

Podporné prostriedky pre sledovanie a plánovanie v softvérom projekte

PAVOL BAČA

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava*

baca05[zavínáč]student[.]fiit[.]stuba[.]sk

Abstrakt. V dokumente sa zaoberám problematikou sledovania softvérového projektu. Popisujem podporné prostriedky pre sledovanie projektu ako sú manažér úloh a kontrola verzií. Využitie je zamerané na projekty v malom tíme. Časť dokumentu je z veľkej časti venovaná samotným prostriedkom, pomocou ktorých je možné stav projektu sledovať, ich výhodám a nevýhodám.

Dokument sa ďalej zaoberá otázkami plánovania, s dôrazom na ľudské zdroje. Do akej miery je možné využiť automatizované plánovanie pri projektoch v malom tíme. Iný pohľad na priradovanie úloh prináša systém ISTAR založený na modely kontraktov, kde sú požiadavky v rámci firmy organizované do kontraktov. Každý kontrakt obsahuje špecifikáciu úlohy, svojho zadávateľa a plníteľa.

Úvod

Problematika podporných prostriedkov v softvérovom projekte sa zaoberá rôznymi procesmi. Medzi ne patria aj procesy plánovania a sledovania projektu. Sledovaniu projektu prikladám veľký význam, keďže jeho výsledky sa prejavujú v celkovej kvalite softvéru. Pod kvalitou rozumiem splnenie tzv. trojitého obmedzenia, ktoré sa týka času, ceny a splnenia požiadaviek. Z toho dôvodu je vhodné, a väčšinou zároveň nevyhnutné, sledovať projekt akéhokoľvek rozsahu. Táto vhodnosť rastie s počtom ľudí zapojenými do projektu a dĺžkou jeho trvania.

Čo sa týka plánovania, zaoberať sa budem predovšetkým plánovaním ľudských zdrojov. Do tejto oblasti patrí podpora manažmentu pracovného času, organizácie stretnutí a plánovania úloh. Otázne je, do akej miery má význam snaha tieto úlohy automatizovať a ako je takýto druh podpory závislý od veľkosti projektu.

Keďže funkcie podporného nástroja určuje hlavne prístup v jednotlivých procesoch, budem sa zaoberať aj iným prístupom s názvom ISTAR. Je to systém pridelovania a sledovania úloh na základe modelu kontraktov. Z môjho pohľadu má

zmysel sa zamýšľať nad využitím tohto prístupu v malom projekte, ktorého časový priebeh nie je spojitý a zloženie pracovného tímu sa nezmení.

Sledovanie projektu

„Ak nesledujete projekt, nemôžete ho ovládať. Keď je projekt neovládateľný, nie je pod kontrolou.“ [3]

Podporné nástroje umožňujú rôznym členom tímu, ale aj ľuďom mimo neho (napr. prostredníctvom webu), sledovať rôzne atribúty projektu. Medzi ne patrí plnenie časového plánu, náklady a plnenie požiadaviek [3].

Konkrétna realizácia sledovanie plnenia požiadaviek, sa týka aj manažmentu úloh. Práca na projekte je rozdelená na úlohy, ktoré je potrebné vykonať. Podporný nástroj ako taký neurčuje jemnosť jednotlivých úloh. A ak by aj umožňoval jej určenie, výsledok by sa podľa mňa len ťažko zhodoval s očakávaniami používateľa.

Výhodu používania manažéra úloh treba hľadať niekde inde. Jednou z hlavných funkcií, ktoré považujem za výhody, je centralizácia stavu plnenia úloh. Táto vlastnosť má viacero výhod. Umožňuje minimalizovať čas potrebný na reakciu v prípade výskytu problému, či meškania podľa časového plánu. Ako daň za obmedzenie byť „on-line“, ktoré je v prípade vývoja softvérového systému zanedbateľné, je to podľa môjho názoru výborná vlastnosť. Z manažérskeho hľadiska je zároveň dôležitá kontrola zamestnancov, ktorú manažment úloh poskytuje. Ďalšou vlastnosťou, ktorú musím spomenúť, je možnosť zmeny úloh (resp. ich vykonávateľov) bez nutnosti oznámiť to projektovému manažérovi.

