

Manažment rizík pri tvorbe malých a stredne veľkých informačných systémov

IVAN POTANČOK

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

Abstrakt. Aj pri tvorbe menších projektov, ako je aj práca na tímovom projekte, by si mal projektový manažér, prípadne zodpovedný vedúci uvedomiť, že môže nastať počas vývoja ako aj po jeho spustení krízová situácia, kedy sa buď nestíhajú termíny, presiahol sa rozpočet, funkcionálnosť systému sa odlišuje od špecifikácie a podobne. Takýto jav nie je vôbec neobvyklý. Riešením je takéto nežiadúce situácie predvídať a riziká plánovať. V tejto eseji stručne rozoberám základné známe riziká pri menších projektoch, zdroje týchto rizík, ale aj niektoré metódy manažmentu a analýzy rizík. Chcel by som aj na konkrétnych príkladoch, s ktorými som sa sám stretol, poukázať na možné aplikovanie manažmentu rizík, ktoré by znamenali úspešný priebeh a ukončenie projektu narozdiel od pôvodného neúspešného konca.

Úvod

Požiadavky na vytvorenie informačného systému sú v dnešnej dobe predimenzované, oveľa náročnejšie a neustále sa meniace. Objednávateľia informačných systémov vyžadujú zložitú funkcionálnosť, efektívnu údržbu, prepracované užívateľské rozhrania, bezchybný chod, nízke prevádzkové náklady a ľahko v budúcnosti doplniteľný systém. So zvyšujúcou sa zložitou informačných systémov pribúdajú aj problémy a riziká.

Každý normálne uvažujúci objednávateľ informačného systému to všetko chce čo najrýchlejšie a za čo najmenej finančných prostriedkov. Ak už investuje objednávateľ do informačného systému určité prostriedky, očakáva ich rýchle navrátenie zo ziskov po spustení systému. Odklad spustenia navyšuje na začiatku stanovený rozpočet, oddiaľuje prvé zisky a umožňuje konkurencii prebehnúť lepšimi službami a inováciami. Ďalším problémom bývajú zmeny v špecifikácii počas samotného vývoja informačného systému. Objednávateľ systému sa rozhodne, že určitú funkcionálnosť jednoducho nepotrebuje a namiesto toho chce niečo úplne odlišné, s čím sa nepočítalo a zaberie to oveľa viac času, akoby trval vývoj pôvodne špecifikovanej funkcionality.

Náhla zmena v pracovnom tíme ako aj náhly odchod dôležitých členov tímu môže spôsobiť takisto nemalé komplikácie. Nájst' adekvátnu náhradu v krátkom čase je pre projektového manažéra neľahká úloha. Ak ešte ide o pracovníka, na ktorom závisí celý chod projektu, môže spôsobiť dokonca aj nešťastný koniec projektu. Meniace sa požiadavky sú niekedy ovplyvnené aj politickou (napríklad zmena zákona) a ekonomickou situáciou (napríklad zavedenie eura alebo zmena daňovej politiky). Údržba systému je takisto neprehliadnuteľná súčasť životného cyklu informačného systému. Ak nastane výpadok systému, straty na ziskoch môžu spôsobiť nemalé problémy, dokonca aj zánik projektu. Štatistiky prieskumov v oblasti softvérových projektov hovoria o tom, že len 17 percent projektov sa skončilo v plánovanom čase a nepresiahlo rozpočet. Jedna tretina projektov dokonca nebola nikdy dokončená.[2]

Všetky tieto uvedené aspekty ako aj mnohé ďalšie je potrebné brať do úvahy a možnými problémami sa zaoberať skôr ako vzniknú. Riešením je manažment rizík.

Riziko?

Riziko je pojem pochádzajúci zo 17. storočia, kedy sa objavil v súvislosti s vtedy rozvinutou moreplavbou. Výraz "risico" pochádza z taliančiny a v preklade vyjadruje úskalie, na ktoré mohli naraziť moreplavci pri plavbách. V súčasnosti existuje množstvo definícií rizika vyjadrujúcich:

- Možnosť straty
- Variabilita možných výsledkov alebo neistota ich dosiahnutia
- Odklonenie od skutočných a očakávaných výsledkov
- Chybné rozhodnutie

Zo všetkých definícií je možné usúdiť, že riziko je udalosť, ktorá môže negatívne ovplyvniť výsledok. Táto udalosť má určitú pravdepodobnosť a dopad.

