

TÍMOVÝ MANAŽMENT RIZÍK

„Vždy definujem svoje riziko, a potom sa nemám čoho obávať“

Tony Saliba

Miroslav Šimulčík

Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
simulcik.miro[zavináč]gmail[.]com

Abstrakt. *Vývoj softvéru je komplexný proces, pri ktorom môžu mať nesprávne rozhodnutia nežiaduce následky. Je naozaj vhodné riešiť tieto následky, až keď nastanú? Nebolo by lepšie prehodnotiť rozhodnutia, a tak predísť následkom alebo ich aspoň potlačiť?*

Plánovanie a vytýčenie toho, čo je nutné spraviť pri vývoji softvéru, je základ, ale nestačí to. Vzhľadom na to, že projekty nebežia vždy podľa plánu, je potrebné zahrnúť do procesu aj manažment rizík. Ten umožňuje skoré identifikovanie a rozoznanie rizík a následné prispôsobenie procesu vývoja tak, aby sa riziká zredukovali alebo zmiernili ich následky.

Väčšinou sa na manažment rizík pozerá z pohľadu vývojára. Treba si ale uvedomiť, že pre zákazníka je kúpa softvéru taktiež riskantný proces. Napríklad omeškanie nasadenia systému znamená problém pre obe strany.

Esej sa zaoberá zahrnutím zákazníka do manažmentu rizík softvérového projektu. Analyzuje výhody a nevýhody spojené s tímovým (zjednoteným) manažmentom rizík zákazníka a dodávateľa a porovnáva ho s klasickými postupmi.

Kľúčové slová: *riziko, manažment rizík, tímový manažment rizík*

Úvod

Vývoj softvéru je v súčasnosti plný rizík. Vzhľadom na to, že väčšina odvetví je na softvéri závislá, oneskorenie, prekročenie ceny, nesplnenie požiadaviek, môžu mať ďalekosiahle následky. Takýmto kritickým následkom sa dá predísť zakomponovaním manažmentu rizík do manažovania softvérového projektu. Je však vývoj softvéru rizikový naozaj len pre dodávateľov? Nevyplývajú z tohto procesu riziká aj pre zákazníka?

Cieľom tejto eseje je zamyslieť sa nad týmito otázkami, analyzovať postupy manažmentu rizík, ktoré ich riešia a porovnať ich s klasickými postupmi. Najprv si však zadefinujeme jednotlivé pojmy a opíšeme základné princípy nutné pre ucelené pochopenie problematiky manažmentu rizík. V ďalších častiach na nich potom nadviažeme a pozrieme sa na ne z iného uhla.

Čo je riziko?

Existuje množstvo definícií rizika. Napríklad jedna hovorí, že riziko je pravdepodobnosť straty, zranenia, nevýhody alebo zničenia [1]. Ďalšia hovorí o riziku ako o možnosti realizácie nežiaducich negatívnych dôsledkov udalosti. Všetky sa zhodujú v tom, že riziko má dve charakteristiky [2]:

- neurčitosť – udalosť sa môže ale nemusí stať
- strata – udalosť má nežiaduce dôsledky alebo spôsobuje stratu

Príkladom rizika môže byť situácia, keď organizácia nasadzuje novú technológiu, ktorá má veľký potenciál do budúcnosti a zabezpečí jej lepšiu konkurencieschopnosť. Hoci veľa ľudí v organizácii je oboznámených s novou technológiou, doteraz nebola súčasťou procesu vývoja a ľudia s ňou majú veľmi málo skúseností. Toto je riziko, pretože kvôli nedostatku skúseností personálu hrozí, že spoločnosť nevyužije potenciál technológie pred stratou pozície na trhu.

Na druhej strane, keď firma pri integračnom testovaní systému zistí pomalú odozvu niektorej z jeho funkcionalít, tak v tomto prípade nejde o riziko, ale o problém, lebo udalosť je určitá.

