

Monitorovanie softvérového projektu.

PETER NOCIAR

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
pnociar@gmail.com*

Abstrakt. Pri tvorbe softvérového projektu hrajú dôležitú úlohu tri základné veličiny a to čas, cena a požiadavky na produkt obsiahnuté v špecifikácii. V každom projekte sa môže fixnosť/flexibilita týchto parametrov meniť a podľa toho sa vytvára aj plán projektu. No prax ukazuje, že žiadny projekt sa nedá naplánovať úplne presne a že vždy sa môžu vyskytnúť nepredvídateľné okolnosti, ktoré odchýlia projekt zo stanoveného plánu. Ako teda môžeme zistiť či projekt postupuje podľa plánu? Musíme určiť prioritné podmienky pre konkrétny projekt a od nich odvodiť adekvátne metriky na určovanie postupu. Tieto metriky by mali byť volené tak, aby čo najlepšie odzrkadľovali povahu projektu a dôležitosť spomínaných troch hlavných parametrov. Potom by mali byť schopné čo najvierohodnejšie určiť, či je stav projektu zhodný s plánom a na základe výsledkov prípadne poopraviť pôvodný plán.

Úvod

Pri tvorbe softvérového projektu je nevyhnutné zistiť, v akom stave sa projekt v danom momente nachádza. Sú dva momenty, kedy vieme pomerne presne určiť stav projektu, a to projekt splnený na 0%, keď sa s projektom začína a projekt splnený na 100%, keď projekt končí. Otázkou ostáva, akým spôsobom môžeme zistiť stav projektu priebežne počas jeho realizácie? V praxi existujú rôzne spôsoby ako sa dá určiť stav projektu, alebo rýchlosť jeho napredovania. Niektoré sa určujú jednoducho ale majú nízku výpovednú hodnotu, iné nám poskytnú presnejší odhad stavu projektu no ich určenie je komplikovanejšie a náročnejšie.

Monitorovanie stavu projektu nám poskytuje možnosť porovnať dosiahnuté výsledky s plánom projektu a podľa toho v prípade potreby usmerniť jeho ďalší vývoj a predísť tak neúspešnému ukončeniu.

Určujúce parametre vývoja projektu

Pri tvorbe softvérového projektu je projekt určený tromi hlavnými parametrami. A to Čas, Cena a Funkcionalita. Pri tvorbe projektu sú niektoré z týchto parametrov fixné, iné sú do určitej miery flexibilné a môžu sa počas vývoja projektu meniť. Vo väčšine prípadov je fixným parametrom funkcionalita a do istej miery flexibilnými sú cena a čas. Bolo teda jasné, čo všetko musí viesť program robiť, no bolo pomerne náročné vytvoriť odhad, ako dlho bude vývoj trvať a koľko to bude stáť.

Toto tvrdenie však v dnešnej dobe pomaly prestáva platiť. Existujú nové metódy tvorby softvéru, ktoré sa čím ďalej tým viac uplatňujú v praxi. Ako príklad uvediem agilné metódy programovania, pri ktorých sú fixnými požiadavkami čas a cena a rozsah funkcionality sa v priebehu vývoja projektu môže meniť. Tento stav je spôsobený požiadavkami zákazníka mať funkčný výrobok za čo najkratší čas.[2]

Monitorovanie projektu

Pri monitorovaní projektu môžeme sledovať dve základné veličiny. Prácu, ktorú členovia tímu vykonávajú a postup, ktorý sa touto prácou dosahuje. Určenie vykonanej práce sa zdá byť na prvý pohľad pomerne jednoduché. No nie vždy je tomu tak. Pri niektorých činnostiach ja práca zrejímá. Keď kosíme trávnik, ja hneď jasné, koľko práce sme vykonali. Práca aj postup v celkovom plnení úlohy je tu priamo úmerný veľkosti pokosenej plochy. No pri niektorých činnostiach, nie je miera práce až taká transparentná. Napríklad pri písaní odborného článku veľké množstvo práce pozostáva zo štúdie danej témy, vyhľadania odborných faktov a podobne. Táto časť práce je však na prvý pohľad skrytá, nakoľko zatiaľ nevidíme viditeľné výsledky.

Druhou základnou veličinou pri monitorovaní projektu je postup. Postup projektu je miera, ktorou daná práca prispieva k dokončeniu projektu. Zistenie veľkosti postupu nie je až také jednoduché. Hlavne pri veľkých projektoch zložených z veľkého počtu čiastkových úloh môže byť veľmi ťažké povedať, o koľko nás splnenie tej ktorej úlohy posunulo bližšie k ukončeniu projektu.