„Manažér nie je hrdlom fľaše, cez ktoré musí prejsť každá informácia.“ [3]

S týmto názorom sa zhodujem, aj keď treba dodať, že o zmenách, rozsahu zmien funkčnej špecifikácie, je nutné komunikovať s manažérom projektu. Manažér úloh zaznamenáva tieto zmeny v úlohe a je teda možné aby ich sledoval aj projektový manažér. V takomto prípade podľa mňa nie je vhodné obmedzovať členov tímu z dôvodu podstaty tímu ako takého. Od nástroja treba očakávať predovšetkým poskytovanie aktuálne stavu, zaznamenávanie a prezeranie histórie.

Nezávisle od manažéra úloh môže existovať kontrola verzií. Kontrola verzií nie je vhodná výlučne pre zdrojové kódy programov. Svoje využitie má aj pre iné dokumenty, keďže veľká časť z nich sa vyvíja a teda sa môže meniť. Pri dokumentoch kancelárskych balíčkov sa v prípade zmeny dokumentu stráca aspekt zmeny obsahu. Porovnávanie zmien nie je tak jednoduché ako v prípade textových dokumentov (bežný zdrojový kód). Práve preto podľa mňa nie je vhodné nahradzovať takýto súbor. Namiesto toho je vhodné aby názov súboru obsahoval verziu dokumentu. Pri zmenách v dokumente by sa mali použiť nástroje založené na sledovaní zmien.

Manažéra verzií považujem za veľmi dôležitý podporný nástroj, bez ohľadu na veľkosť projektu. V krajnom prípade si viem predstaviť jeho využitie aj pri malom projekte, na ktorom pracuje iba jeden človek.

„Niektorí softvéroví vývojári, ktorý začali pracovať na projekte s kontrolou verzií, viac nechcú pracovať na projekte bez nej.“[3]

Spojením kontroly verzií s manažérom úloh sa zrazu vynoria nové možnosti. Jednou z nich je spájať vykonané úlohy s konkrétnymi súbormi. V prípade zmeny sa v úlohe odkazuje na zmenené súbory a zároveň je možné porovnať zmenu s predchádzajúcou verzou. Táto funkcia je dôležitá ako pre kontrolu manažérom projektu, tak pre identifikácie problémov, ktoré sa vyskytnú v budúcnosti. Je dôležité si uvedomiť, že to je len prostriedok, akým sa ostatní členovia tímu dozvedia o zmene, ktorú som vykonal. Nie je správne takýto záznam chápať ako vykazovanie svojej práce, hoci môže slúžiť aj na to (napr. pri oprave chýb po skončení projektu). Podľa môjho názoru má mať zaznamenávanie svojich úloh predovšetkým informatívny charakter. Nesmie byť podkladom pre dokazovanie pracovnej (ne)aktivity. V prípade tohto nesprávneho chápania je pravdepodobné, že sa budú evidovať nadbytočné informácie, čo môže mať za dôsledok odradenie členov tímu od samotného využívania manažéra úloh. Nutnou podmienkou vyhnutia sa problémom tohto typu, je pochopenie myšlienok vzniku týchto a podobných podporných nástrojov.

Plánovanie

Plánovanie ako také, má význam vo viacerých oblastiach. Čo sa týka softvérového projektu, treba si uvedomiť niektoré špeciality. Hlavnou zvláštnosťou je, že softvérový projekt je neviditeľný. Hoci je možné prácu na ňom sledovať (viď. časť predchádzajúcej kapitoly), výsledky práce nie sú zrejmé ako napríklad v prípade stavebníctva. Od plánovacích nástrojov sa teda očakáva akási rozšírená podpora či prístup. Ako známy príklad sa v literatúre uvádza problém „90% hotovo“.

Podporné nástroje majú za cieľ pomôcť projektovému manažérovi navrhnuť plán projektu a neskôr ho upravovať podľa potreby. Miera automatizácie tohto procesu môže byť rôzna. Od veľkosti projektu závisí či má význam požadovať takúto funkcionality od plánovacieho nástroja. Bez ohľadu na veľkosť projektu mám na toto automatické plánovanie skeptický pohľad. Problémom sa zaoberá umelá inteligencia, čo je v súčasnosti veľmi skloňovaný pojem. Očakávania istej skupiny ľudí sú však, dá sa povedať, privysoké. Ľudia ako keby sa nepoučili z minulosti a neustále sa snažia nahradiť živého tvora kusom železa. Toto prirovnanie som použil úmyselne. Myšlienka lietieť na umelom vtákovi nie je až taká stará. Pokus vytvoriť umelého vtáka s mávajúcimi krídlami sa žiaľ nepodaril. Namiesto toho sa dnes ľudia prepravujú lietadlami, nikomu umelí vtáci nechýbajú. Rovnaká analógia by podľa mňa mohla existovať aj medzi človekom a robotom. Otázkou však je či umelá inteligencia nie je v skutočnosti iba hľadanie zložitých algoritmov. To už ale nechám na iných.

