

Analýza a podpora manažmentu rizík v tímovom projekte

BC. BRANISLAV KULIHA

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
17451[zavináč]is[.]stuba[.]sk*

Abstrakt. Vývoj softvéru so sebou často nesie veľa rôznych rizík, ktoré, pri nesprávnom postupe, vedú k nižšej kvalite výsledného produktu alebo k nedodržaniu stanoveného plánu. Táto esej sa zameriava na identifikáciu najdôležitejších príčin vzniku takýchto rizík. Taktiež sa snaží nájsť a odporučiť čo najlepšie nástroje a techniky pre analýzu a manažment rizík, pričom hlavným objektom záujmu je tímový projekt s menším počtom členov. Riziká sú vnímané v kontexte dopadu na plnenie plánu a manažment zdrojov. Esej by mala odpovedať na otázky: ako vznikajú riziká v tímovom projekte? ako tieto riziká správne identifikovať a efektívne odstrániť? aké existujú podporné nástroje pre ich manažment?

Úvod

V tímovom projekte je väčšinou veľa schopných inžinierov, ale nikto z nich sa nemôže naplno venovať manažmentu rizík. Preto nie je zaručené, že tento prístup niečo zásadne ovplyvní. Navyše sa môže stať, že ešte nie sú zavedené žiadne zabehané postupy, ktoré by bolo jednoduché nasledovať. [1]

V takom prípade sa treba dobre oboznámiť s problematikou a vybrať si vhodné nástroje a postupy pre analýzu a manažment rizík. Poruke môže byť rôzna technická literatúra, články, alebo v tom najlepšom prípade samozrejme „know-how“ skúsenejších kolegov, spolupracovníkov.

Ak hovoríme o manažmente rizík všeobecne, tak nejde len o oblasť vývoja softvéru. Dobré poznatky sa dajú tiež čerpať z oblasti manažmentu rizík ako takých, napríklad v rámci firmy. Nejde vždy o to naštudovať čo najviac materiálu, ale hlavne zistiť, ako sa dané techniky a modely aplikujú v praxi. Tie môžu na papieri často vyzeráť príliš abstraktne a človek si nevie predstaviť, k akým výhodám to môže viesť. Pri malých alebo rozbiehajúcich sa tímoch nie je na škodu vyskúšať nové, možno neoverené techniky, ktoré sa dajú prípadne v priebehu projektu vylepšovať.

Vznik rizík

Prečo teda vznikajú riziká? Riziko je v podstate akási obava, že sa projekt nebude vyvíjať tak, ako by sme chceli. To zahŕňa celú škálu problémov, ktoré sa môžu vyskytnúť, od finančných problémov až po nedostatok ľudí. Na základe prieskumu [3] bolo zistených nasledujúcich šesť rizík pri vývoji softvéru:

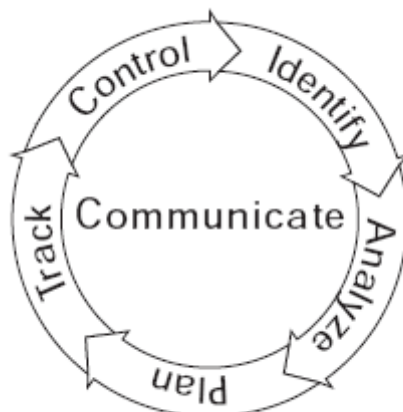
- riziká plánovania a časovania
- riziká systémovej funkcionality
- riziká čiastkových zmlúv
- riziká manažmentu požiadaviek
- riziká využívania zdrojov a výkonnosti
- riziká personálneho manažmentu

Tieto riziká sa nemusia objaviť hneď pri začiatku projektu. Väčšina z nich sa objaví práve počas najkritickejších fáz projektu. No už pri plánovaní projektu vieme niektoré z rizík identifikovať a tým si ušetriť nemalé náklady na neskoršie zmeny. Z toho dôvodu treba riziká sledovať počas celého životného cyklu projektu a k tomu môžu pomôcť práve niektoré z techník a prístupov k manažmentu a analýze rizík.

Paradigma SEI

Existuje viacero štandardizovaných prístupov k manažmentu rizík. Jedným z prístupov je paradigma SEI (Software Engineering Institute) Obr. 1. Diagram paradigmy SEI zobrazuje spracovanie klasického cyklu *plan-do-check-act* (naplánuj-urob-skontroluj-vykonaj) manažmentu projektu, ktorý zachytáva základný pohľad SEI na manažment rizík. [1]

Skladá sa zo 6 zložiek: identifikácia, analýza, plánovanie, sledovanie, riadenie a komunikácia. Tieto kroky manažmentu rizík sa dejú postupne. No aktivity s nimi spojené prebiehajú plynulo, súbežne a v iteráciách. V čase, keď je identifikované a analyzované nové riziko, môžu byť zároveň sledované iné riziká. SEI si myslí, že všetky techniky manažmentu rizík budú nasledovať ich predpísanú paradigmu pre manažment rizík v softvérovom projekte. [2]



Obr. 1. Diagram paradigmy SEI.

