ktorý riadi a dohliada na uskutočňovanie projektov. Úlohou projektového manažéra je len metodicky riadiť vedúcich odborných útvarov. Toto organizačné usporiadanie sa odporúča v období zavádzania projektového manažmentu.



### 2.3.6.2 Maticový projektový manažment (MPM)

Ak v organizácii prebieha naraz viacero väčších projektov vyžadujúcich spoločné ľudské zdroje, je vhodné zvoliť práve MPM. Táto metóda vlastne spočíva v rozšírení už existujúcej organizačnej štruktúry o ďalšiu doplnkovú OŠ, pozostávajúcu z manažérov (vedúcich) projektov a členov projektových tímov zodpovedných za riadenie konkrétnych projektov.



Obrázok 4 - Typická organizačná schéma maticovej organizácie [3]

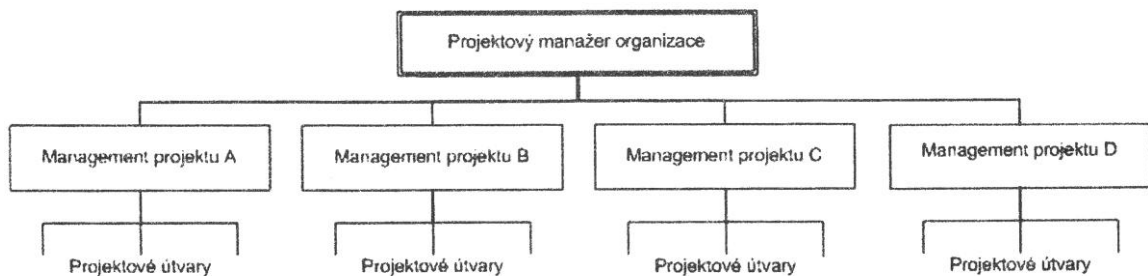
### 2.3.6.3 Čistý projektový manažment (ČPM)

Čistý projektový manažment zabezpečuje organizačnú štruktúru vytvorenú iba pre projektové účely. Tá je po ukončení projektu obvykle rozpustená. Môže mať dve formy:

Na jednej strane je to ČPM v pôvodnej organizácii, v rámci ktorého sa za účelom vytvorenia projektu z už existujúcej organizačnej štruktúry vydeľujú dočasné útvary (projektové skupiny, pracovníci). Týmto sú vytvorené predpoklady pre bezproblémové

plnenie úloh, kvalitu konečného výsledku či odbremenenie riadenia od operatívnych činností. Oproti tomu však môže spôsobovať problémy dočasné odčerpanie odborníkov z ich útvarov, čo môže v konečnom dôsledku narušiť plnenie základných funkcií organizácie.

Na strane druhej je to potom ČPM na „zelenej lúke“, ktoré sa uplatňuje zvlášť pri veľkých projektoch investičného charakteru. Jeho špecifickosť spočíva v utvorení ekonomicky samostatnej projektovej organizácii v rovnakej dobe ako zahájenie projektu. Medzi klady tejto organizačnej štruktúry patrí najmä presné vymedzenie zodpovedností a právomocí.



Obrázok 5 - Organizačná štruktúra čistého projektového managementu [1]

#### 2.3.6.4 *Sieťový projektový manažment (SPM)*

Sieťový projektový manažment je reakciou na stále väčšie množstvo prekrývajúcich sa realizovaných projektov. Z pôvodne dočasnej organizačnej štruktúry sa stáva trvalá, pričom projekty i projektové tímy sú svojou podstatou neustále prítomné. SPM sa vyznačuje dynamickým charakterom a značným stupňom prispôsobivosti. Je tvorený vzťahmi medzi konkrétnymi uskutočňovanými projektmi a kmeňovou organizáciou (vrcholové riadenie a odborné oddelenie). Využívajú sa tu nové kvalitatívne metódy projektového manažmentu. Klodom je i otvorená komunikácia či krátka doba prenosu informácií.[1]

## 2.4 Tímový projektový manažment (TPM)

### 2.4.1 Všeobecne o tímovej práci

Pre bezproblémovjšie dosiahnutie lepšieho výsledku sa na projektoch spravidla podieľa väčší počet ľudí. Sú členmi tzv. projektového tímu, v rámci ktorého sa ich spolupráca vymezuje určitými taktickými odporúčaniami, základnými pravidlami a postupmi. Úlohou manažmentu je zabezpečiť vhodné podmienky pre fungovanie tímov.

Tímom rozumieme skupinu ľudí, ktorí sa vzájemnou spoluprácou snažia dosiahnuť nejaký spoločný cieľ. Projektový tím je dočasnou alebo dohodovou organizačnou štruktúrou zameranou na realizáciu konkrétneho projektu. Existujú rôzne druhy projektových tímov klasifikované podľa rôznych hľadísk – napr. podľa doby trvania (dočasné, stále), spôsobu práce na určenej úlohe (projektové, riešiteľské, realizačné, poradenské) alebo pracovnej príslušnosti členov (interné, externé, kombinované).

Pred samotným vytvorením tímu je vždy dôležité prehodnotiť vhodnosť úloh, ktoré bude riešiť.

Rozdielnosť názorov na vysporiadanie sa s úlohami často vedie v tíme ku vzniku konfliktov. Odborníci uvádzajú štyri fázy riešenia problémov:

- analýza situácie,
- analýza problému,
- analýza riešenia,
- implementácia.

V prípade, že sa v riešení nejakej situácie nevieme pohnúť ďalej, je vhodné klásť si patričné otázky, odvíjajúce sa od opytovacích zámen: čo?, prečo?, kto?, ako?, kedy? a kam?. Pokiaľ je to možné, mali by sme sa snažiť sporom predchádzať, no ak sa už nejaký vyskytne, nemalo by sa jeho riešenie zbytočne odkladať. Množstvo problémov, či už osobných alebo vecných, sa dá riešiť pomocou asertívneho správania. Napriek zrejším záporom môžu mať konflikty i svoje klady – často vzbudzujú u ľudí záujem o ich prácu alebo podnecujú v rámci tímu zmeny, ktoré by inak boli ťažko uskutočniteľné.

Práca v tíme všeobecne má svoje pozitíva aj negatíva. Najväčším prínosom je tímový (synergický) efekt, čiže výskyt množstva originálnych, tvorivých nápadov a riešení,

ktoré vznikli zo vzájomnej interakcie. Naopak, negatívny vplyv majú najmä rôzne komunikačné problémy či pocit pracovnej neistoty, ktorý môžu členovia projektového tímu vyňať zo dvojích bežných pozícií ľahko nadobudnúť. [1]

#### 2.4.2 Pojmy tímového manažmentu

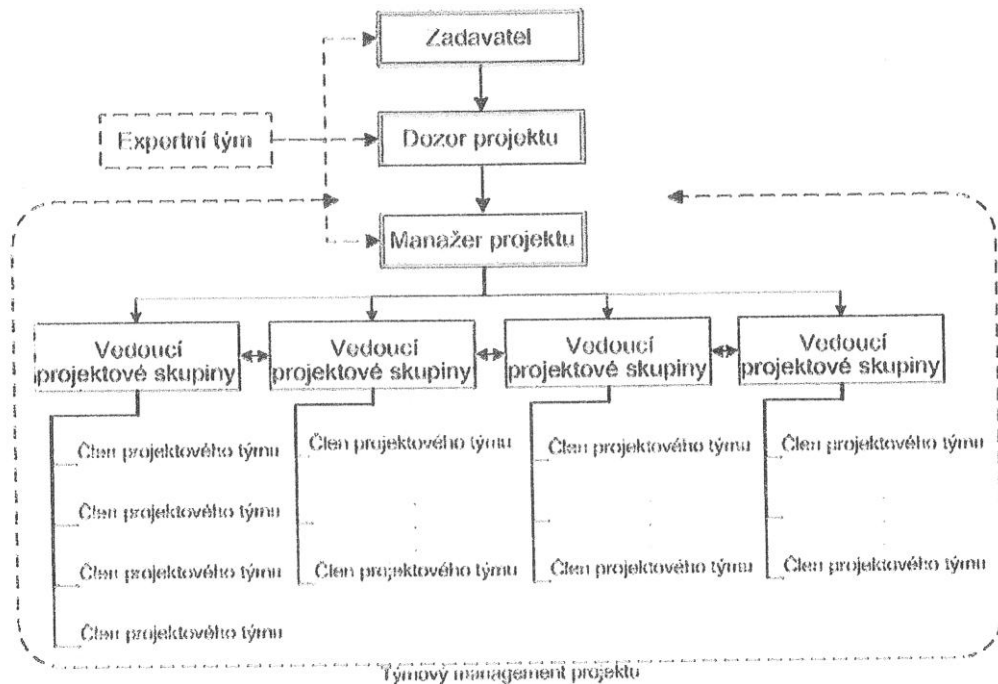
Pre potreby tímového manažmentu definujeme nasledujúce pojmy:

- zákazník – zadávateľ projektu
- investor – ten, kto si realizáciu projektu objednáva
- dozor (sponzor) projektu – jedna alebo viac osôb s odbornými znalosťami a právomocami vykonávajúce dohľad nad projektom

Tieto osoby patria medzi predstaviteľov zákazníka projektu.

- dodávateľ (resp. realizátor) projektu – spoločnosť, ktorá je zmluvne zaviazaná poskytnúť zadávateľovi realizačné zdroje na uskutočnenie projektu
- expertný tím – vyhodnocuje efektívnosť využívania zdrojov k dosiahnutiu cieľov
- manažér projektu – osoba majúca zodpovednosť za manažment projektu, najmä čo sa týka dodržiavania určených cieľov
- vedúci projektovej skupiny – manažér, ktorý má na starosti realizáciu subprojektu
- projektový tím – ľudia zapojení do práce na projekte
- kmeňový projektový tím – pracovníci podieľajúci sa na formovaní požiadaviek, stratégie a možností riešenia projektu ešte pred vznikom kompletného projektového tímu
- zmluvní partneri – subdodávatelia, subkoordinátori

Vyššie spomenuté osoby sú predstaviteľmi dodávateľa projektu. Okrem nich však existujú i iné strany majúce vplyv na projekt, napr. verejnosť, konkurencia, média atď.



Obrázok 6 - Projektová hierarchia [1]

Odhladnuc od svojich praktických schopností a znalostí, majú jednotliví pracovníci v rámci tímu rozličné charakteristické úlohy (koordinátor, novátor, analytik hodnotiteľ apod.). [1]

### 2.4.3 Manažér projektu

Manažér projektu má zodpovednosť za výber jednotlivých členov do projektového tímu. Okrem toho, že najmä vedie ľudí, je zároveň i plánovačom, organizátorom, koordinátorom i kontrolórom prác na projekte. Často ním býva zamestnanec, ktorý sa už v minulosti dobre osvedčil pri vykonávaní rôznych úloh. V prípade, že súčasťou projektu sú čiastkové subprojekty, odporúča sa priradiť zodpovednosť za jednotlivé časti samostatnému manažérovi projektovej skupiny.[1]

#### 2.4.3.1 Spôsoby riadenia

Efektívnosť projektového tímu sa odvíja od spôsobu jeho riadenia a techník pri tom využívaných. Existuje nasledovná klasifikácia spôsobov riadenia:

- riadenie podľa cieľov, v ktorom miera úspechu závisí na naplnení cieľov

- riadenie delegovaním úloh, spočívajúce v prenesení právomocí na organizačnú jednotku, ktorá na ne nemala oprávnenie
- riadenie podľa odchýlok, kde je v prípade zistenia odchýlok potrebné korigovať realizáciu projektu[1]

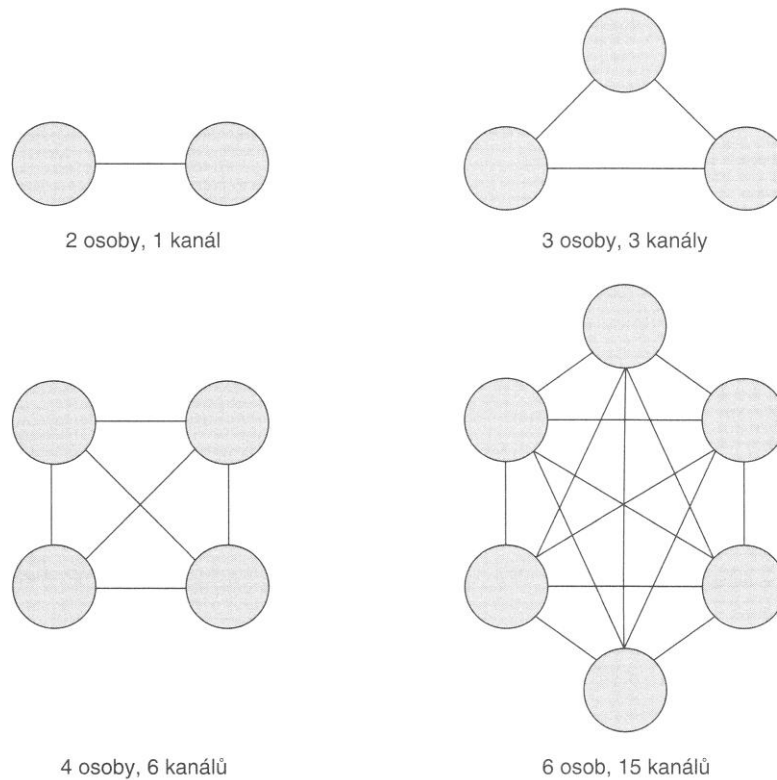
#### **2.4.3.2 Motivácia a stimulácia**

Dôležitou úlohou manažéra je pracovníkov dostatočne motivovať, t.j. vytvoriť v nich ochotu aktívnejšie sa podieľať na naplnení projektových cieľov. Pokiaľ člen tímu nebude primerane motivovaný, jeho výkon bude s najväčšou pravdepodobnosťou neuspokojivý.

Podobnú funkciu má krátkodobé vzbudenie záujmu využitím konkrétnych prostriedkov, čiže stimulácia, ale čiastočne aj samotná práca, kolektív i chovanie projektového manažéra.[1][3]

#### **2.4.3.3 Komunikácia**

Významným prvkom projektu je komunikačný systém. Jednou z jeho zložiek je komunikačná sieť, tvorená jednotlivými účastníkmi projektu a spojením medzi nimi. Na zdieľanie informácií v sieti slúžia komunikačné kanály. V nich sú nositeľmi údajov komunikačné médiá. Príležitosťami ku komunikácii sú jednotlivé schôdze a porady.



