

MANAŽMENT RIZÍK A METÓDY IDENTIFIKÁCIE RIZÍK: ZÁKLAD PRE ŠTUDENTA

Ako som zistil, písať esej nie je až také ľahké.

Matúš Juhas

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

Abstrakt. Každému sa už stalo pri nejakej činnosti, že na nej pracoval dlhšie ako očakával. V rámci vývoja informačných a softvérových projektov by takéto zdržania znamenali neúspech, preto sa využíva pri vývoji manažment rizík. Študentské tímy pracujúce na tímových projektoch počas štúdia prichádzajú do styku s novými technológiami a úlohou ktorú ešte nemali. Ide o úlohu vedúceho tímu alebo zodpovedného za určitú časť systému. Čitateľ si môže prečítať o metódach identifikácie rizík a uvedú sa metódy, ktoré by mali byť najvhodnejšie pre malé pracovné tímy a taktiež postačujúce pokryť dostatočne oblasť projektov, na ktorých tieto tímy pracujú. Zväčša ide o projekty menšieho rozsahu a menšej zložitosti. Identifikácia rizík je len časť manažmentu rizík, takže pre ozrejenie problémovej oblasti je v esejí uvedený základ manažmentu rizík a jeho realizácia v praxi.

Kľúčové slová: manažment rizík, softvérový projekt, identifikácia rizík, riziko

Úvod

Riziko je slovo, pri ktorom spozornie väčšina vedúcich pracovníkov. Či už ide o oblasť stavebníctva, priemyslu, bankovníctva. Nikto sa nevystavuje riziku rád. Každý z tohto dôvodu vykonáva rôzne opatrenia, aby sa mu vyhol alebo aspoň znížil pravdepodobnosť nastania. V každej firme sa snažia znížiť riziká, či už ich počet alebo aj pravdepodobnosť vzniku. Ale za niečo také musí byť vo firme niekto zodpovedný. V oblasti vývoja softvéru

2 Matúš Juhas

sa tejto časti venuje manažment rizík. Každá firma by mala mať vlastné procedúry ako tento manažment viesť.

V mojej eseji sa budem venovať základnej kostre manažmentu rizík. Ďalej sa budem venovať metódam identifikácie rizík a výberu metód vhodných pre malé tímy ako sú tímy študentov na tímových projektoch. Cieľom je ukázať základ manažmentu rizík a uvedenie optimálneho počtu a typov metód identifikácie rizík.

Riziko

Základom je definovanie slova riziko. Bežne je riziko definované ako možnosť straty, poškodenia, nevýhody alebo zranenia. Rizikom sa dá nazvať vznik akejkoľvek neistoty. Ak už dôjde k strate, riziku sa nepodarilo zabrániť. Táto neistota môže mať negatívne ale aj pozitívne následky. Nás ale zaujímajú tie negatívne riziká, ktoré nám môžu priniesť zvýšenie nákladov, zdržanie vzhľadom k časovému plánu a iné poškodenie.

Potrebujeme manažment rizík?

Už v predchádzajúcej časti som načrtnol dôvod a príčinu používania manažmentu rizík. Ako jeden z hlavných dôvodov jeho využívania je úspešné ukončenie projektu. Čo to znamená? Neprekročili sme rozpočet projektu, bol dodržaný časový plán, zákazník je spokojný s naším produktom. Možno si to nemyslíte, že takto sa definuje úspešné ukončenie projektu. Vravíte si ale veď sa počas vývoja môže zistiť, že taký produkt sa nedá vytvoriť. Manažment rizík začína oveľa skôr ako samotný projekt, už pri zadávaní ponuky sa odhadujú reálne možnosti a náklady. Aká je pravdepodobnosť, že daný projekt získame? Už tu dochádza k zvažovaniu rizík a nákladov. Možno táto časť nepatrí k manažmentu rizík, ale pred samotným projektom sa robí štúdia uskutočniteľnosti. Vo väčšine prípadov by sme pri dobrom manažmente rizík mali dokončiť projekt úspešne. Je možné doviest' projekt do úspešného konca bez manažmentu rizík? Áno mnoho projektov bolo úspešných aj bez manažmentu rizík, ale obrovské množstvo finančných prostriedkov bolo premárnených, pretože projekty neboli dokončené.

