

Správna analýza výsledkov monitorovania projektu a prispôsobenie jeho plánu

MILOŠ CIBULKA

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
xcibulka[zavináč]is[.]stuba[.]sk*

Abstrakt. Monitorovanie projektu a prispôsobenie riadenia a plánovania projektu na základe jeho výsledkov je dôležitou súčasťou každého projektu a jeho zanedbanie, príp. ignorovanie by mohlo mať neprijemné následky pre finálny produkt projektu. Výsledkom správneho monitorovania je identifikácia nepredvídaných nedostatkov a neočakávaných odchýlok od plánov a tým zamedziť nesprávnemu vývoju tvorby projektu uplatnením preventívnych opatrení. Cieľom tejto práce je poukázať na správne analyzovanie výsledkov monitorovania, hľadanie ich príčin a možností ich odstránenia. Ďalším cieľom práce je ukázať možné riziká v prípade ignorovania monitorovania alebo jeho výsledkov, príp. ich nesprávnej interpretácií a dopad tohto zanedbania na celý projekt a tím, ktorý projekt realizuje. Výsledná práca by mala priniesť celistvý pohľad na túto problematiku, ktorá je čím ďalej vo vývoji rozsiahlych projektov dôležitejšia, pretože jej hlavnou výhodou je znižovanie nákladov na tvorbu projektu.

Úvod

Monitorovanie projektu neodmysliteľne patrí k modernému vývoju softvérových produktov a stalo sa samozrejmosťou vo vývojom cykle vzhľadom na jeho dôležitosť a prínos pre vývoj projektu. Tento prínos pre celkový proces vývoja si uvedomuje každý tím a jeho manažment, ktorý zodpovedne pristupuje k vývoju projektu a uvedomuje si následky ignorovania jeho výsledkov. V dnešnej dobe si manažment projektov nekladie otázku či monitorovať ale ako monitorovať a analyzovať výsledky dosiahnuté monitorovaním.

Samotné monitorovanie by malo prebiehať počas celého cyklu vývoja softvéru, čiže od analýzy, počnúc návrhom, implementáciou, testovaním až po nasadenie a akceptovanie zákazníkom. V každej z týchto etáp sa môžu vyskytnúť problémy, či už časové, nákladové, materiálne alebo pracovné. Väčšine týchto problémov môže zabrániť správne a dôkladne vykonaná analýza a návrh projektu, ktoré by mali jasne

definovať potreby projektu k jeho realizácii. Avšak ani splnenie týchto podmienok nemusí úplne zabrániť odklonom od plánov projektu a prinúti manažment projektu k prehodnocovaniu prostriedkov a zmenám plánu projektu.

Dôležitým aspektom sledovania vývoju je schopnosť rozlíšiť miesta, kde sa skutočnosť odlišuje od plánu. V mnohých prípadoch musí analýzu monitorovania vykonávať manažment na základe subjektívneho prístupu a pohľadu na daný odklon od plánu a návrhu. Projekt totiž pre niektoré fázy nemôže mať definované konkrétne očakávané parametre, ktoré je možné vyjadriť číselne alebo akoukoľvek merateľnou veličinou. Manažment vtedy musí vedieť rozpoznať rozsah problém a musí vedieť správne určiť príčinu problému a následne nájsť správne riešenie tohto problému.

Monitorovanie

Monitorovanie, sledovanie alebo kontrola projektu pozostáva z procesov, ktorých úlohou v prebiehajúcom projekte je včas odhaliť potenciálne problémy a v predstihu proti nim aplikovať potrebné opatrenia. [2] Kľúčovou výhodou monitorovania je, že projekt a jeho vývoj je možné pravidelne sledovať a identifikovať odchýlky od projektového plánu. Počas monitorovania by sme mali prejsť všetkými nasledovnými procesmi a položiť si nasledovné otázky:

- Sledovanie prebiehajúcich aktivít projektu (kde sa práve nachádzame)
- Sledovanie vlastností projektu (náklady, prostriedky, úsilie) a porovnávanie hodnôt s predpokladanými odhadmi (kde by sme mali byť).
- Identifikovať opatrenia, ktoré budú riešiť problémy a riziká projektu (ako sa môžeme dostať späť)
- Odstrániť faktory, ktoré môžu ovplyvniť prípadné zmeny v pláne

V projektoch, ktoré pozostávajú z viacerých fáz, monitorovanie a kontrola slúžia ako spätná väzba pre jednotlivé fázy projektu aby zmeny, ktoré boli na základe monitorovania navrhnuté zodpovedali cieľu, ktorý manažment chce dosiahnuť.

