

# Sledovanie postupu softvérového projektu

JÁN PORUBSKÝ

*Slovenská technická univerzita  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava  
porubsky05@student.fiit.stuba.sk*

**Abstrakt.** Softvérový projekt a jeho riadenie je dosť zložitý proces, pri ktorom sú dôležité viaceré postupy a metódy. Esej má za cieľ poukázať práve na jednu z týchto častí, na sledovanie postupu v softvérových projektoch. Snaží sa zdôvodniť potrebu sledovania projektu z hľadiska projektového manažéra a načrtnúť problémy spojené so slabým prehľadom o prebiehajúcom projekte. Esej postupne prechádza vysvetlením pojmu sledovania postupu projektu, manažérskym pohľadom na projekt a problémami, ktoré treba z tohto pohľadu riešiť.

## Prečo vlastne sledovať ?

Akýkoľvek projekt a samozrejme aj softvérový projekt je z hľadiska manažmentu značne náročná aktivita. Existujú väčšie aj menšie projekty a takisto z určitého pohľadu náročnejšie a menej náročné projekty. Či sa jedná o menší alebo väčší projekt, vždy je dôležité, aby bol pod kontrolou niekoho. Vždy stojí niekto za projektom, kto ho riadi. Táto úloha pripadá projektovému manažérovi a sledovanie postupu projektu je v jeho záujme a samozrejme aj v záujme úspešnosti celého projektu. K otázke potreby sledovať postup v softvérovom projekte by som chcel uviesť príklad nesprávnej komunikácie tímu a projektového manažéra.[1] *Ahoj Bill ako, ako ďaleko si s tým podsystémom? Ide to super , už je na 90% hotový. Na 90% ? Nehovoril si už minulý týždeň, že je na 90% hotový? Áno jasné, ale teraz je naozaj na 90% hotový.* Takýchto situácií môže byť veľké množstvo a myslím si, že iba veľmi ťažko projekt, v ktorom sa projektový manažér z času na čas zastaví a medzi rečou opýta „ako to ide“ uzrie úspešný koniec. Zaujímavý dôvod alebo odôvodnenie sledovania projektu uvádza aj [3], ktorý hovorí, že nemôžete nič kontrolovať, bez toho aby ste to sledovali.

## Kto sleduje projekt ?

V úvode bolo z časti naznačené kto riadi projekt a dá sa povedať dozerá na všetko, čo sa v projekte deje. Predpokladom každého softvérového projektu je jeho úspešný koniec a samozrejme aj nejaký zisk z projektu. Inak by sa vývojom softvéru asi nikto nezaoberal. Kto je vlastne ten, pre ktorého je sledovanie postupu v projekte také dôležité? Aký je rozdiel medzi ním a napríklad programátorom, ktorý pracuje na projekte? Rozdiel medzi týmito dvomi pozíciami nie je zaujímavý z pohľadu titulu pred menom alebo za menom, alebo sumy ktorú si nájde na konci mesiaca na účte. Dôležitý rozdiel je v tom akým spôsobom vidia projekt a jeho riadenie. Programátor vidí svoje technické problémy, vidí akoby jednotlivé časti reálne implementoval. Chýba mu celkový pohľad na projekt. Jeho nezaujímá rozdelenie jednotlivých zdrojov pre projekt, je mu v podstate jedno, že zákazník nevie špecifikovať čo vlastne chce a že to chce čo možno najrýchlejšie. On väčšinou dostane svoju úlohu, poprípade aj nejaký postup ako ju má realizovať a pracuje na úlohe.

Predstavme si že máme stredne veľký projekt, v ktorom máme iba programátorov. Pre jednoduchšiu predstavu všetky požiadavky zákazníka sú už zistené a všetkým viac alebo menej jasné. Celý tím sa skladá iba z programátorov, ktorí sú síce výbornými odborníkmi vo svojom zameraní ale nemajú potrebný nadhľad. Aby boli viac ako programátormi, chýbajú im schopnosti pre vedenie projektu. Čiže náš fiktívny projekt sa rozbehne, samozrejme neexistuje žiadny plán čo má kto robiť ani ako dlho to bude trvať. Proste jednotlivé úlohy si zoberie ten komu sa páčia. Neexistuje odhad koľko bude projekt stáť. Komunikácia so zákazníkom a medzi jednotlivými členmi tímu je iba náhodná ak vôbec nejaká je. Výsledkom takéhoto projektu, ak by mal aj nejaký výsledok, by bolo možno niečo zlepené, čo by v lepšom prípade aj fungovalo. Zákazník by sa dozvedel termín dokončenia až vtedy, keď by mu výsledný projekt niekto priniesol a nejakým nezrozumiteľným jazykom vysvetľoval čo s tým „niečím“ má robiť. Toto by bol ten lepší prípad. S väčšou pravdepodobnosťou by takýto projekt skôr skončil, ako by začal.