Manažment rizík

Dokončenie vývoja softvérového projektu a úspešné uvedenie často závisí od viacerých aspektov. Niektoré z týchto aspektov sa dajú eliminovať manažmentom rizík. Jednotliví členovia tímu aj zadávateľ projektu ľahšie pochopia silné a slabé stránky projektu. Dobrý manažment rizík je často pri úspešných projektoch takmer nepostrehnuteľný podobne ako krízový manažment. Krízový manažment už na seba viaže veľkú časť prostriedkov tímu. Ak sa vzniku rizík predchádza dobrým manažmentom rizík, znamená to vznik menšieho počtu problémov a aj ich rýchlejšie vyriešenie.

V [6] sú spísané výsledky výskumu so zámerom zistiť vyspelosť manažmentu projektov v technickej oblasti. Výsledky tohto výskumu potvrdili, že manažment rizík je oblasť, ktorá dosiahla najnižšie hodnotenie zo všetkých oblastí manažmentu. Boli hodnotené oblasti rozsah projektu, čas, náklady, kvalita, ľudské zdroje, komunikácia,

riziká. Hodnoty boli od 1 po 5, 5 znamená najlepší. Hodnota pre manažment rizík bola 2,75.

Prečo sa táto oblasť vývoja softvéru nepokladá za rovnako dôležitú ako ostatné? Ved' je zrejmé šetrenie nákladov, zníženie počtu vzniknutých problémov. Je také ťažké vykonávať manažment rizík? Spoločnosť KLCI Research Group vo svojom výskume z roku 2001 [6], ktorý bol zameraný na manažment rizík vo firmách vyvíjajúcich softvér. Z 260 firiem 97% má postupy na identifikáciu a vyhodnotenie rizík. 80% firiem potvrdilo, že hlavný prínos je predvídanie a zabránenie problémom. Z tohto výskumu ďalej vyplynulo, že manažment rizík sčasti pomáha predchádzať nepríjemným prekvapeniam, zlepšuje možnosti vyjednávania, pomáha splňať záväzky voči zákazníkovi, znižuje sklz časového rozvrhu, znižuje prekročenie rozpočtu. Asi 6% percent firiem si myslí, že nie sú žiadne výhody.

Manažment rizík je investícia, pretože vyžaduje finančné prostriedky. Tieto prostriedky závisia od jednotlivých projektov. Ale vždy platí pravidlo, že výška investícií na manažment rizík by nemali prekročiť výšku možných prínosov. Manažment rizík je dôležitá časť vývoja softvéru. Podľa [2] pozostáva z týchto častí: identifikácia, analýza, plánovanie, sledovanie, riadenie, komunikácia. Komunikácia je dôležitá pre úspešnosť celého projektu, preto nebude zvlášť opísaná. Teraz uvedieme krátky opis o každej časti.

Identifikácia

Koľko identifikovaných rizík je dostatočný počet? Je možné na ňu odpovedať konkrétnou hodnotou? Určite by sme podľa rôznych štúdií dokázali zistiť priemerný počet rizík, ktoré treba identifikovať. Dospeli by sme k počtu, pri ktorom väčšina projektov je úspešná. Podľa mňa je pre študentov dôležité identifikovať ich čo najviac.

Najdôležitejšie je správne odhadnúť aké situácie môžu nastať. Možné riziká je nutné identifikovať včas, preto sa identifikácia rizík vykonáva na začiatku projektu a počas celého jeho behu. Skúsení projektoví manažéri dokážu ľahko určiť tie najbežnejšie zdroje rizík. Metódy slúžiace na identifikáciu rizík opíšeme v druhej časti tejto práce. Výsledok hľadania rizík je zoznam rizík, ktorý slúži k zostaveniu registra rizík. Ten sa často zapisuje ako tabuľka. Čo by mal taký register rizík obsahovať si dokážete nájsť aj sami, ale pre poriadok uvediem aspoň niektoré. Každé riziko musí mať identifikačné číslo, meno, popis, hodnotu rizika a dopady. Ostatné si naštudujte z odbornej literatúry napr. [6]. Vytvorenie dobrého registra rizík je pre študentov veľmi náročné, nakoľko študenti posudzovanie rizík v rámci štúdia nerobili. Register rizík nemusí byť zapísaný vo forme tabuľky. Po identifikácii rizík sa prechádza na ďalšiu časť.

