

# RIADENIE RIZÍK A JEHO VPLYV NA VÝSLEDOK PROJEKTU

„Risk je zisk == true ???“

Autor: Peter Krajník

Peter Krajník

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

**Abstrakt.** Slovo risk bude neustále predstavovať neistotu a nie vždy sa musí vyplatiť. Pri vytváraní softvérových produktov sa riskovanie určite nevypláca a v niektorých prípadoch spôsobuje katastrofálne následky. Úlohou manažmentu rizík je minimalizovať straty a to spôsobom, kedy sa vopred identifikujú potenciálne riziká, s ktorými sa môžeme stretnúť počas procesu vytvárania produktu. Takýmto prístupom je možné problémom predchádzať a zabezpečiť vytvorenie finálneho produktu s plnou funkcionalitou v stanovenom termíne. Na tieto účely sa neustále navrhujú rôzne postupy a nástroje, ktorých úlohou je pomáhať pri riadení rizík. Dajú sa však riziká riadiť efektívne? Do akej miery majú vplyv na výsledok projektu? Najmä tieto otázky sa budeme snažiť dostatočne presne zodpovedať. Problematika ohľadne riadenia rizík leží prevažne na pleciach manažérov a existuje len zopár spôsobov, ako sa s ňou úspešne popasovať.

**Kľúčové slová:** riziko, riadenie rizík, komunikácia, náklady, harmonogram

## Úvod

V dnešnej dobe je už riadenie rizík nevyhnutnou podmienkou pre úspešné ukončenie projektu. Dôsledky spôsobené nevhodným riadením rizík, prípadne absenciou, môžu dosiahnuť nečakané rozmery, čoho dôkazom je aj nasledujúci prieskum. V práci [1] sa odvolávajú autori na štatistický prieskum vykonaný na skupine 365 respondentov, kedy

konkrétne išlo o 8380 softvérových projektov daných respondentov. V tomto prieskume sa sledovali finálne produkty, ktoré boli odovzdávané zákazníkovi. Zistilo sa, že 53 percent projektov neuspelo, či už prekročili rozpočet, boli za plánom alebo mali menej funkcií a vlastností než sa predpokladalo. Ďalších 31 percent projektov bolo úplne zrušených. V priemere tieto projekty mali nárast nákladov o 189 percent a harmonogram mal sklz vo výške 222 percent oproti pôvodnému odhadu v čase. Okrem toho, dokončené projekty disponovali v priemere len s 61 percentami z pôvodne stanovených vlastností a funkcií.

Čísla pôsobia dosť odstrašujúco a pritom išlo o prosperujúce firmy. Môžeme predpokladať, že vysoké percento neúspešných projektov má na svedomí neefektívne riadenie zo strany manažérov. Riadenie rizík je jednou z možností ako eliminovať veľké straty a zvýšiť šance na úspech v projekte. Účelom riadenia rizík je identifikovať problémy skôr, než k nim dôjde. Riadenie rizík bolo spočiatku súčasťou riadenia procesov, ale teraz predstavuje samostatnú oblasť a to kvôli zložitosti pri riadení rizík v procesoch a projektoch.

## Základné rozdelenie rizík

Na začiatku je vhodné rozdeliť riziká do základných kategórií.

1. Projektové (vývojové) riziká
  - Ohrozujú plán a existenciu celého projektu a predstavujú problémy spojené s personálom, rozpočtom, požiadavkami zákazníka.
2. Biznis riziká
  - Ohrozujú úspech projektu a predstavujú aj možné komplikácie na trhu, možnú stratu podpory vedenia, dopytu po výrobku alebo komplikácie spojené s financovaním projektu.
3. Technické riziká
  - Spôsobujú zníženie kvality produktu a predĺženie harmonogramu, pričom predstavujú hlavne problémy spojené s návrhom, implementáciou, overovaním a údržbou produktu.

Riziko nemusí mať negatívny dopad. Fakt, že poznáme naše riziká, nám v skutočnosti poskytuje príležitosť riadiť ich a tak vylepšovať šance na úspech. Pre plán riadenia rizík v projekte je definovaný proces zložený z nasledujúcich šiestich krokov [3].