Čo je to manažment rizík?

Manažment rizík zaraďujeme do projektového manažmentu. Je to disciplína známa už niekoľko desaťročí, ktorú využívajú nielen softvérové firmy. Cieľom manažmentu rizík je predvídať akékoľvek možné riziká a pripraviť sa na ne. Pracuje sa s možnosťami výskytu takých udalostí, ktoré nie sú štandardné alebo všeobecne očakávané. Skladá sa z viacerých fáz a ak mu vynaložíme patričnú pozornosť, je možné týmto problémom čiastočne alebo úplne predísť. Manažment rizík zahŕňa identifikáciu rizík v špecifickom okruhu problémovej oblasti, ohodnotenie miery negatívneho vplyvu rizika na chod projektu a pravdepodobnosti možnosti vyskytnutia sa. Takisto zahŕňa aj vypracovanie stratégií na plánovanie a riadenie.

Niekedy sa nám nepodarí úplne odstrániť riziko, a preto sa ho snažíme zredukovať. Znamená to zmierniť riziko na minimálne takú úroveň, aby sme riziko akceptovali. Pri redukcii rizika by sme sa mali poistiť viacerými alternatívami ako

riziko zmierniť a znížiť katastrofický dopad. Akceptovanie rizika môžeme chápať tak, že sa zmierime s následkami rizika a rozsah škôd nenaruší splnenie požiadavok na systém. Akceptovanie rizika je častokrát výhodnejšie ako vynaloženie úsilia na jeho odstránenie.

Úspešnosť manažmentu rizík nie je tak ľahko merateľná. Plynulý chod projektu a jeho bezproblémové spustenie a prevádzka síce hovorí, že problémy nenastali. Predpokladá sa, že manažment rizík bol zvládnutý, ale objednávateľ, projekt manažér i členovia tímu tomu neprikladajú veľkú mieru. Skôr sa nad tým pozastavíme vtedy, ak naozaj nastala situácia, s ktorou sa nepočítalo a podcenili sme manažment rizík. Vtedy je už neskoro.

Veľké spoločnosti poznajú riziká spojené s tvorbou informačných systémov prípadne s tvorbou softvérových produktov a manažment rizík využívajú. Niekedy viac a niekedy menej úspešne. Pri veľkých projektoch, kde tím tvorí niekoľko desiatok ľudí a riadi ich niekoľko manažérov, sa vyčlení vyškolený pracovník, prípadne aj skupina pracovníkov, práve na túto úlohu. Existujú známe postupy, pravidlá a metodiky, ktorými sa riadia. Východiskom môžu byť aj ich skúsenosti z predchádzajúcich projektov.

Pozrime sa však na projekty menšieho rozsahu, na ktorých robí menší počet ľudí. Častokrát nie je zvolená osoba, ktorá by sa rizikami zaoberala. Objedávateľ, projektový manažér, ale aj členovia tímu mnohokrát venujú pozornosť iným činnostiam a od začiatku projektu takto vystavujú projekt viacerým rizikám. Aké hlavné riziká môžu počas tvorby menšieho informačného systému nastať? Je manažment rizík pri menšom projekte nevyhnutný? Aké procesy manažment rizík zahŕňa? Kedy by sme sa mali manažmentom rizík zaoberať? Odpoveď na tieto otázky sa budem snažiť zodpovedať ďalej.

