

Tvorba ideálneho plánu softvérového projektu

JOZEF VALO

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
valo[.]josef[zavináč]gmail[.]com*

Abstrakt. Softvérové projekty končia dosť často neúspechom a najväčšiu príčinu na tom má jeden zo základných pilierov projektu: Plán. Manažér softvérového projektu s dobrým plánom vo vrecku je na dobrej ceste doviest' projekt do úspešného konca. S dobrým plánom totiž dokáže manažér predísť mnohým chybám, ktoré by mohli vzniknúť počas riešenia projektu, a taktiež dokáže lepšie riešiť vzniknuté krízové situácie. Táto esej obsahuje veľa nových nápadov a myšlienok ako takýto dobrý plán zostrojiť a na čo všetko je potrebné pri tvorbe plánu, ale aj počas jeho vykonávania, dávať pozor. V neposlednom rade sa esej zaoberá aj situáciami, pri ktorých zvyčajne dochádza k oneskoreniu alebo dokonca k nesplneniu plánovaných úloh, a ktorými je potrebné sa zaoberať už pri tvorbe samotného plánu.

Pretrvávajúca manažérska výzva ...

V dnešnej dobe už žiadny manažér softvérového projektu nepochybuje o potrebe plánovania. Problémom však stále zostáva, ako vytvoriť ideálny plán pre daný projekt. Z viacerých projektov v praxi je vidieť, že plánovanie aj napriek dostatku informácií o nových metódach a systémoch plánovania výrazne zaostáva. Preto plánovanie zostáva manažérskou výzvou a je v ňom stále čo zlepšovať.

Veľa ľudí má víziu, že úlohou manažéra softvérového projektu je odstraňovať vzniknuté krízy počas riešenia projektu a prideliť ľudí a zdroje podľa toho ako sú potrebné [4]. Manažér by však mal byť schopný odstrániť prekážky predtým, ako sa objavia a prideliť zdroje skôr, ako budú potrebné. Z tohto dôvodu je potrebné ešte pred začiatkom samotného projektu vytvoriť jasný plán a definíciu procesov. Plán by mal povedať čo a kedy má byť spravené, zatiaľ čo definícia procesov hovorí ako to spraviť a ako zistiť, že to bolo spravené v požadovanej kvalite. Toto je podľa mňa veľmi dôležité aj z toho dôvodu, aby každý člen tímu vedel na čom má práve robiť a v akom čase a kvalite sa od neho očakáva výstup na danej práci.

Táto esej sa venuje predovšetkým plánovaniu projektov pre malé a stredné tímy, aj keď niektoré veci sú využiteľné aj pre tímy s veľkým počtom ľudí. Najväčší rozdiel medzi tímami je v tom, že v malých a aj v stredných tímoch sa môže manažér projektu zaoberať každým členom tímu zvlášť, zatiaľ čo vo veľkých tímoch to nie je možné.

Obmedzenia

Každý projekt má nejaké obmedzenia, ktoré musí manažér projektu brať do úvahy, a podľa ktorých sa mení aj tvorba plánu. V tejto časti popisujem, ako je podľa mňa najvhodnejšie riešiť dané obmedzenia.

V prvom rade je každý projekt ohraničený cieľmi projektu. Ciele projektu sú základným ohraničením, podľa ktorého sa vytvára plán projektu, a preto sa týmto ohraničením teraz nebudem veľmi podrobne zaoberať. V niektorých prípadoch však môžu vzniknúť nové ciele projektu aj počas jeho riešenia. V takom prípade je potom potrebné plán upraviť podľa novovzniknutých cieľov projektu. Samozrejme úprava plánu závisí aj od toho, či okrem nového cieľa resp. cieľov sa zmenili aj iné obmedzenia (čas, náklady). V každom prípade by som odporúčal od toho momentu, ako sa objavia nové ciele projektu, plán prerobiť a nielen ho doplniť o daný cieľ. Vytvorením nového plánu a následne porovnaním so starým plánom sa tak bude presne vedieť čo je potrebné zmeniť, aby sa projekt dovedol do úspešného konca aj s novými cieľmi projektu.

Ďalšími dôležitými obmedzeniami, ktoré projekt má, sú čas a zdroje (náklady). Aj tu môže nastať viacero prípadov, ktoré ovplyvnia tvorbu plánu. Termín dokončenia projektu môže byť buď pevne daný, alebo sa plán môže predkladať zákazníkovi a ten sa rozhoduje aj na základe uvedeného dátumu dokončenia, prípadne nemusí byť žiadny – t.j. keď tím pracuje na vlastnom projekte, kde si termín dokončenia určí podľa seba, resp. podľa dĺžky trvania jednotlivých procesov.