Obrázok 7 - Modely komunikačných sietí [4]

Komunikačné problémy sú jednou z najväčších hrozieb úspešnej realizácie projektových zámerov. Preto je dôležité stanoviť si potrebnú stratégiu, spôsoby a prostriedky, ktoré sa budú pri komunikácii používať. Nie vždy však sú komunikačné vzťahy bezproblémové. Medzi najfrekvencovanejšie prekážky patrí prekrútenie informácie, komunikačné zahltenie, nevhodná forma odovzdávania správ a neschopnosť počúvať.

Členovia projektového tímu môžu medzi sebou komunikovať formálne i neformálne, pričom môžu využívať rôzne spôsoby (verbálne, písomné...).

Ak sa napríklad zistí, že vytýčené ciele projektu sú nereálne alebo napríklad nebude dochádzať k dodržiavaniu termínov, manažér projektu je tou osobou, ktorá musí tieto situácie zvládať, a pre úspešné plnenie cieľov členov tímu presvedčovať o nutnosti vzájomnej spolupráce. Schopnosť správnej komunikácie s ostatnými pracovníkmi manažérovi zabezpečuje zdieľanie spoločných vízií v rámci celého kolektívu, čo je kľúčovým bodom úspešnej realizácie projektových cieľov.[1][3]

## 2.5 Stratégia projektu – štúdia uskutočniteľnosti (ŠU)

### 2.5.1 Charakteristika štúdie uskutočniteľnosti

Jedným z hlavných nástrojov preinvestičnej fázy vzdelávacieho cyklu projektu je tzv. štúdia uskutočniteľnosti (Feasability study). Podstatou tohoto komplexného dokumentu je preukázanie vhodnosti či nevhodnosti realizácie istého projektu v danej lokalite. Objektívne posudzovanie metód podnikateľských zámerov je založené na analýze budúcich príjmov. Existujú tri hľadiská, z ktorých možno ŠU považovať za východisko pri rozhodovaní o realizácii uvažovaného projektu:

- Obchodné – príťažlivosť trhu, stratégia dosiahnutia cieľu, tržný potenciál, vývoj dopytu atď.
- Technické – technológie a výrobné zariadenia, stavebné úpravy, posúdenie lokality umiestnenia projektu, ľudské zdroje apod.
- Ekonomické – doba návratnosti, vnútorné výnosové percento, likvidita...

Štúdia uskutočniteľnosti má teda značný význam pri polemikách o realizovaní investície a pri získavaní potrebných zdrojov. Dôležitou vlastnosťou ŠU je vzájomná previazanosť jej jednotlivých zložiek, a teda nemožnosť ich oddeleného spracovania. Veľký význam pri tvorení ŠU má kvalita a dostupnosť relevantných informácií. Na spoľahlivosť informačných údajov majú vplyv rôzne faktory (změna legislatívy, politická situácia...), pričom niektoré informácie bývajú často iba predvídané. Vytvorenie ŠU je teda obvykle pomerne komplikovaná a nákladná záležitosť. Z časových, finančných a technických dôvodov je preto u väčších projektov častým javom vypracovávanie menej podrobnej Úvodnej štúdie uskutočniteľnosti.[1]

### 2.5.2 Marketingová stratégia

Po stanovení cieľov projektu sa určuje marketingová stratégia, ktorá povedie k ich dosiahnutiu. Jej zdrojmi sú analýza dopytu cieľového trhu a tržný potenciál.

Každý projekt, ktorý má byť realizovaný musí mať svoju:

- marketingovú stratégiu, určujúcu konkurenčné postavenie produktu (služby) na trhu,
- spôsob uvádzania produktu na trh,



- propagáciu produktu,
- osobu(y) zodpovednú(é) za realizáciu marketingovej stratégie,
- cenovú stratégiu produktu,
- spôsob financovania marketingových aktivít atď.

Časové rozloženie potenciálneho dopytu a najmä jeho veľkosť zisťujeme prostredníctvom marketingového výskumu. Spoľahlivosť jeho výsledkov závisí na úplnosti a kvalite vstupných informácií, na zvolenom spôsobe uskutočňovania výskumu, kvalite dotazníkov či zvolenej metóde spracovania získaných informácií.

Metódy prieskumu rozdeľujeme na kvalitatívne, ktoré sú postavené na subjektívnom oceňovaní (napr. osobné hodnotenie, panelová zhoda) a kvantitatívne, ktoré vychádzajú zo štatistických údajov (projektovanie trendov, kauzálne modely).

Respondentom našich marketingových prieskumov môžu byť buď náhodne vybraná vzorka budúcich spotrebiteľov produktu, alebo konkrétne organizácie, podniky a možní investori.

Na marketingový výskum, ako ďalší krok, nadväzuje komplex marketingových činností, ktorými sa firma uplatňuje na trhu (marketingový mix):

- výrobné náklady a cenová politika
- výrobný program
- podpora predaja
- distribučný systém atď.[1]

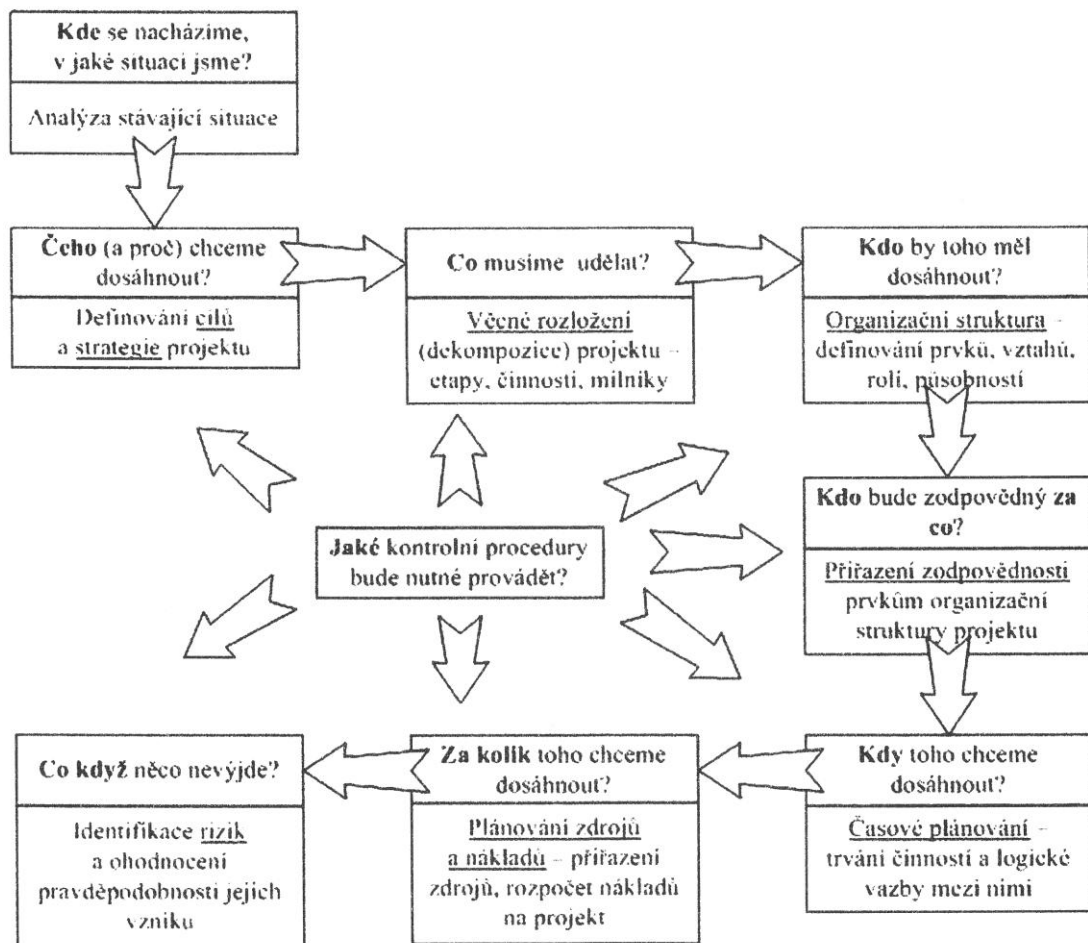
## 2.6 Projektové plánovanie (PP)

### 2.6.1 Charakteristika projektového plánovania

Proces projektového plánovania je jedným z dôležitých krokov k úspešnej realizácii projektu. Spočíva najmä v stanovovaní cieľov, ale i plánovaní ako ich dosiahnuť. Dotýka sa preto všetkých významných oblastí, ako sú stratégia, štruktúra, vzťahy, riziká, zdroje, ciele, náklady apod. V podstate môžeme povedať, že PP stanovuje čo má byť urobené, ako, v akom poradí a za koľko. Spravidla čím rozsiahlejší projekt, tým je potrebné jeho

podrobnejšie plánovanie. Nejedná sa však o jednorazovú záležitosť, naopak, ide o neustály proces tvorenia, upravovania a aktualizovania na základe spätných väzieb. PP sa skladá z dvoch základných častí:

- Definičná časť – určuje čo má byť dosiahnuté a akou formou. Jej súčasťou sú špecifikácia cieľového stavu projektu, súpis charakteristiky činností, patričné technicko-ekonomické parametre, ale aj rozloženie vecného a organizačného systému projektu.
- Popisná a priradovacia časť – k jednotlivým činnostiam priraduje zdroje, zodpovednosti, právomoci, termíny, náklady a požadované kapacity. Výstupmi tejto časti sú implementačné plány projektu obsahujúce časové plány činností, míľnikov, nákladov a zdrojov, ďalej plány rizík, kontrolných mechanizmov a procedúr či matice zodpovednosti. [1]



Obrázok 8 - Vecný obsah plánovacieho procesu projektu [1]

### 2.6.2 Činnosti v plánovacím procese

Charakter a rozsah plánovania je ovplyvnený množstvom faktorov, napríklad stanovenými cieľmi, právomocami a zodpovednosťami manažérov či štýlom riadenia. V rámci procesu plánovania uskutočňujeme tieto činnosti:

- Tvorba, korekcia a aktualizácia časových plánov – časové plány vychádzajú zo stanovených cieľov, pričom majú podobu etapových modelov. Každá činnosť v nich má presne určený začiatok a koniec, ako aj dobu trvania. Dôležité udalosti, ktoré majú byť dosiahnuté, sa v časových plánoch zaznačujú ako míľniky.
- Vytváranie organizačnej štruktúry – pomocou matice zodpovednosti vzniká organizačná štruktúra, v ktorej sú jednotlivým subjektom priradené kompetencie a zodpovednosti. Uľahčujeme si ňou riadenie a uskutočňovanie činností súvisiacich s projektom.
- Tvorba, korekcia a aktualizácia plánov nákladov a zdrojov – nákladmi rozumieme finančné zdroje nutné k výkonu činnosti. Ďalšími významnými prostriedkami zohľadnenými v plánovaní sú pracovníci, zariadenia alebo stroje.
- Predvídanie a analýza možného vzniku rizikových faktorov – je nutná vzhľadom na existenciu rozmanitých vonkajších a vnútorných vplyvov, ktoré môžu celý projekt ohroziť. [1]

### 2.6.3 Sústava projektových cieľov

Samotným úvodom práce na projekte by malo byť definovanie výsledkov projektu, ktoré majú byť dosiahnuté, teda cieľov. Určuje ich vrcholové vedenie prípadne projektový manažér a musia byť одобrené zadávateľom projektu. Odporúča sa rešpektovať pri tom tieto zásady:

- ciele projektu je potrebné formulovať tak, aby bolo možné priebežne kontrolovať ich plnenie a nakoniec vyhodnotiť mieru ich dosiahnutia
- nedá sa posudzovať, ktorý variant riešenia problému je najvhodnejší, pokiaľ nemáme presne stanovené a známe ciele projektu
- vždy je pri stanovovaní projektových cieľov nutné posudzovať ich skutočnú realizovateľnosť

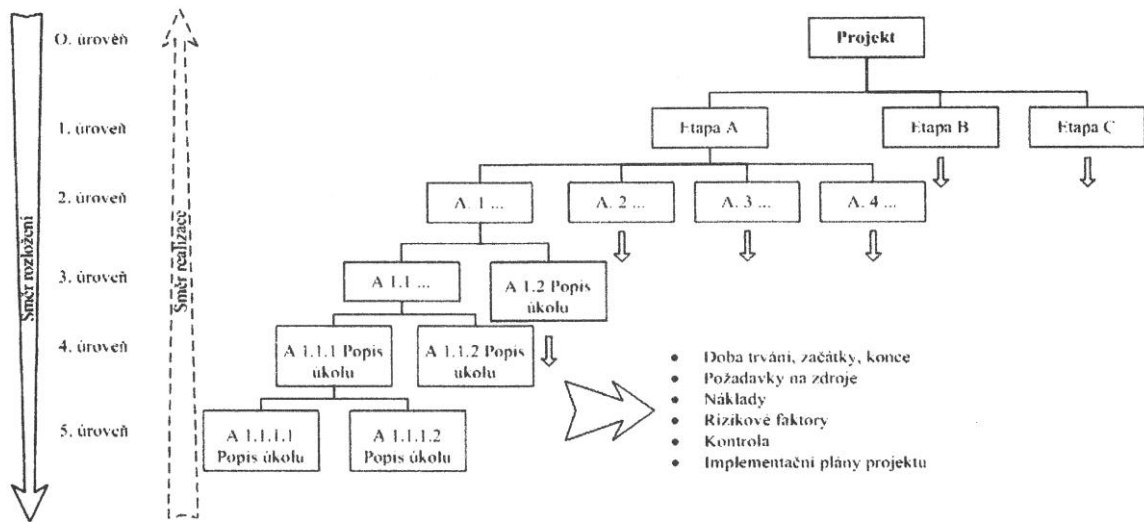
- cieľový stav projektu musíme brať ako štruktúrovaný systém čiastkových cieľov (strom cieľov)
- pri definovaní projektových cieľov je potrebné zvažovať všetky možné dôsledky realizácie projektu (pozitívne i negatívne)

Ciele projektu majú hierarchickú štruktúru, t.j. od vrcholových k čiastočným merateľným cieľom, ku ktorým sú určené overiteľné parametre času, množstva, kvality a nákladov. V prípade, že by sme chceli cieľový systém rozložiť, alebo aj pri formulovaní cieľov a stratégie projektu, zvolíme formu prístupu zhora – nadol (TOP-DOWN). Ciele by mali spĺňať určité požiadavky, ktoré sa dajú popísať pravidlom SMART:

