

Riziká a prevencia v softvérovom projekte

JOZEF DEMČÁK

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
Jozefdemcak[zavináč]asseon[.]com*

Abstrakt. Podľa správy „CHAOS: A Recipe for Success“ spoločnosti „The Standish Group“ sa počas jedného roka len 28 percent softvérových projektov skočilo v plánovanom čase s plánovaným rozpočtom a so splnenými cieľmi projektu. Ostatné projekty boli pozmenené alebo neúspešné[4]. Nedokončenie projektu, nesplnenie požiadaviek alebo predĺženie realizácie projektu znamená pre spoločnosť stratu, prípadne aj krach. Najdôležitejšia otázka nie je, prečo sa projekt skončil neúspechom. Tá otázka existuje ešte pred realizáciou a znie: ako sa dá zamedziť alebo aspoň minimalizovať riziko, že projekt skončí neúspešne? Analyzovanie rizík, zaoberaním sa tvorbou opatrení, plánovanie prípadov neplánovaných situácií je presne to, čo potrebujeme ak chceme byť úspešní. Cieľom tejto eseje bude objasniť proces manažmentu rizík, naučiť vás využívať prevenciu miesto riešenia problémov a ukážeme vám riziká, ktoré číhajú pri realizácii softvérového projektu.

Úvod

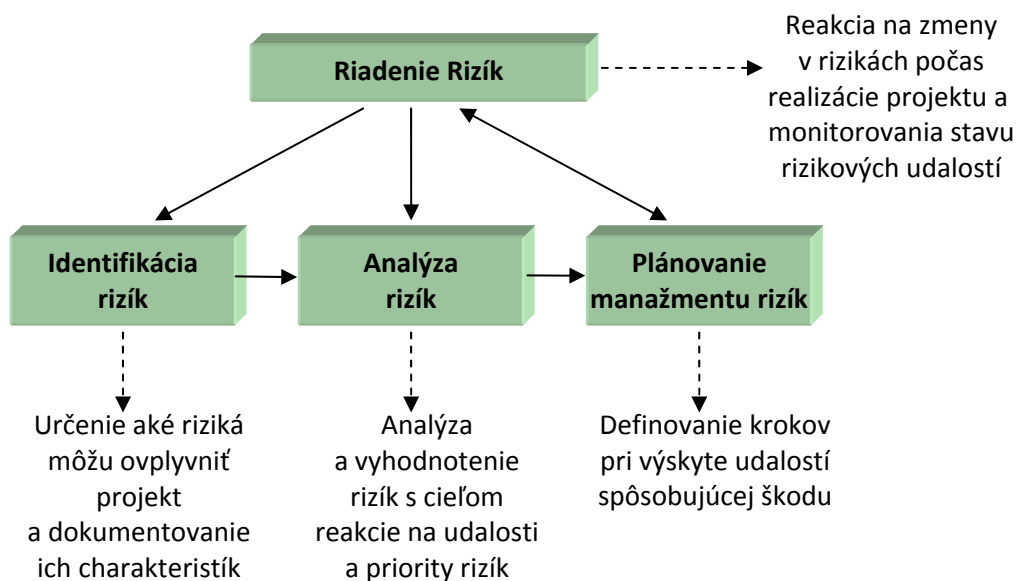
Množstvo softvérových projektov končí nenaplnením cieľov alebo dokonca ostanú nedokončené. Jedným z dôvodov je nedostatočné alebo žiadne analyzovanie a manažovanie rizík. Takúto chybu môžeme vidieť hlavne u študentov alebo neskúsených programátorov, či manažerov tímu.

Náprava škody spôsobená podcenením rizika, ktoré nastane, je zväčša oveľa nákladnejšia ako vytvorenie prevencie a protiopatrení, ktoré minimalizujú resp. zabránia nežiaducej situácii. Firmám sa neúspešnými projektmi nielen strácajú financie, ale škoda im vzniká aj na povesti a dôveryhodnosti spoločnosti. Takáto škoda je oveľa horšia, lebo sa nedá odstrániť. Práve preto je tvorená veľká snaha, aby sa podobným situáciám zabránilo. Analýza a plánovanie rizík sa v súčasnosti považuje za štandardnú súčasť projektu. Pri analyzovaní a plánovaní sa môžeme obrátiť aj na skúsenosti a metódy používané ľuďmi, ktorí sa touto oblasťou zaoberajú dlhšie.

