

VPLYV MONITOROVANIA SOFTVÉROVÉHO PROJEKTU NA MANAŽMENT ZMIEN

Zmena je život.

Dušan Torda

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

Abstrakt. Monitorovanie a sledovanie vývoja projektu je jedným z kľúčových aspektov pre správny a úspešný vývoj kvalitného softvérového produktu. Pri monitorovaní sa zohľadňujú rôzne faktory, akými sú charakteristika a vlastnosti vyvíjaného projektu, plánovanie, vývoj, dodržiavanie termínov a stanovených cieľov, kvalita produktu a manažment. V nasledujúcich častiach práce vyjadrujem svoj názor najmä na vplyv monitorovania vývoja produktu na manažment zmien, ktorý je veľmi dôležitý pri vývoji a plánovaní projektu. Dôležité je včasné identifikovanie a následná realizácia potrebnej zmeny, ktoré dokáže ušetriť čas, finančné a ľudské zdroje, napomôže dodržaniu stanovených termínov a celkovej spokojnosti zákazníka.

Kľúčové slová: projekt, softvérový produkt, monitorovanie, sledovanie vývoja, manažment zmien, vývoj projektu, plánovanie, analýza získaných hodnôt

Úvod

Tak ako každá vec v živote aj softvérový projekt má svoj vlastný životný cyklus. Začína sa myšlienkou, následne sa skúmajú veci pre a proti, nasleduje špecifikácia konkrétnych požiadaviek, samotný vývoj produktu, testovanie a nakoniec nasadenie softvéru do praxe.

Softvérové projekty veľkého rozsahu nemôže z časového hľadiska efektívne tvoriť jednotliviec, ale je potrebná práca adekvátneho počtu ľudí v tíme. Z vlastných skúseností

viem, že na to, aby bol tím efektívny a schopný očakávaného výkonu potrebuje správne riadenie a manažment.

Pri vývoji softvérového projektu je neodmysliteľnou súčasťou monitorovanie respektíve sledovanie vývoja. Práve monitorovanie softvérového projektu je jednou z hlavných tém nasledujúcich riadkov mojej práce.

S monitorovaním softvérového projektu úzko súvisí manažment zmien, ktorý je nevyhnutný pri zlom smerovaní vývoja projektu. Zlé smerovanie respektíve zlý postup pri vývoji projektu je potrebné monitorovaním včas odhaliť a následne aplikovať potrebnú zmenu. Úlohou monitorovania je taktiež túto zmenu následne sledovať a kontrolovať, či priniesla očakávané zlepšenie alebo naopak zhoršenie.

Kedy a prečo monitorovať

Projekty a veľkosti tímov na nich pracujúce môžu byť rôzne. Pri malých projektoch, kde sa tím skladá z jedného, dvoch, troch pracovníkov sa nevyžaduje špeciálny prístup k vývoju projektu a prepracovaný tímový manažment. Dokonca by mohol manažment v malých tímoch spôsobiť brzdenie projektu.

Ak je však projekt a tím veľký, je koordinácia tímu riadená manažmentom na mieste. Na vývoj projektu vo veľkom tíme je potrebný jasný plán vytvorený pred začiatkom prác. Avšak v živote je to tak, že väčšinou plán nie je dokonalý a členovia tímu sú tiež len ľudia, ktorí zvyknú z času na čas spraviť chybu. Preto je dôležité dodržiavanie plánu systematicky kontrolovať, monitorovať. Dôležitá je tiež priebežná kontrola samotného plánu, či bol správne navrhnutý, či naplánované zdroje budú postačujúce, a či sa práce stihnú ukončiť do stanoveného termínu.

Ako monitorovať

Monitorovať softvérový projekt realizovaný v tíme znamená sledovať priebeh a správnosť vývoja a dodržiavanie plánu projektu. Preto už pri vytváraní plánu projektu je vhodné stanoviť si spôsob, podmienky, systém monitorovania a osobu z tímu zodpovednú za túto činnosť. Myslím si, že monitorovať projekt by mal vedúci tímu, lebo predstavuje najväčšiu tímovú autoritu a tak môže lepšie presadiť prípadnú zmenu. Alebo by mal byť monitorovaním poverený člen tímu, ktorý najlepšie pozná ľudí v tíme a vie čo od nich môže očakávať. Vie posúdiť, či sú schopní dobehnúť zameškané alebo či je potrebné niečo zmeniť.

Pre monitorovanie si tímový manažment môže navrhnuť vlastnú metódu alebo použije nejakú zo známych osvedčených metód. Spomeniem dve zaujímavé metódy monitorovania projektu. Prvá metóda sa nazýva **Earned Value Analysis** v preklade analýza získaných hodnôt. V texte sa na ňu budem odkazovať pod skratkou EVA. Druhou je metóda, ktorú vynašiel Karner, takzvaná **Karnerova metóda**.