- Specific – určený, špecifikovaný (v obsahu, kvalite)
- Measurable – merateľný
- Agreed – prijatý ostatnými
- Realistic – dosiahnuteľný, reálny
- Trackable – sledovateľný[1]

#### 2.6.4 Štruktúrovanie činností projektu

Pre logické usporiadanie a sprehl'adnenie projektovej práce z pohľadu vzájomných väzieb časovej náročnosti či požadovaných zdrojov a nákladov, činnosť projektu štruktúrujeme. Kľúčovým princípom je hierarchická dekompozícia (rozloženie) systému projektu na menšie časti, avšak celistvosť a komplexnosť projektu musí zostať zrejma. Dekompozíciou rozumieme proces delenia projektovej práce na účely riadiace a kontrolné. Kvôli zachovaniu komplexnosti a celistvosti projektového systému sa pre jeho celé rozloženie používa metóda štruktúrovaného projektovania. Tá spočíva v postupnom rozkladaní a približovaní jednotlivých subsystémov spôsobom TOP-DOWN. Samotná realizácia projektu je potom uskutočňovaná naopak, BOTTOM-UP (zdola – nahor). [1]

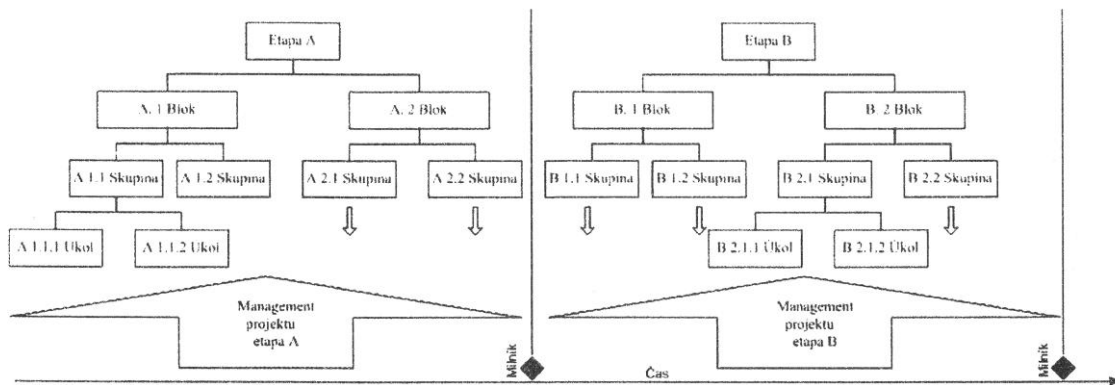


Obrázok 9 - Schéma dekompozície projektu [1]

#### 2.6.4.1 Etapový model

Etapový model sa používa na postupné rozkladanie projektových činností, pričom zahŕňa celý životný cyklus projektu. Jeho podstatou je rozloženie komplikovaného projektového systému na jednotlivé čiastkové etapy projektu (1. úroveň rozloženia), ktoré sú ohraničené míľnikmi (významnými udalosťami projektu). Kvôli značnému množstvu dát sú etapy rozložené do ďalších úrovní. V každej etape sa podrobne plánuje iba nasledujúca etapa, tie vzdialenejšie len orientačne (prístup „valiacej sa vlny“).

Pri štruktúrovanej dekompozícii projektu môžeme používať funkčné, hierarchické alebo predmetové hľadisko. Nadväzujúcim krokom na ňu je rozloženie organizačnej štruktúry projektu. Táto štruktúra je tvorená prvkami, ktoré sú nositeľmi (vykonávateľmi) projektovej činnosti. [1]



Obrázok 10 - Podstata etapového plánovania [1]

Právomoci a zodpovednosti jednotlivých subjektov podieľajúcich sa na realizácii projektu musia byť v organizačnej štruktúre (OŠ) priradené na základe rešpektovania týchto zásad:

- jednoznačné priradenie – iba jeden subjekt má vždy určenú jednu právomoc či zodpovednosť
- delegovanie podľa možnosti dosiahnuť očakávaných výsledkov – pri určovaní sa do úvahy berú disponibilné zdroje, úroveň znalostí, riziká apod.
- vyváženosť právomoci a zodpovednosti
- dodržiavanie úrovne právomoci – na danej úrovni projektovej hierarchie sa uskutočňujú všetky príslušné rozhodnutia

Organizačná štruktúra projektového tímu je vytváraná podľa štruktúrovaného rozloženia projektu. Rovnako, ako celý plánovací proces, má jej vznikanie dve fázy:

- definičná fáza – určuje kto sa bude na uskutočňovaní projektových činností podieľať. Jej výsledkom sú definované prvky organizačnej štruktúry projektu a popis ich úlohy v rámci projektových činností. Medzi jednotlivé prvky OŠ projektu môžu patriť interné i externé subjekty podniku, napríklad zadávatelia projektu, orgány a inštitúcie (vláda a ministerstvá), budúci užívatelia projektu či finančné oddelenie. Trvanie týchto prvkov a ich budúcnosť po skončení projektu sa odporúča stanoviť hneď na začiatku prác.
- popisná a prirad'ovacia fáza – jednoznačne sa popisujú a prirad'ujú právomoci a zodpovednosti manažérov a členov projektového tímu[1]

### 2.6.5 Právomoc a zodpovednosť subjektov za projektovú činnosť

Medzi jednotlivými prvkami projektovej organizačnej štruktúry a čiastkovými projektovými úlohami poznáme tieto vzťahy:

- primárny vzťah – k danej činnosti ho môže mať len jeden subjekt. Patrí sem schvaľovacia právomoc, ktorú môže ako najvyššiu formu právomoci využívať len určitý subjekt a bez jeho súhlasu nemôže byť daný projekt alebo jeho časť realizovaná. Výhradnú riadiacu zodpovednosť za uskutočnenie projektových činností má príslušný subjekt danej úrovne projektovej hierarchie (napr. zodpovednosť za tvorbu či plnenie implementačných plánov). Priamej zodpovednosti za vykonanie a splnenie vecného obsahu danej činnosti sa týka vecná priama zodpovednosť príslušného subjektu (napr. zodpovednosť za koordináciu projektových činností)
- sekundárny vzťah – k danej činnosti ho môže mať viac subjektov. Môže sa tu jednať o spolurozhodovaciu právomoc, čiže povinnosť subjektu vyjadriť svoje stanovisko k rozhodnutiu pre subjekt so schvaľovacou zodpovednosťou. Vecnou spoluriešiteľskou zodpovednosťou zas rozumieme zodpovednosť subjektu za riešiteľské subdodávky pre iné projektové činnosti. Zodpovednosť subjektu za realizáciu podporných činností potrebných pre iné projektové činnosti. Zodpovednosť subjektu za realizáciu podporných činností potrebných pre iné projektové činnosti (napr. na technické zabezpečenie projektu) nazývame vecnou nepriamou zodpovednosťou.
- komunikačné vzťahy – nimi sa buduje širšie povedomie o realizovanom projekte. Ak má nositeľ primárnej zodpovednosti povinnosť konzultovať postup prác so subjektom s konzultačnou zodpovednosťou, tak sa jedná o konzultačný vzťah. Informačný vzťah je zas založený na povinnosti informovať určité subjekty o napredovaní projektových prác.[1]

### 2.6.6 Implementačné plány projektu (IPP)

Podstatou implementačných plánov projektu je priradenie parametrov času, zdrojov, nákladov a predpokladaných rizikových udalostí jednotlivým etapám a úlohám projektu. Všetky činnosti v rámci projektu je potrebné vzájomne skĺbiť a skoordinať. Je teda

predovšetkým nutné identifikovať logické vzťahy a väzby medzi činnosťami, určiť prácnosť všetkých činností projektu, stanoviť doby trvania všetkých činností v projekte zahrnutých, formulovať požiadavky na zdroje a zostaviť rozpočet nákladov. Aby sme eliminovali negatívny dopad na náklady, termíny či kvalitu projektu, musíme IPP neustále aktualizovať a optimalizovať. Časový plán má spravidla na starosti manažér projektu spolu s dostatočne vzdelanými pracovníkmi, pričom sa ním zaoberajú zväčša v úvodných fázach projektových prác. Zostavený časový IPP musí byť aktualizovateľný v reálnom čase a musí prehľadne zobrazovať časové štruktúry projektu. Zostavovanie míľnikov (významných udalostí) sa odporúča uskutočniť počas strategického plánovania realizácie projektu, nakoľko sa tým založia pevná kostra projektu a stabilné ciele projektového tímu.[1]

### **2.6.6.1 Siet'ový graf**

Siet'ové grafy umožňujú zostavenie logickej siete projektových činností, preto ich využívame pri vytváraní plánov. Pomocou ich techniky by sme mali byť schopní:

- vytvoriť grafický model realizácie projektu
- určiť termíny realizácie jednotlivých činností projektu
- priebežne kontrolovať dodržiavanie a aktualizáciu plánu priebehu realizácie projektu
- stanoviť nasadenie, bilancovanie a rovnomerné čerpanie disponibilných zdrojov
- korigovať priebeh projektových procesov vzhľadom na zmeny pôsobenia vonkajších vplyvov
- simulovať dôsledky prijatých opatrení na priebeh realizácie projektu
- s pomocou výpočtovej techniky dosiahnuť automatizáciu bežných prác a jednoduchšiu aktualizáciu riadiacich dokumentov v priebehu projektu

Každý siet'ový graf sa skladá z nasledujúcich prvkov:

- činnosti – predstavujú procesy s popisom začiatku a konca (uzly)
- väzby – zobrazujú závislosti medzi činnosťami
- časová náročnosť – stanovuje dobu trvania čiastkových činností a ich všetky možné začiatky a konce



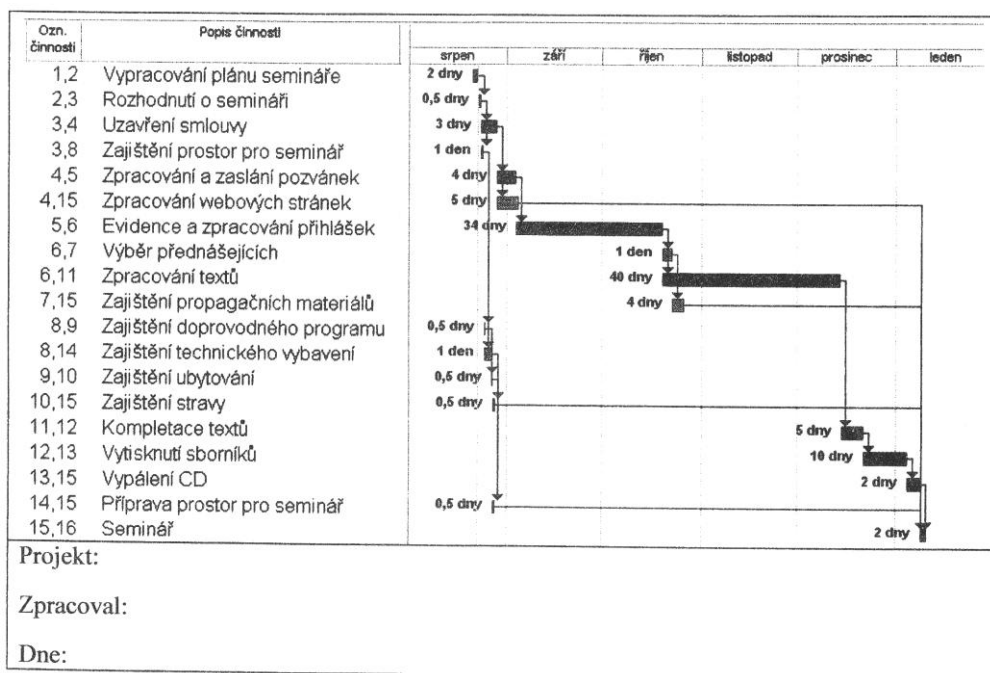
- rezervy – časové rezervy medzi nadväzujúcimi činnosťami

Z hľadiska konštrukcie rozdeľujeme sieťové grafy na hranovo a uzlovo orientované.

Hlavné prvky projektu a ich logickú nadväznosť zobrazuje najjednoduchší sieťový graf, logický. Pred jeho vytvorením musíme identifikovať všetky projektové činnosti, zvážiť tiež ich logickú nadväznosť a vzájomné väzby. Základom vypracovania sieťového grafu projektových činností je zoznam všetkých, vhodne označených a logicky usporiadaných, dôležitých projektových činností. Výsledkom je prehľadná tabuľka informácií o projekte. Na rozbor sieťového grafu sa používajú rôzne metódy. V prípade, že sú doby trvania činností považované za deterministické údaje, používame metódu CPM (Critical Path Method). Naopak, ak sú doby trvania činností považované za náhodné veličiny, môžeme využiť metódu PERT (Program Evaluation and Review Technique).[1]

### 2.6.6.2 Úsečkový graf

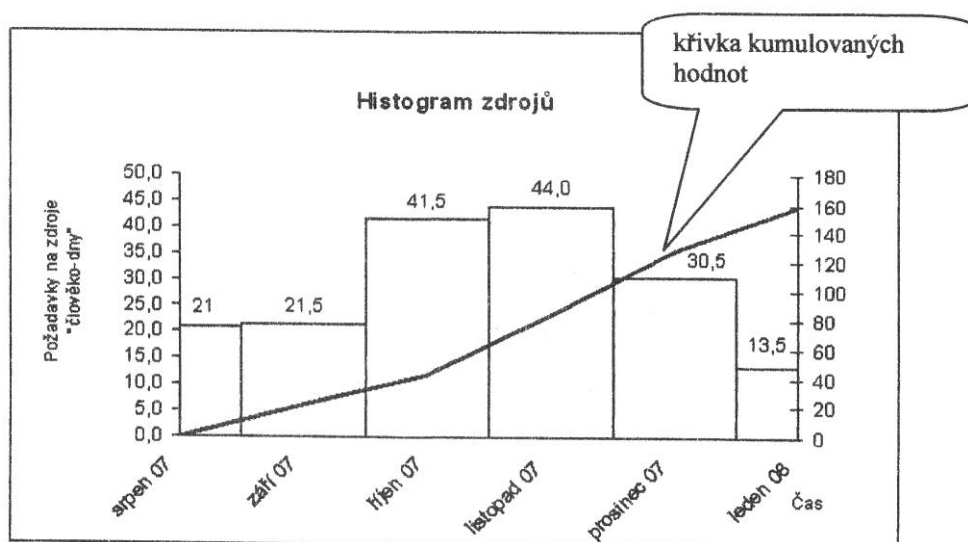
Najväčšou prednosťou úsečkového grafu, označovaného tiež ako Ganttov diagram, spočíva v úmernosti dĺžok trvania jednotlivých činností dĺžkam úsečiek, ktoré tieto činnosti zobrazujú. Za použitia logických väzieb možno pomocou neho znázorniť vzájomné závislosti medzi činnosťami. Úsečkový graf môže okrem rôznych časových intervalov zobrazovať aj rôzne stupne dekompozície projektu v rôznych podrobnostiach.[1]



