

AKO MONITOROVAŤ ŠPRINTÉROV?

Prečo ich mám monitorovať, veď sa predsa snažia.

Branislav Hašto

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

Abstrakt. SCRUM je v súčasnosti veľmi populárnou agilnou metodikou pre vývoj softvéru. Tak ako každý iný tím, aj SCRUM tím pre úspech potrebuje monitorovať svoje projekty. V tejto eseji sa zameriam na niektoré metriky, ktoré sa dajú použiť pri monitorovaní projektov v SCRUM tímoch, najmä na tie, ktoré umožňujú zdokonaľiť plánovanie v tíme. Ukážem, že aj použitie malého počtu metrík môže viesť k dostatku užitočných výsledkov. Zároveň táto esej približuje, ako namerané výstupy správne vyhodnocovať, aké otázky si klásť a ako je možné zistené poznatky spätne aplikovať pri riadení tímu.

Kľúčové slová: SCRUM, monitorovanie, metriky

Úvod

V súčasnosti sa teší čoraz väčšej popularite metodika pre vývoj softvéru SCRUM. Pri postupe touto metodikou sa pomerne často striedajú fázy plánovania s fázami vývoja (tzv. šprintami). Jednou z výhod SCRUM-u je, že vývoj prebieha v krátkych iteráciách. Vďaka tomu môžeme fázu plánovania za pomerne krátku dobu výrazne zdokonaľiť. Získané poznatky z každej iterácie slúžia ako spätná väzba. Nezaobídeme sa ale bez toho, aby sme tím monitorovali. Veď aj skutočných šprintérov niekto monitoruje, prečo by to malo byť u šprintérov – vývojárov inak? Ako inak by sme vedeli, či sa im darí, či sa zlepšujú a čo od nich môžeme očakávať?

Na monitorovanie sa používajú rôzne metriky a nástroje. Každá skupina metrík umožňuje monitorovať iné aspekty projektu. Je dobré mať prehľad o viacerých metrikách a na základe skúseností a znalostí vybrať metriku vhodnú pre konkrétny tím a projekt, aby splnila vopred určený cieľ. Ja sa v tejto eseji zameriam najmä na metriky, ktorých výsledky

môžu pomôcť zdokonaľiť tvorbu plánov a odhadov v tíme. Rozoberiem niekoľko metrík a pre každú z nich sa zamyslím, aký prínos pre tím môže mať jej monitorovanie. Zameriam sa aj na to, v akom vzťahu sú jednotlivé metriky. Zároveň budem hľadať odpovede na otázky, aký vplyv môžu mať zistené informácie na riadenie tímu a aké kroky by mal podniknúť manažér tímu v závislosti na zistených výsledkoch.

Monitorovanie v SCRUM tíme

Nepodceňujte nástroj

Aby sme získali údaje, na ktoré môžeme metriky aplikovať, je potrebné ich zbierať a zhromažďovať. V praxi som sa už stretol s tým, že kvôli nevhodnému nástroju získaval manažér tímu nepresné a zavádzajúce údaje. V mojom bývalom zamestnaní (malá firma zložená približne z 10 ľudí) tím vývojárov používal iba výkaz odpracovaných hodín, kde členovia tímu pravidelne samostatne zaznamenávali počet odpracovaných hodín za jednotlivé dni. Výkaz môžeme prirovnáť k projektovému denníku, ktorý si každý člen tímu vedie na predmete Tvorba softvéru v tíme (aj keď ten má aj iné vlastnosti a výhody a o jeho užitočnosti v tejto eseji nechcem polemizovať). Je určite možné z týchto nástrojov vydolovať zaujímavé informácie o práci tímu. Problémom je, že údaje sa zaznamenávajú decentralizovane, nie sú nijako štruktúrované a ich vyhodnocovanie je ťažkopádne a zdĺhavé. Preto sa aj v spomínanej firme výkazy vyhodnocovali iba sporadicky (zvyčajne raz v mesiaci, neskôr sa od toho upustilo úplne). Ako ďalší problém sa ukázalo, že členovia tímu nie vždy vyplňali výkaz svedomito a niekedy ho napriek malej časovej náročnosti ani nestihli vyplniť, alebo ho vyplňali nesprávnymi údajmi (napr. vyššie počty hodín).