EVA je metóda založená na rozvrhnutí si projektu na fázy, ktoré jednotlivo monitoruje a využíva k tomu dosiahnuté zdroje a náklady a objektívne posudzuje systémový vývoj a napredovanie. EVA sleduje množstvo vykonanej práce, celkový čas, aktuálny odhad finančných prostriedkov a porovnáva vývoj projektu s originálnym plánom. EVA pracuje s dvomi vzorcami. Prvým je $SV = EV - PV$, kde EV je takzvaná

získaná hodnota a vyjadruje hodnotu prác dokončených k nejakému dátumu, PV je plánovaná hodnota, ktorá vyjadruje hodnotu prác, ktoré mali byť dokončené podľa plánu. Ak je výsledná hodnota SV kladná, tak sa projekt vyvíja rýchlejšie ako stanovuje plán. Ak je hodnota SV blízka nule, projekt ide takmer presne podľa plánu, a ak je hodnota SV záporná, tak projekt zaostáva za plánom. Druhým vzorcom je $CV = EV - AC$, kde EV opäť znamená získanú hodnotu k danému dátumu a AC je hodnota nákladov použitých v danej fáze projektu. Ak je výsledná hodnota CV kladná, tak projekt potrebuje menej zdrojov pre svoj vývoj ako bolo plánované. Ak je hodnota záporná, tak projekt pre svoj vývoj potrebuje viac prostriedkov ako sme pri plánovaní predpokladali [3].

Ja si myslím, že metóda EVA tým, že zohľadňuje výsledky z viacerých pohľadov predstavuje prehľadnú a účinnú metódu monitorovania projektu. Odzrkadľuje dôležité aspekty pre vývoj projektu ako sú náklady, čas a ľudské zdroje.

Karnerova metóda vychádza z myšlienky, že funkcionálna systém z pohľadu používateľa je základom pre odhad veľkosti vyvíjaného systému. Metóda používa myšlienku konverzie bodov prípadov použitia (takzvaných Use case points, skratkou UCP) na riadky zdrojového kódu. Najprv sa zistí počet UCP a tieto sa zaradia do kategórií podľa zložitosti. Každému UCP priradí číslo podľa toho, v ktorej kategórii sa nachádza. Toto číslo sa následne vynásobí počtom človeko-hodín na jeden UCP, Karner odporúča hodnotu 20. Po sčítaní všetkých výsledných hodnôt dostaneme časovú náročnosť projektu na hodiny a tak v každej fáze vývoja vieme pri monitorovaní porovnať, či postupujeme dostatočne rýchlo [5].

Veľká výhoda Karnerovej metódy je v jednoduchosti, v jednoznačnosti a v ľahkej a rýchlej aplikácii. Avšak táto metóda nepokrýva viaceré aspekty dôležité pri vývoji projektu, preto si myslím, že táto metóda nie je pri monitorovaní sama postačujúca a mala by sa kombinovať aj s nejakou ďalšou metódou.

Monitorovanie nám poskytuje tri druhy výsledkov. Buď vývoj projektu ide podľa stanoveného plánu, alebo projekt napreduje nad očakávanie rýchlo, čo je vo väčšine prípadov dobrou vizitkou a svedčí o dobrej práci tímu. Tretím typom výsledkov je zaostávanie projektu za plánom v jednom alebo vo viacerých sledovaných aspektoch. Tu nastáva problém. Je potrebná zmena, ktorú koordinuje manažment zmien.

Čo nám zmena prináša?

Zaoberať sa zmenou je dôležitá súčasť manažérovej práce. Manažér by sa nemal uspokojiť so súčasným stavom a mal by projekt neustále monitorovať, lebo inak vzniká nebezpečenstvo, že nespozoruje potrebu zmeny včas. Zmena je dôležitá a jej výskyt je častý. Zavedenie zmeny môže poskytnúť príležitosť na skutočnú tvorivosť a rozvíjanie schopností. Zo zavádzania zmien sa dá veľa naučiť.

„Všetky inštitúcie žijú a fungujú vo dvoch časových obdobiach: v dnešku a v budúcnosti. Budúcnosť sa tvorí dnes, vo väčšine prípadov neodvolateľne. Manažéri teda musia riadiť tak dnešok – základy, ako aj zajtrajšok. V búrlivých časoch manažéri nemôžu predpokladať, že zajtrajšok bude predĺžením dneška. Práve naopak. Musia pracovať smerom k zmene, k zmene ako k príležitosti a k zmene ako k hrozbe“ [1].

