

# AKO A PREČO MONITOROVAŤ SOFTVÉROVÝ PROJEKT

*Všetko sa dá monitorovať. Tak prečo stále riešiť  
problémy, keď sa im dá predísť?*

*Juraj Tóth*

Slovenská technická univerzita  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava  
toth.juraj[zavináč]hotmail[.]com

**Abstrakt.** *Pri vývoji softvéru nastáva veľa problémov. Nie sú to len problémy technické ale aj problémy týkajúce sa manažmentu a prostriedkov. O tom, že tieto problémy existujú sa často veľmi dobre vie, ale nijak sa neriešia až dokým nie sú aktuálne a dokážu spôsobiť veľa problémov v projekte. Monitorovanie by malo byť súčasťou každého dobrého projektu. Vývoj softvéru je zložitý proces a skladá sa z veľkého počtu krokov. Každý jeden z týchto krokov je možné monitorovať. Preto sa nám naskytuje niekoľko dôležitých otázok. Je monitorovanie potrebné? Oplatí sa nám monitorovať? Ako sa dá monitorovať práve náš projekt? Táto esej sa bude týmito otázkami venovať.*

**Kľúčové slová:** *monitorovanie, metódy, tím, projekt, softvér, explicitné informácie, implicitné informácie*

## Vývoj softvéru je ťažká cesta

Dnešný svet je každým dňom viac technický. Preto aj každým dňom rastie počet softvérových firiem a s nimi aj počet softvérových projektov. Vývoj softvéru je dlhý a zložitý proces a nie každá firma je ním schopná prejsť bez problémov. Niektoré problémy sú menšie a riešiteľné, ale niektoré problémy sú veľké a sú schopné aj ukončiť celý projekt neúspechom.

Problémom neúspešných projektov sa začala zaoberať aj americká prieskumová agentúra The Standish Group [5]. Vykonala prieskum, ktorým chcela zistiť, čo sú hlavné dôvody neúspechu projektov. Ako šesť najhlavnejších dôvodov klasifikovala tieto:

- nedokončené a nesprávne identifikované požiadavky
- nezainteresovanosť kompetentných ľudí
- nedostatok prostriedkov
- nerealistické požiadavky od zákazníkov
- nedostatok vedúcej podpory pri projekte
- zmena požiadaviek počas projektu

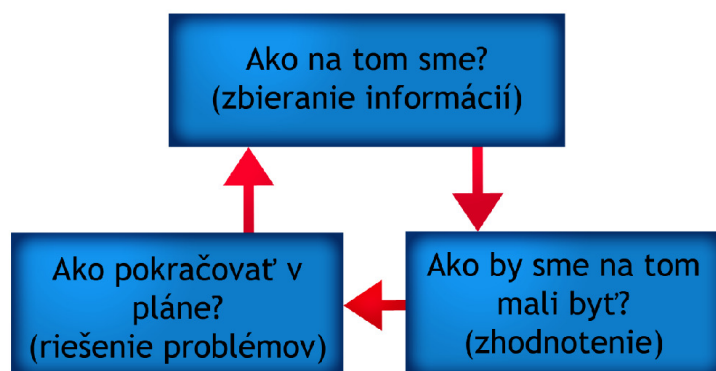
Ako môžeme vidieť, z výskumu vyplýva, že najväčšiu časť neúspechov projektov spôsobuje zlá komunikácia medzi zainteresovanými a taktiež nesprávny zber informácií. Možností, ako zvýšiť šancu na úspech je veľa. Jednou z nich je a monitorovanie projektu.

## O monitorovaní projektu

Pod pojmom monitorovanie projektu si môžeme predstaviť systematický zber informácií o projekte. Jednotlivé dáta sú analyzované a pomáhajú manažérom a pracovníkom pochopiť, či sa projekt vyvíja podľa stanoveného plánu [2]. Ak sa zistí, že projekt sa nezhoduje s plánom, máme príležitosť reagovať na vyskytnuté sa problémy ešte pred tým, ako spôsobia spomalenie, alebo vo veľa prípadoch aj zánik projektu.

Monitorovanie projektu je [3]:

- získavanie informácií o projekte (informácie o kvalite, cene, rozsahu a vynaloženého úsilia)
- získavanie informácií o projektovom tíme (detekcia slabších a silnejších článkov v tíme)
- rozpoznávanie rizík v skorších štádiách vývoja



Obr. 1. cyklus monitorovania projektu.

Monitorovať projekt je prirodzené. Či je to malý školský projekt, ktorý vytvára jediný človek alebo je to obrovský komerčný produkt na ktorom pracujú desiatky ľudí.

Ak si zoberieme do úvahy malý školský projekt, na ktorom pracuje jediný človek, je samozrejme, že nie je nutné využívať metódy na monitorovanie. Ale aj pri takýchto

projektoch prebieha monitorovanie. Človek, ktorý softvér vytvára zbiera a analyzuje, či už vedome alebo nevedome, informácie o veľkosti projektu, o vynaloženom úsilí a o čase, ktorý mu venoval. Tieto informácie následne analyzuje a premýšľa nad tým, ako si čas rozložiť a uvažuje aké riziká a problémy sa pravdepodobne vyskytnú.