1. Identifikácia rizík
  - Príčiny vzniku rizík v projekte sú objavené ešte pred vypracovaním plánu. Hľadá sa potenciálny problém, ktorý by mohol poškodiť naplánované aktivity, projekt alebo program.
2. Rozvoj bázy znalostí rizík
  - Vytvorenie dynamického úložiska pre všetky identifikované riziká a ich následné akcie. Efektívne riadenie rizík si vyžaduje kvalitné úložisko, ktoré obsahuje aj riziká identifikované z predchádzajúcich, často podobných projektov.
3. Vykonávanie analýzy rizík

- Analýza rizík, ktoré sa vzťahujú na konkrétny projekt. Proces skúmania zistených rizikových faktorov pre pravdepodobnosť výskytu, potenciálne straty, a potenciálne vytvorenie stratégie.
- 4. Vytváranie plánu
  - Pre každé zaznamenané riziko prebehne analýza a následne sa vytvorí jeho plán pre monitorovanie opatrení a zmiernenie každého z nich.
- 5. Monitorovanie rizík
  - Sledovaním priebehu projektu s cieľom zabrániť vzniku rizika alebo iným súvisiacim okolnostiam, pričom môže dôjsť k aktivácii zmiernovania rizík a pohotovostných plánov.
- 6. Poučenie sa z rizík
  - Manažment a celá organizácia by mala vyťažiť z neustáleho poznávania nových rizík v priebehu realizácie projektu. Tie sú pridané do znalostnej bázy, spolu s plánmi na zmiernenie rizík pre budúce použitie.

Hlavným prínosom týchto aktivít je pomoc pri eliminácii identifikovaných rizík v projekte, a teda ide o snahu zvýšiť šancu na riadenie rizika predtým než bude neskoro. Tým, že zvažujeme potenciálny vplyv akéhokoľvek rizika v projekte, môžeme mať istotu, že ak sa riziko stane aktuálnym problémom, budeme schopní naň patrične reagovať.

### Najdôležitejšie riziká v projektoch

Pre fungovanie tímu je bezpodmienečne potrebná komunikácia. Úroveň komunikácie má obrovský vplyv na úroveň celého projektu. Ak sa tímoví hráči dokážu medzi sebou dohodnúť, nevznikajú tak zbytočné komplikácie. Práca, v ktorej majú komplikácie absenciu, predstavuje bezproblémovú cestu až k cieľu. Všeobecne je známe, že problémy skôr demotivujú ľudí, čo spôsobuje menšiu efektívnosť ich práce a menší prínos pre tím. Tímy zložené len z niekoľkých členov majú komunikáciu na vysokej úrovni, pretože jednotliví členovia sú priamo zainteresovaný do vývoja projektu, čiže poznajú problematiku a navyše majú možnosť konzultovať ako kompletný tím. Na druhej strane, tímy zložené z väčšieho počtu členov neposkytujú veľkú flexibilitu pri riadení projektov. U takýchto tímov je predpoklad istej hierarchickej štruktúry, čo predstavuje rozdelenie tímu na časti, respektíve oddelenia. Komunikácia už prebieha hlavne medzi manažérmi jednotlivých oddelení. Keďže tím obsahuje množstvo hráčov, vzniká aj mnoho odlišných názorov a to zvyšuje pravdepodobnosť kolízií. Ide teda o rizikovejšiu komunikáciu, ktorá si vyžaduje manažérov schopných eliminovať tieto riziká.