Obrázok 11 - Príklad Ganttovho diagramu [1]

### 2.6.6.3 Stĺpcový graf

Na plánovanie a sledovanie skutočného čerpania disponibilných zdrojov a nákladov sa v projektovom manažmente využíva stĺpcový graf (histogram). V ňom sú každej činnosti priradené určité plánované zdroje a náklady, ktoré sa dajú graficky vyjadriť pomocou primerane vysokého stĺpca. Cieľom plánovania projektu je, aby celkové požiadavky na zdroje nepresiahli ich množstvo. Čím rovnomernejšie požiadavky sú, tým býva lepšie ich využitie.[1]



Obrázok 12 - Histogram zdrojov [1]

### 2.6.6.4 Postup pri spracovávaní implementačných plánov

Vzhľadom k rozsahu a komplikovanosti projektov v dnešnej dobe sa na zostavenie IPP používajú softwary pre podporu manažmentu projektu. Najskôr však potrebujeme informačnú dátovú základňu projektu, doplnenú o relevantné projektové informácie. Vlastný postup spracovania časových implementačných plánov sa skladá z definičnej a realizačnej fázy. Výsledný aktuálny IPP slúži počas realizácie projektu ako porovnávacia základňa pre sledovanie a vyhodnocovanie postupu prác a pre identifikáciu odchýlok skutočného priebehu projektu.[1]

V definičnej fáze určujeme aj prácnosť jednotlivých činností a stanovujeme dobu ich trvania. Cieľom je formulovať čas potrebný na realizáciu projektových činností, nároky na zdroje a rozpočty nákladov na jednotlivé projektové činnosti. Je pri tom potrebné

reagovať na ovplyvniteľné faktory (napr. veľkosť či doba trvania projektu), ako aj neovplyvniteľné (napr. legislatívne obmedzenia). Na určenie prácnosti projektových činností môžeme použiť nasledujúce metódy:

- metóda kvalifikovaného dohadu – spočíva na priamom určení objemu prác jedným alebo viac expertmi, ktorí majú značné znalosti a skúsenosti v danom odbore
- metóda analógii – aplikuje poznatky a skúsenosti z podobných, už realizovaných projektov
- bodovacia metóda – jej základom je sústava bodovacích stupníc, pričom vplyv jednotlivých faktorov na prácnosť projektových činností je vyjadrovaný počtom bodov
- metóda normatívnych funkcií – využíva štatistické závislosti stanovené regresnou a korelačnou analýzou pomocou veľkého počtu štatistických údajov o prácnosti čiastkových činností a faktorov ovplyvňujúcich prácnosť činností
- metóda určovania doby trvania – doba trvania činnosti je ovplyvnená najmä množstvom pridelených zdrojov (napr. pracovníkov, strojov)[1]

### 2.6.7 Metóda CPM

CPM vytvára na účely riadenia projektu tzv. kritickú cestu. Jedná sa o postupnosť projektových aktivít, ktoré spolu so svojim časovým ohodnotením predstavujú minimálnu možnú dĺžku trvania projektu. Pre stanovenie kritickej cesty a časového odhadu prác je potrebný ohodnotený sieťový graf.

Metóda CPM je *deterministická*, čo znamená, že je nutné aby bolo možné presne určiť nielen štruktúru projektu, ale aj časové trvanie jednotlivých úloh. V priebehu životného cyklu projektu sa tieto odhady ďalej nebudú meniť. Samotný výpočet pre ohodnotenie sieťového grafu prebieha v dvoch fázach:

**Výpočet vpred** - určuje najskoršie možné začiatky a konce všetkých činností a tým minimálu celkovú dobu potrebnú na dokončenie projektu. Obecný postup výpočtu je nasledovný:

- určenie najskoršieho možného termínu začiatku projektu resp. začiatky činností, ktoré nemajú predchodcov.
- určenie najskoršieho možného konca činností ktoré zo začiatku vychádzajú resp. v tomto prípade termín začiatku projektu + samotná dĺžka trvania prác
- najskorší možný začiatok navzájuzších činností je daný najskorším možným koncom činností ktoré im predchádzajú. Pokiaľ je predchádzajúcich činností viacero, vyberá sa maximálna hodnota.
- Najskorší možný koniec navdvezujúsich činností určíme pričítaním doby ich trvania k ich najskoršiemu možnému začiatku.
- Najskorší možný termín ukončenia celého projektu vychádza v koncovom uzle.

**Výpočet vzad** – určuje najneskoršie možné termíny ukončenia jednotlivých činností. Týmito výpočtami získame časové rezervy a samotnú kritickú cestu, ktorá je určená postupnosťou činností s nulovou časovou rezervou. Výpočet je nasledovný:

- najskorší možný termín dokončenia celého projektu je najneskorší prípustný termín
- od každej činnosti, ktorá je jeho predchodcom odčítame dĺžku ich trvania, čím získame najneskorší prípustný začiatok týchto činností.
- najneskorší prípustný začiatok činností je súčasne najneskorším nutným koncom činností predchádzajúcich . Pokiaľ na túto činnosť navdvezuje viacero iných činností, vyberie sa tá s najmenšou hodnotou najneskoršieho prípustného začiatku.
- znova odčítame doby trvania aby sme dostali najneskoršie prípustné začiatky.

**Časové rezervy** – predstavujú čas, o ktorý je možné niektorú z činností predĺžiť bez toho, aby bol ohrozený termín ukončenia projektu. Rozlišujeme tri druhy:

- *Volná časová rezerva* – je to čas, o ktorý sa môže predĺžiť/oneskorit' vykonávanie činnosti bez toho, aby boli ohrozené najskoršie možné začiatky navdvezujúcich činností.

- *Nezávislá časová rezerva* – určuje dobu, o ktorú je možné oneskoriť činnosť, ktorej predchodcovia boli ukončení v najneskoršom možnom termíne, bez toho, aby došlo k ohrozeniu najskorších možných začiatkov nasledujúcich činností.
- *Závislá časová rezerva* – podobná predchádzajúcemu typu ale navyše platí, že u nasledujúcich činností nesmie byť ohrozený ani najneskorší prípustný termín.

**Kritická cesta** – je daná činnosťami s nulovou časovou rezervou. Ide o činnosti, ktorých najskoršie a najneskoršie možné termíny sú rovnaké. Akékoľvek meškanie týchto aktivít tým určite spôsobí meškanie celého projektu.

### 2.6.8 Plánovanie nákladov

Zmysel plánovania projektových nákladov spočíva v čo najpresnejšom určení výšky nákladov potrebných na realizáciu projektu. Odporúča sa realizovať ho v dvoch krokoch – plánovanie celkových nákladov na projekt a plánovanie nákladov na uskutočnenie jednotlivých projektových činností. Medzi najfrekvencovanejšie hlavné vplyvy vyvolávajúce dodatočné náklady patrí napríklad nepresná formulácia projektových cieľov alebo stále zmeny či ich pomalé zavádzanie. Keďže neexistuje všeobecný postup ako určiť náklady, podniky si vytvárajú svoje vlastné špecifické metodiky. Plánovanie nákladov sa musí týkať všetkých častí realizácie projektu. Rozpočtové náklady členíme nasledovne:

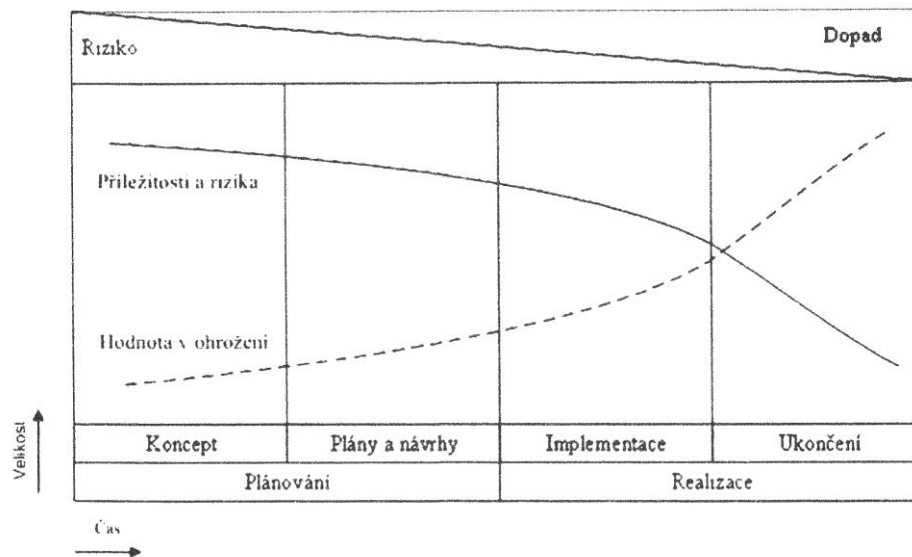
- priame náklady – možno ich priradiť priamo k projektu ako účtové vyjadrenie zdrojov čerpaných pri realizácii projektu (napr. práca, materiál, cestovné)
- nepriame (režijné) náklady – do projektu sa zvyčajne premietnu pomocou percentuálnych koeficientov (napr. nájom, náklady manažmentu, cieľové odmeny)
- ostatné náklady – sú určené špecifickými analýzami (napr. rezervy na krytie predvídateľných či nepredvídateľných rizík)

Presnosť stanovenia projektových nákladov je úzko zviazaná s fázami životného cyklu, v ktorých sa plánovanie nákladov realizuje.[1]

### 2.6.9 Plánovanie rizík

Riziko predstavuje situácia, kedy máme nedostatok informácií k istému stopercentnému výsledku, sme však schopný pravdepodobný výsledok s dostatočnou dôverou odhadnúť.

Plán rizík projektu by mal obsahovať, aké preventívne opatrenia musíme vykonať, aby sme sa vyvarovali výskytu rizikových udalostí, alebo aspoň obmedzili ich nepriaznivý vplyv. V prvom rade je teda nutné zistiť ako sa dajú možné riziká eliminovať. Okrem nich však existujú i riziká, ktorým nemožno predchádzať. Poznáme teda dva druhy príčin vzniku projektových rizík – ovplyvniteľné (napr. rozsiahlosť a zložitosť projektu, projektová a firemná kultúra) a neovplyvniteľné (politické podmienky, makroekonomická situácia). Najčastejšou príčinou vzniku rizikových udalostí je vplyv ľudského faktoru, ktorý sa môže prejaviť vo sfére priamych vykonávateľov manažmentu projektu, ale i vo sfére vonkajších vzťahov.[1]



Obrázok 13 - Riziká a ich dopad v priebehu projektu [1]

### 2.6.9.1 Proces riadenia rizík projektu

Pod procesom riadenia rizík rozumieme súhrn činností, v ktorých sú preventívnymi alebo nápravnými opatreniami odrazené udalosti a odstraňované vplyvy, ktoré by mohli viesť k negatívnym výsledkom. Pozostáva z:

- plánovania riadenia rizík – voľba stratégie, metodík a postupov, ktoré budú v priebehu projektu použité na odvrátenie alebo zmenšenie hrozby projektových rizík
- identifikácie rizík – určenie možných rizík a zdokumentovanie ich charakteristík

- kvalitatívnej analýzy rizík – uskutočnenie kvalitatívnej analýzy rizík a podmienok priradenia priorít ich dopadom na ciele projektu
- kvantitatívnej analýzy rizík – číselné vyjadrenie pravdepodobností vzniku a následku rizík, odhad ich dopadov na ciele projektu
- plánovania reakcii na riziká – vytváranie procedúr a techník k posilneniu príležitostí a oslabeniu hrozieb cieľov projektu, návrhy obranných stratégií a korekčných opatrení
- sledovania a kontroly – sledovanie stavov, iniciácia reakcii na riziká apod.[1]

Na matematickom výpočte rizika z frekvencie výskytu hrozby a jej dopadu sú postavené kvantitatívne metódy. Zvyčajne vyjadrujú dopad vo finančných čiastkach, pričom najčastejšie majú formu ročnej predpokladanej straty. Vyznačujú sa väčšou presnosťou ako kvalitatívne metódy. Na druhej strane sú však náročnejšie na uskutočnenie a spracovanie výsledkov, ale problémom je často aj ich vysoko formalizovaný postup. Obvyklými metódami kvantitatívnej analýzy sú:

- Analýza citlivosti – rozbor na základe zmien parametrov procesu a následné zisťovanie veľkosti zmien hodnôt výstupov
- Monte Carlo – náhodná simulácia využívajúca pravdepodobnostný počet
- Očakávaná hodnota – podľa jednotlivých variantov sa vypočítava odhad dopadov a ohrozených hodnôt
- Rozhodovací strom – diagram obsahujúci sekvencie alternatív s kvantifikáciou jednotlivých variantov
- Rozloženie pravdepodobností – štatistické metódy vychádzajúce z pravdepodobnostného počtu[1]

Kvalitatívne metódy spočívajú v tom, že riziká sú vyjadrené v istom rozsahu (1-10 bodov, pravdepodobnosťou, slovné atď.). Sú jednoduchšie a rýchlejšie, avšak aj subjektívnejšie. Problémy sa pri nich môžu objaviť v oblasti zvládania rizík, pri posudzovaní prijateľnosti finančných nákladov potrebných k eliminácii hrozby (môže byť charakterizovaná povedzme ako „veľká až kritická“). Medzi typické metódy používané na určovanie rizík a kvalitatívnu analýzu patria:

- Brainstorming – systematicky vedená rýchlá diskusia medzi expertmi rôzneho zamerania, s cieľom podnietiť tvorivé myšlienky a nové riešenia, ktoré sa týkajú stanoveného problému
- Crawfordove lístky – na lístkoch papiera sú zapísané odpovede skupiny expertov, ktorá individuálne a opakovane odpovedá na rovnakú otázku, pričom ani jedna odpoveď sa nemôže opakovať. Záverom sa diskutujú skupiny odpovedí.
- Delphi – neustále sa opakujú individuálne tvorené a diskutované návrhy skupiny expertov, až kým sa v skupine nedosiahne zhoda
- Diagramy – diagram rybia kosť, vývojové diagramy, sieťové grafy apod.
- Identifikácia koreňov problému – základom obranného mechanizmu je odstránenie príčin problémov
- Individuálna diskusia
- Zoznamy – pripravené formuláre
- SWOT analýza[1]



### 3 SWOT ANALÝZA

SWOT analýza predstavuje strategickú analýzu pre lepšie posúdenie úspešnosti firmy alebo projektu. Hlavným cieľom je identifikácia silných (Strengths) a slabých stránok (Weaknesses), príležitostí (Opportunities) a hrozieb (Threats). Investor alebo zadávateľ projektu takýmto spôsobom skúmajú realnosť a úspešnosť projektu a rovnako aj riziko s ním spojené.