Som presvedčený, že vhodný softvérový nástroj na sledovanie úloh by spomínané problémy vyriešil. Veľmi by pomohlo už to, že údaje by boli uložené centralizovane a štruktúrované. To však nerieši spomínané problémy so zamestnancami. Dospel som k názoru, že v tejto situácii by pomohol nástroj prepojený so systémom riadenia verzií. Tým, že vývojári by mohli meniť stav úloh pri odovzdávaní (angl. commit) kódu do systému pomocou jednoduchých komentárov, čiastočne by sa vyriešil časový problém. Keby som takýto tím riadil, jednoduchšie by som mohol sledovať, aké zmeny člen tímu vykonal a či zodpovedajú časom, ktoré uviedol. O veľkých alebo opakovaných nezrovnalostiach by som potom diskutoval s konkrétnymi zamestnancami.

Zvlášť v SCRUM tíme, kde sa vytvárajú odhady a plánuje sa veľmi často (niekedy aj každé 2 týždne), je výber vhodného nástroja kľúčový. Ak chcem plánovať a odhadovať, nie iba hádať, potrebujem údaje, o ktoré sa môžem oprieť. S kvalitným nástrojom získam potrebné údaje tak často, ako potrebujem. Je len na mne, aké informácie si z nich odvodím. Ďalej sa v tejto eseji už budem zaoberať práve tým, ktoré údaje je vhodné monitorovať a ako s nimi pracovať.

Vynaložený čas

Pod vynaloženým časom budem rozumieť čas strávený prácou na častiach projektu. Každý člen tímu pravidelne zaznamenáva, koľko časových jednotiek odpracoval

na jednotlivých častiach projektu. Namerané hodnoty sú významné hlavne vo vzťahu k iným hodnotám. Samostatne nám táto hodnota môže pomôcť hlavne v budúcnosti, keď odhadujeme časové trvanie úloh. Empiricky vieme určiť, koľko trvala podobná úloha v minulosti. Aj v tomto prípade ale implicitne vystupujú niektoré veličiny (napr. náročnosť, či typ úlohy). Ak chceme dosahovať lepšie výsledky, mali by sme sa aj tieto veličiny pokúsiť explicitne kvantifikovať. V tejto eseji budem pracovať s tzv. bodmi (angl. Story points), ktoré sa v SCRUM-e používajú na odhad náročnosti scenárov použitia (angl. User stories).

Pomer odhadovaného času a vynaloženého času

Výstup tejto metriky môže slúžiť ako cenná spätná väzba pre manažment plánovania. V SCRUM tíme zvyčajne postupujeme tak, že jednotlivé scenáre použitia ohodnotené bodmi rozdelíme na konkrétne úlohy, ktorých náročnosť odhadneme časovým intervalom. Po dokončení každej úlohy vypočítame, aký je pomer medzi odhadovaným časom a skutočným časom. Na základe výsledkov tejto metriky dokážeme určiť, nakoľko presné boli odhady tímu. Môžeme tak identifikovať rôzne problémy v plánovaní a v ďalších šprintoch sa im vyvarovať. Zároveň dokážeme sledovať, či sa tím v tvorbe odhadov zlepšuje. Cieľom je postupne zdokonaľovať odhady tak, aby v budúcnosti boli čo najviac zodpovedajúce skutočnosti (dokonalý odhad je taký, kde pomer odhadovaného a vynaloženého času je 1).

Ak by som riadil tím, ktorý odhady robí dlhodobo nesprávne, najprv by som skúmal, akú povahu má pomer odhadovaného a vynaloženého času v dlhšom časovom horizonte. Ak by bol dlhodobo približne rovnaký, bol by to signál, že tím nesprávne hodnotí časovú náročnosť jedného bodu. Zásah v takomto prípade je jednoduchý, tímu by som nariadil prehodnotiť náročnosť bodu podľa nameranej hodnoty.

Ak by som spozoroval, že tento pomer dlhodobo kolíše, zvážil by som investíciu do vzdelávania a tréningu tímu v tejto oblasti, napríklad formou školení. Dôvodom nesprávnych odhadov môže byť aj neskúsenosť či nedostatočné vedomosti členov tímu. V takom prípade by som sa pokúsil zaobstarať do tímu skúsenejšieho konzultanta, ktorý by bol prítomný pri odhadovaní.

Keď som uvažoval nad touto problematikou, napadlo mi, že by bolo vhodné pre jednotlivé úlohy okrem časovej náročnosti explicitne zaznamenávať aj kategóriu úlohy – napr. programátorská úloha, naštudovanie určitej problematiky, komunikačná úloha. Výsledky by sa potom mohli vyhodnocovať aj v kontexte týchto kategórií. Dala by sa takto odhaliť situácia, keď tím v celkovom meradle zvláda odhady správne, ale v skutočnosti pre niektorú kategóriu úloh odhady podhodnocuje a pre inú nadhodnocuje. Problematické by mohlo byť vhodne vymedziť kategórie.