Pri väčších projektoch je to v podstate podobné, len v oveľa väčšom merítku. Vo väčšom o toľko, že už nie je možné vykonávať monitorovanie len tak vo svojej hlave. Aj preto existuje viacero techník a nástrojov na monitorovanie a každá z nich ma svoje klady a zápory.

## Explicitné metódy na monitorovanie

Pod pojmom explicitné metódy môžeme rozumieť zber informácií, ktoré sú explicitné. Medzi tieto informácie patria rozhovory, dotazníky a reporty. Výhodou týchto metód je hlavne osobný prístup ľudí a taktiež prítomnosť viacerých názorov a možnosť prebrať jednotlivé poznatky monitorovania a analyzovať ich s inými ľuďmi. Nevýhodou explicitných informácií je, že nemusia byť pravdivé a ich spracovanie podlieha subjektívnemu pohľadu podávateľa, čo môže spôsobiť veľké problémy.

### Tímové stretnutia

Stretnutia tímu slúžia na monitorovanie vo forme diskusie. Každé stretnutie je vedené projektovým manažérom. Výhodou týchto stretnutí je prítomnosť celého tímu. Diskusia je vynikajúcou formou prezentácie, členovia majú svoj priestor sa prejaviť a majú pocit, že aj ich názor ma svoj podiel na rozhodovaní o projekte.

Tieto stretnutia by mali byť tak často, ako je to potrebné, ale typicky aspoň jedenkrát týždenne. Najvhodnejšie sú hlavne pre menšie a stredné projekty. Typická osnova stretnutia by mala vyzeráť nasledovne [6]:

1. diskusia členov tímu o problémoch, ktoré vznikli od posledného stretnutia
2. zhodnotenie stavu – zhodnotenie manažérom projektu, v akom stave sa nachádza projekt a ako zapadá do projektového plánu
3. zhodnotenie hlavných problémov – dôležité pre rozloženie úsilia medzi členov tímu (je potrebné sa venovať problémovým častiam projektu)
4. identifikovanie rozdielov od projektového plánu – nutné pre uistenie sa, že projekt smeruje správnym smerom
5. diskusia o vzniknutých problémoch a návrh ich riešení
6. revízia rizík – dôležitá príprava na riziká, ktoré sa môžu vyskytnúť
7. zdôraznenie najbližších míľnikov
8. pochvala silných a podpora slabších členov

Aby táto metóda bola efektívna, je potrebné, aby diskusia bola vedená človekom, ktorý má v tíme autoritu, ale zároveň medzi členmi nevyvoláva strach, stres a napätie. V tom prípade by mohlo byť monitorovanie neefektívne a z dôvodu problémov v komunikácií a zo strachu členov tímu diskutovať o svojich problémoch. Napríklad by úplné stačilo, že by jediný člen zatajil svoj časový sklz a celý projekt by mohol spadnúť ako domček z kariet.

### Projektové reporty

Ďalšou možnosťou explicitného monitorovania je spisovanie projektových reportov členmi tímu. Ak sú tieto reporty obsahovo veľmi chudobné, môžu spôsobiť nevedomosť projektového manažéra. Na druhej strane ak sú príliš obsiahle, môžu zaberať členom tímu ich vytváranie príliš veľa času. Je preto potrebné nájsť ideálnu dĺžku týchto reportov [1]. Vhodné sú pre stredné až väčšie projekty.

Požadované informácie záležia od projektu, od veľkosti, od oblasti monitorovania a taktiež každý manažér môže požadovať iné informácie. Bežný týždenný report by mal obsahovať [4]:

- aká práca sa podarila vykonať od posledného reportu (informácia o aktuálnom období)
- čo nastalo pri vykonávaní práce od posledného reportu
- ak sa vyskytli problémy, ako boli riešené
- na čom sa bude pracovať teraz
- dodatočné komentáre

Tieto reporty sú následne analyzované manažérom a zistené údaje sú prezentované členom tímu.

Projektové reporty sú samé o sebe veľmi dobrý nástroj na monitorovanie projektu, ale oveľa efektívnejšie sú vtedy, keď sú kombinované s tímovými stretnutiami. Ak každý člen tímu vypracuje report pred tímovým stretnutím, môžu byť efektívne použité ako podklad k tomuto stretnutiu. Ich nevýhodou je časová náročnosť a fakt, že je potrebné aby niekto vykonal ich analýzu a zhodnotenie.

Otázkou je, akú výhodu majú projektové reporty oproti tímovým stretnutiam. Najväčšou výhodou je, že reporty sú vytvárané osobitne každým členom bez účasti ostatných kolegov. Členovia vyjadria svoj pokrok nezávisle od ostatných spolupracovníkov, a preto slabšie články tímu majú menšiu tendenciu zatajovať vyskytnuté sa problémy a časové sklzy.