Identifikácia rizika

V prvej fáze manažmentu rizík by sme mali nájsť, pomenovať a spísať všetky riziká, ktoré by pri tvorbe informačného systému mohli nastať. Mali by sme brať do úvahy nielen všetko to, čo sa môže pokaziť, aký faktor môže zlyhať, ale potrebná je samozrejme aj znalosť udalostí, ktoré dané zlyhanie spôsobili. Na identifikáciu rizík môžeme použiť viacero známych techník ako aj ich kombinácie. Podľa môjho názoru je ideálne skombinovať viacero techník, pretože tým zvyšujeme šancu identifikovať všetky riziká. Každé riziko charakterizujeme, určíme pravdepodobnosť, že udalosť nastane a odhadneme rozsah škôd pri výskyte udalosti. Tieto popisné prvky rizika sa odhadujú v stupnici hodnôt, nie presnými hodnotami, pretože presné čísla dopredu nepoznáme. Pri niektorých rizikách definujeme aj takzvané spúšťače udalostí. Napríklad riziko posunutia rozvrhu môže zapríčiniť zlá morálka v tíme, nepresná špecifikácia alebo aj zlá komunikácia medzi objednávateľom a realizujúcim tímom.

Môžeme sa stretnúť s internými rizikami, ktoré sa dajú ovplyvniť a správny manažér ich hravo vyrieši. Externé riziká na pár výnimiek nemožno priamo riadiť, ale mali by sme sa aj na ne pripraviť. Považujeme ich za najkritickejšie.

Existujú riziká, ktoré sa opakujú pri každom projekte. Nazývame ich generické. Ak teda definujeme riziká pri jednom projekte, môžeme zoznam znovu použiť pri ďalších projektoch, čím si uľahčíme prácu. Pri identifikácii rizík si, musíme dať pozor na riziká špecifické pre daný projekt. Pri identifikácii je dôležité všetky kroky systematicky dokumentovať. Okrem už spomínaných pravdepodobností a rozsahu škôd zdokumentujeme aj ďalšie príbuzné fakty o danom riziku [Obr. 1].



Obr. 1. Riziko

Medzi 10 najčastejších rizík patrí podľa Boehma [1]:

1. Nedostatok personálu
2. Nerealistické rozvrhy a rozpočty
3. Vytvorenie inej (než požadovanej, zlej) funkcionality
4. Vytvorenie nevyhovujúceho používateľského rozhrania
5. Pozlátenie systému
6. Spojité zmeny požiadaviek
7. Nedostatky v externe vytvorených softvérových súčiastkach
8. Nedostatky v externe zabezpečovaných úlohách
9. Nedostatky výkonu v reálnom čase
10. Precenenie technológie

Medzi najbežnejšie techniky identifikácie rizík patria

- **Dotazníky** – objednávateľ informačného systému, manažér, prípadne aj členovia tímu zodpovedajú pripravené otázky a podľa štatistických metód sa vyabstrahujú všetky hlavné riziká
- **Audity a inšpekcie** – vykonávajú ich odborníci priamo z realizujúcej firmy prípadne z externej organizácie, ktorá sa auditmy a inšpekciami zaoberá. Často krát je lepšie využiť nezainteresované subjekty, pretože môžu nájsť nami prehliadnuteľné riziká. Dôraz je hlavne na kvalitu systému a činností z jeho tvorbou súvislých. Nájdené chyby a možné riziká nájdené touto cestou sú však hlavne súvisiace so samotnými činnosťami, ktoré vykonávame.

- **Brainstorming** – veľmi často používaná metóda. Využívame známe poznatky a skúsenosti tímu. Nepotrebujeme externých odborníkov. Praktizuje sa na stretnutí, kde všetci diskutujú, pričom jedna osoba by mala diskusiu koordinovať a jedna osoba by mala spísať najdôležitejšie nájdené nápady. Výstupom brainstormingu by mal byť protokol o stretnutí. Dôležité je, aby zúčastnení prispievali do diskusie všetkými nápady, pričom nemusia byť úplne najlepšie, dokonca môžu byť aj nesprávne. Aj tieto nápady môžu inšpirovať zvyšných členov tímu k iným myšlienkam a nápadom.
- **Rozhodovacie stromy** – nazývame ich aj stromy porúch. Slúžia hlavne na určenie priority rizík. Skúmajú vzťahy medzi rozhodovaním a pravdepodobnosťou výskytu udalostí. Pri rozhodovaní berieme do úvahy očakávané straty prípadne zisk. Rozhodovacie stromy sú grafy, ktorých vetvenie znamená konjunkciu alebo disjunkciu. Výhoda týchto stromov je grafická reprezentácia, na ktorej vidíme kompletnú štruktúru rizík.
- **Posudok experta** – je metóda, kedy zvolený pracovník identifikuje riziká. Tento pracovník by mal mať skúsenosti s podobnou problémovou oblasťou a manažmentom rizík.
- **Interview so zákazníkom** – je nevyhnutná metóda pri projekte akéhokoľvek rozsahu. Mali by sme mať dopredu pripravený scenár stretnutia s objednávateľom. Rozhovor prebieha v jazyku pochopiteľnom zákazníkovi.
- **Skúsenosti a znalosti firmy, tímu**