Čiže projekt, na to aby bol projektom potrebuje softvérového inžiniera, spolu s jeho schopnosťami a skúsenosťami na to, aby bol projektom a nie iba nejakým zhlukom pokusov vytvoriť niečo. Takže máme softvérového inžiniera v osobe projektového manažéra, ktorý má na starosti projekt. Plán projektu je vytvorený, jednotlivé úlohy sú rozdelené a sú v procese vytvárania. Zdalo by sa že týmto sa práca projektového manažéra končí a stačí počkať iba na výsledný produkt projektu. Realita je ale o dosť iná. Je veľa faktorov ktoré vplyvajú na projekt a môžu ho zmeniť z perfektne fungujúceho na katastrofálny chaos v priebehu pár hodín. Samozrejme to je už až extrémny prípad, ktorý ale nie je nemožný. Skôr pravdepodobnejšie možnosti sú rôzne malé problémy a omeškanie, ktoré sú samé o sebe možno až zanedbateľné detaily, ale spolu vytvárajú nemalé komplikácie v projekte. Aj keď projektový manažér je súčasťou projektu a podieľa sa na ňom v značnej miere, nemôže byť pri všetkých

častiach a fázach projektu. Taktiež môže súčasne pracovať na viacerých rozdielnych projektoch naraz.

Čiže týmto sa dostávame k potrebe softvérového inžiniera sledovať určitými spôsobmi postup v projekte aby si udržal o ňom prehľad a bol schopný reagovať na vzniknuté situácie a prijímať potrebné opatrenia.

## Čo je potrebné sledovať ?

Existujú základné požiadavky, aby vôbec sledovanie projektu mohlo prebiehať, alebo lepšie povedané, aby bolo čo sledovať. Medzi tieto požiadavky patrí plán projektu, určenie nákladov na projekt, rozdelenie a priradenie jednotlivých úloh. Ak ale teda máme v projekte existujúci plán, ktorý vyzerá výborne, na čo ho je potrebné ešte pravidelne sledovať? Odpoveď na túto otázku je dobre zachytená v [1]. *Mať plán softvérového projektu je jedna vec, ale dodržať jeho postup je vec druhá.* Je dosť pravdepodobné, že aj keď bude plán projektu vypracovaný do úplných podrobností a na vysokej úrovni, vzniknú odchýlky od plánu, poprípade bude potrebné ho v určitom smere prerobiť alebo mierne pozmeniť. Projektový manažér nikdy nemôže dopredu vedieť, čo sa počas projektu zmení a aké možné prípady nastanú. Aj keď sa dobrý projektový manažér často označuje ako jasnovidec alebo vizionár, lebo by mal byť schopný počas projektu vidieť aj dopredu a z časti situáciu predvídať, plán bude s veľkou pravdepodobnosťou aj tak mierne meniť a upravovať.

Z hľadiska sledovania projektu je dôležité zistenie aktuálneho stavu, v ktorom sa projekt nachádza. Projektovému manažérovi nemôže stačiť zastaviť nejakého programátora na chodbe a opýtať sa ho, ako je na tom s projektom a koniec. Potom ľahko môže nastať situácia uvádzaná v úvode, že každý bude hotový už na 90 percent tak isto ako pred mesiacom. Projektový manažér musí zistiť reálne čo je na projekte hotové, podľa jednotlivých úloh a stavu v akom sú. Dôležité je aj porovnanie týchto údajov s tým, čo bolo plánované a aké boli očakávania stavu projektu podľa plánu. Dá sa povedať, že projektový manažér zoberie plán a stav projektu podľa jednotlivých úloh a porovná ich. Informácie o projekte by mal získať na dvoch úrovniach. Na úrovni jednotlivých úloh a následne potom na úrovni celého projektu.

Myslím si, že zistenie aktuálneho stavu projektu je kľúčová časť procesu sledovania projektu. Projektový manažér zistí v akom stave sa projekt nachádza oproti pôvodnému plánu. Stav projektu je ale potrebné sledovať z viacerých pohľadov alebo podľa viacerých kritérií. Ako prvé kritérium by mohol byť práve čas, ktorý bol spotrebovaný od začiatku projektu. Čas je často veľmi často dosť veľkým obmedzením pre projekt a všetkých zúčastnených na projekte. Pri sledovaní projektu je nutné zistiť ako dlho jednotlivé fázy trvali a tiež koľko času zostáva do konca projektu. Určite by nebolo dobré, ak by projektový manažér zistil po uplynutí doby určenej pre projekt, že je hotová sotva tretina vecí ktoré sa mali urobiť.

