

# Je možné označiť absenciu prostriedku pre podporu manažovania a riadenia projektu za trestuhodný hazard?

BC. PETER KAJSA

*Slovenská technická univerzita  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava  
pyotr[zavináč]ynet[.]sk*

**Abstrakt.** Cieľom eseje je podať odpovede na otázky týkajúce sa dôležitosti používania prostriedkov pre podporu manažovania a riadenia softvérových projektov. Poukázať na kľúčovú funkcionálnu a výhody, ktoré tieto prostriedky pri riadení a manažovaní poskytujú. Zároveň podať určité zamyslenie sa nad otázkou zodpovednosti projektových manažérov za neúspech projektu, v prípade, že takéto prostriedky nevyužijú alebo ich v plnej miere využiť nevedia, keďže práve chabé manažovanie hrá pri neúspechu celého projektu hlavnú rolu. Obsahom eseje je taktiež určitý prehľad respektíve rozdelenie softvérových projektov z hľadiska ich rozsiahlosti a miery nevyhnutnosti využívania dostupných podporných prostriedkov.

## Úvod

Rozsiahle softvérové projekty rozhodne patria medzi najdrahšie záležitosti 21. storočia a ich tvorba sa stáva jednou z najviac hazardných aktivít vo svete biznisu. V hre je obrovské množstvo ľudských, časových a materiálnych zdrojov. Neraz rozsiahly softvérový projekt stojí ďaleko viac vynaloženého úsilia a zdrojov ako vybudovanie priestorov, v ktorej sídli organizácia objednávajúca si svoj softvérový produkt. Vzniká tu preto priestor na zamyslenie, v čom spočíva podstatná, a práve tá rozhodujúca odlišnosť, ktorou sa úspešné projekty líšia od projektov, ktoré naopak končia neúspechom? Vo svete softvérových projektov nie je odpoveď potrebné dlho hľadať. Lepší manažment projektu a lepšia kvalita jeho kontroly je tým najdôležitejším deliacim faktorom, ktorý predstavuje hranicu medzi úspechom a neúspechom a to nie len vo svete softvéru. Ak je teda manažment a kvalita kontroly softvérového projektu jedným z rozhodujúcich predpokladov jeho úspešnosti, nie je potom nevyužitie všetkých možných dostupných podporných prostriedkov a ich plnej funkcionality pre dosiahnutie čo možno najlepšej kvality manažovania a kontroly projektu

trestuhodná ľahkováŕnosť alebo nevedomosť? Alebo existujú prípady kedy takéto prostriedky nemajú manažérom čo ponúknuť a sú viac-menej na príľáž ?

## **Manaŕovanie a riadenie projektu a prostriedky pre ich podporu**

Manaŕovať projekt jednoducho znamená vykonať a zvládnuť všetky potrebné fázy a činnosti spojené s vývojom resp. tvorbou projektu. Predovšetkým ide o identifikovanie úloh, priradenie potrebných ľudských zdrojov k jednotlivým úlohám, získanie a rozdelenie potrebných materiálnych zdrojov, určenie termínov pre jednotlivé etapy a stretnutia. A samozrejme ide aj o neustále sledovanie rozpočtu, zdrojov, plánov a kvality projektu [1].

Softvér pre podporu manaŕovania a riadenia projektu predstavuje podporný prostriedok, ktorý jednotlivé činnosti spojené s manaŕovaním a riadením značne uľahčuje a čo je podstatné mnohé z nich automatizuje.

Medzi najnáročnejšie požiadavky na samotné manaŕovanie a riadenie, ktorých splnenie je nutne potrebné pre úspešné zavŕšenie celého projektu, patrí vytvorenie vhodného plánu na základe identifikovaných úloh a nasledovné sledovanie miery plnenia naplánovaných úloh a s tým spojené sledovanie pridelovania ľudských zdrojov. A na základe získaných poznatkov následné vykonanie potrebných zásahov resp. korekcií. Dobrý podporný prostriedok pre manaŕovanie a riadenie softvérového projektu preto okrem iného musí predovšetkým umožniť pohoťovo identifikovať mieru realizovania plánu, možné riziká a sledovať plnenie jednotlivých úloh.