Manažment rizík

Manažment rizík je postup softvérového inžinierstva pozostávajúci z procesov, metód a nástrojov pre manažovanie rizík v projekte. Poskytuje prostredie pre neustále včasné stanovovanie rizík, zhodnocovanie, ktorými rizikami je dôležité sa zaoberať a implementuje stratégie na ich riešenie [3].

Pri manažmente rizík sú riziká stanovované nepretržite počas všetkých fáz projektu. Následne sa riešia až kým nie sú vyriešené alebo kým sa nepremenia na problém. V prípade, že sa riziká stanovia len na začiatku pri plánovaní projektu, nehovoríme o manažmente rizík pretože riziká nie sú opakovane identifikované [2].

Je dôležité vedieť, že metodológie manažmentu rizík majú tri úplne iné a zároveň dopĺňajúce sa ciele [4]:

- Prevencia rizík
- Zmiernenie rizík a ich náprava
- Zabezpečenie bezpečného pádu systému

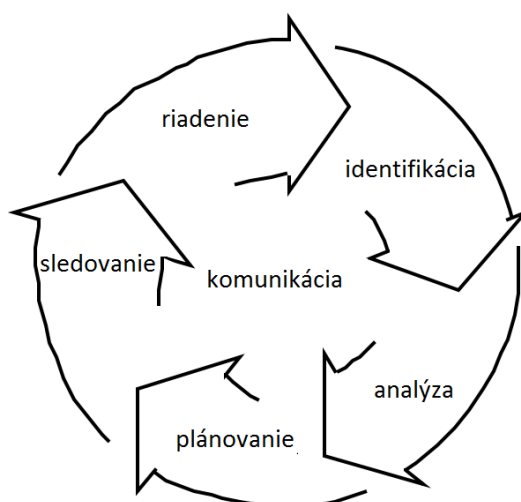
Princípy manažmentu rizík

Na dosiahnutie vyššie spomínaných cieľov je nevyhnutné dodržiavať nasledujúce princípy [4]:

- Globálna perspektíva – uvedomenie si potenciálnej hodnoty príležitosti a potenciálneho dopadu nepriaznivých následkov ako prekročenie nákladov, oneskorenie alebo nedodržanie špecifikácií produktu.
- Progresívny pohľad – uvažovanie smerom k zajtrajšku, identifikovanie nejasností, predvídanie potenciálnych dôsledkov.
- Otvorená komunikácia – podporovanie voľného toku informácií medzi všetkými úrovňami projektu. Umožnenie formálnej, neformálnej a improvizovanej komunikácie. Používanie procesu založeného na zhode názorov, v ktorom je každý názor dôležitý.
- Integrovaný manažment rizík – dosiahnutie stavu, v ktorom je manažment rizík pevnou súčasťou manažmentu projektu. Adaptovanie metód a nástrojov manažmentu rizík do projektovej infraštruktúry a kultúry.
- Nepretržitý proces – neustála ostražitosť. Identifikovanie a manažovanie rizík rutinne počas všetkých fáz v cykle vývoja projektu.

Model manažmentu rizík

Model manažmentu rizík ilustruje množinu funkcií, ktoré sú neustále vykonávané ako spojené aktivity (Obr. 1.).



Obr. 1. Model manažmentu rizík [4]

Jednotlivé riziká postupne prechádzajú jednotlivými fázami, ale činnosť prebieha nepretržite, súčasne a opakovane v priebehu životného cyklu projektu (napríklad plánovanie jedného rizika môže odhaliť ďalšie). Jednotlivé funkcie si opíšeme v neskôr.

Manažment rizík z iného uhla

V predchádzajúcich častiach sme si vytvorili nevyhnutný základ pre pochopenie manažmentu rizík. Teraz sa môžeme venovať otázkam, ktoré sme si položili v úvode eseje.