Fázy SEI

Vo fáze identifikácie by sa všetky známe riziká v projekte mali rozobrať predtým ako sa stanú hrozbou pre projekt. Táto fáza by mala ak prvý krok predchádzať začatiu softvérového projektu.

Vo fáze analýzy sa pretvoria dáta rizík na rozhodovacie informácie. Tu sa tiež skúmajú riziká z pohľadu hrozby pre projekt a zoradia sa podľa priority.

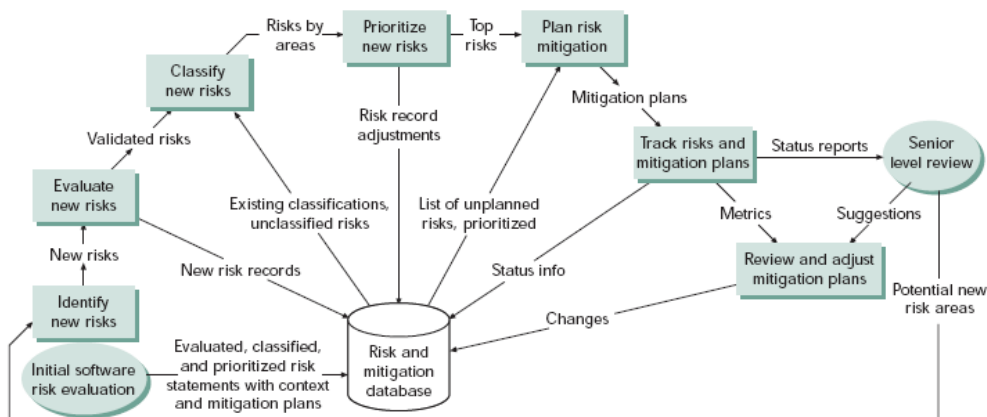
Krok plánovania slúži na transformáciu informácií o rizikách na rozhodnutia a akcie zmiernovania. Potom sa príslušné akcie implementujú. Podľa plánu by sa dané riziko malo touto technikou zmierniť.

Indikátory rizika a zmiernovacie akcie sú monitorované práve vo fáze sledovania. Tento krok je rovnako dôležitý ako ostatné. Bez riadneho sledovania rizík by sa tieto mohli vyskytnúť neskôr.

Riadenie v paradigme SEI monitoruje a poopravuje odchýlky od plánov zmiernovania rizík. V ktorejkoľvek fáze techniky manažmentu rizík môže dôjsť k odchýlke od trasy. Vtedy by ju táto technika mala opraviť.

Posledná fáza komunikácie je hlavne o zdieľaní informácií v rámci projektu. Všetci zúčastnení by mali byť dobre informovaní o rizikách projektu, plánoch zmiernovania a kontroly. [2] Komunikácia je v projekte veľmi dôležitá. Ak zlyhá, môžu zlyhať všetky ostatné zložky manažmentu.

Keďže paradigma SEI je akýmsi východiskom aj pre iné techniky manažmentu rizík, popíšeme ju trochu bližšie. Na Obr. 2. Inštalácia prístupu SEI. je zobrazená typická inštalácia prístupu SEI v praxi.



Obr. 2. Inštalácia prístupu SEI.

Prvým krokom k úspešnému manažmentu rizík je spísanie rizík tak, aby ich všetci videli. Taktiež by mal každý účastník vedieť čo to riziko vlastne je. Potom je už možné riziká ohodnotiť. Hodnotiť riziko sa dá viacerými spôsobmi, z pohľadu cenového dopadu na projekt, z pohľadu časovej tiesne alebo inej priority. Dôležité je riziká správne klasifikovať. Každá zložka manažmentu projektu môže dané riziko vidieť z iného aspektu a môže za daným rizikom vidieť aj iné, budúce riziká. Kategorizácia na základe spoločných vlastností môže pomôcť nájsť globálne riziká, ktoré môžu byť riešené spoločne.