Hlavnú funkcionalitu softvérových prostriedkov pre podporu manaŕovania a riadenia softvérových projektov je možné zhrnúť v nasledujúcich bodoch:

- Plánovanie, vkladanie postupností úloh, prislúchajúcich časov a závislostí
- Manaŕment zdrojov, pridelovanie úloh a potrebných zdrojov, sledovanie dostupnosti zdrojov a rozpočtu
- Sledovanie postupu plnenia úloh, analyzovanie stavu projektu, ľahké aplikovanie potrebných opatrení
- Vytváranie reportov o stave projektu či už interných pre tímy zúčastňujúce sa projektu, alebo externých pre zákazníka
- Zdieľanie projektových informácií medzi viacerými tímami a manaŕermi navzájom a to efektívnym spôsobom.

Uvedená funkcionalita je pre rôzne druhy prostriedkov implementovaná na rôznych úrovniach komplexnosti. Od jednoduchých podporných prostriedkov podporujúcich základné metodiky a techniky až po mimoriadne komplexné prostriedky implementujúce pokročilé metodiky a techniky, ktoré sú určené najmä pre rozsiahle projekty.

3 Je možné označiť absenciu prostriedku pre podporu manažovania a riadenia projektu za trestuhodný hazard?

### Čo to znamená rozsiahly softvérový projekt ?

Rozsiahlosť softvérového projektu je najčastejšie vyjadrovaná pomocou termínu funkčné body (angl. function points). Táto široko používaná umelá metrika je založená na piatich externých atribútoch softvérových aplikácií : vstupy, výstupy , vyhľadávanie a dopyty, logické súbory, rozhrania, pričom samozrejme nie je závislá od programovacieho jazyka. Vo všeobecnosti sa na základe popísanej metriky delia softvérové systémy na nasledujúce skupiny [2]:

1. *Jeden funkčný bod (125 C príkazov)* – v tejto skupine sa nachádza veľmi málo softvérových aplikácií. Ide predovšetkým len o drobné osobné aplikácie alebo malé podporné moduly rozsiahlejších systémov. Vytvorenie malých programov tohto typu nepredstavuje spravidla viac ako jeden deň až týždeň.
2. *10 funkčných bodov (1250 C príkazov )* – rozsiahlosť 10 funkčných bodov je typická buď pre aplikácie určené koncovému používateľovi, alebo pre bežné podporné moduly iných systémov . Vývoj tejto skupiny softvérov predstavuje zvyčajne menej ako jeden mesiac.
3. *100 funkčných bodov (12500 C príkazov )* – túto skupinu vyplňajú predovšetkým rozsiahle podporné moduly pre existujúce systémy. Rozsiahlosť 100 funkčných bodov je taktiež obvykle horná hranica pre aplikácie určené koncovému používateľovi. Individuálni programátori zvládnu naplánovanie a vývoj takýchto aplikácií už pravdepodobne dosť problematicky, pričom samotný vývoj nepresiahne zväčša šesť mesiacov.
4. *1000 funkčných bodov (125000 C príkazov )* – uvedená rozsiahlosť predstavuje vstupnú úroveň pre komerčné softvérové aplikácie a je to taktiež typická škála softvérových aplikácií architektúry klient - server. Plánovanie a vývoj softvérového projektu tohto rozsahu predstavuje spravidla jeden rok.
5. *10000 funkčných bodov (1250000 C príkazov )* – použitie spojenia softvérový systém sa stáva v tejto skupine adekvátnym. Komplexnosť dosahuje v tejto rovine vysokú úroveň. Plánovanie a vývoj tejto kategórie softvérových systémov sa reálne pohybuje od troch do piatich rokov, i keď často sa táto doba naivne podhodnocuje.
6. *100000 funkčných bodov (12500000 C príkazov )* – softvérové systémy, ktoré dosiahnu uvedenú hranicu 100000 funkčných bodov patria do skupiny najnáročnejších projektov a to v širokej miere nie len softvérovej. Patria sem mnohé vojenské systémy, operačné systémy a pod. Konštrukcia zaberie často päť až osem rokov.

Vzostupnými prechodmi medzi uvedenými rozsiahlostnými škálami sa neustále vynárajú nové úskalia, riziká a problémy spojené s manažovaním príslušnej skupiny projektov. O aké problémy ide ?