Súhlasím s myšlienkou pána Druckera. Zmena tak ako v živote, je aj vo vývoji softvérového projektu mnohokrát nevyhnutná a môže priniesť veľa pozitívneho, ale aj

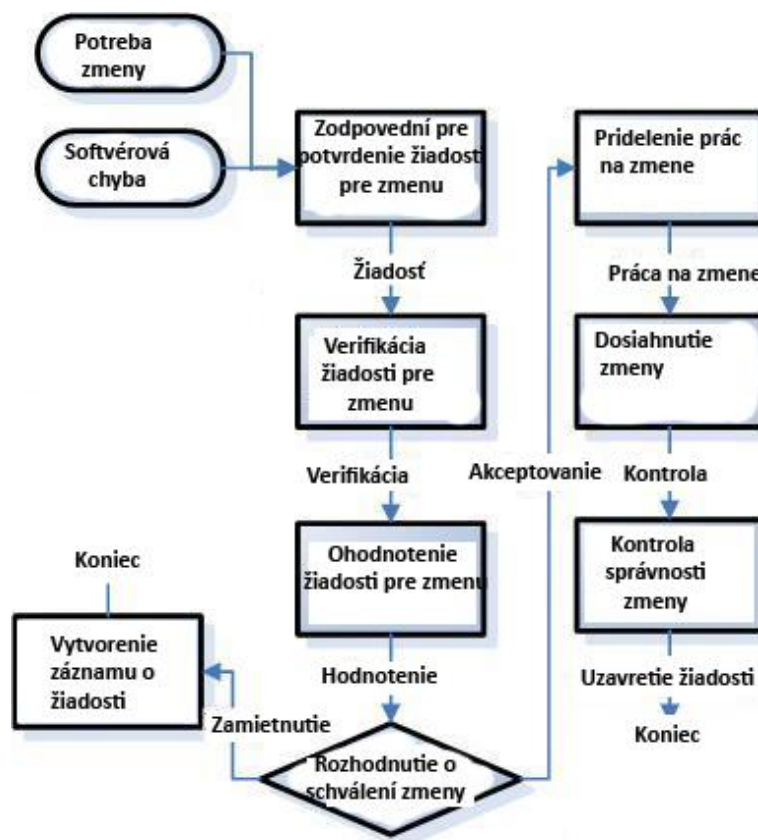
negatívneho. Tým pozitívnym je pri dobrej zmene hlavne zefektívnenie práce tímu, určité oživenie a v najlepších prípadoch ušetrenie finančných nákladov, ľudských zdrojov alebo času realizácie projektu. Zlá zmena však naopak môže vývoj projektu pribrzdiť. Preto je nutné každú zmenu monitorovať a včas odhaliť, ak je neúspešná a aké problémy do vývoja projektu priniesla. Príčin neúspešnej zmeny môže byť viacero. Či už je to neskúsenosť manažéra, zlá koordinácia, niekedy neskoré implementovanie zmeny alebo často sú to nepredvídateľné vonkajšie faktory.

Ďalším problémom pri zavádzaní zmien bývajú ľudia. Niektorí ľudia neradi menia svoje návyky alebo pracovné postupy a zmenu vnímajú ako prejav nespokojnosti manažéra s ich schopnosťami. Vtedy by sa mal manažér vžiť do role psychológa a presvedčiť pracovníkov o potrebe a výhode zavádzanej zmeny.

Zmeny môžu byť aj neplánované, spontánne, spôsobené jednotlivcom alebo neočakávaným vonkajším faktorom. Takéto zmeny by mali byť pri monitorovaní odhalené a mal by sa určiť ich vplyv na vývoj projektu.

Zmeny vo vývoji softvérového projektu môžu byť rôzneho druhu. Môže to byť **zmena v technológii**, kde sa mení filozofia, hodnoty, spôsoby práce. Menia sa **požiadavky na pracovný výkon a počet pracovníkov**. Ďalej sa uskutočňujú **zmeny v organizačnej štruktúre**, ktoré realizujú nové organizačné štruktúry a vyžadujú novú orientáciu pracovníkov. **Zmeny v procedúrach a postupoch**, ktoré si vyžadujú dôkladnú komunikáciu a informovanosť všetkých hierarchických stupňov v organizácii. A nakoniec najmenšie, ale nemenej dôležité a mnohokrát najťažšie zrealizovateľné sú **zmeny u jednotlivcov**, kde členovia tímu respektíve zamestnanci musia meniť svoje návyky, postoje, zručnosti a spôsobilosti v závislosti od rýchlo sa meniaceho prostredia [4].

