

Plánovanie v malom tíme

PETER KOHAUT

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
feshi@feshi.com*

Abstrakt. Esej pojednáva o dôležitosti plánovania v procese riadenia softvérových projektov a prínos a výhody plánovania. Uvádza rôzne druhy plánov ale venuje sa najmä časovému plánovaniu pre menšie projekty a tímy (do 10 ľudí). Rozoberá základné časti plánu ako úlohy (ako ich deliť), časy (ako ich odhadnúť) a zdroje (koho priradiť). Popisuje rôzne možnosti ako plány zapísať a to či už graficky alebo textovo.

Úvod

Návrh a realizácia softvérových projektov je pomerne náročný a dlhý proces, v ktorom je potrebné koordinovať veľké množstvo rôznych činností, ktoré vykonávajú rôzni ľudia. Preto je potrebné tieto činnosti a ľudí riadiť. Na toto sa používa manažment softvérových projektov.

Manažment softvérových projektov zahŕňa mnoho činností. Jedna z dôležitých činností je plánovanie a to vytváranie plánov a rozvrhov, rozdeľovanie úloh medzi tímy a jednotlivých ľudí, sledovanie plnenia plánov a úprava plánov na základe nových skutočností ktoré vzniknú pri realizácii softvérových projektov.

Plány

Efektívne riadenie softvérových projektov úplne závisí na plánovaní priebehu projektu. Manažéri musia predpokladať problémy ktoré môžu vzniknúť a musia pripraviť predbežné riešenia na vyriešenie problému. Plán, navrhnutý na začiatku softvérového projektu by mal byť použitý ako vodidlo pre projekt. Tento počiatočný plán by mal byť čo najlepším na základne dostupných informácií.

Plán je formálny a schválený dokument podľa ktorého sa riady tvorba ale aj riadenie projektu. Je vyjadrením ako a kedy majú byť dosiahnuté ciele projektu, zobrazením míľnikov, aktivít a zdrojov vyžadovaných v projekte.

Existuje viacero druhov plánov, najčastejšie sa delia podľa oblasti manažmentu a podľa rozsahu projektu [1].

- Plán kvality – popisuje činnosti súvisiace s kvalitou a štandardy ktoré sú použité v projekte
- Overovací plán – popisuje prístup, rozvrh a zdroje použité pre overenie projektu
- Plán riadenia konfigurácie – opisuje činnosti súvisiace s riadením konfigurácie a štruktúry ktoré sa použijú ktoré sa použijú
- Plán údržby – predpovedá požiadavky na údržbu projektu, cenu a úsilie
- Plán vývoju personálu – popisuje ako sa budú zlepšovať skúsenosti a zručnosti členov tímu
- Rozvrh – popisuje kedy sa aké činnosti majú vykonať, koľko budú trvať, ako sú prepojené

Pre menší tím a je najdôležitejší asi rozvrh softvérového projekt, preto je táto esej zameraná práve na rozvrh.

Proces plánovania, nie je len tvorba plánu, ale aj jeho udržiavanie, sledovanie a aktualizácia. Celý postup plánovania by sa dal napísať ako [1]

Ustanovenie obmedzení projektu

Vytvorenie počítačnych odhadov parametrov projektu

Definovanie míľnikov projektu

Opakuj pokiaľ projekt nie je ukončený

Vytvorenie rozvrhu projektu

Začni vykonávanie činností podľa rozvrhu

Čakanie

Sledovanie priebehu projektu

Upravenie odhadov projektu a jeho parametrov

Aktualizácia rozvrhu

Prerokovanie obmedzení projektu

Ak vznikol problém **tak**

Začni technickú prehliadku a možné opravy

Koniec

Koniec

Keďže sa venujeme práve rozvrhu tak v ďalších kapitolách rozvinem práve vytvorenie rozvrhu a jeho aktualizáciu.

Tvorba plánov

Na začiatku tvorby plánov je potrebné zvážiť všetky obmedzenia ovplyvňujúce softvérový projekt a to najmä časové obmedzenie, počet ľudí a celková cena.