Analýza rizík

Analýza rizík pokračuje po identifikácii. Posudzujeme jednotlivé faktory vzniku rizík a hľadáme vhodné opatrenia voči rizikám. Je vhodné nájsť viaceré alternatívy možného riešenia rizika. Stanovíme priority rizík. Analyzujeme, ktoré udalosti akceptujeme, alebo redukuje ich následok, prípadne ktorým udalostiam sa vieme vyhnúť. Výstup analýzy je zoznam rizík usporiadaný podľa priority a zoznam udalostí, ktoré treba nevyhnutne preskúmať a sledovať, pretože môžu spôsobiť škodu. Pripojíme aj zoznam takých udalostí, ktoré nespôsobujú škody alebo majú škody v akceptovateľnej rovine. Nemusíme ich teda monitorovať. Aké vlastnosti by mala mať analýza rizík môžete vidieť na obrázku 2.



Obr. 2. Parametre pre úspešnú analýzu rizík[3]

Plánovanie rizík

Pod plánovaním rizík rozumieme pripravovanie akcií, ktoré vykonáme, ak nastane nežiadúca udalosť, spúšťajúca riziko. Dopredu by sme mali mať naplánované akú akciu zvoliť pri každom riziku, ktoré môže nastať. Mali by sme si byť vedomí, čo nastane po vykonaní akcie, ktorá redukuje riziko. Môže ovplyvniť rozpočet projektu, môže zapríčiniť časový sklz a môže vytvoriť nové riziká alebo ovplyvniť iné nami už známe riziká. Medzi základné akcie, ktoré môžeme naplánovať patria podľa [4]:

- **Vyhnutie sa riziku elimináciou** – je nákladná akcia. Využívame ju len pri veľkých problémoch, ktoré môžu zapríčiniť veľké straty alebo zastavenie projektu.
- **Redukcia následkov rizika** – akcia, ktorá znižuje pravdepodobnosť výskytu rizika. Takisto redukuje straty spôsobené výskytom rizika.
- **Akceptovanie rizika** – je akcia, pri ktorej nekonáme žiadne opatrenia. Túto akciu môžeme naplánovať vtedy, ak nejde o riziko závažné.

Riadenie rizík

Poslednou fázou manažmentu rizík je riadenie rizík. Ide o kontrolu a monitorovanie všetkých rizikových situácií počas projektu. Cieľom riadenia rizík je rýchlo reagovať na akékoľvek náznaky vzniku nepriaznivej situácie a identifikovať dané riziko. Zaradiť ho medzi už známe riziká a pripraviť sa cez všetky fázy manažovania rizík na riešenie tejto situácie. Riadenie teda spustí odznova celý cyklus manažovania rizík, pričom nielen doplníme bazu znalostí o dané riziko a jeho riešenia, ale musíme brať na vedomie aj to, že novo nájdené riziko ovplyvní aj ďalšie riziká a ďalšie udalosti.

Riadenie má za úlohu aj opravovať už definované naplánované akcie. Počas realizácie naplánovaných akcií pre určité riziko môžeme zistiť, že robíme príliš deštruktívne kroky, pričom existujú akcie, ktoré by boli vhodnejšie. Riadenie rizík je preto neoddeliteľnou súčasťou manažmentu rizík.