### **Problémy vznikajúce s narastajúcim rozsahom projektu**

V projektoch rozsiahlejších ako 1000 funkčných bodov sa začína stávať významným prispievateľom ceny softvéru aj množstvo špecifikačnej a používateľskej dokumentácie. Kontrola kvality je nevyhnutnou súčasťou manažovania takéhoto projektu a vzniká rozdelenie ľudských zdrojov na vývojové tímy pozostávajúce spravidla z desiatich členov, keďže individuálni programátori pri takomto rozsahu už nemajú miesto uplatnenia. Špecifické činnosti resp. úkony ako kontrola kvality, tvorba technickej dokumentácie, administrácia databáz a pod. sú najčastejšie alokované jedným tímom. V takejto situácii sa záležitosti ohľadom segmentácie systému, jeho manažovania a plánovania stávajú dostatočne komplikované a problematické na to, aby sa dali zvládnuť manuálne.

Pri ďalšom zväčšovaní rozsahu projektu nad 10000 funkčných bodov sa pridávajú ďalšie problémy spojené predovšetkým s komunikáciou, a to nie len medzi jednotlivými tímami, ale i v rámci tímu, keďže v tejto skupine zväčša môže počet členov tímu vysoko presiahnuť číslo desať. Pribúda taktiež ďalšia segmentácia. Táto skupina projektov je typicky preťažená komplexnosťou plánovania a odhadu ceny projektu. Kvantá dokumentačnej práce ako plánovanie, špecifikácia, používateľské príručky a manuály sú tak obrovské, že často stoja viac ako implementácia v zdrojovom kóde. Pretože počet chýb rastie s rozsiahlosťou aplikácie, dôkladné kontroly kvality sú pre dosiahnutie úspechu v tejto škále projektov nevyhnutné.

Prechodom do škály najrozsiahlejších projektov sa počet tímov podieľajúcich sa na tvorbe softvérového systému podstatne rozrastie, pričom sa stáva bežné, že jednotlivé skupiny tímov alebo len osamotené tímy sa nachádzajú v rôznych krajinách po celom svete. Zákonite teda pribúda ďalšia segmentácia a komunikačné problémy vymykajúce sa kontrole. Dokumentačná práca a odstraňovanie chýb pohltí podstatnú časť ceny projektu. Samotné riadenie a manažovanie projektu sa pri takto komplexných systémoch môže pokojne označiť za samostatný projekt.

### **Je manažovanie rozsiahleho projektu skutočne hazard ?**

Pre vytvorenie adekvátneho obrazu o množstve ľudských, časových a materiálnych zdrojoch, ktoré sú potrebné a sú takpovediac v hre pri vytváraní softvérových systémov jednotlivých skupín vytvorených pomocou metriky funkčných bodov poslúži príklad extrémne rozsiahleho softvérového systému s rozsiahlosťou 100 000 funkčných bodov. Takýto softvérový projekt môže stáť oveľa viac zdrojov a úsilia ako postavenie futbalového štadiónu alebo 50 poschodového mrakodrapu[2].

Tabuľka č. 1 znázorňuje percentuálnu početnosť projektov dokončených s predstihom voči plánu, v rámci plánu, s oneskorením o viac ako dvadsaťpäť percent v porovnaní s plánom a percentuálnu početnosť úplne zastavených projektov a to v závislosti od ich rozsiahlosti uvedené v miere funkčných bodoch.

5 Je možné označiť absenciu prostriedku pre podporu manažovania a riadenia projektu za trestuhodný hazard?

**Tab. 1.** Percentuálne rozdelenie úspešnosti projektov v závislosti od ich rozsahu [2].

PROBABILITY OF SELECTED OUTCOMES					
	Early	On Time	Delayed	Canceled	Sum
1 FP	14.68%	83.16%	1.92%	0.25%	100.00%
10 FP	11.08%	81.25%	5.67%	2.00%	100.00%
100 FP	6.06%	74.77%	11.83%	7.33%	100.00%
1,000 FP	1.24%	60.76%	17.67%	20.33%	100.00%
10,000 FP	0.14%	28.03%	23.83%	48.00%	100.00%
100,000 FP	0.00%	13.67%	21.33%	65.00%	100.00%
Average	5.53%	56.94%	13.71%	23.82%	100.00%