Väčšina odborných článkov sa zaoberá manažmentom rizík z pohľadu dodávateľa, ktorý softvér vyvíja. Problém je, že stále viac projektov je pri vývoji softvéru závislých od iných partnerov a subdodávateľov. Tým pádom sa ľahko môže stať, že jeden článok v tejto reťazi spolupracujúcich organizácií je súčasne dodávateľ aj zákazník (napr. jedna firma vyvíja softvér pre zákazníka, pričom vývoj nejakej časti tohto softvéru prenecháva na inú organizáciu, čiže ide o outsourcing). To či splní svoju zákazku včas je teda otázkou aj jeho dodávateľov.

Typické aktivity, ktoré vykonáva zákazník pri kúpe softvéru sú okrem iných, manažment požiadaviek, výber dodávateľa a monitorovanie dodávateľa. Práve kvôli manažovaniu, často veľkého množstva dodávateľov hrá manažment rizík dôležitú úlohu pri kúpe softvéru. Najväčšie riziká outsourcingu pri vývoji softvéru sú [5]:

- Presunutie kvalifikácie mimo organizáciu – nutnosť presunúť zodpovednosť na dodávateľa.
- Strata kontroly nad vývojom – kontrola nad vývojom už nie je úplne transparentná, ale je obmedzená len na konzultácie s dodávateľom a prípadné prototypy.
- Kompromisy ohľadom dôverných informácií – pri špecifikovaní požiadaviek je často nevyhnutné uvoľniť informácie o produkte, ktoré by bez outsourcingu neopustili organizáciu.
- Strata prehľadu a kontroly nad napredovaním projektu – zákazník nevie posúdiť, v akom stave sa momentálne projekt nachádza a aké sú jeho výhľady do budúcnosti.

Pri klasickom manažmente rizík vykonávajú jednotlivé funkcie manažmentu rizík zákazník aj dodávateľ samostatne. Každý si identifikuje vlastné riziká a nezávisle od druhej strany s nimi narába podľa vlastného plánu. Pritom je ale dosť pravdepodobné, že väčšina rizík je spoločných alebo sú istým spôsobom závislé. Napríklad nesplnenie požiadaviek alebo nedodržanie termínu dodania predstavujú riziká pre zákazníka aj dodávateľa. Kvalita požiadaviek, ktoré zadá zákazník má vplyv na ich správne realizovanie dodávateľom. Takýto stav si žiada použiť postup, ktorý by zjednotil manažmenty rizík jednotlivých strán pri vývoji softvéru. Jedným z postupov, ktoré túto situáciu riešia je Tímový manažment rizík. Predstavíme si ho v nasledujúcej časti.

Tímový manažment rizík

Tímový manažment rizík (ďalej TRM – team risk management) je postup pre manažovanie projektových programov vytvorením zjednotenej vízie produktu, zameranej na výsledky a použitím princípov a nástrojov manažmentu rizík na spoločné manažovanie rizík a príležitostí. Inak povedané TRM vytvára prostredie založené na množine procesov, metód a nástrojov, ktoré umožňujú zákazníkovi a dodávateľovi spolupracovať a spojit manažovať riziká počas celého životného cyklu vývoja softvérového produktu. Je založený na princípoch manažmentu rizík a filozofii spolupracujúcich tímov [2].

Princípy TRM

TRM rozširuje klasický manažment rizík tímovo-orientovanými aktivitami zahŕňajúcimi zákazníka a dodávateľa, pričom obe strany aplikujú metódy manažmentu rizík spoločne.