Na to aby sme vytvorili nejaký postup, musíme vykonať nejakú prácu. Naopak to ale neplatí. Ak vykonáme nejakú prácu nemusí to znamenať, že sme učinili postup v projekte. Jeden projekt napríklad môže byť vykopať jamu. Druhý zase jamu zasypať. Práca ktorú by predstavovalo odstránenie určitého množstva zeminy by v prvom prípade predstavovala pokrok, zatiaľ čo v druhom prípade by to bolo vzdialenie sa od určeného cieľa.

Sledovanie projektu má teda za úlohu nielen určiť vykonanú prácu, ale hlavne určiť postup projektu. Manažéri majú za úlohu korigovať smer vykonávanej práce tak, aby sa vytvoril čo najväčší postup. Čím je však projekt väčší a komplexnejší, tým je pre manažérov ťažšie rozlíšiť prácu od skutočného postupu alebo určiť postup na základe vykonanej práce.

Na to aby sme mohli čo najlepšie stanoviť smer vykonávanej práce je dobré, aby boli čo najjasnejšie určené ciele projektu. Manažér musí mať predstavu o tom, ako má výsledný produkt vyzerat' a jeho úlohou je predkladať tento pohľad ostatným členom tímu a smerovať ich prácu tak, aby sa maximalizoval postup projektu a dosiahnutie stanovených cieľov.

Monitorovanie projektu na základe parametrov projektu

Schopnosť správne určiť stav projektu a jeho postup teda priamo závisí na tom, ako dobre máme definované ciele projektu. Pri určovaní metrík, ktorými chceme zisťovať postup projektu sa teda musíme odraziť od toho ako je definovaný a určený projekt ktorý riešime.

Napríklad ak by sme mali úlohu „Vykop jeden meter hlbokú päť metrov dlhú a dva metre širokú jamu“ bolo by najvhodnejšie určovať postup pomocou objemu vykopanej zeminy. Ak by sme ale mali úlohu „Vykop takú a takú jamu za určitý čas“ museli by zobrať do úvahy aj časové hľadisko a merať napríklad množstvo zeminy vykopanej za jednotku času.

Ak teda je projekt určený časom a cenou (financiami) musíme sa pri stanovovaní postupu zameriavať na to, ako rýchlo sme schopný dosiahnuť stanovené čiastkové ciele a menej sa sústrediť na monitorovanie rozsahu funkcionality vyprodukovaných riešení.

Ak ale máme na projekt dostatok času a financií a pre ukončenie projektu je dôležité presné splnenie funkčnej špecifikácie, je prirodzenejšie sledovať postup v závislosti od funkcionality a kvality práce.

Je samozrejmé, že nemôžeme úplne upustiť ani od druhotných prvkov, ale mali by sme si ako manažéri určiť prioritnú hierarchiu skúmaných vlastností.

Spôsoby merania práce a postupu

V praxi existujú viaceré metódy a metriky, ktoré umožňujú vyčísl'ovať množstvo vykonanej práce. Vo firmách sa najčastejšie meria práca prostredníctvom ľahko zisiteľných údajov ako napríklad [1]:

- Počet hodín strávených v práci
- Počet vykonaných telefonátov (pracovných)
- Počet napísaných správ a hlásení
- Počet vytvorených prezentácií
- Počet napísaných riadkov programu
- Počet opravených chýb
- Počet poslaných e-mailov

Tieto údaje sú veľmi ľahko sledovateľné, no ich nevýhodou je, že odzrkadľujú iba množstvo vykonanej práce ale nehovoria nič o vplyve tejto práce na výsledný postup. Ďalšou nevýhodou je, že ľudia sa často sústredia na dosahovanie lepších výsledkov pri meraní a nie na dosahovanie väčšieho postupu.

Samozrejme existujú aj metódy na meranie postupu. Tieto ale ani zďaleka nie sú tak objektívne ako vyššie uvedené metriky. Naopak sú veľmi subjektívne a sú založené viac na komunikácii manažéra so zamestnancom a na diskusii o danej úlohe a jej riešení. Hlavné otázky ktoré by mali byť zodpovedané pri takomto meraní postupu sú nasledovné [1]:

- Ako táto časť práce súvisí s vytýčenými cieľmi?
- Ako mám táto práca pomôže priblížiť sa našim cieľom?
- Aký veľký prínos to bude k splneniu našich cieľov? (10%? 30%?)
- Je kvalita tejto práce dostatočne vysoká?
- Podporuje táto časť vykonanej práce aj iné časti projektu?

Zodpovedanie týchto otázok nám dá presný obraz o tom, ako projekt postupuje a v akom stave sa nachádza. Je dôležité, aby boli čo najlepšie určené ciele, ku ktorým sa chceme dostať. Ak budú zadefinované veľmi voľne, napríklad „experimentálne postupy kopania jám“ bude ťažšie odhadnúť mieru postupu. Na druhej strane ak budú zadefinované až priveľmi konkrétne, napríklad „zmeň štýl písma na kurzívu“ bude ich plnenie veľmi priamočiare a z určovania cieľov sa stane vytváranie doslovného návodu ako tieto ciele naplňať.