Z tabuľky jedna je zrejme, že úspešnosť projektov rapídne klesá so zväčšovaním ich rozsahu, čo je podľa mňa jasným dôkazom toho, že kvalitný manažment hrá pri určovaní úspechu resp. neúspechu projektu hlavnú rolu, keďže jeho potrebná úroveň kvality sa pri rozsiahlych projektov dosahuje len veľmi ťažko. Naopak pokiaľ manažovanie nie je veľmi problematické a požadovaná úroveň jeho kvality sa dosiahne ľahko, ako v prípade menších projektov, úspešnosť je vysoká. Na základe uvedených problémov vznikajúcich pri manažovaní rozsiahlych projektov nad 1000 funkčných bodov a komplexnosti ich riešení je taktiež podľa mňa zrejme, že takto rozsiahly projekt nie je možné manažovať takpovediac manuálnym spôsobom. Preto prítomnosť podporného prostriedku automatizujúceho mnohé procesy manažovania a riadenia by mal byť v týchto prípadoch zákonitý. Manažér predsa nemôže predstavovať komunikačný uzol, cez ktorý prúdia všetky možné informácie súvisiace s projektom a on ich zaznamenáva a usmerňuje. Táto rovina by sa podľa mňa mala posunúť ďalej smerom, že pri rozsiahlych projektoch sa zákonitou nestane len prítomnosť prostriedku pre podporu manažovania, ale zákonitou a dôkladne kontrolovanou by mala byť aj vysoká miera schopnosti manažérov plne využívať všetku dostupnú funkcionálnu takýchto podporných prostriedkov. Ak manažér disponuje takýmito schopnosťami využívať v predošlej časti uvedenú funkcionálnu poskytovanú podpornými prostriedkami pre manažovanie na dostatočne dobrej úrovni, nič mu nebráni včas identifikovať problémy, vyvodiť príslušné opatrenia a tie pomocou systému okamžite a ľahko aplikovať. Navyše dôkladným využívaním poskytovanej funkcionality vzniká pre manažéra nesmierne dôležitá možnosť analyzovať dopad príslušných opatrení, hodnotiť efektívnosť mnohých rozhodnutí a tak získať zaujímavé skúsenosti, ktoré môže aplikovať pri manažovaní ďalších projektov. Pokiaľ je manažér schopný dôkladne sledovať projekt, môže ho korigovať a teda ho mať pod kontrolou a ak má manažér pod kontrolou svoj projekt, miera rizika a hazardu sa minimalizuje.

## Záver

Manažment projektov existoval už veľa rokov pred vznikom prvých osobných počítačov. Moderný osobný počítač disponujúci vhodným prostriedkom pre podporu manažovania projektu však mnohé procesy manažovania automatizuje a tým umožňuje manažérovi sústrediť svoju pozornosť a čas na veci, ktoré sú naozaj strategické a tým značne znižuje mieru komplexnosti mnohých manažérskych úloh. V dnešnej dobe existuje široký sortiment podporných prostriedkov. Od malých a jednoduchých umožňujúcich len základné identifikovanie i sledovanie úloh a zdrojov až značne špecializované a určené pre manažovanie stoviek ľudí, úloh, zdrojov a dokonca viacerých komplexných projektov súčasne, ktorých ovládanie sa stáva netriviálnou záležitosťou. Každý má teda priestor a možnosť vybrať si tak komplexný prostriedok ako si to rozsiahlosť projektu vyžaduje. Je teda absencia prostriedku pre podporu manažovania a riadenia projektu trestuhodný hazard? Odpoveď podľa mňa znie: Samozrejme! Keďže pri manažovaní projektov ide o značné množstvo materiálnych, časových i ľudských zdrojov, ktorých osud leží len v rukách manažéra.

## Použitá literatúra

1. DeMarco, T.: *Why Does Software Cost So Much?*. Dorset House, New York, 2001.
2. Capers, J.: *Patterns of Software System Failure and Success*. International Thomson Computer Press, Boston, Mass., December 1995.

## Annotation

*Is possible to mark a missing tool for project management support as a criminal hazard?*

The purpose of this essay is to bring answers about questions concerning the importance of usage tools for project management support. Next to indicate key features and advantages, which these tools support by direction and management. Simultaneously bring specific consideration to question about responsibility project managers for project failure, in case, which these tools are not used properly or are not used at all, while poor management has main role in project failure. One part of essay is also specific summary and apportionment of software projects from aspect of their large range and importance measure of their usage.