

Tvorba a potreba plánov v softvérovom projekte

KATARÍNA KOSTKOVÁ

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
Kostkova[.]katka[zavinac]gmail[.]com*

Abstrakt. Žiadny väčší projekt sa nezaobíde bez plánovania činností. Jednak je to dané jeho veľkosťou, veľkosťou tímu a na druhej strane aj požiadavkou úspešného konca. Táto esej sa venuje plánovaniu projektov a jednotlivým etapám, z ktorých sa plánovanie skladá. Zaoberala som sa tiež dôležitosťou plánovania pre každodenný život. Uvažovala som, prečo každý človek nemôže byť manažérom a aké schopnosti, znalosti by dobrý manažér mal mať. Plánovanie má primárnu úlohu určiť a usporiadať činnosti projektu, vytvorený plán je však aj nástrojom na vizualizovanie a monitorovanie pokroku v projekte. Porovnala som metódy vizualizácie plánu a spomenula existujúce softvérové riešenia.

Úvod

Plánovanie činností je v dnešnej dobe nutným predpokladom úspešnosti. Nejde len o plánovanie na manažérskej úrovni, ale plánovanie je nutnosťou každodenného života. Dnes už si takmer všetci ľudia plánujú svoje dni a činnosti v nich, jedným z dôvodov je pocit istoty, ktorý nám dopredu daná postupnosť činností dáva. Na druhej strane, po čase vieme na ich základe odhadovať možné úskalía a sme schopní pripraviť si alternatívy. Pri plánovaní každodenných činností postupujeme podobne ako manažéri pri plánovaní činností projektu, nevedomujeme si však, že postupujeme etapami plánovania alebo dokonca, že tieto etapy majú svoje pomenovania. Jednotlivé etapy sme si ich opakovaním natoľko osvojili, že sa stali rutinou a nepotrebujeme nad nimi uvažovať.

Je plánovanie manažérskou zručnosťou?

Je teda plánovanie manažérskou zručnosťou? Nemôže byť každý, kto vie zmanažovať sám seba, urobiť si plán práce a povinností na nasledujúci deň, týždeň, mesiac, manažérom? Znalosti uplatňujúce sa pri tvorbe plánu má možnosť získať každý,

Manažment v softvérovom inžinierstve, október 2007, s. 1-7.

štúdiom danej oblasti a skúsenosti sú zasa vecou praxe, ktorú človek získa jedine postupne, manažovaním. Prečo potom každý človek nemôže byť manažérom plánovania?

Plánovanie na manažérskej úrovni zohľadňuje viaceré aspekty a zväčša na rozdiel od našich plánov ide o dlhodobé plány, na ktorých sa podieľajú viacerí ľudia. Manažérom nemôže byť každý človek, hoci dokáže z krátkodobého hľadiska zmanažovať seba, či dokonca svoju rodinu. Manažér plánovania nemá za úlohu len vytvoriť a sledovať plán. Musí tiež vplývať na členov tímu, vytvárať na pracovisku pohodu, nedovoliť ovplyvniť výkony členov tímu časovým stresom alebo problémami spoločnosti. Manažér musí predvídať, plánovať, riadiť. Okrem znalostí a skúseností sú nutné aj vrodené schopnosti. Napríklad samostatné sebavedomé rozhodovanie, nezávislé myslenie, neovplyvniteľnosť, schopnosť motivovať ľudí, schopnosť dostať z nich to najlepšie.

Plánovanie ako cyklus

Plánovanie projektu sa môže zdať nikdy nekončiacou etapou tvorby projektu. Nakoľko sa nachádza v cykle plánovanie – vykonávanie – riadenie, počas práce na projekte sa k nemu niekoľkokrát vrátime. Etapa plánovanie končí, až keď začne etapa ukončenia projektu.

Hoci sme plán svedomito pripravovali už v začiatkoch projektu, neznamená to, že sa nezmení. Dokonca aj manažéri, ktorí už plánovali podobné projekty nevytvoria plán, ktorý by sa do bodky splnil. Práve naopak, plány sa menia, pretože vplyv na vykonávanie jednotlivých činností plánu majú aj neočakávané situácie, na ktoré narazíme až pri realizácii plánu. Plán sa môže oneskoriť oproti naplánovanému času a v prípade neprekonateľných prekážok môže dokonca dôjsť k zmenám plánu. Na druhej strane ak je niektorá činnosť dokončená skôr, môžu sa na nej závislé činnosti preplánovať. Práve z dôvodu preplánovania sa plánovanie ako činnosť nachádza v slučke plánovanie – vykonávanie - riadenie.