Riziko, manažment rizík

Skôr ako sa začneme zaoberať manažmentom rizík, je potrebné, aby sme vedeli, čo budeme v našom prípade považovať za riziko. Podľa [1] je riziko možnosť utrpieť stratu, poškodenie, nevýhodu alebo zničenie. Riziko teda budeme považovať za niečo negatívne a budeme sa snažiť zabrániť tomu, aby nastalo.

Pri realizácii projektu sa môže v každej jeho fáze niečo nepodať alebo pokaziť, možnosť výskytu takejto situácie je teda prítomná počas celého projektu. Nástrojom, ktorý nám má pomôcť sa týmto nechceným situáciám vyhnúť, je manažment rizík. Definícií manažmentu rizík môžeme nájsť v odborných článkoch veľa. Podľa [1] manažment rizík pomáha predchádzať nepredvídateľným udalostiam, minimalizovať možnosť ich zhmotnenia alebo minimalizovať účinok ich zhmotnenia, pracuje s možnosťami výskytu neočakávaných udalostí. Príkladom toho, ako by sme mohli zobrazit' manažment rizík od identifikácie rizík až po ich plánovanie, je znázornené na obrázku:



Obr. 1. Manažment riadenia rizík [1].

Identifikácia rizík

Ešte pred začiatkom realizácie projektu je potrebná analýza a plánovanie toho, ako chceme postupovať pri realizácii. Súčasťou toho je aj identifikácia rizík. Identifikácia

rizik je prvým krokom manažmentu rizík. Identifikácia je teda zistenie možných príčin, ktoré môžu spôsobiť oneskorenie dokončenia projektu, nesplnenie všetkých alebo niektorých cieľov projektu alebo spôsobiť celkové zlyhanie projektu.

Riziká existujú interné a externé. Dôležité sú interné pretože, tieto vieme ovplyvňovať, napríklad riadením personálu, zdrojov či financií. Externé riziká sú pre manažment rizík oveľa menej podstatné, lebo ich výskyt zväčša nemôžeme ovplyvniť. Je to napríklad politická situácia, správanie sa zákazníka, a pod.

Podľa [3] je potrebné pri identifikácii rizík rozdeliť projekt na menšie časti „míľniky“ a pre každý míľnik si položiť tieto otázky:

1. Aké zdroje sú potrebné pre realizáciu daného míľnika projektu? Aké sú riziká spojené so skutočnosťou, že dané zdroje nebudú k dispozícii v požadovanom čase?
2. Aké problémy a omeškania sa môžu vyskytnúť pri realizácii daného cieľa?
3. Aké následky bude mať toto omeškanie na rozpočet projektu, celkový časový priebeh projektu a plán?
4. Aké opatrenia možno urobiť pre korekciu týchto meškaní v rámci daného rozpočtu a súčasných ohraničení?

Identifikáciu potenciálnych rizík môžeme realizovať aj napríklad metódou dekompozície, analýzou rozhodnutí, analýzou predpokladov atď. Podľa môjho názoru, dôležitejšie, ako je výber metódy, je nepodcenenie tejto časti manažmentu, ale vykonanie jej čo najzodpovednejšie.

Pri identifikácii rizík musíme brať do úvahy aj to, že identifikácia rizík nie je žiadna jednorazová záležitosť na začiatku manažovania rizík. Počas projektu sa môžu a pravdepodobne sa aj vyskytnú nové riziká a tie je tiež potrebné identifikovať. Podcenenie alebo ignorovanie novovzniknutých rizík by mohlo mať pre projekt až fatálne následky.