Medzi najobávanejšie riziká patrí najmä strata podpory od zákazníka. Pre samotnú firmu to predstavuje škrt cez rozpočet a taktiež sa firma pripravuje o možnosť spolupracovať na ďalších nových projektoch od daného zákazníka. Toto riziko je úzko späté a závislé od úrovne služieb, ktoré firma poskytuje pre svojich zákazníkov. Zo skúseností vieme povedať, že v mnohých prípadoch sa jedná o nedodanie kvalitného produktu, čo odrádza zákazníka od ďalšej spolupráce s firmou. Predchádzajúce možnosti podieľať sa na tvorbe a testovaní reálneho produktu vo firme nám poskytli základný pohľad na proces výroby. Zaujímavým poznatkom bol pre nás spôsob dodržiavania stanovených plánov, keď sa pri časovom sklze dohánali straty prostredníctvom

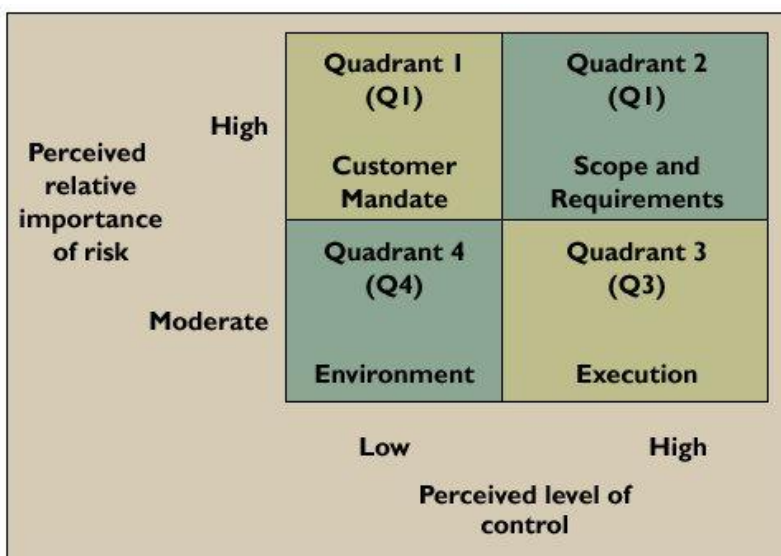
obmedzeného testovania produktu. Následky sa zaznamenali na kvalite a následne sa to prejavilo na počte reklamácií, čo už však predstavovalo väčší problém na strane zákazníka. Ako ďalšie mínus v procese výroby bol samotný kolektív, ktorý tvorili nekvalifikovaní členovia z nedostatkom skúseností. Očakávanie kvalitného výstupu z ich strany je preto málo pravdepodobné, čo zvyšuje rizikovosť v celom projekte. Pri predstave, že by sme sa nachádzali na strane zákazníka, bez váhania by sme odstúpili od zmluvy.

Ak zákazník využíva nekvalitný produkt, preberá veľké riziko aj na seba. Často tieto riziká súvisia zo zabezpečením produktu a sú medzi nami takí, ktorí to dokážu zneužiť, čím môžu spôsobiť zákazníkovi obrovské finančné straty. Príklady nemusíme hľadať ďaleko, stačí zavítať do najbližšieho obchodného centra, konkrétne oddelenia zeleniny. Takzvané moderné váhy s dotykovými obrazovkami nám poskytujú nie len priestor na váženie, ale tým šikovnejším navyše aj možnosť nastaviť si ľubovoľnú cenu. Z dôvodu ochrany a zachovania dôstojnosti nebudeme prezrádzať konkrétny postup.

Mnohí manažéri rizík robia rozhodnutia na základe nákladov alebo harmonogramu. Efektívne riadenie rizík si vyžaduje taktiež zohľadnenie technických rizík ako sú implementačné či návrhové problémy [2]. Preto len niektorí manažéri dokážu systematicky zvládnuť technické riziká a to s využitím ich skúseností. Pre riadenie rizík je potrebné balansovať medzi spomínanou trojicou faktorov a optimálne rozhodovať o veľkosti nákladov, časovej náročnosti a technickej stránke produktu. Zákazníka možno potešíme extrémne rýchlo vyrobeným a lacným produktom, ale ak nebude dosahovať očakávané výsledky, môžeme sa tešiť na reklamáciu.