Definovanie činností

Plán je tvorený hierarchiou činností, ktoré je na projekte nutné vykonať. Vykonávanie plánu začína základnými činnosťami, avšak na to aby sme ich definovali je nutné postupovať opačne, tzv. dekompozíciou, ktorá sa vykonáva zhora nadol. Začíname cieľom projektu a spätne určujeme čiastkove úlohy, činnosti, potrebné na jeho dosiahnutie. Pri plánovaní vykonávania týchto činností nesmieme zabudnúť zohľadniť ich vzájomnú závislosť a pri ich vykonávaní je nutné myslieť tiež na ľudské a materiálne zdroje projektu a tiež schopnosti jednotlivých členov.

Veľkosť projektu má za následok, že nie je možné pri zahájení projektu dopodrobna naplánovať všetky jeho časti. Preto plán na najbližšie obdobie je podrobnejší ako na obdobie vzdialenejšie, tam je plánom zväčša hrubý odhad činností.

Aj z tohoto dôvodu nie je tvorba plánu jednorázovou záležitosťou, ale plánovanie sa nesie celým procesom tvorby projektu.

Odhad trvania

Náročnou úlohou manažéra je určiť dĺžku trvania projektu. Ak už na podobnom projekte pracoval, má určitú predstavu, ak je to však prvý projekt daného druhu vyvstáva problém, ako určiť potrebný čas. Najčastejšie sa robí odhad. Hoci odhad nikdy nie je presný, máme aspoň určitú predstavu. Pri odhadovaní sa snažíme určiť čas trvania jednotlivých podúloh, prípadne činností, dôležité však je zahrnúť do trvania projektu aj stretnutia tímu, brainstorming, treba tiež počítať s nepredvídateľným, chorobami či dovolenkami členov tímu, ťažkosťami, problémami, zdržaniami akéhokoľvek druhu. To, ako dobre vie manažér odhadnúť dĺžku trvania projektu súvisí jednak s jeho skúsenosťami v danej oblasti a na druhej strane aj s tým, ako pozná tím, ktorý bude na projekte pracovať. Potom je manažér schopný realisticky odhadnúť potrebný čas.

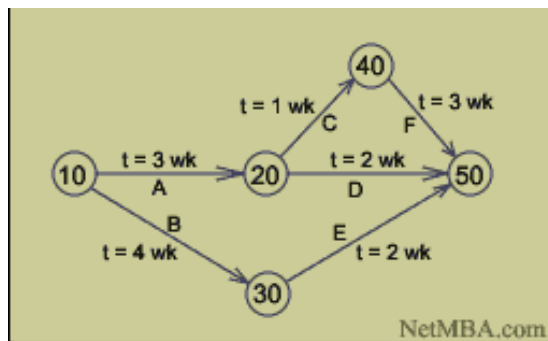
Výhodou rozloženia projektu na jednotlivé činnosti je aj to, že niektoré činnosti je možné vykonávať súčasne, tým je možné skrátiť čas trvania projektu. Iné s ohľadom na ich nádväznosť je nutné vykonávať sekvenčne. Skrátenie trvania projektu je možné aj pridaním ľudí do tímu. Pravidlo čím viac ľudí pracuje, tým rýchlejšie bude projekt dokončený, však platí len po určitú hranicu. Príliš veľa ľudí, pracujúcich spolu stratí veľa času komunikáciou a keďže niektoré úlohy sa musia vykonávať za sebou, nie je možné ich urýchliť ani väčším počtom ľudí. Preto je dôležité realisticky zvoliť veľkosť tímu vzhľadom na veľkosť projektu.

Veľmi dobré je znázorniť si vykonávanie a následnosť činností napríklad grafom. Existuje niekoľko metód vizualizácie plánu, jednou z nich je aj PERT (Program Evaluation and Review Technique).