Dôležitou fázou je zhodnotenie rizík a nastavenie plánov zmierňovania. Vážnou otázkou je tiež to, či už je čas na uzavretie rizika. Na to môže odpovedať fáza riadenia rizík. Riadiť riziko znamená: [1]

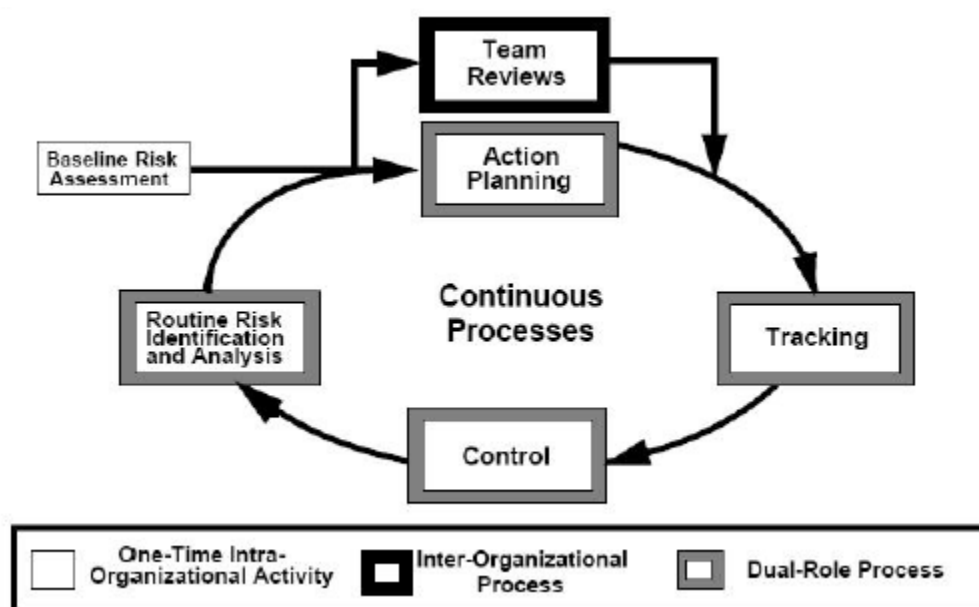
- zmeniť stratégiu zmierňovania, ak sa stane neefektívnou
- prijať opatrenie proti riziku, ktoré sa stáva dôležité
- prijať opatrenie proti predplánovanej výnimočnej situácii
- prechod do stavu sledovania pri určitom prahu
- uzavretie rizika, ak už viac neexistuje

Technika Team Risk Management (TRM)

Podľa Ronalda P. Higuera, Davida P. Glucha a Richarda L. Murphyho technika Team Risk Management definuje organizačnú štruktúru a pracovné činnosti pre manažovanie rizík počas všetkých fáz životného cyklu programu vývoja softvéru tak, že jednotlivci v rámci organizácie, skupiny, oddelenia či kancelárie sú priamo zahrnutí do programu ako členovia tímu. [2]

Táto technika (Obr. 3. Technika TRM.) zabezpečuje súvislý manažment rizík v priebehu projektu iteratívne a kooperatívne. Procesy manažmentu rizík tímu sa odvolávajú na päť krokov paradigmy SEI prostredníctvom štyroch procesov. Technika kombinuje fázu identifikácie a analýzy štandardu SEI procesu nazvaného „rutinná identifikácia a analýza rizík“.

Riziká neexistujú len v jednej fáze ale môžu sa objavovať počas celého životného cyklu programu. Takže táto technika je súvislý proces identifikácie a riadenia nad rizikami. Tu sa vykonáva nepretržitý cyklus naplánovaných aktivít tímom pre manažment rizík. Pracovná procedúra TRM sa skladá z identifikácie rizík, pravidelného posudzovania a analýzy, plánovania pre citlivé nasadenie prostriedkov pre zmiernenie rizík, sledovania a normalizácie rizík, riadenia rizík, ktoré sa stávajú problémovými, a nakoniec komunikácie rizík medzi všetkými partnermi v programe.