Analýza

Načo slúži analýza a čo analyzujeme? Podľa mňa by študenti nemali mať problém s touto fázou. Študenti si už od nástupu na vysokú školu zoraďujú riziká podľa toho aké sú dôsledky a aká je pravdepodobnosť, že nastanú. V analýze je to jednoduchšie, pretože na takéto riešenia sa využíva diagram pravdepodobnosti a dôsledkov. Na jednej osi je pravdepodobnosť a na druhej dôsledky. Tie sa jednoducho rozdelia na nízke, stredné, vysoké. Pri každom riziku máme uvedené dôsledky a pravdepodobnosť nastania. Takže

4 Matúš Juhas

táto časť je pre študentov hračka, aspoň dúfam. Pre každé riziko sme takto určili prioritu. Už ich len podľa nej zoradiť a je to.

Na analýzu rizík sa využívajú aj tieto metódy určenie vplyvu rizika, rozhodovací strom, simulácia, expertný odhad, sledovanie desiatich najrizikovejších položiek. Expertný alebo odborný odhad môžeme využívať namiesto ostatných techník alebo ako ich doplnok. Ostatné techniky sú závislé na vstupných údajoch. Ak sú tieto údaje nesprávne, tak je nesprávna aj analýza. Máte v tíme člena so skúsenosťami s manažmentom, analýzou, mali by ste si taktiež vypočuť jeho názor. U nás v tíme máme dvoch a dúfam, že nám to pomôže. Expert sa rozhoduje na základe vlastných skúseností z predošlých projektov.

Jednou veľmi zaujímavou metódou je sledovanie desiatich najrizikovejších položiek. Túto metódu odporúčam, ak máte na stretnutiach k tímovým projektom trochu času navyš a v práci tak isto. Sledovanie desiatich najrizikovejších položiek neslúži len na analýzu ale aj udržiavanie týchto desiatich rizík a jeho pravidelná revízia. Revízia pozostáva z overenia stavu doterajších desiatich najväčších rizík. Uvedú sa predošlé a aktuálne hodnotenia rizík, uvedie sa doterajšie riešenie rizikovej udalosti. Takto ukážete svojmu vedúcemu aj váš záujem o úspech projektu a nie že je to len ďalšie zadanie, semestrálna práca.

Ďalšou možnosťou je taktiež analýza citlivosti. Túto by som odporučil tímom, ktoré chcú dostať známku A. Slúži na odhad koľko môže tím získať na projekte. V našom prípade sú to body. V závislosti od odpracovaných hodín, podľa sadzby hodinovej mzdy a nákladov. Na základe tejto analýzy môže dôjsť k zmene rozpočtu alebo zastaveniu projektu. Po analýze rizika nasleduje ďalšia časť plánovanie.

Plánovanie

Po fázach identifikácie a analýze musí projektový tím navrhnuť reakcie na identifikované riziká. Existujú štyri základné možnosti reakcií: zabránenie riziku, prijatie rizika, prenos rizika, potlačenie rizika. Študenti sa vždy snažia riziku zabrániť. Zabránenie riziku predstavuje možnosť eliminácie daného rizika a to elimináciou príčin, ktoré predstavujú vznik problému. Nie každému riziku sa dá takýmto spôsobom zabrániť. Jedným z takýchto rizík môže byť výber programovacieho prostredia. Ako študent si vyberám programovacie prostredie, ktoré som už pri niektorom projekte používal. Takto môžem eliminovať vznik rizika. Hoci každý študent sa chce naučiť niečo nové, pri zadaniach zväčša vsádzame na nám známe nástroje. Naskytuje sa tu možnosť, že nemusí ísť o najideálnejšie programovacie prostredie vzhľadom k povahe projektu. Iné prostredie môže poskytovať lepšie podmienky, a pokiaľ s týmto prostredím nik z tímu nepracoval, ide o riziko.