Odovzdaním projektu jeho monitorovanie nekončí. Vtedy začína údržba produktu, ktorá tiež vyžaduje sledovanie a prehodnocovanie úspešnosti. Jej proces pozostáva z nasledovných procesov:

- Podpora produktov po nasadení u zákazníka
- Oprava chýb odhalených testovaním
- Vydávanie pravidelných záplat pre zákazníka, ktoré opravujú chyby nájdené počas testovania a akceptácie produktu zákazníkom

V týchto fázach by sa projektový manažment mal zamerať hlavne na dĺžku času a množstvo vynaložených prostriedkov vynaložených na riešenie problémov a záplat produktu.

V priebehu akejkoľvek fázy projektu v ňom môžu nastať určité zmeny. Zmeny sú normálnou a očakávanou súčasťou každého vývojového cyklu. Dôvody ich vzniku

môžu byť rôzne – dôležité úpravy v návrhu, dostupnosť príp. nedostupnosť prostriedkov, zmeny dodatočne požadované zadávateľom projektu alebo vplyvom tretích strán. Každá zmena musí byť vhodne zdokumentovaná aby bolo jasne ukázané, čo sa zmenilo, aké boli dôvody zmeny a aký dopad bude mať zmena na projekt.

Zmeny taktiež môžu nastať vďaka monitoringu, v prípade že monitoring odhalí nedostatky v analýze projektu alebo odhalí výrazný časový odstup od plánu. V prípade takýchto zmien je nutné venovať veľkú pozornosť zmene, ktorá tieto problémy rieši a sledovať počas jej implementácie, či je naozaj účinná a dôsledne rieši problém, pre ktorý bola vybraná.

Analýza výsledkov

Správna analýza výsledkov je kľúčom k odhaleniu odchýlok a odklonov od plánu a návrhu projektu a vedie k definovaniu účinných krokov k ich náprave. V návrhu projektu a jeho pláne by mali byť uvedené presné hodnoty, ktoré manažment očakáva počas jednotlivých fáz projektu, čím konkrétnejšie tieto údaje sú, tým jednoduchšie sa v nich sleduje vývoj projektu. Počas samotnej analýzy je dôležité, aby sa prihliadalo na všetky faktory, ktoré môžu ovplyvniť pohľad manažmentu na konkrétnu situáciu, ktorá bola sledovaná.

Ak máme teda zozbierané výsledky monitorovania, poďme sa teda pozrieť na to, čo môžeme s nimi robiť. [1] V prvom rade je vhodné nazbierané dáta, štatistiky vizualizovať a primerane ohodnotiť význam údajov aby sme získali ucelený prehľad o výkonnosti nášho projektu. Následne tento prehľad porovnáme s očakávanými výsledkami, uvedenými v plánoch projektu.

Pri porovnávaní je potrebné predísť rôznym faktorom, ktoré môžu rozhodovanie ovplyvniť. Ako najlepší spôsob vyhnutia sa týmto faktorom existuje tzv. porovnávanie pomocou nákladov na jednotlivé časti projektu. Výsledkom sledovania sú väčšinou grafy efektívnosti týchto častí a prehľadne zobrazujú rozdiely medzi jednotlivými časťami projektu a rozdiely medzi tým čo sme chceli dosiahnuť a čo bolo dosiahnuté. Taktiež je možné vidieť ktorá časť je najviac produktívna. Celkovo je tento spôsob porovnania veľmi efektívny a vyskytuje sa tu minimálne riziko vzniku nesprávneho odvodenia záveru. Navyše poskytuje niekoľko dôležitých pohľadov na stav projektu. Je dôležité aby si manažment projektu z týchto výsledkov zobral všetky dôležité údaje a hľadal príčiny úspechu, príp. neúspechu. Úspešné faktory úspechu by sa mal pokúsiť začleniť do plánovania ostatných častí projektu a neúspešné eliminovať. Tým by sa mala zvýšiť úspešnosť zostávajúcich projektov a postupne ich výsledky dorovnať s úspešnými časťami projektu.

Druhým veľmi významným spôsobom aplikácie výsledkov monitorovania je porovnanie z hľadiska času. V nej sa porovnáva pokrok vo vývoji jednotlivých častí produktu za určité obdobie (napr. mesačne, štvrťročne, ročne). Toto porovnanie ukazuje hlavne zmeny v efektívnosti projektov, vďaka nemu je vidieť, ktorý projekt dosiahol zlepšenie, na druhej strane projekty, ktoré si svoju efektívnosť zhoršili. Aj pri tomto porovnaní môžeme nazbierané skúsenosti využiť a šíriť ich medzi jednotlivými

časťami projektu. Sledujeme najmä projekty, ktoré svoju efektivitu výrazne zvýšili a snažíme sa ich postupy pretransformovať aj do ostatných častí.