Ďalším nie menej významným objektom na sledovanie sú náklady na projekt a na jednotlivé úlohy. Náklady na projekt vychádzajú väčšinou z odhadu na začiatku projektu. Tento odhad závisí na skúsenostiach manažéra a podľa jeho schopností je viac alebo menej presný. Povedal by som, že náklady na projekt veľmi významne

vplývajú na úspešnosť projektu. Čiže sledovanie nákladov má svoje odôvodnenie a projekt, v ktorom sa počas trvania spotrebuje dvojnásobok ako boli pôvodné náklady, bude možno úspešne ukončený, ale je otázne či bude spokojný zákazník a či to nebude posledný projekt pre takéhoto projektového manažéra.[4]

Takže náš projektový manažér už zistil nejaké informácie o stave projektu. Je mu jasné koľko času trvala daná fáza projektu a čo sa počas nej vyprodukovalo. Ďalej vie, aké boli náklady na doterajšiu činnosť na projekte. Svoj záujem by mal upriamiť aj na jednotlivé úlohy a na to komu sú priradené. Jedna vec je, že na začiatku boli rozdelené jednotlivé pozície alebo dá sa povedať roly v jednotlivých úlohách tým ľuďom, ktorých mal manažér k dispozícii. Počas projektu mohlo prísť k nejakým zmenám alebo práve sledovanie projektu odhalilo, že na nejakú úlohu treba nasadiť viacerých ľudí alebo naopak, pracuje na nej veľký počet ľudí. Proste sledovanie by malo slúžiť aj na vyťaženie čo najväčšieho výkonu z daného tímu, ktorý pracuje na projekte.

V podstate pri otázke čo sledovať sa dá odpovedať rôzne veľkou množinou alternatív. Je práve na manažérovi aby si zvolil pre neho potrebnú a zaujímavú skupinu vecí a sledoval ich do takej miery ako potrebuje. Myslím si, že projekt by sa v žiadnom prípade nemal zmeniť na preteky v sledovaní. Aj tu platí, že nakoniec všetkého veľa škodí.

## **Ako sledovať ?**

Doteraz som hovoril o tom ako a kto sa zúčastňuje na sledovaní, alebo kto je ten, pre koho je sledovanie najdôležitejšie a čo je vlastne zaujímavé sledovať. Ďalej je sa vynára otázka ako sledovať ?

Ak by sme si predstavili situáciu, v ktorej prebieha nejaký projekt. Úlohy sú rozdelené a tí, ktorým boli predelené na nich aj pracujú. Projektový manažér sa rozhodne sledovať projekt, aby zistil v akom stave sa nachádza. Ešte pred začatím projektu nainštaloval do každej kancelárie kameru a vo svojej kancelárii sleduje každý krok, ktorí jeho zamestnanci spravia. Možno by takýto postup na niečo bol, ale pochybujem, že by sa to ľuďom na projekte páčilo a boli by schopní takto pracovať. Čiže pre náš, dúfajme aj úspešný projekt budú zaujímavejšie iné a lepšie metódy sledovania.

## **Metrika**

Meranie je významná činnosť pre ľudí od dávnych čias až dodnes. Človek si za tento čas zvykol na to, že sa má lepšiu predstavu o veciach, ak je schopný vyjadriť ich vlastnosti v číslach. Takisto ako je meranie dôležité napríklad pri stavbe budovy je dôležité aj v softvérovom inžinierstve. Softvérová metrika sú numerické dáta vzťahujúce sa k projektu.[2]

Metrika v softvérovom projekte je veľmi dobrý nástroj pre lepšie porozumenie projektu, ale voľba a implementácia správnej metriky je takisto veľká výzva.[2] Meranie v softvérovom projekte vlastne začína už pri tvorbe plánu, pri ktorom sa tiež jednotlivé úseky vyjadrujú v číslach. Taktiež ako pri celom procese sledovanie aj pri

metrike existuje veľký výber možných metrík. Meranie nemusí byť použité iba pri sledovaní postupu v projekte. Využitie postupov meranie sa dá nájsť dá sa povedať skoro vo všetkých fázach projektu.

Zaujímavý je názor uvedený v [2], že vo viacerých oblastiach riadime veci lepšie prostredníctvom čísel. Čiže ak projektový manažér má vo svojej pozícii zistiť aktuálny stav projektu, má ako jeden veľmi silný nástroj práve meranie. Samozrejme je na ňom pre akú metriku sa rozhodne, či to bude rátanie počtu riadkov zdrojového kódu alebo niečo iné, myslím že meranie je veľmi rýchla cesta na zistenie stavu projektu. Nechcem sa venovať jednotlivým spôsobom a typom merania, hlavný cieľ je zdôrazniť to, že meranie zastáva pri sledovaní projektu významnú úlohu.

### **Nástroje na sledovanie**

Existuje veľké množstvo projektov. Niektoré sú jednoduchšie a tým pádom je aj ich manažment menej komplikovaný. Sledovanie zložitejších projektov si vyžaduje viac úsilia v každej fáze projektu. Myslím si, že fáza sledovania postupu projektu nie je výnimkou z tohto pravidla.