PERT

Táto metóda znázorňuje vzťahy jednotlivých činností grafom, v ktorom uzly predstavujú míľniky a orientované hrany vzťahy medzi nimi. Hrany môžu byť ohodnotené predpokladanými dĺžkami trvania činností (Obr. 1).

Pri vytváraní diagramu je potrebné určiť činnosti a míľniky, ich nádväznosť. Vo vytvorenom grafe odhadneme dĺžky trvania činností a určíme *kritickú cestu*. Kritická cesta je tá, na ktorej súčet časov všetkých činností je rovný dĺžke trvania projektu a tak ak sa ktorákoľvek z nich oneskorí, oneskorí celý projekt. Pri postupnom vykonávaní činností je potrebné aktualizovať plán a teda aj graf.



Obr. 1. PERT diagram

Míľníky predstavujú miesta, časové horizonty, v ktorých musia byť predchádzajúce činnosti skončené, pretože na nich závisia činnosti nasledujúce.

Odhadovanie času trvania nie je jednoduchým krokom, PERT si však vie poradiť aj s touto neurčitosťou a čas trvania činnosti sa tu určuje na základe troch odhadov, optimistického, pesimistického a najslubnejšieho. Optimistický odhad predstavuje najkratší možný čas trvania činnosti, pesimistický odhad je odhadom najdlhšieho trvania činnosti a najslubnejším časom je čas dokončenia. Očakávaný čas trvania, ten ktorý je zapísaný v diagrame, je najčastejšie vyjadrovaný v týždňoch a vypočítame ho nasledujúcim vzorcom.

$$\text{Očakávaný čas} = (\text{Optimistický} + 4 \times \text{Najslubnejší} + \text{Pesimistický}) / 6$$

Dobou nečinnosti je čas, o ktorý sa činnosť môže oneskoriť bez toho, aby oneskorila nasledujúce činnosti. Tento čas sa vypočíta ako rozdiel medzi najneskorším a najskorším možným ukončením aktivity.

Najskorší možný začiatok a najneskorší možný koniec aktivity sa určuje prechodom grafu od začiatku do konca a určovaním tohto času na základe odhadovaného trvania činnosti. Podobne určíme aj *najneskorší možný začiatok a najneskorší možný koniec* aktivity, avšak v tomto prípade ideme grafom od konca na začiatok. Tieto časy určujú najneskoršie možné začatie a skončenie aktivity, ktoré nespôsobí zdržanie projektu.

Ganttova schéma

Ganttova schéma je druhou metódou vizualizácie projektového plánu. Pri tejto metóde sú činnosti zoradené v riadkoch, podľa dátumu ich začatia a jednotlivé stĺpce predstavujú čas, vyjadrený v dňoch, mesiacoch alebo týždňoch. Jednotlivé úlohy môžu byť vykonávané v jednom čase, ich vykonávanie sa môže z časti prekrývať, alebo môže byť podmienkou ich postupné vykonávanie (Obr.2).

úloha	trvanie	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep
1	2 mes	■								
2	1 mes			■						
3	2 mes			■						
4	2 mes				■					
5	1 mes					■				
6	2 mes						■			
7	2 mes								■	

Obr. 2. Ganttova schéma

Či už si manažér na vizualizáciu projektu vyberie metódu PERT alebo Ganttovu schému, obe majú svoje výhody. Mňa osobne viac oslovila práve Ganttova schéma, hoci dnes sa už nepoužíva presne taká ako ju navrhol Gantt. Dnes sa skôr používa spojenie Ganttovej schémy a PERT diagramu a to tak, že v Ganttovej schéme sú znázornené aj míľniky. Ganttova schéma, práve znázornením tabuľkou sa mne zdá prehľadnejšia. V tabuľke je jasne viditeľný začiatok a koniec činností a tiež to, ktoré činnosti môžu byť vykonávané naraz. Koniec projektu je jasne viditeľný, ide o čas skončenia poslednej činnosti.

Samozrejme aj PERT diagram má svoje výhody, napríklad celkovú dobu trvania projektu je možné ľahko určiť pomocou kritickej cesty alebo pomocou najskorších a najneskorších možných začiatkov a koncov jednotlivých činností určíme akceptovateľné oneskorenia činností, bez vplyvu na celý projekt. Toto je však možné vyčítať aj z Ganttovej schémy, ktorú ja preferujem na vizualizáciu.