Oba tieto spôsoby porovnávania nám taktiež napomáhajú hodnotiť progres projektu a jeho častí. Môžeme použiť až dve varianty ohodnotenia jednotlivých častí projektu:

- Najvyššia efektivita, aká bola v danom čase dosiahnutá
- Najrýchlejší vzrast efektivity za najkratší možný čas

Ďalšou dôležitou súčasťou analýzy je zhodnotenie celého projektu. Určite ste si všimli, že v doterajšom priebehu sme sa venovali porovnávaniu jednotlivých častí projektu. To prebieha len na základe porovnania jednej dimenzie s časom alebo jednej časti projektu s druhou. Tieto porovnania ale nezohľadňujú vplyvy medzi jednotlivými časťami a taktiež neposkytujú ucelený pohľad na celý projekt. Navyše jedna časť projektu nemusí dosahovať vysokú efektivitu ak to nie je potrebné, taktiež sú časti projektu, ktoré majú hranicu vysokej efektivity položenú inak ako iné časti. To čo je výborné hodnotenie pre jednu časť, nemusí byť ani dostačujúce pre druhú. Preto sa tieto porovnania dajú použiť iba na monitorovanie jednotlivých častí projektu.

Ak chceme projekt monitorovať a porovnávať jeho výsledky ako celok, je vhodné použiť zložitejší princíp. Mnoho odborníkov využíva analýzu DEA (anglicky - Data Envelopment Analysis), ktorá kombinuje viaceré dimenzie výkonnosti dokopy a podporuje viacero rôznych porovnaní stránok projektu. Opísať techniku akou DEA funguje nie je cieľom tejto práce a ani by nebolo možné ju objasniť jej rozsahom. Viac o tejto technológii sa môžete dozvedieť na viacerých internetových stránkach, najviac informácií Vám môže poskytnúť Svetová banka. DEA by mala zaujímať najmä manažérov, ktorí potrebujú monitorovať a správne koordinovať veľké projekty a potrebujú preto ucelený pohľad na svoj projekt zahrňujúci nielen časovú a efektívnu stránku projektu.

Dopady na projekt

Problémy, ktoré vznikli počas vývoja projektu a ktoré správnym monitorovaním boli odhalené sa dajú rozdeliť do troch kategórií:

- Problémy projektových manažérov - zlé rozdelenie úloh, nedostatok plánovacích schopností, málo rozhodovacích kompetencií, nutnosť vyrovnávať sa s obmedzeniami časových plánov, rozpočtu a kvality
- Tie, ktoré sa dotknú vývojárov – nedostatočné vedomosti v danej oblasti projektu, nedostatočné znalosti o normách tvorby projektu, nedostatočná dokumentácia projektu, tlak na včasné odovzdanie projektu, aplikovanie zmien v požiadavkách
- Tie, ktoré vidí zákazník – neodovzdanie projektu v stanovenom čase

Toto sú bežné problémy často odhalené počas monitorovania projektu. Ako by mali byť riešené a aký by mohol byť dopad zanedbania týchto riešení na projekt by

bolo vhodné vysvetliť a poukázať na niekoľkých konkrétnych prípadoch, s ktorými som sa stretol počas svojej praxe vo firme, kde pracujem na tímovom projekte.

Najdôležitejšou časťou, ktorú by mal manažment projektu zaujímať je spokojnosť zákazníka. Jeho zaujíma najmä to, či dostáva naozaj to čo požadoval a zaplatil a či projekt nemá časový sklz. Najhorším možným scenárom, keď manažment nespĺnení zákazníkove požiadavky je, že zákazník od zmluvy odstúpi, čo môže znamenať veľké finančné straty pre obe zainteresované strany. Táto situácia ale nie je až taká bežná a väčšinou je riešená kompromismi medzi oboma stranami a rôznymi kompenzáciami. Ak vzniknuté časové oneskorenia vznikli v dôsledku nesprávneho manažmentu projektu, tak tieto kompenzácie by mali byť v prospech zákazníka, inak vzniká riziko, že zákazník prestane mať o svoj projekt záujem a pokúsi sa ho zastaviť, príp. presunúť vývoj inam, ku konkurencii.