Použiť túto metriku považujem za nevyhnutnosť, pretože inak je možnosť tímu zlepšiť sa v plánovaní a odhadovaní limitovaná. Aj v skúsenom tíme, ktorému sa darí odhady robiť správne, je podľa mňa vhodné sledovať trend, ktorým sa namerané hodnoty uberajú. Napokon, implicitne takto postupuje asi každý človek aj v bežnom živote, aj keď väčšinou menej systematicky.

Rýchlosť tímu

V angličtine sa označuje ako velocity [1]. Určujeme ju ako počet bodov (Story points), ktoré tím dokáže dokončiť počas jedného šprintu. Za dôležité opäť považujem sledovať zmeny tejto hodnoty v čase v rámci jedného tímu. Nemyslím si, že je vhodné porovnávať prostredníctvom tejto metriky rôzne tímy. Každý tím totiž inak vníma bodové hodnotenia a každý tím dodáva výsledky v inej kvalite. Vyhnite sa preto podobnému porovnávaniu – takéto výsledky nie sú relevantné.

Najprv som uvažoval, či je vôbec potrebné monitorovať aj rýchlosti počas jednotlivých šprintov. Môže sa zdať, že je to zbytočné. Šprint má predsa časové ohraničenie, medzi bodmi a časom je lineárna závislosť a v jednom šprinte tím môže odpracovať iba určitý čas. Nestačí teda monitorovať iba časové údaje? Myslím si, že monitorovať aj rýchlosť v bodoch má opodstatnenie. Zameral by som sa najmä na sledovanie pomeru týchto veličín, konkrétne ako tím vníma hodnotu jedného bodu. V ideálnom prípade by sa tento pomer nemal meniť. Ak sa totiž tím stretne so scenárom použitia, pre ktorý nevie odhadnúť náročnosť, môže použiť bodové ohodnotenie podobného scenáru použitia z minulosti. Ak sa medzitým zmenilo vnímanie jedného bodu, tím potom nesprávne odhadne časovú náročnosť úlohy.

Prečo a ako sa môže zmeniť vnímanie hodnoty jedného bodu v čase? Predstavme si situáciu, keď tím nesprávne ohodnotí zložitosť implementácie nejakej vlastnosti. Na implementáciu vlastnosti má potom tím počas šprintu nedostatok času. V horšom prípade je v jednom šprinte takýchto vlastností viac. Pri dôslednom dodržaní metodiky SCRUM by sa implementácia jednoducho odložila do ďalších šprintov. V reálnom svete si ale viem predstaviť, že klient na implementácii trvá a nie je možné ho presvedčiť o opaku (dokonca som sa s takouto situáciou už aj stretol a nie je podľa mňa veľmi výnimočná). Ak je to navyše dôležitý klient a firma si ho chce za každú cenu udržať, často sa mu zvykne vyhovieť na úkor zvýšenia vlastných nákladov. To, či je takáto stratégia výhodná, prenechám na zamyslenie čitateľovi. Faktom je, že ako manažér malého tímu ju často nemôžeme ovplyvniť a musíme sa podriaďovať rozhodnutiam vyššieho manažmentu. Následky môžu byť rôzne, buď sa do tímu dočasne pridajú ďalší členovia, alebo sa od členov tímu požaduje, aby pracovali "nadčas", v horšom prípade im hrozia nejaké sankcie (aj s takouto situáciou som sa už stretol). Tím v budúcnosti v snahe vyhnúť sa podobnej situácii vykoná dve opatrenia:

- Podobný scenár použitia ohodnotí vyšším počtom bodov (čo je prirodzené a správne).
- Aby získal určitú rezervu, mierne zmení koeficient, ktorým premieňa body na časové intervaly. Takúto zmenu môžu členovia urobiť aj podvedome a krátkodobo je jednoduché ju prehliadnuť. Výsledkom je spomalenie tímu.

Iný dôvod môže byť prozaiickejší – členovia tímu nechcú pracovať v plnom nasadení, preto hľadajú spôsoby, ako si prácu zjednodušiť. Postupne si rovnakým spôsobom ako v prvom prípade vytvárajú časovú rezervu. Výsledkom je znovu spomalenie tímu.