Podľa [2] treba rozlišovať nástroje pre odhad nákladov a plánovanie. Na trhu existuje niekoľko desiatok komerčných nástrojov pre odhad nákladov a približne raz toľko nástrojov pre plánovanie projektu. Medzi ne patria aj nástroje, ktoré podporujú plánovanie s ohľadom na ľudské zdroje. Projekt pri ktorom sa použijú súčasne

podporné nástroje pre odhad nákladov a pre plánovanie, má väčšiu šancu na úspech ako tie, ktoré tieto procesy riešia manuálne.

Je zrejmé, že veľkosť projektu určuje nutnosť použitia týchto nástrojov. Zatiaľ čo pri rozsiahlych projektoch sú nevyhnutné, pri menších projektoch sa treba zamyslieť nad ich využitím. Pre projekt s malým počtom členov, pri ktorom sú dopredu určené termíny, nie je potrebné využiť automatizované plánovanie. Zároveň ale nie je rozumné plánovanie vynechať. Každému členovi tímu by malo byť jasné, čo je práve jeho úlohou a koľko má na ňu času. Dôležité je vedieť, či je práca iných členov tímu závislá na dokončení jeho úlohy v termíne, ktorý mu bol určený. Ako prostriedok pre obrazovú reprezentáciu týchto informácií sa používa Ganttov diagram. Jeho podpora je súčasťou prakticky každého nástroja pre plánovanie. Čo sa týka podrobnosti popisu úloh, pri Ganttovom diagrame je podľa mňa vhodnejšie používať menšiu jemnosť, ako pri manažmente úloh. Jedným dôvodom je, že diagram vzniká na začiatku realizácie projektu. Iným dôvodom je, že je potrebné zachovať zjednodušený pohľad na realizáciu projektu.

S plánovaním súvisí aj oblasť manažmentu ľudských zdrojov. Cieľom je optimalizovať vyťaženosť pracovníkov na projekte. Pri tomto, ako aj iných typoch nástrojov, je podstatná miera sledovania práce. Sledujú sa časy plnenia úloh, množstvo vykonaných úloh za čas s prihliadnutím na ich náročnosť. Čím viac detailov o práci sa zaznamenáva, tým viac údajov dokáže nástroj vyhodnotiť. Zaujímavý je napríklad pohľad na vyťaženosť pracovníkov. Výstupom je číselný údaj, ktorým možno porovnať zamestnancov. Osobne si myslím, že aj keď môžu byť takéto informácie užitočné, nemal by sa im prikladať priveľký význam. Rozsah vykonaných prác nijak neodzrkadľuje ich kvalitu. To môže spôsobiť, že hoci sa zdá že člen tímu má pre nás veľký prínos, opak môže byť pravdou.

Veľký počet nástrojov podporuje výstup plánovaných úloh v podobe kalendára. Ako štandardný formát pre kalendár sa zvykne používať iCalendar. Jednotný formát má viacero výhod. Kalendár je možné integrovať, či už lokálne alebo vzdialene, do rôznych programových prostredí. Niektoré prostredia poskytujú následne služby nad informáciami v kalendári, ako je napríklad plánovanie stretnutí. Výhodou je, že zmeny v programe môžu byť závislé od používateľovej voľby, alebo od iných podporných nástrojov. Kalendár ako taký sa nemusí vzťahovať výhradne na človeka. V tíme by mohol existovať spoločný kalendár, ktorý by obsahoval spoločné udalosti, ako sú stretnutia a dôležité termíny. Kalendár podporuje aj zaznamenanie úloh s termínom ich splnenia. Táto vlastnosť však podľa mňa nie je celkom vhodná pre manažment úloh. Myslím si to z toho dôvodu, že sa stráca vnímanie stavu splnenia úloh a v prípade problémov už nemusí byť dost času na nápravu. Jednotný formát súboru by mohol byť vhodný aj ako projektový denník, keďže by dokázal plánovať akcie a zároveň spätne pozerieť do minulosti. Keď to zhrniem, kalendár je vhodný ako výstup z podporného nástroja. Ďalej je vhodný ako centrálné miesto pre plánovanie spoločných akcií.