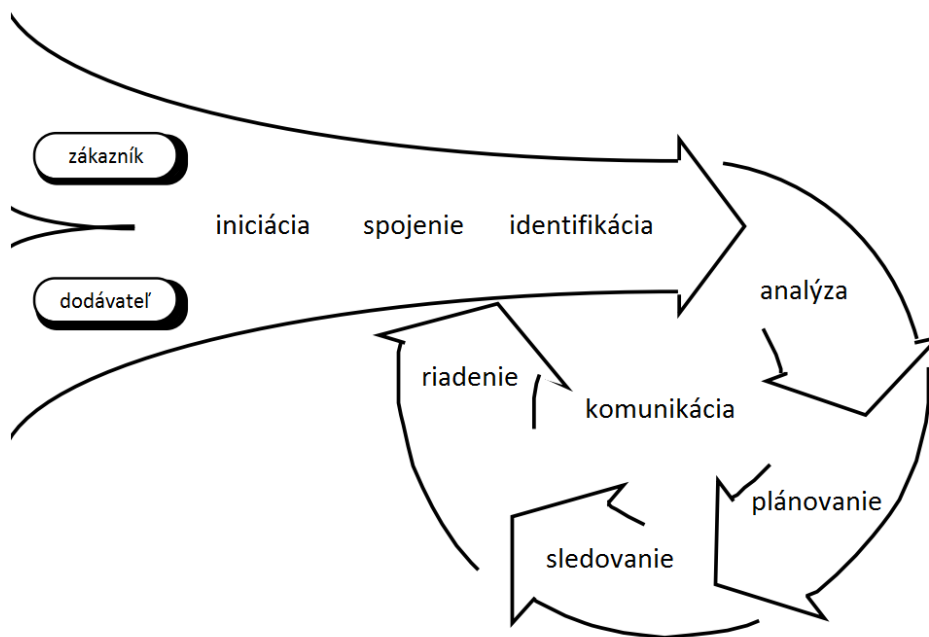
Päť princípov manažmentu rizík spomínaných v predchádzajúcich častiach eseje je rozšírených o ďalšie dva princípy a princíp otvorenej komunikácie je doplnený. Tým nám vzniká 7 princípov TRM [2]:

- Spoločná vízia produktu – zdieľanie vízie produktu založenej na spoločnom ciele, zdieľanom vlastníctve a spoločnom záväzku. Zameranie sa na výsledky.
- Tímová práca – spoločná práca za účelom dosiahnutia spoločného cieľa. Zhromaždenie talentu, skúseností a znalostí.
- Globálna perspektíva
- Progresívny pohľad
- Otvorená komunikácia – Používanie procesov medzi zákazníkom a dodávateľom založených na zhode, ktoré si vážia názory jednotlivcov.
- Integrovaný manažment
- Nepretržitý proces

Funkcie TRM

Myslím si, že už model klasického manažmentu rizík je veľmi silným nástrojom pri predchádzaní rizikám vďaka spojitému vykonávaniu jednotlivých funkcií počas celého životného cyklu projektu s dôrazom na komunikáciu. Aj z bežného života je však známe, že problémy vyrieši človek ľahšie, keď mu s nimi niekto pomôže. Tým chcem povedať, že keď do procesu riešenia problémov zakomponujeme aj iných ľudí (vytvoríme tím), získame viac názorov na problém, viac skúseností a viac zdrojov, vďaka ktorým môžeme postupovať pri riešení oveľa efektívnejšie. Zostavenie dobre spolupracujúceho tímu ale nie je vždy jednoduché. Práve to je kameň úrazu pri všetkých tímových aktivitách.

Model tímového manažmentu rizík (Obr. 2.) rozširuje model klasického manažmentu rizík o funkcie iniciácia a spojenie, ktoré slúžia na vytvorenie dobre fungujúceho tímu. Ostatné funkcie ostávajú rovnaké, ale sú vykonávané v tímovom duchu, čo ich potenciál výrazne zvyšuje.



Obr. 2. Model tímového manažmentu rizík [2]

Teraz si opíšeme jednotlivé funkcie z modelu [2]:

- Iniciácia – rozoznanie potreby tímu a jeho vytvorenie. Buď zákazník alebo dodávateľ môže iniciovať vytvorenie tímu, ale obaja ho musia schváliť.
- Spojenie – Oficiálne vytvorenie tímu zákazníka a dodávateľa a spojenie stanovísk kvôli vytvoreniu spoločnej vízie produktu. Systematické metódy aplikované pravidelne a spoločne sú základom pre vytvorenie zjednoteného pochopenia rizík projektu a ich dôležitosti. Príkladom takýchto metód je napríklad budovanie tímu (team building). Výsledkom tohto kroku je vytvorenie spoločnej bázy informácií o rizikách, ich prioritách a metrikách a plánov akcií.
- Identifikácia – Nájdenie a lokalizácia rizík predtým než sa stanú problémom. Identifikovanie rizík a určenie priorit projektu vedie k spoločnému pochopeniu toho, čo je najdôležitejšie v procese vývoja. Jednou z metód používaných v tomto kroku je napríklad prechádzanie zoznamov existujúcich rizík a zoznamov známych alebo očakávaných zmien. Častými sú aj interview vykonávané pravidelne v tíme.
- Analýza – Spracovanie dát o rizikách do informácie umožňujúcej robiť rozhodnutia. Analýza rizík sa vykonáva s cieľom určenia toho, čo je pre projekt dôležité, s cieľom stanovenia priorit a alokovania potrebných zdrojov. Výsledkom sú riziká zoskupené podľa dôležitosti, pravdepodobnosti a časového rámca. Podobné riziká sa združujú a vytvárajú tak triedy rizík. Priority rizík sa určujú ich porovnávaním alebo tímovým hlasovaním.
- Plánovanie – Premena informácií o rizikách na konkrétne rozhodnutia a akcie a implementácia týchto akcií. Spoločné riziká si vyžadujú tímový proces na

vytvorenie plánu zmiernenia ich následkov. Na konci tohto kroku sú známe plány zmiernenia následkov jednotlivých rizík. Používajú sa diagramy príčin a následkov, brainstorming a odhady ceny rizík.

- **Sledovanie** – Monitorovanie indikátorov rizík a plánov zmiernujúcich následky rizík. Indikátory a trendy poskytujú informácie potrebné pre aktiváciu plánov a upozornenie na nepredvídané udalosti. Sú pravidelne kontrolované kvôli určaniu pokroku a identifikácii nových rizík. Na konci tejto fázy by mal byť dosiahnutý prehľad o rizikách, prioritách projektu a následky zmiernujúcich plánoch
- **Riadenie** – Upravenie odchýliek podľa plánov na zmiernenie následkov rizík. Každá akcia môže viesť k spoločnému vyriešeniu problému prípadnými úpravami v produktoch alebo v procese. Zmeny rizík, riziká, ktoré sa stanú problémom alebo chybné plány vyžadujú úpravy v plánoch alebo v akciách. Správnym riadením sa dosiahne úroveň rizika akceptovateľná projektovými manažérmi.
- **Komunikácia** – Poskytnutie informácií a spätnej väzby ohľadom rizikových činností, aktuálnych rizík a vznikajúcich rizík. Otvorená komunikácia prebieha počas všetkých funkcií manažmentu rizík, formálne aj neformálne. Za týmto účelom sa organizujú pravidelné tímové stretnutia, kde sa diskutuje súčasný stav, nové riziká a plány akcií.

Porovnanie TRM s klasickým manažmentom rizík

V predchádzajúcich častiach sme opísali hlavné charakteristiky klasického a tímového manažmentu rizík. Už na prvý pohľad je možné vidieť medzi týmito dvoma prístupmi rozdiely. Pre úplnosť je však vhodné poukázať na jednotlivé rozdiely priamo. Spomínané prístupy porovnáme, kvôli názornosti, na konkrétnom príklade (Tab. 1.).

Tab. 1. Porovnanie prístupov manažmentu rizík [2]

funkcia	v klasickom manažmente rizík	v tímovom manažmente rizík
Iniciácia		Zákazník požiada dodávateľa o tímový manažment rizík. Každý z nich identifikuje vlastné riziká.
Spojenie		Zákazník a dodávateľ podstúpia team building. Spoločne vytvoria tím, ktorý bude viesť stretnutia.
Identifikácia	Dodávateľ identifikuje riziko nedostatku času na testovanie vzhľadom na dodanie systému	Dodávateľ identifikuje riziko nedostatku času na testovanie vzhľadom na dodanie systému