Výhodou analýzy je hlavne jej rýchlosť a jednoduchosť, ktorú ale netreba podceňovať. Tieto výhody znamenajú pre investora malé náklady na uskutočnenie rozhodnutia v porovnaní s inými marketingovými výskumami alebo analytickými činnosťami.

Medzi nevýhody patrí hlavne možnosť veľkého skreslenia, chybných záverov a v konečnom dôsledku ohrozenie úspešnosti projektu. Táto situácia môže vzniknúť v prípade vypracovávaní analýzy veľmi špecifickou skupinou ľudí (napr. manažérov), pretože práve u manažérov sa dá predpokladať podcenenie slabých stránok projektu a precenenie tých silných. Tomuto problému je možné predísť variabilitou pracovníkov na všetkých organizačných stupňoch, ktoré súvisia s projektom.[5][6]

	POMOCNÉ dosažení cíle	ŠKODLIVÉ dosažení cíle
VNITŘNÍ PŮVOD atributy organizace	<p><b>S</b></p> <p><b>SILNÉ STRÁNKY</b></p> <p>strengths</p>	<p><b>W</b></p> <p><b>SLABÉ STRÁNKY</b></p> <p>weaknesses</p>
VNEJŠÍ PŮVOD atributy prostředí	<p><b>O</b></p> <p><b>PŘÍLEŽITOSTI</b></p> <p>opportunities</p>	<p><b>T</b></p> <p><b>HROZBY</b></p> <p>threats</p>

Obrázok 14 - SWOT tabuľka

### 3.1 Jednotlivé zložky

Ako je spomenuté v prvej podkapitole, SWOT analýzu charakterizujú 4 zložky – silné a slabé stránky, príležitosti a hrozby. Podstata spočíva v nájdení čo najviac príkladov k jednotlivým zložkám a ich vzájomému porovnaniu. Silné a slabé stránky sa zameriavajú na interné faktory a spájajú sa s konkrétnym projektom, hrozbami a príležitosťami sú externé faktory, ktorými popisujeme okolie podniku, ktoré podnik nemôže dobre kontrolovať ale môže ich identifikovať práve pomocou tejto analýzy.[5][7]

#### 3.1.1 Silné stránky

Silná stránka predstavuje úspech projektu a organizácie. Všeobecne môžeme za silnú stránku považovať faktor, ktorý je podľa [8]:

- Vzácný a jedinečný, čím sa odlišuje od konkurencie.
- Tvorcom hodnôt či už pre organizáciu alebo zákazníka.
- Stotožnený s organizáciou, je pre ňu prínosný.

Príkladom môže byť veľkosť firmy, kvalifikovaní pracovníci, moderné technológie, firené know-how, výhodná geografická poloha v ohľade na cieľovú skupinu, unikátnosť a kvalita výrobku, adekvátna distribučná sieť, kvalitný servis, skúsenosť v danom odbore a pod. Tieto stránky sa snažia byť organizáciou maximalizované.[5][7]

#### 3.1.2 Slabé stránky

Protipólom silných stránok sú slabé stránky, ktoré predstavujú ich opak a sú minimalizované. Podľa [8] sa jedná o:

1. Významnosťou a vzácnosťou, čím necharakterizuje tiež konkurenciu ale znamená významný rozdiel či už v prípade zákazníka alebo spoločnosti.
- Zložitosťou a nevyváženosťou, ktorej odstránenie je zložité a finančne náročné. Rovnako neexistuje faktor, ktorý by túto vlastnosť dostatočne vykompenzoval.

Napríklad: neprávne cieľovaný marketing a s tým spojené nedostatočné obchodné znalosti, nevhodná kvalita výrobných zariadení a surovín, nedostatočná kapacita pre uspokojenie dopytu na trhu, zlé výrobné postupy a pod.

Rozborom silných a slabých stránok dostaneme analýzu momentálneho stavu organizácie alebo projektu.[5][7]

### 3.1.3 Príležitosti

Ďalšou stránkou analýza sú príležitosti, ktoré pre firmu znamenajú potenciálny úžitok ako napríklad konkurenčná výhoda alebo dodatočné finančné prostriedky a nových investorov, možnosť rozšírenia na nové trhy, zlepšenie celkového povedomia o organizácii v radoch zákoazníkov alebo investorov. Príležitosti rovnako ako silné stránky sa snaží organizácia maximalizovať a práve nimi sa snaží odlíšiť od konkurencie.[5][7]

Z pohľadu relevancie pre SWOT analýzu musí byť príležitosť v rovnakom čase [8]:

- Dostatočne veľká a doplnková aby nezabraňovala použitiu ďalšej príležitosti.
- Organizácii prístupná a dlhotrvajúca.

### 3.1.4 Hrozby

Rovnako ako silné a slabé stránky stáli proti sebe, tak aj príležitosti majú svoju protistranu a to hrozby. Predstavujú novú a silnú konkurenciu na trhu, nestabilná politická situácia v oblasti, možnosť živelných pohrôm apod.

Rozborom silných a slabých stránok dostaneme analýzu momentálneho stavu organizácie alebo projektu. Rozborom príležitostí a hrozieb získame analýzu budúceho stavu, ktorý môže nastať.[5]

## 3.2 Závery

Na základe záverov SWOT vychádzajú 4 možné modely stratégie.

### 3.2.1 Ofenzívna stratégia

Stratégia ofenzívna (SO - strengths opportunities) vyplýva zo situácie kedy silné stránky prevažujú nad slabými a príležitosti nad hrozbami. SO sa radí medzi najatraktívnejšiu variantu zo všetkých 4 ponúkaných modelov. Vzhľadom na svoje prednosti je schopná využiť všetky príležitosti.

### **3.2.2 Defenzívna stratégia**

Stratégia defenzívna (ST - strengths threats) je stratégia vhodná pre silný podnik alebo projekt, ktorý sa nachádza v prostredí nepriaznivom na realizáciu. Touto stratégiou si podnik chráni svoju pozíciu, ktorú môže využiť na blokovanie nebezpečenstva alebo odbúranie konkurencie.

### **3.2.3 Stratégia spojenectva**

Stratégia spojenectva (WO – weaknesses opportunities) sa zvolí v situácii, kedy v prevažujú slabé stránky nad silnými ale podnik sa nachádza v atraktívnom prostredí, kde sa snaží zlepšiť svoju pozíciu a dosiahnuť využitia príležitostí, na ktoré v súčasnej situácii nemá dostatok vnútorných schopností. V takomto prípade je vhodné zvoliť stratégiu spojenectva, kde vhodný spojenec umožní zlepšiť silu podniku.

### **3.2.4 Stratégia úniku alebo likvidácie**

Stratégia úniku alebo likvidácie (WT – weaknesses threats) je podobná WO stratégii avšak podnik sa nachádza v neatraktívnom prostredí. V takomto prípade je na výber buď opustenie daného prostredia a adaptovanie sa na priaznivejšie alebo v najhoršom prípade redukovanie svojich aktivít, prípadne ich likvidovanie.[7]

## **II. PRAKTICKÁ ČASŤ**

## 4 PROJEKTOVÉ RIADENIE V PRAXI

V nasledujúcich kapitolách budú popísané metódy projektového riadenia ktoré boli vybrané v spolupráci so spoločnosťou Tieto v Ostrave. Jedná sa o metódy DSDM, PRINCE2 a SCRUM.

### 4.1 Metóda DSDM

Metóda DSDM (**D**ynamic **S**ystem **D**evelopment **M**ethod) patrí medzi agilné metodiky riadenia projektov v IT odvetví. Vznikla v Anglicku v 90. rokoch za účelom efektívnejšieho vývoja informačných systémov ktorých realizácia v tej dobe čelila mnohým problémom a tým pádom aj nekvalitnými výslednými riešeniami. Metóda zaujíma k riadeniu projektu iteratívny a inkrementálny prístup ktorý je charakteristický pre techniky oblasti z rapídneho vývoja aplikácií (**R**apid **A**pplication **D**evelopment). Za kľúčové princípy tejto metódy je možné považovať nasledujúcich deväť bodov

1. Aktívny užívateľský prístup. Komunikácia medzi užívateľmi a vývojármi je dôležitá z pohľadu prijmania správnych rozhodnutí
2. Projektový tím musí disponovať dostatočnými právomocami na realizáciu a prijímanie rozhodnutí bez toho, aby musel čakať na rozhodnutie vyšších organizačných celkov
3. Zameranie na priebežné dodávanie „čiastkových“ riešení, ktoré metóda považuje za lepšie, ako dodanie „kompletného“ ale nesprávneho riešenia na konci vývoja.
4. Čiastkové riešenia by mali pokrývať len určitú oblasť výsledného systému. V rámci tej by mala byť snaha zameraná na správnosť riešenia a jeho najväčší možný prínos pre zákazníka
5. Iteratívny a inkrementálny prístup je nevyhnutný pre dosiahnutie akceptovateľného riešenia. Priebeh vývoja a jednotlivé iterácie musia zohľadňovať námietky a pripomienky zákazníka
6. V rámci vývoja musí byť možné vrátiť sa ku ktorejkoľvek vykonanej zmene z predchádzajúcich iterácií

7. Základné požiadavky na systém by sa nemali v priebehu vývoja meniť. Dostatočne malé úpravy v špecifikácii je možné zapracovať do jednotlivých iterácií vývoja pokiaľ niesú protichodné so základnými princípmi riešenia
8. Fáza testovania je dôležitou časťou vývoja
9. Efektívna a rýchla komunikácia medzi všetkými zúčastnenými stranami je kľúčová

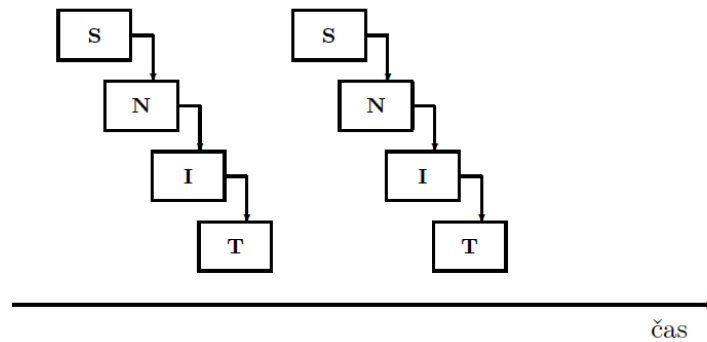
#### 4.1.1 Iteratívny model vývoja softwaru

Metóda odstraňuje problém keď užívateľ dostáva realizovanú verziu objednaného softwaru až po jeho úplnom dokončení. Takýto prístup je zväčša sprevádzaný množstvom pripomienok zo strany zákazníka resp. objednávateľa. Či už sa jedná o nájdené programové chyby, alebo o nepochopenie oboch strán pri tvorbe špecifikácie na základe ktorej bol projekt realizovaný, spôsobuje tento prístup značné problémy.

Iteratívny prístup rozdeľuje práce na projekte do štyroch fáz, resp. iterácií

1. **S** = špecifikácia požiadavkov
2. **N** = návrh riešenia
3. **I** = implementácia
4. **T** = testovanie

Všetky štyri body spolu tvoria jednu iteráciu, po ktorej existuje spustiteľná verzia softwaru (s neúplnou funkcionalitou). Počas celého životného cyklu projektu je vykonaných niekoľko takýchto iterácií. Po ukončení jednej iterácie prebehne zber spätnej väzby a pripomienok zákazníka ktoré budú ďalej zapracované do nasledujúcej iterácie vývoja. Výhodou tejto metódy je jej flexibilita na meniace sa požiadavky od zákazníka a dosiahnutá kvalita riešenia. Nevýhodou je nutnosť rozdeliť vývoj projektu na niekoľko iterácií čo môže viesť k horšej štruktúre výsledného riešenia.



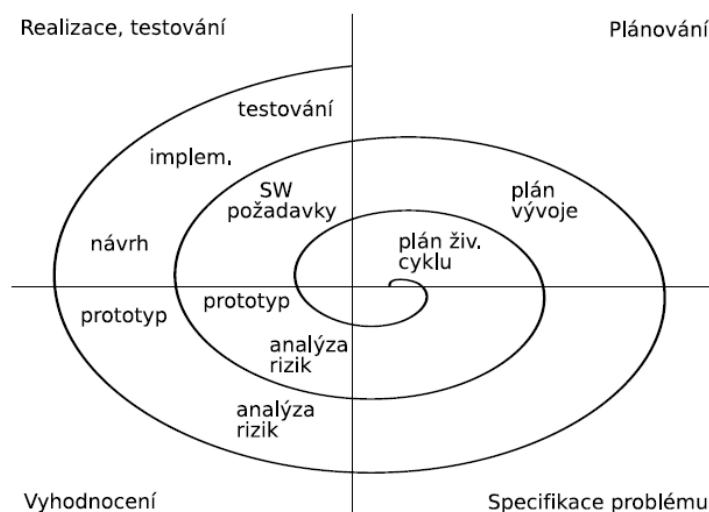
Obrázok 15 - Iteratívny model vývoja SW

#### 4.1.2 Inkrementálny model vývoja softwaru

Tento model vývoja softwaru je veľmi podobný inkrementálnemu modelu. Rovnako rozdeluje software na niekoľko ucelených častí ktoré sa zákazníkovi odovzdávajú postupne. Vzhľadom na povahu modelu nemá ani zmena špecifikácie v neskoršej fáze vývoja žiadny rapídny dopad na výsledné riešenie.

Model zavádza pojem **prototyp**. Tento sa od „verzie s obmedzenou funkcionalitou“, ktorý bol základom iteratívneho modelu, líši v tom, že sa po použití zahodí a vyvíja sa znovu podľa požiadaviek zákazníka.

Takýto prístup umožňuje čistejší návrh systému a kvalitnejšie riešenie. Nevýhodou je vyššia réžia prác a čas potrebný na opakovaný vývoj prototypov.