Na nasledujúcom obrázku 1 mám možnosť vidieť schému zobrazujúcu proces prijatia zmeny vo vývoji produktu prostredníctvom manažmentu zmien. Najprv je potrebná príčina pre zmenu, ktorú nám poskytne správne monitorovanie. Následne je adekvátnosť zmeny skúmaná a prichádza rozhodnutie, či sa zmena uskutoční alebo nie. Ak nie tak sa zmena zapíše a jej životný cyklus sa ukončí. Ak je zmena prijatá manažér rozdelí úlohy pre realizáciu zmeny. Následne sa zmena zrealizuje a opäť prichádza na rad monitorovanie, kedy sa sleduje vplyv novej zmeny na vývoj projektu. Ak je všetko v poriadku zmena je ponechaná v systéme.



Obr. 1. Model postupu pri realizovaní zmeny [2]

Moje skúsenosti

Zatiaľ nemám skúsenosti s prácou vo väčšom tíme na softvérovom projekte, okrem predmetu tímový projekt, kde sme však ešte len na začiatku práce.

Mám však skúsenosti s pôsobením v profesionálnom športovom konkrétne futbalovom tíme, kde taktiež ako tíme pre vývoj softvéru, ale v inej forme fungujú zákonitosti monitorovania a manažmentu. Vedúcim tímu a hlavným manažérom bol náš tréner, ktorý má pod sebou nižšieho člena manažmentu, kondičného trénera. Ďalší členovia tímu (robotníci) sme boli my hráči. Naším primárnym cieľom bolo vyhrať súťaž alebo nevypadnúť z prvej ligy. Fázami pre monitorovanie boli jednotlivé súťažné zápasy alebo výkonnostné testy robené pred začiatkom súťaže. V každom zápase tréner sledoval, monitoroval výkony mužstva ako celku a výkony jednotlivých hráčov. Ak mužstvo vyhrávalo a predviedlo dobrý výkon tréner nemusel nič meniť. Problém nastal ak prišla prehra alebo zlý výkon. Tréner bol nútený pristúpiť k zmene.

Ak podal zlý výkon jednotliviec tréner ho na najbližší zápas nahradil iným hráčom. Následne musel monitorovať výkon nového hráča a jeho začlenenie sa do tímu. Ak podal dobrý výkon nechal ho hrať aj nabudúce, ale ak nie musel zrušiť zmenu. S týmito zmenami vždy nesúhlasili všetci, hlavne vystriedaní hráči, ale tréner bol hlavná autorita a jeho rozhodnutia sa museli rešpektovať.

Ak podal zlý výkon celý tím, tréner znovu musel niečo zmeniť. Skúšal nám dávať novú motiváciu alebo zmenil tréningový proces.

Aj z týchto skúseností mi vyplýva, že monitorovanie má zásadný vplyv na manažment zmien.

Tak ako tvorba softvérového projektu aj fungovanie úspešného futbalového tímu sa zakladá na poctivej tímovej práci, na neustálom monitorovaní výsledkov a na dobrom manažmente zmien.

Záver

Monitorovanie a manažment zmien patria k veľmi dôležitým prvkom úspešného manažmentu vývoja softvérového projektu. Na otázku, či tieto dva aspekty na seba vplývajú by som odpovedal, že majú na seba zásadný vplyv. Monitorovanie potrebujeme, aby sme vedeli identifikovať potrebu zmeny a manažment zmien potrebujeme, aby sme mohli aplikovať potrebnú zmenu. Vývoj aplikovanej zmeny je potrebné sledovať, čo zabezpečuje opäť monitorovanie projektu.

Prostredníctvom tejto práce som chcel poukázať na dôležitosť manažmentu zmien a monitorovania pri vývoji softvérového projektu, taktiež na súvis medzi nimi a ich vplyv na výslednú kvalitu a spokojnosť zákazníka.

Použitá literatúra

1. Drucker P. F., *Management. Budoucnost začíná dnes*. Praha : Management Press, 1992
2. Hu, Yang Liu, *IT Project Change Management*, International Symposium on Computer Science and Computational Technology, 2008
3. Jinhua Li, Zhibing Ma, Huanzhen Dong, *Monitoring software projects with earned value analysis and use case point*, Seventh IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science, 2006
4. Mihalčová B., Pružinský M., *Manažérske teórie.*, Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku, Ružomberok, 2006
5. Smith J., *The Estimation of effort based on use cases*, Rational software, 1999

Annotation

Influence of monitoring software product on change management

The Monitoring software project is one of the most important aspects for successful development of project . I present my opinion about influence of monitoring software product on change management in this work. The main task of change management is identification and realization of

change, which is needed. This can save a lot of time, human and financial resources and it can improve satisfaction of customer.