Pri tvorbe pláne je nutné správne identifikovať ktoré činnosti je potrebné na projekte vykonať. Projekt sa rozdelí do menších celkov pomocou dekompozície a pri tomto procese je potrebné dodržať zásady [2]:

- **integrita** – pri dekompozícii sa nesmie narušiť celistvosť systému alebo k strate činnosti.
- **jednoduchosť** – dekompozícia by sa ukončila v okamihu v ktorom už činnosť nevieme rozdeliť na menšie činnosti

Pri pláne rozvrhu sa činnosti väčšinou delia do 3 úrovní: míľniky, úlohy a kroky. A je potrebné tiež kontrolovať či každý výstup má definovanú činnosť a definovať spôsob ukončenia činnosti. Do činnosti treba zaradiť aj činnosti spojené s riadením (teda aj napríklad čas potrebný na projektové stretnutia).

Potom je dôležité identifikovať vzťahy medzi týmito jednotlivými činnosťami, ako napríklad ktorá činnosť musí byť hotová aby sa mohla začať robiť iná činnosť alebo ktoré činnosti musia byť ukončené v danom bode projektu (míľnik).

Veľmi dôležitý je odhad časových jednotiek potrebných na dokončenie činnosti. Najčastejšie používanou jednotkou je Manday tzv. rozsah práce ktorú spraví jeden človek za jeden deň. Táto jednotka sa používa pri podrobných plánoch na kratšie obdobie .

Posledným krokom je vytvorenie rozvrhu, teda kedy sa ktorá úloha má začať a kedy skončiť, dôležitým faktorom je časové obmedzenie projektu. V tomto kroku sa tiež určí koľko ľudí bude pracovať na danej úlohe. Na zrýchlenie niektorých činností sa priradí k jednej činnosti, ak je to možné (sú k dispozícii, činnosť môže vykonávať viac zdrojov naraz, atď.), viac zdrojov.

Priradovanie úloh v pláne

Jednotlivé úlohy v menšom tíme je najvhodnejšie priradovať podľa schopností, skúseností jednotlivých členov v tíme. Teda databázového odborníka nepriradzovať na úlohy týkajúce sa implementácie rozhrania atď. Tiež sa môže použiť analýza osobnosti, napríklad niekto robí radšej sám a tomu sa budú lepšie robiť úlohy určené pre jednu osobu, príkladom môže byť že ak sa takýto člen tímu zaradí do úlohy kde pracuje viac členov, tak môže predĺžiť čas vykonávania úlohy.

Je žiadané aby jeden človek nerobil na viac ako jednej úlohe naraz.

Pri priradovaní viacerých ľudí na činnosť je potrebné uvedomiť si či viac zdrojov činnosť naozaj urýchli ak je to žiaduce. Pri činnostiach kde majú členovia tímu iba niečo naštudovať na tom nezáleží, lebo koniec činnosti je definovaný časom a nie odrobenou prácou. Ale pri činnostiach kde je potrebné „odrobiť“ tak nie vždy väčší počet ľudí zrýchli jej dokončenie, lebo nie všetky činnosti sa dajú rozdeliť alebo niektoré činnosti sa dajú robiť efektívnejšie keď ich robí menší počet ľudí.

Zápis plánov

Aby sme mohli sledovať ako projekt prebieha a či sa plnia dané činnosti je potrebné mať rozvrh zapísaný. Na zápis rozvrhu sa používa niekoľko spôsobov, spomeniem len najpoužívanejšie a to:

- Textový pomocou tabuliek
- Graficky pomocou Ganttovho diagramu
- Graficky pomocou kalendára

Všetky spôsoby dokážu reprezentovať rozvrh projektu a obsahujú spoločné základné črty ako názov úlohy, do kedy ju treba splniť a ktoré úlohy sú potrebné aby sa dalo pracovať na úlohe (závislosti).

Tabuľka

Jedná sa o reprezentáciu hranovo orientovaného grafu činností. Do tabuľky sa zapisuje názov činnosti, počet dní koľko má činnosť trvať a činnosti musia byť ukončené aby sa na činnosti mohlo začať pracovať.

Tabuľka 1 je príkladom zápisu rozvrhu pomocou tohto zápisu.