Obrázok 16 - Inkrementálny model vývoja SW



### 4.1.3 Popis fáz projektu metody DSDM

Metóda DSDM každý projekt rozdeluje na päť fáz:

1. Uskutočniteľnosť
2. Vytvorenie zoznamu požiadaviek
3. Tvorba funkčného modelu
4. Návrh a výstavba
5. Nasadenie

#### 4.1.3.1 Fáza 1 – Uskutočniteľnosť

Každý projekt sa v tejto fáze najskôr podrobí základnej analýze ktorej cieľom je zistiť, či je vhodné realizovať ho pomocou metódy DSDM. Každý projekt by mal podľa tejto metódy spĺňať deväť bodov spomenutých v kapitole 3.4. Zároveň prebieha analýza uskutočniteľnosti samotného projektu danou spoločnosťou. Na výstupe sa vytvára úvodná správa, v ktorej by sa mal vždy nachádzať časový odhad doby trvania projektu, jeho limitácie, požiadavky na zdroje, ciele projektu a riziká spojené s jeho realizáciou.

#### 4.1.3.2 Fáza 2 – Zoznam požiadaviek

Táto fáza plynule nadvzuje na prvú fázu. V tejto fáze projektu prebiehajú vzájomné konzultácie všetkých zúčastnených strán. Od zadávateľov projektu, koncových užívateľov až po vývojárov. Cieľom je získanie čo najlepšej predstavy o výslednej podobe projektu resp. jeho výstupe. Výsledkom jednaní je potom jasný zoznam požiadaviek v ktorom už sú zakomponované všetky kľúčové požiadavky spolu s priradenými prioritami. Priority jednotlivých požiadaviek sú zohľadnené pri vytváraní plánu realizácie projektu.

#### 4.1.3.3 Fáza 3 - Tvorba funkčného modelu

Zoznam požiadaviek, ktorý vznikol v predchádzajúcej fáze je použitý na tvorbu tzv. funkčného modelu. Súčasťou tohoto modelu je aj funkčný prototyp. Dôležitou časťou je testovanie, ktorému je podrobený každý prototyp, nie len výsledný produkt. Prototyp je následne poskytnutý všetkým skupinám, ktoré sú do procesu vývoja zapojené. Zadávateľ projektu tak dostáva možnosť odskúšať si čiastkovú funkcionalitu a môže vyjadriť námety na zmeny ktoré sú zozbierané a ich implementácia bude zaplánovaná do nasledujúcich

iterácií. Týmto postupom je možné dosiahnuť vysokú kvalitu výsledného riešenia, keďže sa akékoľvek chyby a prípadné úpravy do systému začleňujú postupne, a nie nárazovo na konci vývojového cyklu. Prototyp, ktorý je výstupom tejto fázy, je vytvorený na základe modelu ktorý vniká v týchto krokoch:

1. Stanovenie funkčného prototypu – rozhodnutie, ktorá funkcionálna bude súčasťou výsledného prototypu poskytnutého zákazníkovi.
2. Rozvrh prác – stanovenie toho ako a kedy bude implementovaná dohodnutá funkcionálna
3. Tvorba funkčného prototypu – vytvorenie funkčného prototypu systému, v ktorom je začlenená funkcionálna z predchádzajúcich iterácií.
4. Revízia vytvoreného prototypu – kontrola správnosti implementovaného prototypu. Súčasťou tohoto kroku by malo byť aj testovanie koncovým užívateľom. Spetná väzba by mala byť zaznamenaná do dokumentu pre ďalšie zdokonalovanie prototypov.

Ďalej je potrebné upraviť zoznam požiadavkov, z ktorého budú odstránené funkcie ktoré už boli implementované v prototypu. Zároveň je potrebné znovu stanoviť prioritu zostávajúcim úlohám na zozname. Podobne sa upravuje aj zoznam rizík ktorý vznikol v prvej fáze a v každej iterácii je do neho pridaný zoznam rizík, na ktoré sa v danej iterácii prišlo, prípadne sú odstránené riziká, ktoré boli eliminované.

#### **4.1.3.4 Fáza 4 - Návrh a výstavba**

Táto fáza sa netýka priamo funkčných požiadaviek na projekt. Je zameraná na ostatné požiadavky ako je bezpečnosť, dokumentácia, optimalizovanie výkonu atp..Podobne ako ostatné fázy, môže dôjsť k niekoľkým opakovaným iteráciám až kým nieje dosiahnutá uspokojivá úroveň kvality ktorá je dosiahnutá pravidelným testovaním. Výstupom tejto fázy je dokumentácia prototypu vytvoreného v predchádzajúcej fáze a samotný otestovaný a optimalizovaný prototyp.

#### **4.1.3.5 Fáza 5 - Nasadenie**

V tejto fáze sa k zákazníkovi dostáva finálna podoba riešenia za účelom nasadenia do produkčného prostredia. U zákazníka prebehne akceptácia riešenia na základe podmienok,

ktoré sa dohodli pri začiatku prác na projekte a cieľoví užívatelia dostanú zaškolenie na prácu s výsledným systémom. Detailnejšie je možné túto fázu rozdeliť do štyroch krokov

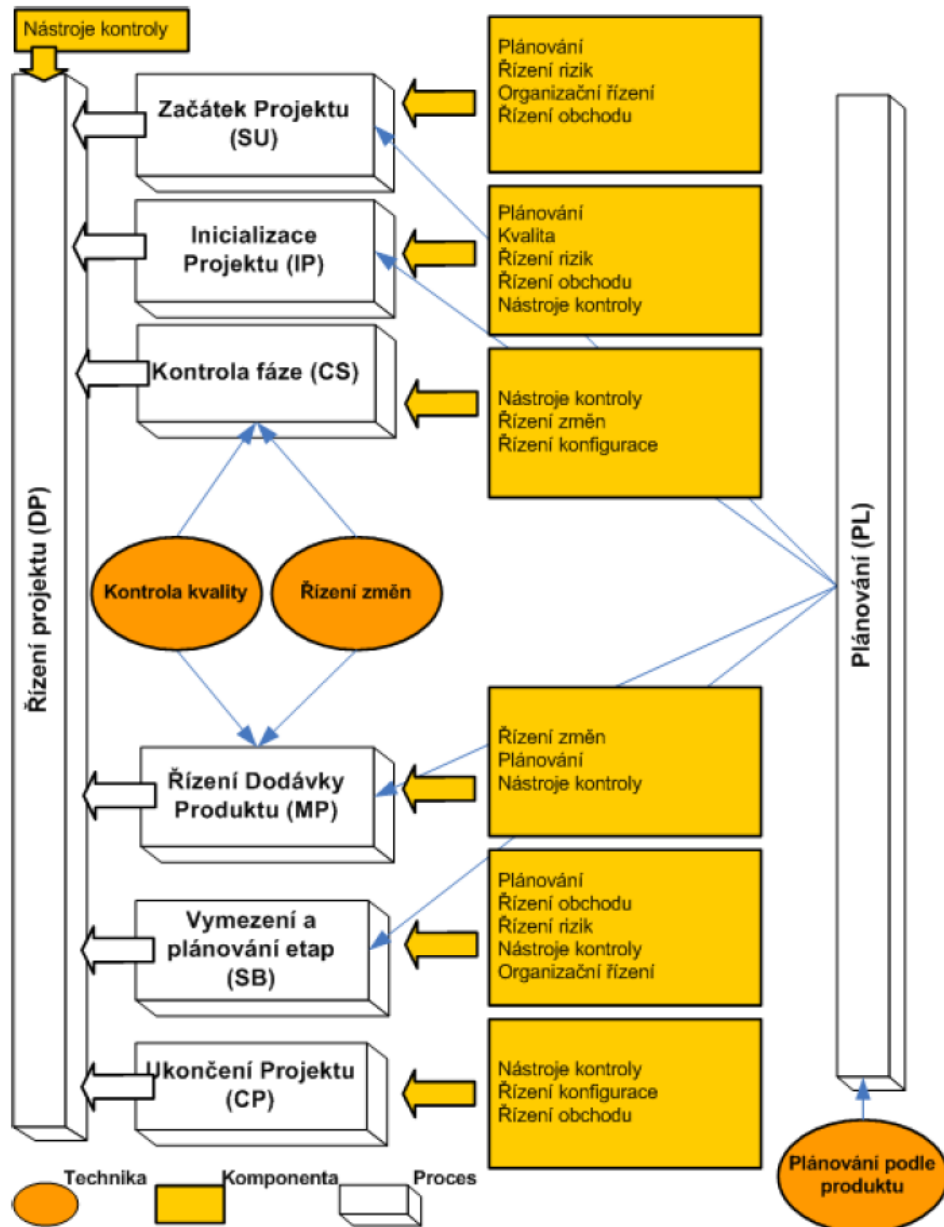
- Užívateľská akceptácia – koncový užívateľ zodpovedný za sa otestovanie systému otestuje systém a to, či je možné ho nasadiť do produkcie
- Zaučenie užívateľov – zaučenie všetkých koncových užívateľov ktorí budú so systémom pracovať
- Nasadenie do produkčného prostredia – nasadenie systému do prostredia k zákazníkovi
- Overenie funkcionality – v podstate sa jedná o akceptačné testovanie pri ktorom sa otestuje či systém spĺňa všetky požiadavky na ktorých sa obe strany dohodli pred začatím projektu.

## 4.2 Metóda PRINCE2

Metóda zameraná na definovanie procesov v rámci životného cyklu projektov. Na vývoji predchodcu tejto metodiky, PRINCE, sa v roku 1989 podieľalo vyše 150 spoločností. Prvotná verzia bola zameraná hlavne na podporu riadenia prijektov z oblasti IT a telekomunikácií. Postupom času sa však štandard PRINCE ďalej rozvíjal a v roku 1996 bola vydaná jeho ďalšia verzia, PRINCE2. Tá sa už sústreďuje na všeobecné postupy potrebné na riadenie projektov nielen v IT. Metóda vznikla vo Veľkej Británii kde sa dodnes považuje za štandard pri riadení štátnych projektov hlavne z oblasti IT.

### 4.2.1 Koncept metody

Na nasledujúcom obrázku je znázornený základný koncept metódy PRINCE2 na ktorom sú viditeľné jednotlivé komponenty, procesy a techniky spolu so vzájomnými väzbami.



Obrázok 17 - Základná štruktúra metódy PRINCE2

Popis základných elementov metódy je nasledujúci:

- Komponenty sú podporné znalosti a a techniky pre procesy v životnom cykle projektov
- Všetky procesy okrem plánovania (PL) nadvezujú na riadiaci proces (DP)
- Komponenty slúžia ako vedomostné náplne pre procesy

#### 4.2.2 Komponenty

Komponenty slúžia na popis niektorých znalostí ako aspektov projektového riadenia ktoré úzko súvisia s činnosťami na projekte. Ako je možné vidieť z obrázku TODO, existuje množstvo komponent ktoré sa v životnom cykle projektu objavujú, v nasledujúcich odstavcoch sú popísané tie najdôležitejšie.

#### Komponenta organizačného riadenia

Metóda PRINCE2 je zameraná vzťah zákazník-dodávateľ. Tentofakt odzrkadluje aj organizačná štruktúra podniku ktorá projekt realizuje. Táto komponenta slúži na vymedzenie vzťahov medzi všetkými stranami ktoré v projekte vystupujú. Jedná sa o dodávateľa, zákazníka a sponzora výsledného riešenia. Pozícia sponzora z pohľadu tejto metódy predstavuje zodpovednú osobu zo strany dodávateľa riešenia. Zvyčajne sa jedná o zástupcu priamo z predstavenstva podniku, prípadne osobu blízku tejto pozícii z pohľadu org. štruktúry.

Metóda PRINCE2 rozlišuje nasledujúce štyri úrovne riadenia v organizácii:

- „**Corporate or programme management**“ - Úroveň strategického rozhodovania, ktorá v organizácii zodpovedá riaditeľovi podniku resp. predstavenstvu.
- „**Directing a project**“ - úroveň spadajúca do kompetencií vedúceho podniku alebo oddelení. V rámci rganizačnej štruktúry sa jedná o „Project Board“ v ktorom vysupujú zástupci zúčastnených strán (zákazník, dodávateľ, sponzor)
- „**Managing a project**“ – úroveň manažérov projektu
- „**Managing a product delivery**“ – jedná sa o úroveň vývoja projektu a dodávky z technologickej stránky

### **Komponenta plánovania**

Komponenta ktorá popisuje detailnejšie otázky týkajúce sa plánovania. Ide o otázky „do čoho plánovanie zasahuje“ a „čo plánovanie ovplyvňuje“. Zároveň rozdeľuje plánovanie na rôzne úrovne resp. kategórie a popisuje rôzne techniky ktoré sa k nim viažu ako sieťové grafy a Ganttové diagramy. Komponenta popisuje tri postupy plánovania, ktoré predstavujú základ „product-based-planning“ resp. „plánovanie založené na produkte“:

- Tvorba PBS – Product Breakdown Structure
- Tvorba špecifikácie produktu
- Tvorba „Product flow“ diagramu - ide o diagram znázorňujúci sekvenčné vykonávanie jednotlivých úloh resp. prác na projekte.

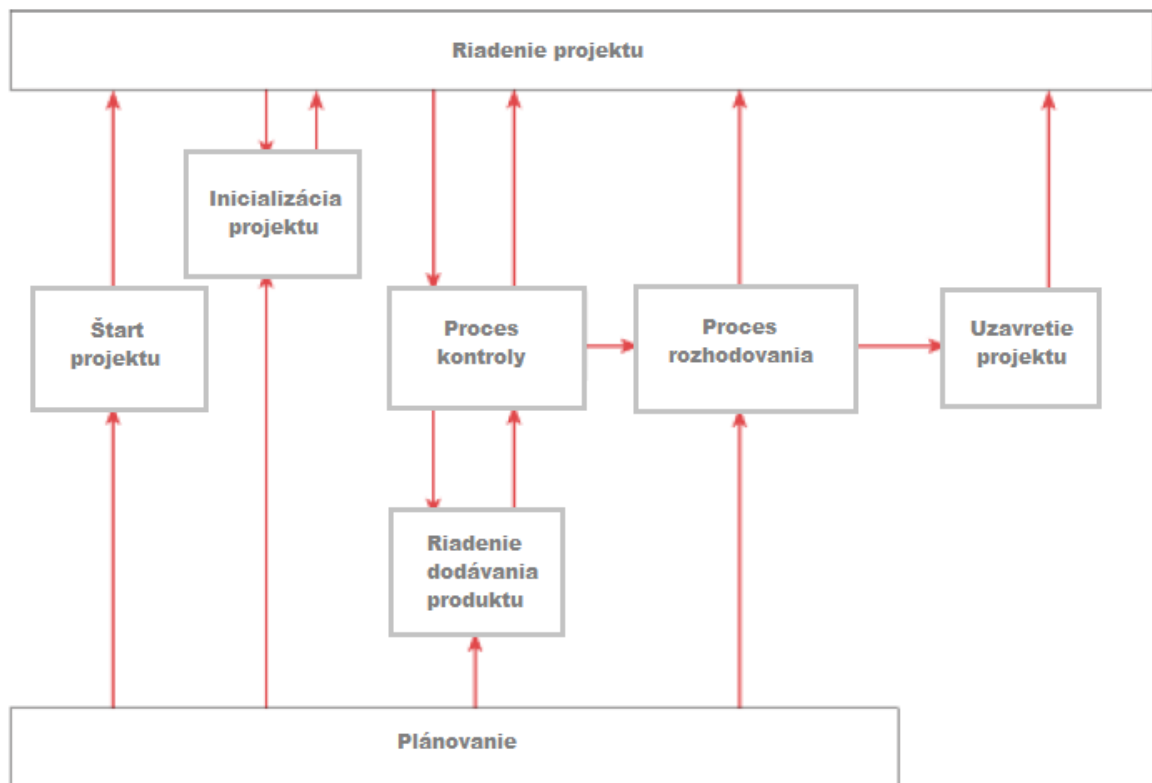
Z pohľadu plánovania je metóda silne orientovaná na výsledný produkt pričom nekladie tak silný dôraz na časový a rozpočtový aspekt projektu.