V mnohých prípadoch môžu byť tieto nástroje veľmi jednoduché na pochopenie a učenie. Niekedy sa rozhodneme to risknúť a to je prijatie rizika. Tu sa zmierime s dopadom (dôsledkami) rizík, ktoré môžu nastať. Možné sú dva scenáre. Prvý je aktívna príprava na takéto riziko zmenou plánu, vyčleníme si väčšie časové obdobie na programovanie prototypu alebo začleníme väčší počet členov tímu. Druhým je pasívne prijatie rizika a čakanie na dôsledky.

Prenos rizika znamená zbavenia sa zodpovednosti z našej strany a to prenesením zodpovednosti a dôsledkov rizika na iný tím (tretiu stranu). V našich podmienkach to

môže znamenať, zníženie funkcionality projektu a prenechať pokračovanie tímu na budúci rok. Túto možnosť neodporúčam, lebo sa určite prejaví na hodnotení. Potlačenie rizika predstavuje možnosť zníženia pravdepodobnosti jeho vzniku. Toto sme využili aj my pri výbere nášho projektu. Potlačenie rizika sa využíva ešte na začiatku projektu, hoci patrí do časti plánovania. Už výber projektu, na ktorý zašleme ponuku je časťou potlačenia rizík.

Riadenie

Pre študentov môže byť náročné sledovať zmeny rizík, pravdepodobnosti nastania, vznik nových. Táto fáza je pre študentské tímy kritická. Všetky predošlé fázy sú zbytočné, ak nevenujeme dostatok pozornosti riadeniu. K riadeniu rizika môžeme pridať aj jeho sledovanie. Ak pri sledovaní identifikujeme riziko, riadenie rozhodne o výbere konkrétnej opravnej akcie. Takáto akcia zmení taktiež plán manažmentu rizík. Sledovanie rizík zabezpečuje udržiavanie povedomia o rizikách. Ak dôjde k relevantným zmenám v projekte, môže dôjsť k vzniku nových rizík alebo zmene už identifikovaných.

Pri zmene v projekte odporúčam vykonať všetky kroky manažmentu rizík. Pri priebežnom sledovaní rizík môžeme využívať metódy opakovaného hodnotenia rizík, analýzy odchýlok a trendov, audit rizík. Úspešné riadenie rizík má mať za následok ukončenie projektu včas a bez prekročenia rozpočtu. Spokojný zákazník by mal byť najlepším znakom úspešného manažmentu projektu ale aj manažmentu rizík.

Metódy identifikácie rizík

Ktoré metódy máme použiť? Koľko ich potrebujeme? Podľa môjho názoru ak máme v našom tíme člena so skúsenosťami s manažmentom rizík, nemáme problém určiť aké metódy a koľko. Ale nakoľko v našom prostredí sú väčšinou študentské tímy, ktoré majú málo skúseností s vývojom softvéru v tíme. Pre tých je problém rozhodnúť sa pre metódy, ktoré je nutné použiť. Tu sa pokúsim opísať jednotlivé metódy a vyzdvihnúť ich výhody.

Mnohé výskumy poukazujú na rovnaké riziká v rámci vývoja softvéru. V rámci týchto výskumov boli publikované viaceré zoznamy rizík. Tie sa môžu zameriavať na jednu konkrétnu oblasť projektu ako je kvalita, ľudské zdroje, rozpočet. Asi najznámejší zoznam rizík je od B. Boehma.

Zoznam rizík

Vytvára sa na základe skúseností z predchádzajúcich projektov. Vo firmách sa využíva veľmi často. Podľa môjho názoru ho nepovažujem za vhodný pre tím študentov, pretože im chýbajú skúsenosti.

Mind mapping

Mysel dokáže rozpoznať symptómy rizík pri porovnávaní s podobnými symptómami z vlastnej skúsenosti. Väčšinou túto metódu využívajú skúsení projektoví manažéri, ktorí už pri bežných chybách, problémoch dokážu takýmto spôsobom objaviť ďaleko závažnejšie problémy. Ak máte v tíme člena s dostatočnými skúsenosťami určite tím upozorní pri stretnutiach na hroziace riziko nepostrehnuté ostatnými členmi.