Všetky spomínané procesy manažmentu rizík by som odporúčal praktizovať aj v menších projektoch. Ušetríme si tým množstvo starostí a tieto procesy sa dajú zvládnuť v pomerne krátkom čase na začiatku projektu. Počas projektu monitorujeme situáciu a robíme k tomu príslušné kroky. Ak zvládneme eliminovať riziká na akceptovateľnú úroveň, informačné systémy nami vytvorené budú kvalitné, odovzdané včas a nepresiahneme rozpočet projektu. Osobne som sa pri tvorbe informačného systému stretol s prípadom, kedy som si sám ako hlavný programátor projektu a zároveň projekt manažér neuvedomil možné riziká, nepripravil sa na ne a odovzdanie projektu sa oneskorilo. Dokonca bol informačný systém spustený s neúplnou funkcionalitou. Príčina bola v tom, že jeden člen tímu vypadol a s tým som nepočítal. Nájsť náhradu sa podarilo, ale v oneskorenom čase. Ak by som toto riziko identifikovali včas, správne ohodnotili pravdepodobnosť tejto udalosti, mali by sme pripravené riešenie tohto problému. Je dobré mať v zálohe možných pracovníkov, ktorí by projekt zachránili.

Riziko nerealistického rozvrhu, čo je jedno z najčastejších rizík pri tvorbe informačného systému, sa dá zmierniť, dokonca aj odstrániť správnym časovým plánovaním. Najlepšie určíme časové odhady podľa už realizovaných projektov. Vychádzame zo skúseností manažéra, tímu i firmy, pričom nemôžeme zabudnúť nechať si rezervný čas na prípadné riešenie rizikových situácií.

Záver

Každá firma, pracovný tím, prípadne jednotlivec pri tvorbe informačného systému čelí rizikám, ktoré majú rôzny charakter. Základom je poznať ich charakter, popísať ich a redukovať najmä v nadväznosti na ciele. Je dôležité, aby sme sa ich naučili analyzovať a riadiť. Práca s rizikami si vyžaduje najmä použitie správnych metód na ich identifikovanie, analýzu a hodnotenie. Vhodnosť danej metódy je determinovaná komplexnosťou a systematickosťou pohľadu posudzovateľa a jeho umením prepojiť požiadavky objednávateľa systému so správnym a efektívnym manažmentom rizík.

Manažment rizík by sa mal stať pevnou súčasťou vývoja informačného systému počas celého životného cyklu. Pri menších projektoch by mal projektový manažér nájsť čas v harmonograme prác aj na manažment rizík. Niekedy sa mu môže javiť ako zbytočná nezaplatená práca, ale predíde tím oveľa väčším stratám či už na financiách alebo na čase. Projektový manažér by mal ovládať základné metódy manažmentu rizík, aby nepracoval s problémami, rizikami len operatívne vtedy, keď nastanú. Problémom sa dá vyhnúť správnou komunikáciou objednávateľa s projektovým manažérom, projektového manažéra s členmi tímu a samozrejme aj medzi samotnými členmi tímu.

Použitá literatúra

1. Bieliková, Mária: Softvérové inžinierstvo - Princípy a manažment, Vydavateľstvo STU, Bratislava (2000), pp. 141-146
2. Boehm, B.W.: Software risk management: principles and practices. IEEE
3. Hollá Katarína: Vybrané metódy a techniky využívané v procese identifikácie a analýzy rizík. Dostupné na internetovej stránke: <http://www.risk-management.cz/index.php?clanek=616>, 2008, október
4. Keil, M., Cule, P., Lyytinen, K., Schmidt, R.: A framework for identifying software project risks. Communications of the ACM (1998), 76 – 83
Software, Vol. 8, No. 1 (1991) 32-41

Annotation

Risk management of small and medium information systems

Project manager or person responsible for leading a team project, even of smaller extent, should be ready to face a crisis that may arise during project development or after its start-up, to cope with problems like unmet deadlines, overrun budget, system functionality differing from projected design etc. Such issues are not rare. Solution is to foresee unwanted situations and plan a risk. In my essay I shortly write about common known types of risk at lesser projects, about sources of the risk and also about particular methods of management and risk analysis. I would like to demonstrate on examples, I have experienced, possible solutions of risk management application which would lead to a successful progress and completion of project.