### **Komponenta kontroly**

Hlavným cieľom tejto komponenty je udržanie kontroly teda ahrňuje popis nástrojov kontroly projektu. Zdôrazňuje potrebu kontrolných mechanizmov už od počiatku projektu a detailne popisuje formy hlásenia o stave projektu. Kontrola sa v PRINCE2 vykonáva nad tzv. „work package“, resp. „pracovným balíčkom“ čo predstavuje najmenšiu možnú alokovateľnú jednotku práce s definovanými vstupmi a výstupmi.

#### **4.2.3 Procesy**

V metóde PRINCE2 nájdeme 8 hlavných procesov ako je možné vidieť na Obrázku 17. Jedná sa o procesy pokrývajúce celý životný cyklus projektu od jeho spustenia až po jeho ukončenie.



Obrázok 18 - Popis procesov a ich interakcií v metóde PRINCE2

#### 4.2.3.1 Naštartovanie projektu

Jedná sa o prvotnú fázu kedy je nutné zabezpečiť v spoločosti potrebné zdroje na to, aby mohol byť projekt spustený. Zároveň je nutné aby boli definované dôvody vzniku projektu a jeho ciele resp. výstupy.

V tejto fáze by mali byť vykonané nasledujúce kroky:

- Vytvorenie manažérskeho tímu
- Stručné oboznámenie sa s projektom
- Návrh riešenia projektu (akým spôsobom bude projekt zákazníčkovi doručovaný)
- Požadovaná úroveň kvality
- Vytvorenie zoznamu rizík
- Počiatočný pracovný plán

#### 4.2.3.2 *Riadenie projektu*

Táto fáza prebieha počas celého životného cyklu projektu od jeho štartu až po uzavretie. Hlavné slovo pri riadení projektu má manažérsky tím ktorý ma daný projekt priradený. Reprezentuje záujmy zákazníka, užívateľov a dodávateľov. Jeho zodpovednosťou je priebežné monitorovanie, kontrola a usmerňovanie prác na projekte.

Hlavnými úlohami riadenia sú:

- Naštartovanie projektu
- Priebežná alokácia zdrojov potrebná na vykonávanie prác
- Riadenie a sledovanie projektu za pomoci monitorovania, analýzy možných rizík
- Kontrolované ukončenie projektu po dosiahnutí všetkých cieľov

#### 4.2.3.3 *Inicializácia projektu*

Hlavnými predmetmi tohoto procesu sú:

- Definovanie spôsobu dosiahnutia požadovanej kvality produktu
- Odhad nákladov na projekt
- Zaistenie alokovaných zdrojov
- Vytvorenie dokumentu popisujúceho túto fázu, v ktorom by mali byť podrobnejšie rozpísané jednotlivé práce, termíny, zodpovedné osoby atď.

#### 4.2.3.4 *Proces rozhodovania*

V rámci tohoto procesu sa vedenie spoločnosti resp. vrcholový manažment spojený s projektom rozhoduje, či v ňom bude pokračovať.

Predmetom tohoto procesu je hlavne:

- Ukázať manažmentu, že práce na projekte prebiehajú podľa plánu
- Poskytnúť manažmentu validne informácie o aktuálnom stave projektu. Aktuálna fáza projektu sa potom ukončí a prejde sa na ďalšiu fázu podľa plánu
- Zaznamenanie nových zanalostí ktoré by mohli byť užitočné v ďalších fázach projektu, prípadne v iných projektoch.



Výstupom tejto fázy by mal byť dokument o ukončení aktuálnej fázy a prechode na ďalšiu. Dokument by mal obsahovať zoznam položiek ktoré sa na projekte v danej fáze vykonali a porovnanie tohoto zoznamu oproti naplánovaným činnostiam. Ďalej by mal dokument obsahovať plán pre nadchádzajúcu fázu projektu kôli schváleniu zo strany manažmentu.

#### **4.2.3.5 *Proces kontroly***

Tento proces popisuje monitorovacie a kontrolné aktivity projektového manažéra. Ten je zodpovedný za alokáciu práce, kontrola prác na jednotlivých úlohách prípadne riešenie neočakávaných problémov. S kontrolnou fázou súvisí aj tvorba resp. údržba rôznych dokumentov ako je zoznam rizík, postup na úlohách atď..

#### **4.2.3.6 *Riadenie dodávania produktu***

Tento proces predstavuje mechanizmus ako dodávať produkty, ktoré realizoval projektový tím. Jedná sa o vzťah medzi tímovým manažérom a projektovým manažérom. Rola projektového manažéra v sebe obnáša zodpovednosť za realizovanú prácu tímu a spôsob dodávania výsledných produktov na ďalšie schvalovanie. Proces okrem iného zahŕňa:

- Stav vykonávaných úloh je pravidelne kontrolovaný projektovým manažmentom
- Dodržiavanie termínov a dohodnutej kvality výsledných produktov

#### **4.2.3.7 *Uzavretie projektu***

Hlavnou úlohou procesu je kontrolované ukončenie prebiehajúceho projektu. Výstupom procesu by mal byť dokument pre manažment projektu, ktorý obsahuje:

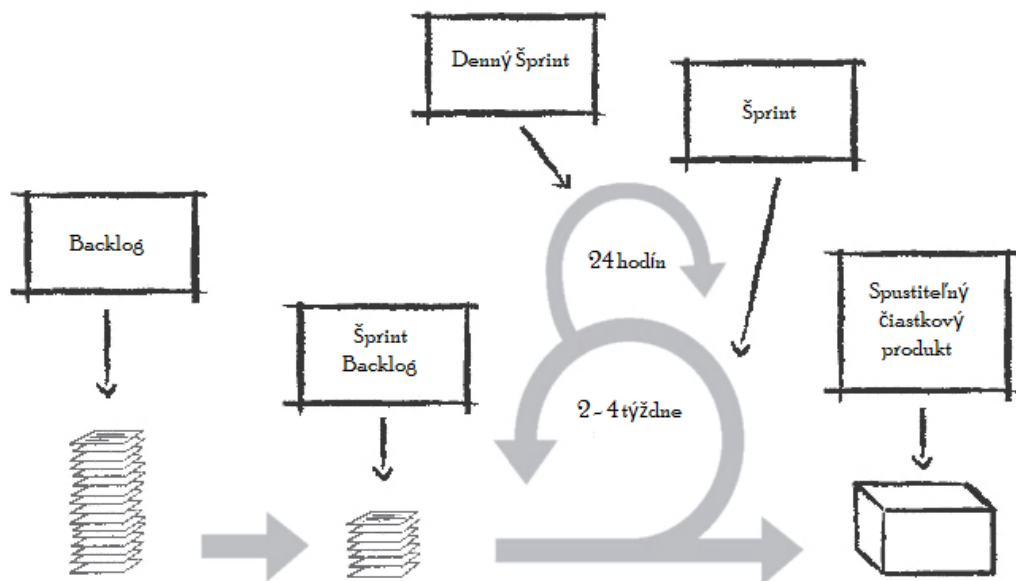
- Stav akceptácie produktu zákazníkom
- Stav nasadenia produktu do zákazníckeho prostredia spolu s prípadným zaučením zamestnancov
- Kontrola, do akej miery boli splnené projektové ciele určené v inicializačnej fáze projektu.

#### 4.2.3.8 Plánovanie

Jedná sa o opakovaný proces ktorý je vykonávaný ako súčasť ostatných procesov. Vykonávaný je napríklad vo fáze Inicializácie projektu prípadne pri plánovaní prác pre ktorúkoľvek z fáz ktorými projekt prechádza.

### 4.3 Metóda SCRUM

Jedná sa o agilnú metodiku riadenia projektov. Vývoj projektu je riadený postupne v iteráciách, ktorej dĺžka je pevne daná a odvíja sa od povahy a náročnosti vykonávaných prác. Scrum, na rozdiel od metód ako je DSDM a PRINCE2, kladie hlavný dôraz na riadenie samotných vývojárov, namiesto tvorby nespočetného množstva riadiacich procesov. Cieľom metódy je pravidelné dodávanie čiastkového produktu zákazníkovi a flexibilná reakcia na prípadné zmeny.



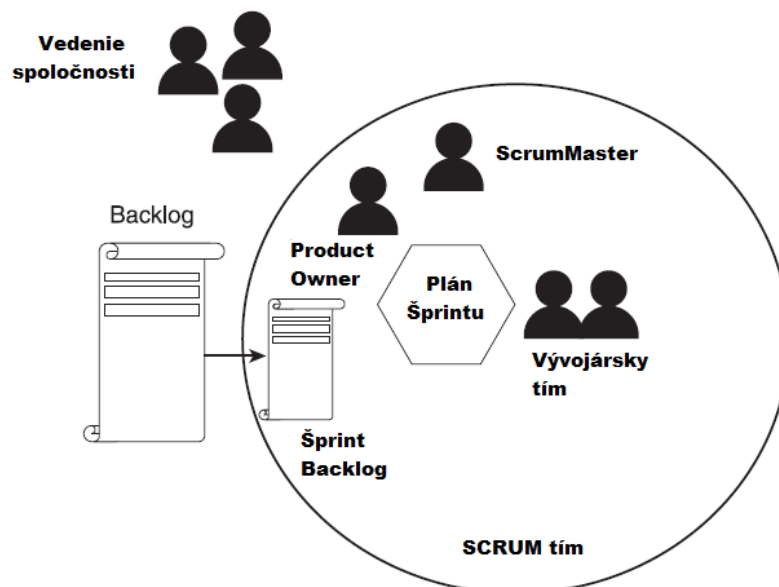
Obrázok 19 – Spôsob fungovania metodiky SCRUM

Základné princípy práce v SCRUMe sú nasledovné:

- Práce by mali prebiehať v malých tímoch, ktoré disponujú prostriedkami a vedomosťami na plnenie daných úloh.
- Projekty by mali byť rozdelené na malé „pracovné jednotky“ s určenými prioritami a odhadom úsilia potrebného na ich dokončenie.
- Určenie dĺžky „šprintu“, resp. časového obdobia, na konci ktorého by mal byť k dispozícii realizovaný výsledok čiastkových prác.
- Stanovenie priorit spolu s dĺžkou šprintu by mal byť nastavený tak, aby uspokojoval obe strany, zákazníka aj firmu ktorá projekt realizuje.
- Po každej iterácii by mala prebehnúť retrospektíva ukončeného šprintu.

#### 4.3.1 SCRUM role

V každom tíme v rámci SCRUMu nájdeme nasledovné kľúčové role:



Obrázok 20 – Vzťahy medzi role a artefaktmi v SCRUMe

**ScrumMaster (SM)** – je možné ho považovať za vedúceho tímu. Jeho hlavnou zodpovednosťou je smerovanie prác na projekte v rámci svojho tímu tak, aby boli dodržané termíny (obdobie jedného šprintu). Keďže SCRUM ako taký nedefinuje presné pravidlá, ako vykonávať jednotlivé úlohy, je na Scrum Masterovi aby dohliadal na vykonávanie zadelených úloh a zároveň eliminoval všetky nepriaznivé vplyvy na tím. Súčasťou SCRUMu sú každonenné stretnutia celého tímu ktorých cieľom je otvorená diskusia k práve riešeným problémom. Takýto postup pomáha k väčšej transparentnosti a otvorenosti členov daného tímu čo ďalej napomáha k lepšej komunikácii a tým k efektívnejšiemu riešeniu problémov.

Medzi ďalšie povinnosti Scrum mastera patria:

- **Monitorovanie prác** – členovia tímu by si mali byť vedomí toho ako pokračujú práce v aktuálnom šprinte. Monitorovanie prebieha denne a účelom je čo najskoršie odstránenie akýchkoľvek problémov ktoré by mohli spôsobiť predĺženie termínov.
- **Organizácia retrospektívnych mítingov** – jedná sa o „spetné poohliadnutie sa“ na ukončený šprint. SCRUM je agilná metodika a kladie silný dôraz na vylepšovanie procesov v jednotlivých šprintoch. Pracovný tím by mal spolupracovať na možných vylepšeniach a tie by sa mali následne použiť na z kvalitnenie práce, samozrejme pokiaľ niesú v rozpore so základnými pravidlami SCRUMu.
- **Motivovanie** – Scrum master by mal byť schopný motivovať tím k čo najlepším výkonom. V tomto prípade by heslom mohlo byť „vždy je čo zlepšovať“. Môže sa jednať o technickú stránku, školenia, prípadne o zlepšovanie komunikácie v tíme atď..
- **Zlepšovanie komunikácie medzi vedením podniku a tímom pracujúcim na projekte**

**Product Owner (PO)** – osoba na tejto pozícii je zodpovedná za úspešné dokončenie projektu z obchodného hľadiska. Reprezentuje požiadavky zákazníka a vytvára tzv. „user stories“ resp. „užívateľské príbehy“. Jedná sa o požiadavky zákazíkov ktoré sú písané z ich

perespektívy. Product owner je potom zodpovedný za prioritizáciu týchto požiadaviek a ich zaradenie do backlogu.