Brainstorming

Skupina sa pokúša vyriešiť určitý problém, chrčením nápadov, myšlienok. Bez kritického posúdenia sa zapíšu, následne sa konzultujú a určia reálne riziká. Takýmto spôsobom dospejeme k zoznamu rizík. Takéto stretnutie by mal viesť niekto, kto má skúsenosti s manažmentom a počas stretnutia by mal prechádzať rôznymi kategóriami rizík. Túto metódu sme využili aj v našom tíme a asi aj ostatné tímy.

Delfi

Metóda bola pôvodne navrhnutá pre USA Air Force. Využíva sa tu dotazník pre každého člena skupiny. Odpovede z dotazníkov od každého člena vyhodnotí a okomentuje moderátor (prostredník). Tieto otázky, odpovede, komentáre znova poskytne všetkým členom a oni znovu odpovedajú. To sa opakuje pokiaľ odpovede nesmerujú k jednému riešeniu.

Skupina dospeje k väčšiemu počtu nápadov ako pri skupinovej diskusii. Preto má metóda delfi oproti brainstormingu výhodu. Vyžaduje však, aby skupina bola tvorená z odborníkov na danú oblasť. Ja osobne túto metódu neodporúčam. Zaberie väčšie množstvo času a požaduje prehľad oblasti rizík.

Mind mapping a brainstorming sú najužitočnejšie metódy pri identifikácii neznámych a skrytých rizík.

Out of the box thinking

V mnohých situáciách vieme určiť problém, ak ho neriešime my, ale len niekomu radíme. Pohľad na situáciu z novej perspektívy umožňuje identifikovať niektoré druhy rizík. Osoba zodpovedná za identifikáciu rizík sa musí naučiť kreatívne myslieť a vzdialiť sa od zvykov. Pohodlie skrýva riziká a znalosti roztupujú naše videnie. Ak máte v tíme člena schopného takto myslieť, bude to pre tím výhoda.

Analýza rozhodnutí

Základom je kontrola rozhodnutí. Overujeme dôvody našich rozhodnutí. Ak zdroj rozhodnutia nebol pre vykonanie technického cieľa hrozí riziko, že ho nebudeme môcť splniť.

Analógia

Skúsení manažéri majú za sebou niekoľko projektov a vyvinuli si schopnosti poznať riziko. Známe riziká dokážu veľmi rýchlo identifikovať. Všetky prípady v novom projekte porovnávajú s prípadmi z projektov, na ktorých pracovali.

Rozhovor

Ide o zber informácií. Komunikujeme s ľuďmi, ktorí majú skúsenosti v problémovej oblasti. Uvažujeme o použití určitého softvéru a vieme o človeku, ktorý má skúsenosti s daným softvérom. Najlepšie riešenie je porozprávať sa s ním a tak vieme definovať riziká. Zapišeme si veci, ktorým nerozumieme. Môže ísť o zdroj budúcich rizík. Túto metódu je vhodné použiť pri výbere technickej realizácie.

SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats)

Veľmi zaujímavá metóda môžeme aplikovať pred výberom projektu. Zhodnotíme silné a slabé stránky tímu, ďalej príležitosti a hrozby pri navrhovaných projektoch. Podľa toho si zvolíme tímom preferovaný projekt. Táto metóda pomáha pri výbere projektu. Ak silné stránky využijeme pri tvorbe ponuky, znižujeme riziko straty nami vybraného projektu. Odporúčaná metóda pri rozhodovaní sa o projekte.

Desať najväčších rizík

Zoznamy rizík boli publikované rôznymi autormi a výskumníkmi. Môžu byť veľkým podporným prostriedkom pri projektoch. V mnohých projektoch slúžia tieto zoznamy ako referenčné. Existuje viacero takýchto zoznamov, ale každý jeden je postavený buď na skúsenosti jedného alebo viacerých autorov z praxe vývoja softvérových systémov.