Monitorovanie projektu

Rozloženie projektu na jednotlivé činnosti nám uľahčuje nielen prácu na projekte, ale aj sledovanie postupu projektu. Pri pohľade na plán, hlavne jeho vizualizáciu grafom, je nám jasná každá činnosť, jej časové ohraničenie, ale aj zodpovednosť za danú úlohu, keďže každú úlohu má na starosti niektorý člen tímu. Spísaním a vizualizáciou plánu môže manažér kontrolovať tiež pridelené ľudské zdroje.

Plán je teda nielen nástrojom na rozvrhnutie činností počas tvorby projektu, má tiež dôležitú úlohu pri monitorovaní prác na projekte. Pre manažéra, ale aj zadávateľa projektu je spätnou väzbou, informáciou o pokroku v projekte a pre členov tímu je postup v pláne odrazom ich práce na projekte.

Dnes už je nepredstaviteľné plánovať na papier či nakresliť si Ganttov diagram ceruzkou. Táto predstava je dnes smiešna a predstava prepisovania celého plánu pri každej zmene je nočnou morou. Keďže dnes už je využitie počítačov široké, existujú tiež softvérové produkty, ktoré manažérom pomáhajú pri tvorbe, vizualizácii a tiež monitorovaní plnenia plánu. Stačí určiť jednotlivé činnosti, ich vzťahy, dĺžky trvania a zodpovednú osobu a program činností zoradí, prostredníctvom Ganttovej schémy

plán vizualizuje a tiež informuje členov tímu o ich úlohách. Existujúcimi riešeniami sú napríklad GanttProject, Open Workbench, NetOffice alebo dotProject.

Záver

Len s dobrým plánom môžu byť projekty úspešné a hotové načas s minimalizovaním chýb a omylov. Preto je dôležité, aby manažér nielen vedel navrhovať plány, ale tiež je dôležité pri ďalšom plánovaní uplatňovať predchádzajúce skúsenosti a poznať tím, ktorý pracuje na projekte.

Plán ako som už spomínala nie je len nástrojom manažérov, ale súčasťou každého dňa. V 21. storočí si musíme naplánovať a vyhradiť si čas na všetky naše povinnosti. Veľmi dôležité však je nepreplánovať sa, nespraviť si príliš podrobný plán povinností, ale treba do plánu zahŕňať aj voľný čas. Hoci cieľom firmy je samozrejme zisk a oddychovanie zamestnancov sa môže zdať stratové, nemusí to tak byť. Naplánovaný oddych, resp. vopred stanovená prestávka počas pracovnej doby môžu byť výhodou. Ľudia nie sú stroje a nedokážu myslieť a pracovať nepretržite počas celej pracovnej doby. Vopred určené prestávky, zabezpečia, že zamestnanci na 10 – 15 minút vypnú, navzájom sa porozprávajú a k práci sa vrátia po duševnej stránke oddýchnutí a vzpružení, schopní produktívnej práce a myšlienok.

Plánovať teda treba s rozvahou, ale aj citom a s dobrým a jasným plánom je potom ľahšie sa dostať do cieľa.

Použitá literatúra

1. Bieliková, M.: Manažment v softvérovom inžinierstve, 2. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2000, s. 10-19
2. Blair, G. M.: Basic Management Skills – Project Planning [online]. [posledná kontrola: 2007-10-11]. Dostupné na Internete: <http://www.see.ed.ac.uk/~gerard/Management/art8.html>
3. Rettig, M., Simons, G.: A project planning and development process for small teams, Communications of the ACM October 1993/Vol. 36, No. 10, 45-55

Annotation

Making of a plan and its necessity in a software project

None of bigger projects can go without planning activities. It is given by the size of the project, the size of the team and also by the requirement of success. This essay presents project planning methodologies and individual phases, from which planning consists. I also discuss importance of planning in everyday life. I conclude, why everybody cannot be a manager and which skills should good manager have. Primary function of planning is to organize activities of a project.

Created plan is also progress visualization and monitoring tool in a project. I compare plan visualization methods and I mention existing software solutions.