**Člen projektového tímu** – jeho hlavnou úlohou je preberanie požiadaviek z backlogu na začiatku každého šprintu a ich samotná realizácia. Práca členov tímu by v žiadnom prípade nemala byť ovplyvnená Product ownerom. Ten totižto sleduje hlavne obchodné záujmy a preto by mohlo dôjsť k narušeniu stanovených priorít na ktorých tím pracuje.

#### 4.3.2 SCRUM artefakty

SCRUM zavádza do procesu riadenia projektu niekoľko špecifických artefaktov a postupov:

- **Projektový backlog** – predstavuje požiadavky zákazníka na výsledný produkt. Všetky požiadavky musia mať priradené priority, ktoré by mali byť vzaté v úvahu pri plánovaní prác.
- **Šprint** – jedná sa o časový úsek 2-4 týždňov počas ktorých prebiehajú práce na dopredu určených položkách z Projektového backlogu
- **Denný šprint** – Jedná sa o denné stretnutia členov vývojového tímu. Ich hlavným významom je sledovanie prác a riešenie prípadných problémov.
- **Šprint backlog** – predstavuje ho zoznam naplánovaných úloh pre daný šprint. Počas celého obdobia šprintu sa yoynam nesmie meniť a rovnako by mali zostať nezmenené aj priority jednotlivých úloh.

#### 4.3.3 Ako funguje SCRUM

Po tom, ako bola v predchádzajúcich kapitolách definovaná základná slovná zásoba metódy SCRUM, nasleduje detailnejší popis spôsobu riadenia projektu pomocou tejto metódy:

1. Projekt v SCRUME začína tvorbou *Projektového backlogu*. Pri jeho tvorbe by mali byť prítomné *projektové tímy*, ktoré sa na jeho realizácii budú podieľať a *Product owner*. PO, ako osoba jednajúca so zákazníkom, je zodpovedný za pridávanie nových položiek do backlogu a určovanie ich priorít. *Dôležité je, aby daná priorita úlohy v sebe niesla hodnotu obchodného a zároveň technického hľadiska*. V tejto fáze by sa mal tím zároveň rozhodnúť, akým spôsobom bude sledovať progres na

projekte. Bežne používanou metodikou je „*Burnout chart*“, v ktorom je na konci každého šprintu rozšírený graf zobrazujúci súčty váh zostávajúcich úloh v backlogu predchádzajúcich šprintov. To, aké jednotky na určenie váhy budú jednotlivým úlohám pridelené, zostáva na dohode tímu.

2. V momente, keď PO dokončí projektový backlog, zvolá sa „*Plánovací míting*“ spolu s jednotlivými tímami. V prvej fáze je nutné, aby PO oboznámil zúčastnené tímy s obchodnou íziou, ktorá stojí za daným backlogom. Je nutné aby aj samotní vývojári získali predstavu o tom, aká je motivácia zákazníka za požiadavkami, ktoré sa dostali do backlogu. Druhá fáza stretnutia je venovaná samotnému plánovaniu. Je nutné aby si tímy vybrali úlohy z backlogu, ktoré budú v nadchádzajúcom šprinte realizovať. Úlohy by sa mali vyberať podľa priorit.
3. Po tom, ako členovia tímu vyberú úlohy ktoré budú spracovávané je nutné vztvoriť „*šprint backlog*“. Ide o zoznam úloh, ktoré vzniknú dekompozíciou úloh vybraných z projektového backlogu. Projektový backlog totižto obsahuje úlohy definované z obchodného hľadiska, preto musí tím vývojárov vytvoriť zoznam prác na technickej úrovni.
4. Štartuje nová iterácia resp. Šprint. Trvanie je zvyčajne 14-30 dní a počas tohoto obdobia nesmú byť do šprint backlogu pridané žiadne ďalšie úlohy.
5. Každý deň sa koná míting členov tímu na ktorom by mal každý popísať aké práce boli od posledného mítingu. Týmto spôsobom je zaručené rýchle odhaľovanie problémov pri vývoji. V prípade, že došlo k akýmkoľvek problémom, je zodpovednosťou Scrum mastera aby pomohol problém čo najefektívnejšie vyriešiť.
6. Po ukončení celého šprintu (iterácie) je opäť zvolaný míting na ktorom majú jednotliví členovia možnosť vyjadriť svoje názory na práve ukončený šprint. Týmto spôsobom je možné prispôbovať vývojový cyklus tak, aby čo najviac vyhovoval jeho členom.
7. Celý proces sa opakuje znova s aktualizovaným projektovým backlogom.

## 5 POROVNANIE METÓD

V tomto texte boli predstavené tri metódy projektového riadenia. Jednalo sa o PRINCE2, DSDM a SCRUM. V podstate sa vo všetkých troch prípadoch jedná o agilné metodiky vývoja. Ako je naznačené v úvode, agilné metodiky vznikli evolúciou klasických metód projektového riadenia. Tomuto procesu určite pomohol aj rapíry rozvoj internetu a tým aj rast konkurencie. V tomto prostredí sa stala schopnosť rýchlo reagovať na potreby zákazníka kľúčovou.

Agilné metodiky stavajú do hlavnej role pri riadení projektu samotného človeka, resp. tím ľudí. Snažia sa o definovanie čo najjednoduchších pravidiel a kontrolných mechanizmov ktoré nezaťažia celý proces zbytočnými aktivitami. Typickým predstaviteľom je SCRUM, ktorý sa v dnešnej dobe, hlavne v IT, teší obrovskej obľube. SCRUM je prispôbený presne na potreby vývoja SW projektov. Vo veľkej väčšine SW projektov dochádza k tomu, že počiatočná špecifikácia sa v priebehu vykonávania projektu zmení. To v prípade použitia klasických metód riadenia projektov znamená opakovanie všetkých cyklov vývoja znova s novými zmenami. V dnešnom dynamickom prostredí je podobný prístup nežiadúci.

Metodika PRINCE2 naopak poskytuje množstvo kontrolných a monitorovacích nástrojov. Je podstatne zložitejšia ako DSDM a SCRUM. Bola vytvorená za účelom riadenia vládnych zakázok a na tento účel je ideálne prispôbená. Jedná sa totižto o relatívne veľké projekty, na ktorých spolupracuje niekoľko vývojových tímov. Monitorovanie jednotlivých prác je preto ďaleko komplexnejšie. Vzhľadom na to, že metóda nieje iteratívna, nedefinuje presne akým spôsobom by sa mal čiastkový produkt dostávať k zákazníkovi.

DSDM je metóda, ktorá využíva iteratívny a inkrementálny spôsob vývoja. To je dôležité hlavne pri komplexných projektoch, kde je nutné SW vyvíjať po spustiteľných častiach, ku ktorým sa zákazník môže v danej iterácii vyjadriť. Metóda kladie silný dôraz na spätnú odozvu od zákazníkov a tým poskytuje vysokú flexibilitu. Vzhľadom na to, že špecifikácie SW niesú, aj napriek veškerým, snahám úplné, je nutné prispôbiť vývojový cyklus tak, aby pružne reagoval na zákaznicke zmeny.

Je nutné podotknúť, že neexistuje ideálna metóda pre riadenie projektov. Voľba toho správneho prístupu závisí na mnohých faktoroch ako je počet a zloženie tímov,

veľkosť projektu, organizačná štruktúra podniku, atď.. Je bežnou praxou, že riadenie projektu nesleduje len jednu metódu, ale kombinuje rôzne prístupy k riešeniu konkrétnych problémov. Bežne sa napríklad využíva kombinácia PRINCE2 a DSDM. PRINCE2 metodika poskytuje silné kontrolné mechanizmy nutné pre riadenie veľkých projektov a DSDM prináša flexibilitu na úrovni pravidelného dodávania realizovaných častí SW zákazníkovi. Daňou za tento prístup je však menšia flexibilita celého mechanizmu, ktorý si vyžaduje dodatočné zdroje na manažment.

V prípade malých projektov zas na scéne dominuje SCRUM. Je jednoduchý, flexibilný a zameraný na čo najrýchlejší vývoj SW. Zahrňuje v sebe osobitný prístup k vývojárom a každodenné riešenie vzniknutých problémov, zároveň zbavuje členov tímu zbytočnej byrokracie v podobe vytvárania správ pre manažment . V prípade nasadenia na väčšie projekty však rýchlo dospejeme k zisteniu, že monitorovanie a riadenie veľkého počtu súčasne prebiehajúcich procesov je pomocou takejto metódy prinajmenšom zložité ak nie nereálne. Samotný SCRUM preto využíva radu podporných techník ako je Kanban, BurnoutChart atp.. Jedná sa o vizualizačné techniky, ktoré majú dopomôcť k väčšej prehľadnosti prebiehajúcich procesov.

Je nutné poznamenať, že jedným z najdôležitejších prvkov pri vývoji SW je analýza. Po jej ukončení by malo byť do detailov jasné, aké práce bude nutné vykonať na projekte, v akom čase, koľko zdrojov bude potrebných a množstvo ďalších aspektov daného projektu. Na základe týchto znalostí, by malo dôjsť k rozhodnutiu o spôsobe riadenia projektu.



## 6 ZÁVER

Cieľom tejto práce bolo oboznámenie s problematikou riadenia projektov pomocou rôznych metód používaných v spoločnosti Tieto.

Teoretická časť sa v kapitolách 2 zaoberá projektovým manažmentom ako takým, životným cyklom projektu, projektovým plánovaním a stručne aj metódou CPM ako prostriedkom na plánovanie prác pomocou sieťového grafu.

Práca v kapitole 3 popisuje aj analýzu projektov pomocou SWOT. Popisuje základné použitie a zmysel tohoto nástroja. Zároveň ukazuje rôzne výsledné stratégie použiteľné na riadenie projektov resp. spoločností.

Praktická časť popisuje v kapitole 4 metódy, vybrané v spolupráci so spoločnosťou Tieto. Jedná sa o DSDM, PRINCE2 a SCRUM. Stručne ukazuje všetky základné procesy a aktivity, ktoré je nutné vykonávať pri ich použití aby sa dosiahli čo najefektívnejšie výsledky a pojednáva o ich výhodách a nevýhodách.

Na záver sú v kapitole 5 poskytnuté výhody a nevýhody daných metód. Poskytuje porovnanie základných aspektov vybraných metód a ich vhodnosť na použitie pre rôzne druhy projektov.

## ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

Goal of this thesis was introduction to project management methods used in Tieto company.

Theoretical part of this work is, in chapter 2, dedicated to management in general, lifecycle of a project, project planning and also CPM is explained as tool for planning of project work using network graph.

In chapter 3, there's also description of SWOT analysis. It describes it's basic usage and purpose of this tool. It also shows various strategies, as result of it's execution, for project and company steering.

Partial part discusses, in chapter 4, project management methods, namely DSDM, PRINCE2 and SCRUM chosen in cooperation with Tieto company. It briefly shows all required processes and activities which need to be executed so method would be as effective as possible.

In chapter 5, pros and cons of each method are described. There is provided comparison of main aspects of chosen methods and their suitability for various types of projects.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠAJDLEROVÁ, Ivana a Miloslav KONEČNÝ. *Projektový management*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská. Technická univerzita, 2008, 140 s. ISBN 978-802-4816-869.
- [2] BLAŽEK, Ladislav. *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 191 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3275-6.
- [3] ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000, xiv, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.
- [4] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 353 s. ISBN 80-247-1501-5.
- [5] DOMANSKÁ, Lucie. Rizika a příležitosti v podnikání pomůže odhalit SWOT analýza. *Podnikatel.cz* [online]. 2008 [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.podnikatel.cz/clanky/rizika-a-prilezitosti-odhali-swot-analyza/>.
- [6] SWOT analýza. *EuroEkonom.sk: Ekonomická příručka moderného ekonóma* [online]. [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.euroekonom.sk/manazment/strategicka-diagnostika/swot-analyza/>.
- [7] SWOT analýza. *Středoevropské centrum pro finance a management* [online]. [cit. 2012-05-09]. Dostupné z: <http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?IdPojPass=59&X=SWOT+analyza>.
- [8] SWOT analýza. *Redfox management* [online]. [cit. 2012-05-15]. Dostupné z: <http://www.redfoxmanagement.com/sk/2011/02/07/ako-co-najviac-vytazit-zo-swot-analyzy/>.
- [9] BREWER, Jeffrey L a Kevin C DITTMAN. *Methods of IT project management: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení*. 1. vyd. Boston: Prentice Hall, c2010, xxvii, 547 p. ISBN 01-323-6725-4.
- [10] SWOT analýza. *SUN marketing* [online]. [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.sunmarketing.cz/nastroje/slovník/swot-analyza>.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ČPM	Čistý projektový manažment
IPP	Implementačný projektový plán
MPM	Maticový projektový manažment
OŠ	Organizačná štruktúra
PM	Projektový manažment
PP	Projektové plánovanie
SPM	Sieťový projektový manažment
ŠU	Štúdia uskutočniteľnosti
TPM	Tímový projektový manažment
ÚPM	Útvarový projektový manažment
IT	Informačné Technológie
SM	Scrum master
PO	Product owner
CPM	Metóda kritickej cesty
SW	Software

**ZOZNAM OBRÁZKOV**

Obrázok 1 - Výsledky „CHAOS“ štúdie organizácie Standish Group [9].....	9
Obrázok 2 - Schéma projektového managementu [1].....	13
Obrázok 3 - Projektový trojuholník .....	14
Obrázok 4 - Typická organizačná schéma maticovej organizácie [3] .....	17
Obrázok 5 - Organizačná štruktúra čistého projektového managementu [1].....	18
Obrázok 6 - Projektová hierarchia [1] .....	21
Obrázok 7 - Modely komunikačných sietí [4] .....	23
Obrázok 8 - Vecný obsah plánovacieho procesu projektu [1] .....	26
Obrázok 9 - Schéma dekompozície projektu [1] .....	29
Obrázok 10 - Podstata etapového plánovania [1] .....	30
Obrázok 11 - Príklad Ganttovho diagramu [1] .....	33
Obrázok 12 - Histogram zdrojov [1].....	34
Obrázok 13 - Riziká a ich dopad v priebehu projektu [1] .....	38
Obrázok 14 - SWOT tabuľka.....	41
Obrázok 15 - Iteratívny model vývoja SW .....	48
Obrázok 16 - Inkrementálny model vývoja SW .....	48
Obrázok 17 - Základná štruktúra metódy PRINCE2 .....	52
Obrázok 18 - Popis procesov a ich interakcií v metóde PRINCE2 .....	55
Obrázok 19 –Spôsob fungovania metodiky SCRUM.....	58
Obrázok 20 – Vzt'ahy medzi role a artefaktmi v SCRUME.....	59