Rôzne zoznamy obsahujú rozdielne riziká a v rozdielnom poradí. Môžeme povedať podľa toho, čo kto zažil. Medzi najznámejšie zoznamy rizík patria:

1. Riziká softvéru podľa Capera Jonesa
 2. Kvalitatívne riziká podľa Rexa Blacka
 3. Taxonómia rizík podľa SEI
 4. Desať najväčších rizík
1. Caper Jone's list

Prístup Capera Jonesa k manažmentu rizík môžeme nazvať ako manažment chorôb. Riziká ním uvedené môžeme definovať ako symptómy z pohľadu lekárov, ktorí sa snažia identifikovať zdravotné riziká a určiť preventívnu liečbu.

Prístup Jonesa bol revolučný, pretože ukázal inú perspektívu pohľadu na riziká. Ukázal meranie pokroku v softvérových projektoch ako veľké riziko. Môžeme sa rozhodnúť merať zlé faktory a nie tie potrebné. Rozhodnutím merať riziká využívame systém merania symptómov, príznakov. Ak využijete jeho zoznamu rizík pre krížovú kontrolu softvérového projektu, tak môžete nazvať zoznam „záchranca života“ [5]

2. Zoznam rizík Rexa Blacka

Hlavné využitie je pre manažment kvality. Tento zoznam obsahuje riziká pre kvalitu, ktoré sú taktiež atribúty kvality.

3. Zoznam rizík podľa SEI

Tento zoznam pokrýva viacero oblastí vývoja: riziká vývojového prostredia, riziká obmedzujúce program a riziká návrhu produktu

4. Desať najväčších rizík

Slúžia na porovnanie pre tímy, či majú rovnaké riziká v ich vlastných projektoch. Nemusi byť problém zobrazený v tej istej forme, ale bude zobrazený v príbuznej forme. Najznámejší zoznam desiatich najväčších rizík je od Barryho Boehma.

Ktoré metódy a koľko?

Počet metód závisí od postoja tímu k rizikám. SWOT, brainstorming, analýza rozhodnutí, rozhovor, desať najväčších rizík sú podľa metódy vhodné pre tím študentov pracujúcich na tímovom projekte. Ďalším kritériom je vynaložené úsilie na manažment rizík, nesmie byť väčšie ako úžitok. V našom tíme aplikujeme metódy brainstorming a desať najväčších rizík. Ak by som o týchto metódach vedel pred výberom projektu určite by som žiadal použiť metódu SWOT.

Záver

Manažment rizík je súčasťou firiem pôsobiacich v rôznych oblastiach aj v oblasti informačných technológií. Pre študentov je manažment rizík veľkou neznámou. V mojej eseji som spomenul základy manažmentu rizík a moje odporúčania pre tímy študentov pracujúcich na tímových projektoch. V druhej časti som opísal jednu časť manažmentu rizík a to metódy identifikácie rizík. Stručne som opísal niektoré z nich. Spomenul som výhody a pre aké tímy majú tieto metódy najviac výhod.

Použitá literatúra

1. Bannerman, L. P.: Risk and risk management in software projects: A reassessment. *Journal of Systems and Software*, Vol 81, No 12 (2008) 2118-2133.
2. Bieliková, M.: *Manažment v softvérovom inžinierstve*. Vydavateľstvo STU, Bratislava (1999)
3. Boehm, W. B.: Software Risk Management: Principles and Practices. *IEEE Software*, Vol. 8, No. 1 (1991) 32-41.
4. Chapman, Ch. Ward, S.: *Project Risk Management*. John Wiley & Sons Ltd, Chichester (2003).
5. Pandian, R. C.: *Applied Software Risk Management*. Auerbach Publications, Boca Raton (2007).
6. Schwalbe, K.: *Řízení projektu v IT*. Computer Press, Brno (2007). (anglický jazyk)

Annotation

Risk management and risk identification methods: The basis for students

Everyone has experienced that a certain activity took him more time to complete than he expected. In a development of an information and software projects such delay can represent a failure. To prevent that, a risk management in development is used. Teams of students working on their team projects deal with new technologies and accept new roles. Roles such as a team-leader or a responsible person for a dedicated part of a project. The reader can learn about a method of identification of risks. These methods are mostly suitable for small teams and should also cover a sufficient area of small projects. Risk Identification is only one part of risk management, therefore this essay describes the basics of risk management and its implementation in practice.