## Kategorizovanie a analýza rizík

Zaujímavé spracovanie rizík v projektoch bolo prezentované v práci [4]. Autori identifikovali 53 základných rizík a následne ich rozdelili do štyroch kvadrantov. Jednotlivé riziká sú sémanticky rozdelené do štyroch skupín znázornených na (obr. 1).



obr. 1 Kategorizácia rizík

Zákaznícky mandát (Q1) sa zameriava na rizikové faktory vzťahujúce sa k zákazníkom a užívateľom, vrátane nedostatku vrcholného manažmentu a nedostatočnému zapojeniu používateľov. Ich eliminovanie je dôležité pre úspech projektu, čo je vlastne úlohou projektového manažéra. Vyžaduje sa kvalitná spolupráca so zákazníkom, aby sa zabránilo možným konfliktom a tak sa predchádzalo či už zaujatiu negatívneho stanoviska zo strany zákazníka alebo straty podpory od vrcholného manažmentu.

Rozsah a požiadavky (Q2) predstavujú druhú skupinu rizík, ktorá sa zameriava na rizikové faktory spojené s projektovým manažérom a jeho mierou schopnosti rozhodovať o rozsahu systému. Obsahuje tiež riziká spojené s požadovanou funkčnosťou výsledného produktu. Projektívni manažéri by mali byť schopní využiť skúsenosti a poznať svoje možnosti, aby dokázali rozpoznať splniteľné a nesplniteľné požiadavky. Stanovenie presných požiadaviek a určenie základných vstupov a výstupov je základom úspešného projektu. Počas procesu tvorby produktu však existuje riziko, ktoré predstavuje rôzne zásahy a zmeny v požiadavkách. Aby sa radikálne nemenil rozsah projektu je vhodné spomínané zmeny minimalizovať.

Vykonávanie (Q3) predstavuje tretiu skupinu rizík, ktorá sa zameriava na rizikové faktory ako je nedostatočné personálne obsadenie projektu, nevhodná metodológia vývoja, neschopnosť definovať úlohy a zodpovednosti a zlé projektové plánovanie a riadenie. V tejto skupine sa nachádzajú aj riziká spojené s nedostatočnými vedomosťami jednotlivých členov v tímovom projekte. Ide o prípady, keď sa do projektu komponujú nové, nepoznané technológie alebo ak konkrétny tímový hráč nedisponuje potrebnými znalosťami. Medzi ďalšie riziká patria aj potenciálne konflikty v komunikácii medzi členmi tímu, ale na druhej strane existuje taktiež riziko nedostatočnej komunikácie. Preto sa v dnešnej dobe nekladie dôraz len na vedomosti a skúsenosti ale aj na charakter človeka a jeho schopnosť komunikovať, respektíve pracovať v tíme. Musíme skonštatovať, že pri tejto skupine rizík hrajú najdôležitejšiu úlohu manažéri, ktorý nesú zodpovednosť za riadenie a plánovanie projektu.

Napokon, organizačné prostredie (Q4) sa zameriava na rizikové faktory vo vnútornom i vonkajšom prostredí, vrátane zmien v organizácii riadenia projektu, ktoré by mohli mať vplyv na projekt. Spoločnosť, ktorá sa prezentuje slabou organizačnou štruktúrou má menšie šance na úspešné dokončenie projektu, pretože predstavuje riziko zmeny organizácie manažérov počas projektu alebo problémy spojené s externými dodávateľmi pre konkrétny projekt. Takéto komplikácie sú pre zákazníka často dôvodom k zrušeniu projektu.

## Riadenie rizík

Vyššie uvedené rozdelenie rizík do jednotlivých kvadrantov prináša výhody spojené s ich riadením. Pre jednotlivé projekty sa používajú rôzne stratégie a taktiež sa kladú priority na iné hodnoty. Ak zákazník prikladá veľký dôraz na dodržanie výšky nákladov, treba sa zamerať na riziká, ktoré ohrozujú rozpočet projektu. Štandardne sa v projektoch kladie dôraz na dodržanie nákladov a harmonogramu. Je čas položiť si otázku, ktoré zo spomínaných skupín rizík najviac ovplyvňujú proces tvorby a finálny výstup projektu. Zistilo sa [4], že najväčší vplyv majú riziká v druhom a treťom kvadrante, čo predstavuje hlavne problémy s funkčnosťou a vykonávaním produktu. Avšak vykonávanie je dvakrát tak dôležité ako