Systém ISTAR

Pod skratkou ISTAR sa rozumie integrované prostredie pre podporu manažmentu projektu [1]. Je to súbor viacerých podporných nástrojov ako manažér úloh, plánovania, zdrojov či nákladov. Podstatné je že celý tento systém je založený na takzvanom kontraktom prístupe. V tomto prístupe je každá úloha a aktivita chápaná ako kontrakt. Kontrakt vytvára zadávateľ pre plníteľa. Okrem toho obsahuje špecifikáciu úlohy. Špecifikácia obsahuje informácie čo má byť spravené, akceptačné testy, plán a obmedzenie na zdroje. Základom je, že zadávateľ je zodpovedný za to, ako bude úloha splnená. Zadávatel' môže zadať úlohu aj rekurzívne, teda sám na seba. Aplikovaním na skutočný projekt sa dynamicky vytvára hierarchia prislúchajúca hierarchii úloh. Z toho dôvodu nie je predurčená organizácia projektu. Pod kontraktmi sa chápu aj úlohy ako analýza, špecifikácia či návrh.

Základnou akciou je rozpad úlohy na menšie časti. Existujú tri prístupy k rozpadu úlohy, väčšinou sa v projektoch používa kombinácia všetkých troch prístupov.

1. Modulárna dekompozícia
2. Sekvenčné zjemnenie
3. Triviálna transformácia

Z hľadiska určenia nákladov je tento prístup v celku výhodný. Stroj kontraktov je možné prechádzať do hĺbky a tak určiť, koľko ktorá úloha stála. Z hľadiska použiteľnosti sa podľa mňa za týmto všetkým skrýva dôležitá myšlienka, ktorej použitie je možné aj na projekte v malom tíme. Ide o to, že tak ako vznikajú úlohy, vznikajú aj zodpovednosti za ich splnenie. Ak niekto dostane riešiť určitý problém, môže jeho časť označiť ako novú úlohu na nižšej úrovni. Dôležité je definovať, čo musí byť splnené, aby táto podúloha bola splnená. Zadávatel' má zároveň cieľ splniť jeho úlohu, čiže tlačí na vykonávateľa podúlohy. Problémom by mohol byť odchod člena tímu, pre ktorý by bolo potrebné úlohy nanovo prerozdeliť. V prípade krátkodobého projektu v malom tíme, však toto riziko možno akceptovať.

Záver

V dokumente som sa pokúšal zamyslieť sa nad problematikou podporných nástrojov pri riadení softvérového projektu. Napriek tomu, že nám nástroje ponúkajú pomocné prostriedky, ich nevhodné použitie môže spôsobiť viac škody ako úžitku. Pod nevhodným použitím chápem voľbu nevhodného nástroja pre konkrétny rozsah projektu či tímu, alebo použitie nástroja s iným cieľom ako je ten, pre ktorý bol určený. Používateľ si potrebuje uvedomiť, k čomu bude nástroj a informácie v ňom využívať. Na plánovanie projektu, ako aj akcií v rámci projektu, je vhodné použiť podporný nástroj. Podcenenie jeho používania môže mať za následok omeškanie, či neúspešné ukončenie projektu. Podpora automatickej tvorby plánu môže byť výhodná pre rýchle vytvorenie plánu. Otázne je do akej miery plán splní skutočné potreby. Iný typ riadenia projektu je v myšlienke systému ISTAR. Model kontraktov je aplikovateľný na projekt

v malom tíme. Problémom by mohlo byť skryté riadenie, ktoré je určené spoločnou zodpovednosťou.

Použitá literatúra

1. Dixon, D.: Integrated support for project management. In: *ICSE '88: Proceedings of the 10th international conference on Software engineering*, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos (1988), 49-58.
2. Jones, C.,: Our Worst Current Development Practices. *IEEE Computer Society*, Vol. 13, No. 2 (1996) 102-104.
3. McConnell, S.,: Tool Support for Project Tracking. *IEEE Computer Society Press*, Vol. 14, No. 5 (1997) 120.

Annotation

Tools for software project tracking and planning

In this paper, I focus on the subject of a software project tracking problem. There are described some tools for software project like a task manager and a version control system. I focus on using it on a project in small team. A part of document is about pros and cons of these tools.

This paper also talks about subject of planning with emphasis on human resources. How can be automatic planning useful for project manager and how not. A different approach to task managing and planning has system ISTAR. It's based on a contract model. Requirements in company are organized to a contract model. A contract contains a task specification, a contractor and a client.