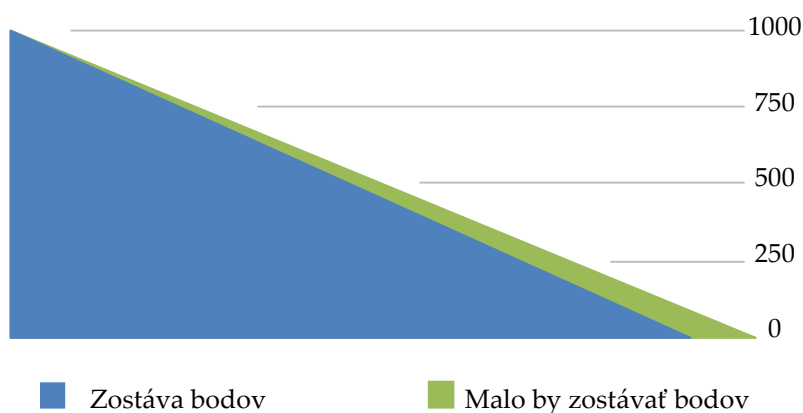
Táto hodnota sa ale môže aj znížiť. Príkladom môže byť situácia, keď sa začne porovnávať rýchlosť tímov naprieč rôznymi tímami. Aj keď som už spomínal, že to je nevhodné, nevyklúčujem, že takáto situácia môže nastať. Vtedy tím môže umelo znížiť

hodnotu jedného bodu, aby sa jeho rýchlosť "naoko" vyrovnala s inými tímami. V skutočnosti ale rýchlosť tímu ostáva rovnaká.

V prípade, keď by som ako manažér spozoroval zmenu vnímania hodnoty jedného bodu, musel by som správne identifikovať, aká bola príčina zmeny. V prvom prípade by som tím viedol k tomu, aby adekvátne prispôbovali iba bodové ohodnotenie a že z tohto zvýšenia vyplynie aj zvýšenie dostupného času. Okrem toho by som sa pokúšal presadiť aj zmeny druhým smerom, teda u vyššieho manažmentu. Zdôraznil by som dôležitosť presných odhadov a aké dopady na kvalitu odhadov môžu mať spomínané nesystémové opatrenia. V druhom prípade by som tím upozornil na zistené nezrovnalosti a zdôraznil, že tieto hodnoty monitorujem. V oboch prípadoch by som túto hodnotu ďalej monitoroval a v prípade zmeny trendu by som požadoval, aby tím predložil relevantné dôvody. V prípade nedostatočného odôvodnenia by som zvažoval aj vyvodenie personálnych dôsledkov, alebo vynútil zmeny v odhadoch. To ale považujem za krajné štádium, kam by situácia nemala dospieť – problémy sú vtedy pravdepodobne väčšie ako nesprávne odhady – zlyháva komunikácia v tíme, alebo manažér nemá dostatočnú autoritu. V treťom prípade by som sa pokúšal o problémy komunikovať s vyšším manažmentom. V krajnom prípade by sa tím asi musel prispôbiť novým podmienkam. Takúto zmenu potom treba zohľadniť, keď tím porovnáva ohodnotenie náročnosti úloh z rôznych časových období (pred a po adaptácii).

Burndown chart

Burndown chart je nástroj, ktorý nám umožní sledovať časový priebeh spomínaných veličín. Jedná sa o graf, ktorý monitoruje zostávajúce úsilie (teda to, čo ešte treba vykonať, aby sa dokončili plánované vlastnosti) v priebehu časového obdobia, zvyčajne jedného šprintu. Zostávajúce úsilie vyjadrujeme buď pomocou bodov, alebo pomocou zostávajúceho času. Výhodou je, že z grafu získame veľké množstvo informácií: či sa tím uberá podľa plánu, či šprint skončí v plánovanom termíne – ak nie, vieme odhadnúť čas skončenia šprintu, vieme určiť aktuálnu rýchlosť tímu. Aj menej skúsení členovia tímu dokážu zhodnotiť priebeh šprintu iba podľa tvaru krivky v grafe. To všetko sú argumenty pre tento nástroj a aj dôvody, prečo sa v takej veľkej miere používa a odporúča používať. Príklad grafu je na Obr. 1.



Obr. 1. Príklad burndown chart.