Analýza	Dodávateľ priradí tomuto riziku najvyššiu prioritu	Zákazník a dodávateľ prehodnotia riziko na tímovom stretnutí a spoločne určia, že riziko je 5. najdôležitejšie z 20 identifikovaných rizík.
Plánovanie	Dodávateľ naplánuje zmenu rozvrhu testovania v prípade nastania rizika tak, že najkritickejšie časti sa budú testovať ako prvé	Zákazník a dodávateľ spoločne naplánujú preusporiadanie testov a zriadenie testovacieho laboratória u zákazníka.
Sledovanie	Rozvrh testov je zmenený	Každé testovanie a plánovaná akcia je spoločne monitorovaná
Riadenie	Riziko sa preukáže. Dodávateľ požiada zákazníka o viac času na dokončenie testovania	Riziko sa preukáže. Dodávateľ použije aj testovacie laboratórium u zákazníka a tak testovanie urýchli
Komunikácia	Otvorená komunikácie prebieha len v rámci dodávateľa. Problémy sú konzultované so zákazníkom až keď nastanú. Preto testovanie môže pokračovať až po požiadaní o odloženie dodania produktu	Komunikácia prebieha interne, ale aj medzi zákazníkom a dodávateľom. Obe strany poznajú riziká a alternatívne akcie už pred rozhodnutím čo ďalej.
Výsledok	Doručenie systému je oneskorené, kvôli dokončeniu testovania	System je doručený na čas a kompletne otestovaný.

Výhody a nevýhody TRM a jeho použitie

O čom svedčí predchádzajúci príklad príklad? Môžeme z neho vyčítať množstvo výhod TRM oproti klasickému manažmentu rizík:

- Lepšia komunikácia – komunikácia prebieha medzi oboma stranami. Riziká sa riešia na úrovni tímu a nie na úrovni jednotlivcov. Zdieľanie rizík umožňuje zákazníkovi aj dodávateľovi využívať zdroje (personálne, technické atď.) pri riešení problémov. To sme videli aj v príklade, kde dodávateľ využil testovacie laboratórium u zákazníka, aby urýchlil testovanie.
- Pohľad na riziká z viacerých strán – Členovia tímu nie sú pri riešení problémov obmedzení len na svoju oblasť riadenia. Spojenie zákazníka a dodávateľa otvára dvere riešeniam, ktoré by osamote nedokázali vymyslieť a aplikovať (napr.: rozšírenie testovania aj na stranu zákazníka).

- Viac skúseností – Spojením zákazníka a dodávateľa sa získa bohatšia zásoba skúseností pri riešení rizík. Zákazník vie lepšie povedať, čo sa dá zmeniť (aplikačné hľadisko). Na druhej strane dodávateľ vie lepšie posúdiť, čo sa dá spraviť (technické hľadisko).
- Spoločné rozhodnutia – Riziká a plány sú určené tímovo, takže všetci vedia s čím môžu počítať a akceptujú výsledok procesu. V príklade sme videli, že obe strany boli vopred pripravené na možný nedostatok času na otestovanie produktu. Preto ich to pri nastaní problému neprekvapilo.
- Zlučovanie rizík - Zákazník aj dodávateľ si identifikujú svoje riziká. Následne sa tieto riziká zlúčia dokopy na tímovom stretnutí, čo prináša celkový pohľad a zvyrazňuje oblasti spoločných záujmov.

Popri množstve výhod nesie so sebou TRM aj niekoľko nevýhod spojených so zavádzaním do organizácie a nutnou zmenou vzťahu medzi zákazníkom a dodávateľom. Obe strany musia súhlasiť s použitím tímového manažmentu rizík, čo nemusí byť vždy jednoduché dosiahnuť, pretože zavedenie TRM do organizácie trvá 18 až 24 mesiacov a môže vyžadovať investície [2]. Aby sa vstupná investícia časom vrátila, je ho vhodné použiť pri zákazníkoch a dodávateľoch s dlhodobějšíou spoluprácou.