rozsah a požiadavky, čiže sa vo väčšej miere podieľa na tom, či je projekt ukončený podľa plánu a v rámci rozpočtu. Manažéri sa musia zamerať na rizikové faktory spojené s projektovými tímami, zložitou projektom, plánovaním a riadením projektu. Tieto zistenia sa dajú predpokladať v prípadoch ako sú zle realizované projekty, projekty s nestabilným rozsahom alebo projekty, v ktorých sú požiadavky všeobecne vyššie ako ich rozpočty a plány.

Množina rizík patriaca do prvého a štvrtého kvadrantu nemá výrazný vplyv na finálny výstup projektu. Inými slovami, bez ohľadu na stupeň zainteresovania zákazníka do projektu a taktiež bez ohľadu na problémy v organizácii interných a externých zdrojov, je možné naplniť stanovené náklady a harmonogram. Samozrejme existuje aj riziko zlyhania týchto faktorov [4], avšak jeho pravdepodobnosť je malá. Jedným z dôvodov, prečo riziká zo štvrtej skupiny nepredstavujú potenciálne problémovú oblasť je fakt, že v prostredí organizácie sú zmeny veľmi zriedkavé a navyše sú ťažko predvídateľné. Existuje nepísané pravidlo, že zmeny v organizáciách, či už ide o výmenu manažérov alebo externých zosobovateľov, sa praktizujú až po ukončení projektu. V prípade rizika zapojenia zákazníka do projektu býva väčšinou problém v záujme zákazníka a nie na strane projektového manažmentu.

### Vzájomne vzťahy medzi rizikami

Medzi jednotlivými kvadrantmi existujú interakcie, konkrétne ide o prvé tri skupiny rizík, ktoré na seba čiastočne vplyvajú. Najpozoruhodnejšie je, že ak je riziko vykonávania projektu na nízkej úrovni, vysoký rizikový stupeň zo strany zákazníka alebo rozsahu a požiadaviek má len malý vplyv na výsledný výstupný produkt. Tento vzťah naznačuje, že ak riziká vykonávania sú minimalizované v celom projekte, na ostatných typoch rizík v projekte nebude záležať. Na druhej strane, ak je riziko vykonávania projektu vysoké, vplyv zo strany zákazníka a z pohľadu požiadaviek / rozsahu je výraznejší. Dvojnásobne vyšší vplyv na výstup projektu nastane ak sú vysoké aj riziká z prvého kvadrantu a až devätnásobný, ak nastane kritická situácia pri určovaní rozsahu a plnení požiadaviek [4]. Prakticky povedané to znamená, že projektív manažéri, ktorí vedia, že je riziko vykonávania projektu vysoké a nie sú schopní ho nejakým spôsobom znížiť, musia vyvinúť stratégie na zmiernenie rizika, zamerané na minimalizáciu rizík spojených s prvými dvoma kategóriami.

Interakcia taktiež prebieha aj v opačnom smere. Ukazuje sa, že ak je riziko pre rozsah a požiadavky na nízkej úrovni, tak aj vykonávanie projektu by nemalo byť zložitým, čo dáva predpoklad pre nekomplikované vytvorenie finálneho produktu. Na druhej strane, ak je riziko vysoké, predstavuje až trojnásobne vyšší vplyv na výsledok projektu [4]. Požiadavky definujú ako má produkt vyzerieť a čo bude vlastne predstavovať. Teda jasné porozumenie všetkým požiadavkám by malo byť základom pre vytvorenie kvalitného výstupného produktu.