V prípade, keď je termín dokončenia projektu pevne daný, závisí od toho, či má tím obmedzený počet ľudí (zdroje) alebo nie. Ak má tím obmedzený aj počet ľudí, tak by som odporúčal najprv vytvoriť plán bez ohľadu na daný termín dokončenia projektu. Potom je potrebné skrátiť každý plánovaný proces o rovnaký počet percent tak, aby sa časovo stihol daný termín dokončenia projektu. Takýto postup má výhodu v tom, že tím vidí o koľko percent musí pracovať rýchlejšie oproti normálnemu projektu a vie sa tak lepšie prispôbiť danej situácii.

U ostatných situácií si môže manažér projektu vybrať kombináciu času a nákladov. Samozrejme pri tom platí, že čím skôr chce mať manažér projekt dokončený, tým sú väčšie náklady a naopak.

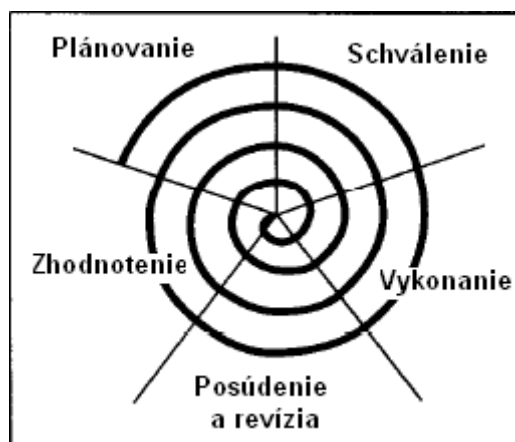
Do akých detailov plánovať

Otázkou pri tvorbe plánu zostáva, že až do akých detailov treba projekt naplánovať. Ako uvádza McConnel [3], tak plánovanie príliš veľa detailov na začiatku projektu je jednou z najväčších chýb.

S týmto nemôžem tak celkom súhlasiť. Projekt musí byť naplánovaný do takých detailov, aby bolo možné stanoviť dĺžku trvania jednotlivých plánovaných procesov. Ak napríklad dostatočne nenaplanujeme záver projektu, tak sa pri jeho vykonávaní môžu vyskytnúť chyby, ktoré by sa podrobnejším plánovaním dali odstrániť ešte pred začiatkom samotného projektu. Na druhú stranu je pravda, že počas vykonávania projektu budeme vedieť lepšie naplánovať neskoršiu fázu (etapu) projektu, ako ešte pred jeho začiatkom. Plán sa však môže počas jeho vykonávania meniť (čo umožňuje aj ďalej spomínaný špirálový model), takže s tým, že neskôr dokážeme naplánovať zvyšné procesy lepšie, problém nie je. Plánovanie do veľkých detailov však tiež nie je dobré. Ako som už spomínal, projekt treba na začiatku naplánovať do takých detailov, aby sa dali určiť jednotlivé dĺžky trvania procesov. Neskôr, počas vykonávania plánu sa môžu dané procesy naplánovať ešte detailnejšie.

Špirálový model plánovania

V súčasnosti existuje veľké množstvo metodík projektového plánovania. Podľa mňa je pre väčšinu projektov najvhodnejší špirálový model (Obr. 1.) a to z niekoľkých dôvodov, ako bude uvedené nižšie.



Obr. 1. Špirálový model plánovania. [4]

Plán projektu sa podľa *Rettinga* rozdeľuje najskôr na etapy a tie sa potom delia na menšie časti – moduly [4]. Plán vzniká postupne tak, že sa najprv zvolí vedenie tímu, ktoré zvolí jedného alebo viacerých manažérov plánovania (projektový tím). Manažéri plánovania potom rozdelia projekt na etapy. Etapy projektu sa následne rozdelia na moduly a tie sa pridelia jednotlivým členom tímu, ktorí budú na daný modul vykonávať. Moduly sa potom detailnejšie navrhnu a po ich schválení sa začne na nich pracovať. Vedenie tímu má za úlohu počas riešenia projektu odstraňovať chyby, ak

nejaké vzniknú, a pridelovať ďalšie prostriedky ak budú potrebné. Taktiež vedenie tímu dohliada na kvalitu práce v jednotlivých moduloch a etapách vývoja projektu.