### Implicitné metódy na monitorovanie

Pod pojmom implicitné metódy na monitorovanie môžeme rozumieť zber informácií, ktoré sú implicitné. Medzi implicitné informácie patrí napríklad pomer počtu vytvorených riadkov zdrojového kódu ku počtu odpracovaných hodín.

Takéto monitorovanie je vykonávané väčšinou pomocou softvérových nástrojov určených priamo na to. Tieto nástroje okrem monitorovania ponúkajú členom tímu aj iné funkcie od plánovanie, cez realizovanie, až po ukončovanie jednotlivých cieľov projektu. Taktiež aj podporujú explicitné monitorovanie (napr. elektronické reporty).

Systémy sú väčšinou priamo napojené na systémy na správu verzií (SVN, GIT) a implicitný zber informácií prebieha automaticky súbežne s prácou jednotlivých členov. Tieto nástroje sú používané hlavne pri väčších projektoch ale je veľmi prospešné ich používať pri projektoch všetkých veľkostí. Ich výhodou je, že minimalizujú časové požiadavky na monitorovanie.

Medzi monitorovaciu funkcionálnosť týchto systémov patrí hlavne:

- zaznamenávanie stráveného času členov tímu na projekte (dáta na vykonanie analýzy pridanej hodnoty)
- monitorovanie vykonanej práce (počet riadkov kódu, počet riadkov dokumentácie)
- generovanie výstupov (Gantt diagramy)
- upozorňovanie na riziká (končiace sa hraničné termíny)

Systemy na implicitné monitorovanie tvoria akýsi doplnok k explicitným metódam. Implicitné informácie nie sú samostatne postačujúce k úplnému monitorovaniu projektu. Implicitné metódy ponúkajú kvalitné podklady ku zberu informácií, o ktorom je vo veľkej miere monitorovanie.

Taktiež treba počítať s tým, že implicitné informácie nemusia byť vo všetkých prípadoch korektné. Vo väčšine prípadov tieto informácie nepočítajú s vyskytnutými problémami. Napríklad to, že človek za určitý čas nevytvoril dostatočný veľký počet riadkov zdrojového kódu nemusí znamenať, že nevykonal dostatok práce (napísať jeden riadok kódu nie vždy znamená to isté úsilie).

## Zhodnotenie

Monitorovanie by malo byť súčasťou všetkých dobrých softvérových projektov. Vyber samostatných metód monitorovania závisí od viacerých kritérií. Veľmi dôležitá je veľkosť projektu, pretože zlé určenie tohto kritéria môže spôsobiť, že vybraná metóda je zbytočná, prípadne nepostačujúca pre rozsah projektu

V tejto eseji bolo spomenutých niekoľko metód zberu informácií pri monitorovaní. Každá z týchto metód poskytuje výhody aj nevýhody a taktiež riziká, s ktorými je potrebné vždy počítať.

Hlavným cieľom výberu metódy pri softvérových projektoch je docieľiť to, aby jednotliví členovia brali monitorovanie ako súčasť vývoju projektu, nie ako nutnosť, pretože hlavnou úlohou monitorovania je vyhnúť sa problémom a tým uľahčiť vývoj.

Pri monitorovaní je vhodné metódy aj kombinovať a monitorovanie postaviť na zbere implicitných aj explicitných informácií súčasne.

Skúsenosti s monitorovaním nadobúdajú riadiace osoby časom a týmto skúsenostiam a taktiež ich osobným názorom a preferenciám podlieha výber jednotlivých metód monitorovania.

Dúfam, že táto esej poskytla čitateľovi bližší pohľad na monitorovanie softvérového projektu a samostatný zber informácií. Monitorovanie vždy bolo a bude dôležitým bodom v procese vývoju softvéru, a preto by malo byť jeho neoddeliteľnou súčasťou.

## Použitá literatúra

1. Hallow, J.: Information Systems Project Management, Second Edition. How to Deliver Function and Value in Information Technology Projects. 2007
2. Lewis, J.P.: The project manager's desk reference: a comprehensive guide to project planning, scheduling, evaluation, and systems. 2000
3. Kelly, S.; Nokes, S.: The definitive guide to project management: the fast track to getting the job done on time and on budget. 2007
4. Shumate, K.; Snyder, T.: Software project reporting: management, measurement, and process improvement. 1994
5. The Standish Group: THE CHAOS Report. Boston, Massachusetts, 2009.
6. Taylor, M.D.: How to Monitor a Project. 2009

## Annotation

*How and why to monitor the software project*

*Monitoring is a tool that is used for analyzing and gathering information about the project. It provides important data necessary for a successful project throughout the whole duration of the development. This essay offers essential insight and reflection on the issue of monitoring. It implicitly and explicitly discusses the methods of information gathering in the area of software projects and it also evaluates and compares them.*