Dôležitou časťou je teda vytvorenie čo najvhodnejších cieľov a prislúchajúcich čiastkových cieľov (úloh), ktoré za sebou nasledujú. Takéto ciele (úlohy) treba vytvoriť pre celý projekt, ale aj pre jednotlivé tímy alebo jednotlivých ľudí v tímoch.

Pri zisťovaní postupu jednotlivca je potom výhodné zodpovedať nasledujúce otázky [1]:

- Ako veľmi ťa dnešná práca priblížila k ukončeniu projektu?
- Je kvalita tvojej práce taká ako v projekte potrebujeme?
- Koľko ľudí tímu si svojou prácou pozitívne ovplyvnil?
- Aké problémy (výzvy) si prekonal?
- Akým problémom si svojou prácou predišiel?
- Na aké dôležité otázky si prišiel, na ktoré iný neprišli?
- Aké problémy brzdia tvoj postup?

Pri zisťovaní postupu tímu zase tieto otázky:

- Ako blízko sme k splneniu našich cieľov?

- Ako blízko sme k splneniu kvalitatívnych požiadaviek projektu?
- Aké zatiaľ neidentifikované problémy nás brzdia?
- Je náš zvyšný plán správny (presný)? Ako by sa mal pozmeniť aby bol?

Zodpovedanie týchto otázok nám sprostredkuje pomerne presný pohľad na to, v akom stave sa projekt nachádza a ako ďaleko sme od úspešného ukončenia projektu.

Vplyv nepredvídaných okolností.

Aj keď máme akokoľvek presný a kvalitný plán projektu vždy sa môžu vyskytnúť nejaké nepriaznivé nepredvídané okolnosti, ktoré môžu postup projektu spomaliť a tým oddialiť projekt od jeho plánu. A keďže Murphyho zákony stále platia, je veľká pravdepodobnosť, že sa takéto okolnosti vyskytnú aj v našom projekte.

Ľudia väčšinou riešia úlohy tak, že začnú s tými časťami, ktoré poznajú a vedia ako ich riešiť. Tým pádom časti, s ktorými sa predtým nestretli, ostanú na koniec a práve tu sa môžu objaviť problémy. Ide tu o takzvaný syndróm „90% hotovo“ pri ktorom programátor spraví 90% úlohy a zdá sa mu, že mu už ostáva iba dokončiť zvyšných 10%, no týchto 10% mu môže zabráť dokonca viac času ako tých už hotových 90%.

Podobne v úlohách, kde nie je hneď jasný postup, ktorým sa má riešenie uberať a je vyžadovaná vyššia kreativnosť, sa môžu vyskytnúť problémy, ktorých riešenie si vyžaduje rozsiahlejšie štúdium problému a experimentovanie. Tým pádom sa zvýši čas potrebný na skončenie úlohy.

Záver

Monitorovanie projektu by nemalo byť samoúčelné ale malo by slúžiť ako nástroj pre efektívne riadenie projektu. Na to aby sme vedeli čo najlepšie určiť aktuálny stav projektu musíme si vhodne stanoviť ciele, a to nie len celkový cieľ projektu ale aj čiastkové ciele (úlohy) ktoré sa majú v rámci projektu vykonať. Pri určovaní týchto cieľov musíme brať do úvahy určujúce parametre projektu a ich obmedzenia, a podľa nich čo najlepšie prispôsobiť použité metriky a spôsoby merania postupu. Je nevyhnutné mať čo najkvalitnejšie vypracovaný plán projektu, s ktorým budeme môcť porovnať zistený stav projektu aby sme prípadne mohli čo najskôr plán upraviť podľa aktuálnej situácie.

Všetky tieto prostriedky nám majú slúžiť na to, aby práca, ktorá je produkovaná členmi tímu bola čo najefektívnejšia, a aby bola využitá na maximalizovanie postupu v projekte.

Použitá literatúra

1. Scott Berkun: Work vs. Progress, august 2005.
<http://www.scottberkun.com/essays/essay45.htm>
2. Bieliková M.: Manažment v softvérovom inžinierstve, 1999

Annotation

Monitoring of software project.

In the process of software project development there are three main parameters. They are time, price and specification. In every project the flexibility of these parameters can change. The plan of project has to be made according to this parameters. Work experience show us that we can't make exact plan for any project and that always unpredictable things can happen which could divert project from his plan.

So how can we say if our progres is acording the plan project? We had to chose metrices, we are going to use to specify the progres. They had to reflect the hierarchy of the three main parameters of project mentioned before. Thereafter progres of the project can be identify by this metrices.