Malé projekty väčšinou vyvíja jedna organizácia (bez outsourcingu) s menším počtom ľudí a trvajú kratší čas. Vzhľadom na čas zavedenia TRM a nutné investície je preto vhodný prevažne do väčších organizácií pracujúcich na rozsiahlejších projektoch, ktoré pri vývoji často vyžadujú outsourcing (na projekte pracuje viac subdodávateľov a je v ňom viac vzťahov zákazník - dodávateľ). Takéto veľké projekty so sebou nesú množstvo rizík, na ktoré klasický manažment rizík nestačí.

To ale neznamená, že niektoré princípy z TRM sa nedajú využiť aj v malých projektoch, akým je napríklad aj tímový projekt. Práve naopak. Veď napríklad otvorená komunikácia v rámci organizácie a so zákazníkom, ktorá predstavuje jeden z hlavných princíпов TRM, sa dá vhodne aplikovať aj na projektoch menšieho rozsahu.

Záver

Tak ako vo všetkých disciplínach softvérového inžinierstva, aj v manažmente rizík sa stále vyvíjajú nové metódy a postupy, ktoré ho umožňujú vykonávať kvalitnejšie. V tejto eseji sme sa bližšie pozreli na tímový manažment rizík, ktorý združuje manažment rizík zákazníka a dodávateľa. Ukázali sme, že pri veľkých a zložitých projektoch má množstvo výhod oproti klasickému manažmentu rizík. To však neznamená, že už na ňom nie je čo zlepšovať. V súčasnosti množstvo modelov manažmentu rizík zahŕňa do procesu bázu rizík, ktorá obsahuje všetky identifikované riziká. To umožňuje tieto riziká hľadať aj v neskorších projektoch. Bolo by určite zaujímavé zamyslieť sa nad prínosom bázy znalostí v tímovom manažmente rizík, ktorú by zdieľali zákazník a dodávateľ s dlhodobou spoluprácou. Myslím, že toto je jeden z možných smerov, ktorým sa tímovým manažment rizík bude uberať v budúcnosti.

Použitá literatura

1. Zardari, S.: Software Risk Management. In: *Proc. of 2009 International Conference on Information Management and Engineering*. Kuala Lumpur, 2009. ISBN 978-0-7695-3595-1, s. 375-379.
2. Higuera, R.P., Dorofee, A.J., Walker, J.A., Williams, R.C.: *Team Risk Management: A New Model for Customer-Supplier Relationships*. Pittsburgh : Carnegie Mellon University, 1994.
3. Dhlamini, J., Nhamu, I., Kaihepa, A.: Intelligent risk management tools for software development. In: *Proc. of the 2009 Annual Conference of the Southern African Computer Lecturers' Association*. New York : ACM, 2009. ISBN 978-1-60558-683-0, s. 33-40.
4. Higuera, R.P., Haimes, Y.Y.: *Software Risk Management*. Pittsburgh : Carnegie Mellon University, 1996.
5. Rosendahl, E., Vullinghs, T.: Performing Initial Risk Assessments in Software Acquisition Projects. In: *Proc. of the 7th International Conference on Software Quality*. London : Springer-Verlag, 2002. ISBN 3-540-43749-5, s. 146-155.

Annotation

Team risk management

Software development is a complex process which may have adverse consequences of wrong decisions. Is it really appropriate to deal with the consequences when they arise? Wouldn't it be better to reconsider the decision and avoid consequences or at least suppress them?

Planning and setting out what should be done in software development is essential, but not enough. Given that projects are not running always on schedule, it is necessary to include risk management to the process. This allows early identification and recognition of the risks and the subsequent adaptation of the development process so that risks are reduced or mitigated.

Mostly we look at risk management from the perspective of a developer. It is to realize that software acquisition is also risky process for customer. For example, delay deployment is a problem for both parties.

Essay deals with the inclusion of customer in risk management of software project. Discusses the advantages and disadvantages associated with the team (unified) risk management of customer and supplier and compares them with traditional procedures.