Ak má projektový manažér na starosti projekt väčších rozmerov, má k dispozícii celkom slušné množstvo nástrojov, podporujúcich sledovanie údajov o postupe projektu. Používanie týchto nástrojov určite zlepšuje prehľad v celom projekte a umožňuje jednotlivé výsledky a hodnoty prezentovať v zaujímavejšej a možno krajšej podobe. Možno je celkom zaujímavé a vhodné, v určitej fáze alebo období prezentovať zistený postup v projekte aj zákazníkovi. Samozrejme v prípade, že postup na projekte je v takom stave, akým by sa chcel projektový manažér pochváliť. Aj keď na druhej strane, ak vznikne problém v projekte, z ktorého napríklad vyplýva značné predĺženie projektu, takáto prezentácia môže tiež pomôcť v komunikácii so zákazníkom.

Nástrojov, ktoré pomáhajú pri sledovaní projektu je veľké množstvo a dá sa vybrať medzi rôznymi verziami, spôsobmi zobrazenia a funkciami. Jednotlivým nástrojov sa venovať nebudem, podľa mňa je dôležité vedieť, že takéto nástroje existujú a sprehľadňujú prácu na projekte.

### **Čo potom ?**

Čiže projektový manažér využil pre neho zaujímavé metódy sledovania postupu projektu. Zistil aký je stav projektu a porovnal ho s tým čo bolo naplánované. Čo ale s týmito údajmi ?

Ako bolo spomenuté už v predošlých častiach, aj keď je plán projektu akokoľvek dobre vypracovaný, nepôjde všetko podľa neho. Práve informácie o stave projektu sú dôležité pre zistenie ako je na tom projekt v porovnaní s plánom. Projektový manažér vyhodnotí to čo bolo naplánované a to čo sa naozaj reálne spravilo. Pri tomto kroku môžu nastať rôzne situácie. Napríklad ak sa súčasný stav projekt príliš odkláňa od plánu je potrebné zasiahnuť a prijať potrebné rozhodnutia. Rozhodnutia o zmenách sú na projektovom manažérovi, pričom plán nie je vec ktorá je nemenná. Myslím si, že

plán je potrebné pravidelne meniť a prerábať podľa aktuálnej potreby a výsledkov sledovania projektu.

Takže ako výsledok úsilia sledovania projektu, má projektový manažér informácie o tom, koľko práce sa doteraz urobilo, to či je potrebné meniť plán projektu ale robiť ďalšie zásahy do organizačnej štruktúry projektu. Okrem toho vie, aj keď určite nie úplne presne, to koľko práce je ešte potrebné v projekte spraviť a koľko zdrojov bolo v projekte doteraz spotrebovaných. Takže údaje o postupe v projekte sú podľa mňa dôležitým prvkom pre ďalší postup v projekte a základ pre rozhodovanie.

## Záver

Myslím si, že projekty či väčšie alebo menšie, sú z hľadiska manažmentu náročnou výzvou. Pre projekt je dôležitý odhad času trvania, nákladov a rozdelenie jednotlivých úloh. Práve manažér je ten, ktorý to má všetko odhadnúť a riadiť a samozrejme aj byť za to zodpovedný. Manažér pri projekte využíva svoje schopnosti získané praxou, ale do určitej miery aj svoj cit alebo schopnosť predvídať určité udalosti.

Sledovanie postupu projektu je pre jeho úspešné ukončenie veľmi dôležité. Ak si predstavíme, že projektový manažér má na starosti celý projekt a samozrejme nemusí to byť iba jeden projekt na ktorom pracuje, potrebuje niečo podľa čoho je schopný sa rozhodovať v tomto projekte.

## Použitá literatúra

1. Karl E. Wiegers: Project management best practices. Dostupné na <http://www.processimpact.com/PMBP/> (December 2005)
2. Michael C. Mah, Lawrence H. Putnam: Software by the numbers. Dostupné na <http://www.qsm.com/arialview.html> (December 2005)
3. Ryan Lowe: Software project monitoring can facilitate creativity. Dostupné na [http://www.ryanlowe.ca/blog/archives/2004\\_12.php](http://www.ryanlowe.ca/blog/archives/2004_12.php) (December 2005)
4. Software Project Tracking and Oversight process. Dostupné na <http://sepo.spawar.navy.mil/SPTO.doc> (December 2005)

## Annotation

*Tracking progress in software project.*

Software project and its management is quite difficult process, in which are more methods very important. The main aim of essay is to show one of these parts, which is tracking progress in software projects. This essay try to show how is needful tracking progress in project by project's manager and show problems connect with remote perspective about project. Essay should to explain expression of tracking in project, manager's view of project and problems which must be solved.