Uvažoval som, aké ďalšie informácie by sa dali z tohto grafu získať. Jednou z nich by mohla byť informácia o motivácii tímu. Ak by som porovnal grafy z niekoľkých šprintov a zistili by som, že tím dlhodobo v niektorej fáze šprintu nedodržiava plán, mohlo by to signalizovať nízku motiváciu v niektorej fáze šprintu. Typickým príkladom by mohol byť „vlažný úvod“. Často sa s tým stretávam aj v bežnom živote, keď niektorí ľudia tvrdia, že pokiaľ nie sú pod stresom, nedokážu podať dobrý výkon. Výsledkom je dobre známe odkladanie všetkého na poslednú chvíľu. Je to veľmi častý jav a nazýva sa aj študentov syndróm [3]. Dá sa predpokladať, že na začiatku šprintu je stres a tlak nižší a niektorí členovia tímu sa vtedy nedokážu motivovať k dobrým výkonom. Opačným prípadom by mohli byť členovia tímu, ktorí s postupujúcim šprintom strácajú koncentráciu a zápal pre vec. Aj takýchto ľudí určite všetci poznáme z bežného života, do všetkého sa vrhajú s nadšením a zápalom, ale tie ich veľmi rýchlo opúšťajú.

Ak by som ako manažér SCRUM tímu odhalil možný problém v motivácii až na základe výsledkov monitorovania z niekoľkých šprintov, považoval by som to za prvý vážny problém. Takýto problém by som totiž mal identifikovať už v priebehu každodenných stretnutí tímu. Napriek tomu by ale bolo potrebné podniknúť kroky vedúce k náprave. Nemám dosť skúseností a znalostí na to, aby som vedel rozhodnúť, či by bolo vhodnejšie snažiť sa nájsť „problematickeho“ člena tímu sám, alebo podnietiť k diskusii o probléme celý tím. Po identifikovaní konkrétneho človeka by som sa diskusiou snažil zistiť príčinu problému. Ako možné riešenie by som mu navrhol vyskúšať niektorú metodiku na organizáciu času (napr. GTD alebo Pomodoro). Zároveň by som takého člena tímu pravidelnejšie kontroloval. Ak by som napriek tomu nezaznamenal zlepšenie situácie, zvážil by som ešte skrátenie trvania jedného šprintu. To je ale pomerne veľká zmena a bolo by treba podrobne monitorovať, či nemá negatívny dopad na motiváciu iných členov tímu, na rýchlosť tímu atď.

Nepochybne sa nájdú tímy, ktorých sa problémy s motiváciou netýkajú – buď sú členovia tímu v tomto ohľade výborní, alebo ich manažér tímu dokáže strhnúť svojim entuziazmom a nadšením. Ani v takýchto tímoch nie je dobré monitorovanie zanedbať. Veď ak nezistíme problémy s motiváciou, môžeme odhaliť iné súvislosti. Nie je niekto v tíme preťažený? Čo ak sa vyskytne problém na začiatku šprintu? Neprenesie sa to na kvalitu celého šprintu? Ako sa zmenili priebehy šprintov po príchode nového zamestnanca? Dôležité je uvažovať nad tým, aké informácie nám môžu výsledky monitorovania poskytnúť a či by tieto informácie boli užitočné pri riadení nášho tímu.

Ako teda monitorovať SCRUM tím?

V SCRUM tíme je monitorovanie rovnako dôležité ako v hociktorom inom tíme. Nie je potrebné začať odrazu používať obrovské množstvo rôznych metrík a nechať sa monitorovaním úplne pohltiť. Lepšie je zamerať sa na menšie množstvo metrík a sledovať trendy. Zároveň uvažujte, ako by ste sa zachovali pre zmene trendu.

Ak by som mal odporučiť konkrétne metriky, vychádzal by som z toho, že za najdôležitejšiu súčasť tejto metodiky považujem plánovanie a odhadovanie. Preto si myslím, že najprínosnejšie metriky sú rýchlosť tímu a pomer plánovaného a vynaloženého času – vyhodnocujte ich podrobne a hľadajte medzi výsledkami súvislosti.

Použitá literatúra

1. Hoda, R. et. al.: Balancing Acts: Walking the Agile Tightrope. Cape Town, 2010.
2. Ktata, O. Lévesque, G.: Designing and Implementing a Measurement Program for Scrum Teams: What do agile developers really need and want? Montreal, 2010.
3. Staníček, Z., Hajkr, J.: Řízení projektů zavádění IS do organizací. Brno, 2005.

Annotation

How to monitor sprinters?

SCRUM is presently a very popular methodology for software development. Like any other team, the SCRUM team needs to monitor it's projects to be successful. In this essay I focus on metrics that can be used when monitoring projects in SCRUM teams, especially the ones that can be used to enhance team planning. I show how usage of even a small number of metrics can lead to a sufficient number of useful results. This essay also clarifies how to evaluate measured outputs correctly, what questions to ask and how can one apply discovered knowledge to team management.