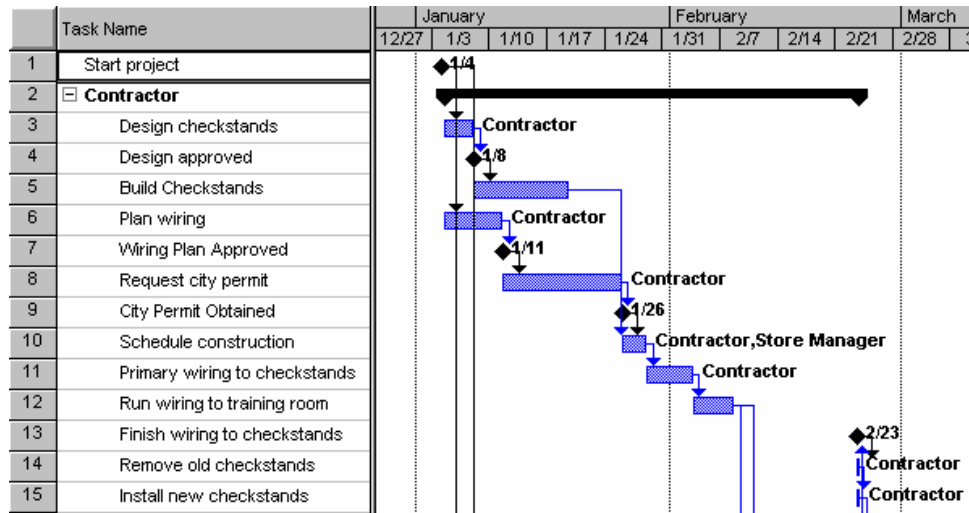
Činnosť	Dĺžka trvania	Závislosti
T1	15	
T2	5	
T3	20	T2, T3
T4	10	T2
T5	15	T4, T3, M1
T6	10	T5

Tab. 1. Tabuľka závislostí.

Ganttov diagram

Jedná sa o najpoužívanejší spôsob zapisovania plánov, lebo je ľahko pochopiteľný a veľmi prehľadný.

Na obrázku 1. je malá ukážka Ganttovho diagramu.



Obr. 1. Ganttov diagram.

Graf sa číta zľava doprava a zhora nadol. Horizontálne čiary jasne ukazujú kedy sa činnosť začína a kedy sa činnosť končí. Na rozdiel od tabuľky sa dajú začiatky a konce činností presúvať nezávisle na sebe. Tiež je ľahko vidieť ktoré činnosti sa vykonávajú paralelne a teda sa dá lepšie zorganizovať priradenie ľudí na úlohy.

Poskytuje viac prostriedkov ako tabuľkový zápis. Nadväznosť úloh je tu lepšie spracovaná a poskytuje nasledovné spôsoby nadväznosti úloh:

- **Start – Start**, činnosť musí začať skôr ako začne priradená činnosť
- **End – Start**, činnosť musí skončiť skôr ako sa začne priradená činnosť
- **Start – End**, klasická nadväznosť, ktorá je aj v textovej reprezentácii, teda činnosť môže začať až keď skončí priradená činnosť
- **End – End**, činnosť musí byť ukončená pred ukončením priradenej činnosť

Zároveň Ganttov diagram obsahuje informácie o míľnikoch (označujú sa ako kosoštvorec). Každá činnosť môže obsahovať informáciu ako je úloha splnená (percentuálne). Dokáže spájať úlohy do logických celkov a pre tieto automaticky sledovať ich splnenie.

Nevýhody Ganttového diagramu sú v tom, že nedokáže sledovať všetky obmedzenia projektu (presnejšie dokáže sledovať len časové obmedzenie).

Časté rozšírenie Ganttového diagramu je v tom že sa doňho vpisujú zdroje ktoré sú priradené na danú činnosť a tým z diagramu usúdiť náročnosť danej činnosti. Iné rozšírenie je v označovaní dní priradených na činnosť, keď sa za počet dní pridá znak ? tak sa jedná len o odhad dní potrebný na vykonanie tejto činnosti.

Kalendár

Jedná sa o klasický kalendár ale v určené dni cez ktoré prebiehajú činnosti sú tieto činnosti vyznačené. Neumožňuje zobrazit' závislosti jednotlivých činností.