Produkcia v projekte v rámci rozpočtu a s presne dodržiavaným harmonogramom je trochu zbytočná, ak produkt nedosahuje požadované vlastnosti a nespĺňa požiadavky, za ktoré zákazník platí. Avšak v situáciách, kedy rozpočet a harmonogram sú hlavné priority, je potrebné úzko sa zamerať na riziká v 2. a 3. kvadrante. V opačnom prípade, kedy je dôležitý kvalitný výsledok projektu a plán s nákladmi môžeme prehliadnuť, je potrebné sa

zamerať na zníženie rizík v 3. kvadrante na minimum. V menšej miere je tiež potrebné minimalizovať aj riziká v prvých dvoch kvadrantoch.

## Záver

Zo všetkých spomínaných dôsledkov, ktoré majú dopad na výsledný produkt vyplýva, že projektoví manažéri musia mať kontrolu v podstate nad všetkými rizikami. Pre úspešné vytvorenie produktu je riadenie rizík nevyhnutné. Ak sú všetky identifikované riziká v projekte riadené efektívnym spôsobom (rozdelením rizík do kvadrantov), potom je vplyv rizík zo strany zákazníka a z pohľadu rozsahu a požiadaviek minimálny. Pri neefektívnom riadení je už len na manažéroch, akým spôsobom upravia projekt, prípadne aké stratégie zmierňovania rizík zdefinujú v prvých dvoch kvadrantoch.

Identifikovali sme riziká a podrobnejšie analyzovali ich následky na celý proces vykonávania projektu. Zamerali sme sa najmä na technické riziká a snažili sa skúmať ich vplyv na kvalitu vytváraného produktu. Ak sa budeme na problém kvality pozerať z hľadiska: „náš zákazník, náš pán“, je dôležité splniť všetky požiadavky zákazníka. Nepodarí sa to však vo všetkých prípadoch a za jednotlivými neúspechmi stoja problémy s nákladmi, harmonogramom alebo vysoká technická náročnosť. Preto je vhodné poznať priority zákazníka a využiť ich pri riadení rizík v projekte. Už len na základe komunikácie so zákazníkom vieme vytušiť, či má sklony k šetrnosti, vyžaduje presnosť alebo je náročný a potrpí si na kvalite. Poznanie zákazníka nám poskytuje bonus, ktorý môžeme využiť vo svoj prospech.

Komunikácia je tiež dôležitým faktorom, ktorý ma vplyv na úspešnosť projektu. Efektivitu práce často krát znižujú konflikty a zlé medziľudské vzťahy v tíme. Problém je v jednotlivých členov tímu, ktorí možno majú rozsiahle skúsenosti, ale nedokážu ich poskytnúť tímu. Treba preto vytvárať tím, ktorý bude dostatočne kvalifikovaný a čo je ešte dôležitejšie, aby ťahal za jeden povraz. Vedomosti a skúsenosti je možné nadobudnúť postupom času, ale ak je tímový hráč neprispôsobivý, problémy pri komunikáciou budú stále.

## Použitá literatúra

1. Edmund, H., Shishido, P.S.: Implementing Risk Management on Software Intensive Projects. 1997, Vol. 14, No. 3, str. 83-89
2. Johnson, M.E, Goetz, E., Pfleeger, S.L.: Security through Information Risk Management. 2009, Vol. 7, No. 3, str. 45-52
3. Ramachandra, P., Kim, H.K., Kang, B., Ha, Y., Lee, R.: Risk Management through Architecture Design, pp.386-395
4. Wallace, L. , Keil, M.: Software project risks and their effect on outcomes, Communications of the ACM, April 2004, v.47 n.4, p.68-73

## **Annotation**

*Risk management and his affect to project outcome*

*The risk will always pose uncertainty and it still does not bring success. Risk-taking in process of creating software product does not pay and in some cases result in catastrophic consequences. Main role of risk management is to minimize loss. Each project is endangered by risks from process of product creating. Firstly, these potential risks are identified and with this approach is possible to avoid problems and ensure creation of product with full functionality before deadline. Because of this, multiple procedures have designed and they are used for risk management. Can we manage risk effective? What affect has risk to project outcome? We try to answer these questions. There are only few ways, how to solve management problems in projects and risk management is one possible option.*