Čo sa týka vývojárov, to je oblasť, ktorú dôverne poznám, keďže do tejto skupiny ľudí patrí. Myslím si, že pre každého programátora je najväčším nepriateľom nekompletná alebo nesprávna analýza, z ktorej často vyplývajú nedostatky až počas implementácie. Dôsledkom týchto nedostatkov sa často predlžuje doba implementácie projektu kvôli potrebe analyzovať ďalšie aspekty projektu, príp. túto analýzu meniť. Programátori sú potom často nútení svoju prácu prerábať a zvyšujú sa aj nároky na ich čas strávený vývojom aby aplikovanie zmien nezmenilo plán projektu, čo nie je z hľadiska ich psychického a mentálneho zdravia príjemná záležitosť. Manažment totiž predpokladá že týmto opatrením zmierni škody vzniknuté chybou analýzy ale celkovo dosiahne len nespokojnosť v radoch vývojárov a skoro žiadne zvýšenie efektivity práce v dôsledku únavy vývojárov. Počas praxe som zažil, že je výhodnejšie prediskutovať vzniknutú situáciu so zákazníkom a prispôbiť termíny odovzdávania častí projektu.

Samotní manažéri najviac bojujú s problémami, ktoré vznikajú v preceňovaní svojich možností a podceňovaní niektorých častí projektu. Sám som sa stretol s plánmi, ktoré zákazníkovi sľubovali neuveriteľnú aplikáciu, ktorú patrične zanalyzovali a zdokumentovali a následne zistili, že v tíme nemajú ľudí, schopných tieto požiadavky splniť. Taktiež som zažil situáciu že niektoré časti boli pri analýze odložené s odôvodnením, že nie sú podstatné a budú sa postupne riešiť a že ich implementácia je banálna. Lenže keď nastal čas tieto problémy riešiť, okamžite bolo objavených niekoľko veľkých problémov napr. ako tieto časti implementovať do existujúceho systému alebo sa vyskytol zlý odhad prostriedkov na implementáciu. Tieto chyby neskôr spôsobili značné meškanie projektu a bolo nutné vynaložiť viac prostriedkov ako bolo očakávané.

Veľkým problémom stále ostáva ignorovanie výsledkov monitorovania alebo ich podceňovanie. Zažil som prípad, keď bol zanedbaný monitoring časti projektu, od ktorej sa mali postupne odvíjať ďalšie časti. Celý manažment bol sústredený na prípravu týchto častí a nedostatočne pokrýval vyvíjanú časť projektu. Počas tohto vývoja sa vyskytlo pár nepredvídaných problémov, ktoré boli ignorované a vďaka nim v neskoršej dobe niektoré časti projektu vôbec nemohli začať s vývojom.

Záver

Ako som už spomínal v úvode, v dnešnej dobe nie je potrebné pripomínať význam monitorovania a jeho vplyvu na plánovanie, pretože každý si uvedomuje, že je viac než dôležitý. Myslím si že dôležitejšou vecou je zamerať sa na správne hodnotenie výsledkov monitorovania a správne aplikovanie opatrení ak výsledky nie sú také ako očakávame. V takýchto situáciách je výhodou vedieť rozhodovať o zmenách, prispôbovať vytvorený systém, hľadať kompromisy a komunikovať s okolím. Bez týchto vlastností nie je možné správne aplikovať výsledky monitorovania a prispôbiť riadenie projektu. Táto práca mala jasne čitateľovi ukázať, že monitorovanie a procesy s ním spojené netreba brať na ľahkú váhu, pretože každý nesprávny krok pri odchýlkach môže znamenať odchýlku ešte väčšiu.

Použitá literatúra

1. Grun, R.E.: Monitoring and Evaluating Projects, A step-by-step primer on monitoring, benchmarking and impact evaluation, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2006) 3-29.
2. Thayer, Richard, H., Yourdon, Edward: Software Engineering Project Management, 2nd Ed., Wiley-IEEE Computer Society Press (2000) 45-53 ISBN 0-8186-8000-8.

Annotation

An accurate analysis of the results of the monitoring project and the adaptation of his plan

Monitoring the project and the adaptation of management and planning on the basis of the results is an important part of the project and its neglect or ignoring could have painful consequences for the finished product of the project. The result of proper monitoring is to identify the shortcomings of unforeseen and unexpected deviations from plans and thus prevent improper development while applying the precautionary measures. The aim of this work is to highlight the correct analysis of the results of monitoring, search for their causes and options for their removal. Another objective of this work is to show the potential risks in the event of ignoring or monitoring of its results, eventually the incorrect interpretations and the impact of this omission for the entire project and that project is carried out. The resulting work would bring a coherent view on this issue, which is increasingly in the development of large-scale projects, more important, because its main advantage is the reduction of costs for the production of the project.