Špirálový model [4] umožňuje predovšetkým prechádzať v cykloch jednotlivými etapami a dovoľuje sa vrátiť k už vykonaným fázam cyklu. Tento model plánovania sa dá použiť v prípadoch (napr. študentské projekty), v ktorých tím až tak dobre nepozná problémovú oblasť projektu, keď podľa tohto modelu môže zmeniť plán aj po ukončení fázy plánovania. V takýchto prípadoch sa odporúča naplánovať len jednotlivé etapy projektu a nevenovať sa už podrobnejšie jednotlivým modulom etáp.

Tento model je však podľa mňa vhodný aj pre malé a stredné tímy pracujúce na projektoch v oblasti, ktorej sa vyznajú. V takomto prípade sa naplánujú aj jednotlivé moduly etáp, čím sa podstatne zníži aj riziko pri vykonávaní daného projektu.

Odhad trvania projektu

Asi jednou z najťažších úloh pre manažéra plánovania je určiť dĺžku trvania projektu. Celková dĺžka projektu sa určí na základe dĺžky jednotlivých etáp, ktoré sa určia podľa dĺžky trvania modulov (ak berieme v úvahu špirálový model). Najdôležitejšou časťou je teda určenie dĺžky jednotlivých modulov.

Môj osobný názor je, že by manažér plánovania, ktorí sa nevyzná v danej problematike nemal určovať dĺžku trvania modulov. Najrozumnejším riešením by bolo keby sa poradil s vývojárom v danej oblasti, ktorý má zhruba predstavu, aký čas bude potrebný na vykonanie daného modulu. Ak by totiž manažér plánovania sám odhadoval čas potrebný na vykonanie daného modulu, mohlo by sa ľahko stať, že určený čas na niektoré moduly nebude stačiť, zatiaľ čo u iných bude až veľa času. Pri porade s vývojárom sa okrem iného zníži o niečo aj riziko, že sa daný modul nedokončí včas.

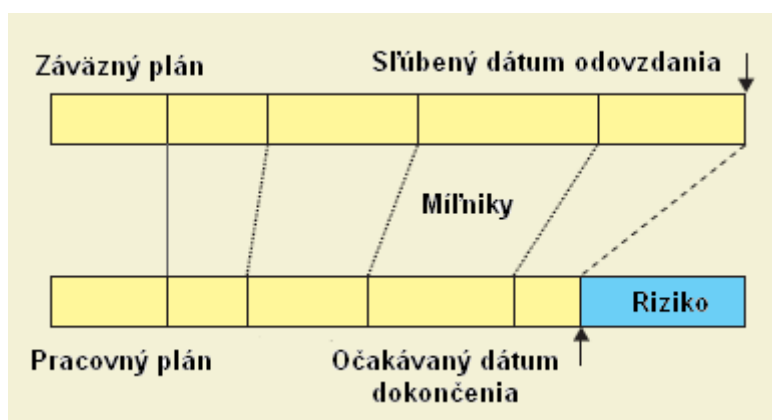
Keď už je určená dĺžka trvania modulov, tak nie je problém zostrojiť časový plán pre jednotlivé etapy a aj celý projekt. Pomocou dĺžky trvania modulov sa podľa [4] dá vypočítať aj trvanie jednotlivých fáz špirálového cyklu. Tento čas sa vypočíta tak, že sa celkový čas trvania modulu vynásobí percentami pre dané fázy cyklu (Tab. 1.). Treba ešte podotknúť, že dané hodnoty boli získané na základe prieskumov a teda nemusia zodpovedať každému modulu rovnako.

Tab. 2. Dĺžka trvania fáz špirálového cyklu.

Fáza špirálového cyklu	Percentá [%]
Plánovanie	20
Schválenie	5
Vykonanie	40
Posúdenie a revízia	15
Vyhodnotenie	20

Dva plány

V každom pláne je potrebné počítať s určitým rizikom, že sa daný proces nedokončí načas. Ak však predložíme tímu plán, ktorý zahŕňa už aj riziko, t.j. je v ňom o niečo viac času na dokončenie procesov, tak sa bude tím spoliehať na to, že stačí dané procesy dokončiť až v tomto čase. Tým, že sa bude spoliehať na to, že je na projekte ešte rezerva na riziko sa môže ľahko stať, že sa projekt nedokončí ani s touto rezervou. Preto je vhodné vytvoriť dva plány (Obr. 2.) [1]. Jeden plán, ktorý bude obsahovať aj rezervu na riziko a druhý, ktorý túto rezervu nebude mať. Plán s rizikom sa potom predloží zákazníkovi a podľa druhého (pracovného) plánu bude robiť na projekte tím.