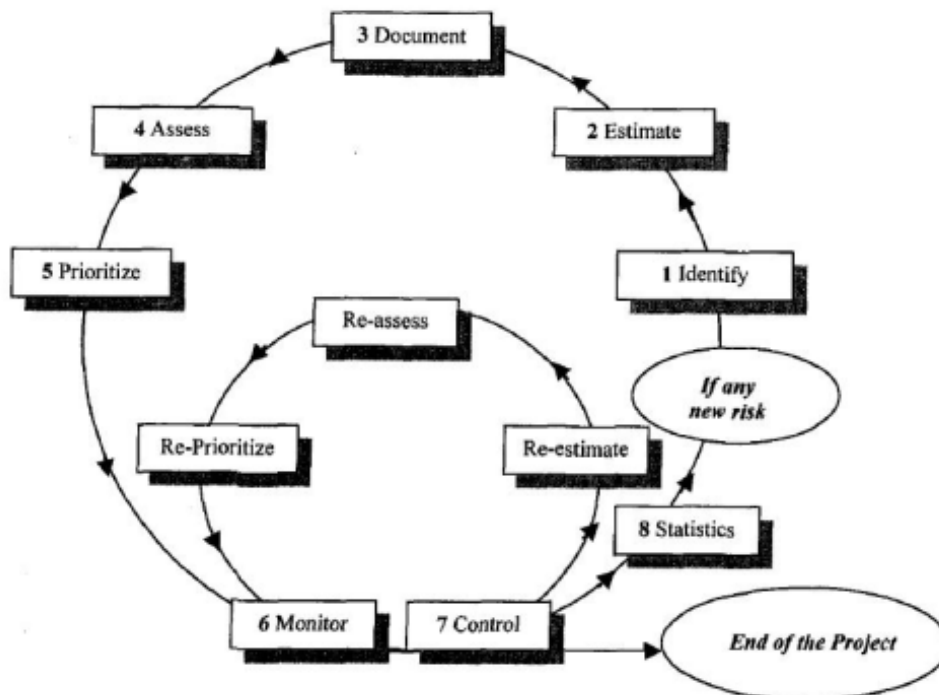


Obr. 3. Technika TRM.

Model Softrisk

Technika Softrisk manažmentu rizík sa vynorila kvôli nedostatkom niektorých tradičných techník. Model Softrisk diskutuje manažment rizík s inými manažmentmi projektu. Táto technika zabezpečuje automatizáciu a model je vhodný pre akýkoľvek typ a veľkosť projektu. Podľa Ayada Aliho Keshlafa a Khairuddina Hashima bol model Softrisk navrhnutý na základe myšlienky, že dokumentácia rizík a sústredenie na hlavné riziká je najlepšou cestou k ušetreniu času a úsilia vývojovým pracovníkom

a k vytvoreniu dobrých výsledkov v znižovaní softvérových rizík. [2] Na Obr. 4. Model Softrisk. je znázornený diagram modelu Softrisk, obsahuje nasledovné kroky.



Obr. 4. Model Softrisk.

Prvým krokom je identifikácia rizík. Model Softrisk neidentifikuje len hlavný druh rizika, ktorý môže nastať pre akýkoľvek typ projektu, ale taktiež identifikuje špecifické druhy rizík, ktoré nastávajú len v danom type projektu.

Po identifikácii sa v druhom kroku každému identifikovanému riziku priradí pravdepodobnosť a dôležitosť. Tieto údaje sú odhadované na základe špeciálneho zoznamu. Kategorizujú sa ako zanedbateľný, nízky, stredný, vysoký, veľmi vysoký a extrémne vysoký.

V štádiu dokumentácie sa dokumentujú všetky generické a špecifické dáta rizík. Tento dokument neskôr slúži pre sledovanie situácie projektu, štatistické operácie a predpovedanie budúcich rizík.

Následne je vykonané zaradenie rizika na základe pravdepodobnosti a dôležitosti. Ayad Ali Keshlaf a Khairuddin Hashim definujú *vystavenie sa riziku* nasledovným vzorcom: [2]

$$VR = \text{pravdepodobnosť} * \text{dôležitosť}$$

V piatej fáze sa podľa VR usporiadajú všetky riziká a prvých desať je zahrnutých do zoznamu pre inšpekciu. Potom je vytvorený graf reprezentujúci hodnoty VR rozdelené do troch zón – červená, žltá a zelená.

Vo fáze riadenia je zvolená vhodná technika zmiernenia založená na závažnosti rizika. Po použití techniky je nutné spraviť znovu odhad, zaradenie a dokumentáciu.

V poslednej fáze by sa, ako potvrdenie existencie žiadnych rizík, mal celý tento prístup začať odznova.

Záver

V eseji bolo popísaných viacero techník a prístupov k správne manažmentu softvérového projektu. Ako sa zdá, všetky modely sú postavené na rovnakom základe a to je predovšetkým správna analýza a starostlivé sledovanie a riadenie. Model Softrisk sa z tohto pohľadu, ako aj z pohľadu všeobecnej aplikovateľnosti, zdá byť najvhodnejším pre nasadenie v tímovom projekte. Ako by to však vyzeralo v skutočnosti, ukáže len prax.

Použitá literatúra

1. Dorofee, A.J., Williams, R.C., Walker, J.A.: Putting Risk Management into Practice. *IEEE Software*, (1997)
2. Rabbi, F., Mannan, K.O.B.: A Review of Software Risk Management for Selection of best Tools and Techniques, *Ninth ACIS Internation Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/Distributed Computing*, (2008)
3. Ropponen, J., Lyytinen, K.: Components of Software Development Risk: How to Address Them? A Project Manager Survey. *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 26, No. 2 (2000).

Annotation

Analysis and management support of risks in team project

Software development brings a lot of different risks, which with wrong technique usually leads to worse quality of final product or violating scheduled plan. This paper aims at identification of the most important reasons of creation of these risks. It also tries to find and advise the best tools and techniques for analysis and management of risks, while the main object of interest is a team project with lesser team members. Risks are noticed in the context of impact on plan fulfillment and resource management. The paper should answer questions like: how the risks develop? How to properly identify and effectively eliminate these risks? What support tools for risks management exist?