Výhodu má v tom že zobrazuje koľko práce je v daní deň alebo iné obdobie.

Na obrázku 2 je uvedená ukážka takéhoto kalendára.

September 2003						
Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
22	23	24	25	26	27	28
Hospodarske v			Tvorba dokumentácie; 10 days			
		Testovanie; 10 days				
29	30	1 Oct	2	3	4	5
			Tvorba dokumentácie; 10 days			
6	7	8	9	10	11	12
Tvorba dokume	Školenie admi	Implementácia na testovaci		Testovanie a bezpečnostný audit; 21 days		
Ukončenie v				Dokumentovanie celého systému; 20 days		
13	14	15	16	17	18	19
				Testovanie a bezpečnostný audit; 21 days		
				Dokumentovanie celého systému; 20 days		
20	21	22	23	24	25	26
				Testovanie a bezpečnostný audit; 21 days		
				Dokumentovanie celého systému; 20 days		
27	28	29	30	31	1 Nov	2
				Testovanie a bezpečnostný audit; 21 days		
				Dokumentovanie celého systému; 20 days		

Obr. 2. Kalendár.

Existuje rozšírenie kalendára také že sa zobrazí síce len najbližšie časové obdobie ale namiesto toho zobrazuje pod sebou jednotlivé zdroje a im priradené činnosti. Toto zobrazenie nám umožňuje zistiť či nedochádza k preťaženiu zdrojov. Tento spôsob v kombinácii s Ganttovým diagramom tvorí veľmi silnú dvojicu ktorá by mala stačiť na vytvorenie a využívanie korektného plánu.

Keď už máme plán zapísaný tak ho môžeme začať vykonávať (ak sa ešte nezačalo) a sledovať.

Sledovanie plnenia plánov

Sledovanie plnenie plánov je úloha kde sa prejaví ako presne sme tvorili plán a definovali podmienky ukončenia činností, lebo pri softvérových projektoch sa nedá vždy určiť na koľko je splnená úloha (alebo nedeliteľná činnosť) a teda sledovať sa dá len určitá skupina činností prípadne míľniky softvérového projektu.

Ak sa pri sledovaní zistí že sa projekt oneskoruje tak nastáva aktualizácia plánov.

Aktualizácia plánov

Až 80% všetkých projektov sa neukončí načas, kvôli rôznym problémom vzniknutých počas realizácie projektu. Takže aktualizácia plánov je často vykonávaný proces. Väčšinou by mal byť výsledkom tohto procesu zrýchlenie ukončenia jednotlivých činností, ale môže dôjsť k preťaženiu zdrojov alebo ako realita ukazuje namiesto zrýchlenia ukončenia činnosti sa doba vykonávania činnosti ešte predĺži. Príkladom môže byť pridanie 2 ľudí do implementácie jednej časti projektu na ktorej nerobili a proces zaučenia týchto ľudí bude stáť úsilie ľudí ktorí už túto činnosť vykonávajú, teda miesto aby pracovali priamo na činnosti tak zaučajú nových ľudí.

Druhá možnosť aktualizácie plánov je zistenie nových skutočností a jedná sa teda o spresnenie plánu. Toto nastáva pri prechode z plánu na dlhšie obdobie na kratšie obdobie.

Záver

V eseji som sa venoval základným činnostiam, ktoré sú potrebné na vytvorenie a aktualizáciu plánov určených pre správu a riadenie menších tímov (do 10 ľudí). Rozobral som rôzne možnosti zápisu plánov a aj ako spôsoby ich vytvárania. Táto esej by mala dať základ ako prebieha plánovanie v tíme a akú hrá úlohu.

Použitá literatúra

1. Sommerville, I: *Software engineering*, 7th edition, kap 5., Addison-Wesley 1999
2. Bieliková, M: *Manažment v softvérovom inžinierstve*, 1999.

Annotation

Planning in small teams

Essay describes about importance of planning in software project managing and contribution of planning in this process. Shows different types of plans but mainly presents project schedule for small teams (max 10 people). Analyzes basic parts of plan (how to divide them), time (how to estimate them), and resources (how to assign people to tasks). Also describes different possibilities how to write down schedule (graphical or text).