Obr. 2..Dva plány. [1]

Vytvorenie dvoch plánov má aj svoje nevýhody. Treba si uvedomiť, že tímu nesmieme ukázať plán, ktorý obsahuje rezervu na riziko, pretože by sa mohol podľa toho prispôbiť. Problém by mohol nastať, keď tím zistí, že existuje ešte druhý plán a oni sa “naháňali” podľa pracovného plánu. Tomuto problému je ťažké sa vyhnúť, pretože pokiaľ tím vie, že existuje ešte aj druhý plán, aj keď trebárs nevie aký je tam vyhradený časový úsek na riziko, mohol by sa vo viacerých prípadoch spoľahnúť na to, že tam ešte nejaká časová rezerva je.

Podľa mňa by sa mohli zákazníkovi predložiť oba plány. Nie je tím čo stratiť, naopak, dá sa na tom len získať. Zákazník tak bude vedieť, že dokončenie projektu môže očakávať niekedy medzi termínom dokončenia pracovného a záväzného plánu (Obr. 2.). Vďaka predloženiu oboch plánov, bude zákazník taktiež vidieť, že daný tím vo svojich plánoch počíta s primeraným rizikom, ale nejako zvlášť sa na rizikovú rezervu nespolieha. Aj tieto dve drobné veci môžu nakoniec viesť k tomu, že si zákazník vyberie (ak je viacero ponúk) tím, ktorí mu predloží dve verzie plánov.

Na čo ešte je pri tvorbe plánu dávať pozor

Ako sa hovorí: „z každej situácie treba využiť vždy maximum“. Preto ak projekt skončí náhodou neúspešne, je potrebné analyzovať kde sa spravili chyby a z týchto chýb sa poučiť. Chyby samozrejme mohli nastať aj v úspešne dokončenom projekte, treba si ich uvedomiť a do budúcnosti sa im snažiť vyhnúť. Medzi najčastejšie chyby pri tvorbe softvérového projektu patria [2] [3]:

- nereálne alebo nejasné ciele projektu
- zlý odhad potrebných zdrojov
- nesprávne identifikované riziká
- zle definované požiadavky
- slabý manažment projektu
- používanie toho istého plánu pre viaceré projekty
- nepoučenie sa z predchádzajúcich chýb

Každá zo spomínaných chýb môže viesť k neúspechu projektu, preto je dobré si na nich pri tvorbe projektu dávať pozor.

Záver

V mojej práci som sa venoval tvorbe ideálneho plánu. Ako bolo spomenuté, plánovať by sa malo začať skôr ako začne samotný projekt. Skoré plánovanie môže predísť rôznym chybám, ktoré by mohli viesť k neúspechu celého projektu.

Každý projekt je iný, má iné obmedzenia a podľa toho je potrebné pristupovať aj k tvorbe plánu. Na príkladoch jednotlivých obmedzení bolo ukázané ako sa môže zmeniť tvorba plánu a do akých detailov sa má projekt napláňovať.

Pri tvorbe samotného plánu som sa venoval špirálovému modelu, ktorý je podľa mňa najvhodnejšou voľbou pre tvorbu plánu pre malé a stredné tímy. Tento model umožňuje flexibilitu plánu, čo znamená, že sa plán môže počas vykonávania projektu ľahko meniť. Projekt sa taktiež môže v prípade potreby vrátiť k už vykonaným fázam cyklu špirálového modelu.

V závere tejto práce sa venujem potrebe dvoch plánov, a teda zahrnutiu rizika do plánu projektu, a často opakovaným chybám, na ktoré je dobré si dať pri plánovaní pozor.

Použitá literatúra

1. Armour, G.P.: The Business of Software: To plan, two plans. *Communications of the ACM*, Vol. 48, No. 9 (2005) 15-19.
2. Charette, R.N.: Why Software Fails. *IEEE Spectrum*, Vol. 42, No. 9 (2005) 42-49.
3. McConnel, S.: The Nine Deadly sins of Project Planing. *IEEE Software*, Vol. 18, No. 5 (2001) 5-7.
4. Retting, M., Simons, G.: A Project Planning and Development Process for Small Teams. *Communications of the ACM*, Vol. 36, No. 10 (1993) 45-55.

Annotation*Creation of an ideal plan for a software project*

Software projects often end up as a failure, and the biggest cause of this is one of the basic pillars of the project: the plan. A software project manager with a good plan in his/her pocket is on the way to a successful completion of the project. With a good plan the manager is able to avoid many mistakes that could come up during the project. Also he/she can handle possible crisis situations better. This essay contains many new ideas and thoughts about how a good plan can be created and what is necessary for creation of such a plan. It is important to carry out the plan cautiously. In the end the essay concerns situations that usually result in delays or even unfulfillment of planned tasks. These situations should be considered during planning.