Analýza rizík

Druhým krokom manažmentu rizík je vyhodnotenie rizík, ktoré boli zistené v prvom kroku. Do tejto časti patrí analyzovanie pravdepodobnosti toho, že riziko nastane, analyzovanie toho, aký dopad na projekt alebo časť projektu bude mať dané riziko, ak sa vyskytne.

Podľa [4] je potrebné pri analyzovaní rizík realizovať tieto kroky:

1. Vytvoriť potenciálny dopad pre každé riziko, t.j. ak riziko nastane, ktoré časti projektu budú mať problémy alebo budú ohrozené.
2. Zoradiť riziká podľa veľkosti dopadu. Riziká môžeme napríklad ohodnocovať spôsobom malý, stredný a veľký negatívny dopad.
3. Určiť pravdepodobnosť výskytu rizík, t.j. riziká môžeme opäť ohodnotiť ako riziká s malou, strednou a veľkou pravdepodobnosťou výskytu.
4. Zoradiť riziká podľa veľkosti dopadu aj podľa pravdepodobnosti ich výskytu. Riziká, ktoré majú vysokú pravdepodobnosť výskytu alebo veľký

negatívny dopad alebo sú v stredne ohodnotené v oboch kategóriách, by mali byť tie, na ktoré sa bude najviac dohliadať.

5. Vytvorenie plánu pre výskyt najhorších rizík, t.j. rizík podľa zoradenia v bode štyri. Pre výskyt týchto rizík je vhodné vytvoriť aj viac ako jeden plán.
6. Určiť zdroje, ktoré sú požadované pre realizáciu jednotlivých rizikových plánov. Týmto by sme mali zistiť cenu alebo ohodnotenie každého rizika.
7. Predložiť informácie o rizikách, pravdepodobnostiach, rizikových plánoch a cenami ich dopadu zadávateľom projektu a manažérom.
8. Riziká sa počas projektu menia, niektoré riziká si vyžadujú riešenie, niektoré sa stanú menej dôležité a vyskytnú sa aj nové riziká. Informácie o stave rizík by mali byť týždenne vyhodnocované a všetci zainteresovaní by o nich mali vedieť.
9. Pre pravidelné hodnotenie a úpravu postojov k rizikám by sme mali využiť stretnutia a vyhodnotiť efektivitu hodnotenia a manažovania rizík.

Pre analýzu rizík existuje viacero metód a techník, medzi ktoré patria aj rozhodovací strom, simulácia a expertný odhad.

Plánovanie manažmentu rizík

Pri plánovaní rizík môžeme k analyzovaným rizikám pristupovať tromi spôsobmi.

Prvý spôsob je taký, že možnosť nastáť rizika úplne odstránime. To je najlepší možný scenár pre každé riziko, ale zväčša je možný len pre niektoré riziká. Môžeme ho dosiahnuť napríklad zmenou použitej technológie, zmenou metódy riešenia problému a pod. Druhý spôsob je zníženie pravdepodobnosti, že sa riziko vyskytne, na čo najnižšiu hodnotu. Pre realizáciu druhého spôsobu použijeme zväčša rovnaké prostriedky ako v prvom spôsobe, ale nedokážeme nimi riziko úplne odstrániť, istá menšia šanca, že riziko nastane, bude stále existovať.

Jednu z prvých dvoch možností by sme mali praktizovať pre každé vážnejšie riziko, pre tie malé rizika existuje aj možnosť, že ich budeme ignorovať a v prípade ich výskytu budeme akceptovať ich následky. Túto možnosť by sme nemali považovať za správnu a aplikovať ju len na skutočne malé rizika, ktorých následná škoda je minimálna.

Riadenie rizík

Riadenie rizík je vykonávanie manažmentu rizík, teda vykonávanie práve opísaných krokov s cieľom zabrániť rizikám a vykonávať plánované kroky, ak sa riziko prejaví.

Sú rizika jedinečné?

Pri identifikácii rizík sa nemusíme spoliehať len sami na seba, riziká ktoré nám hrozia už takmer určite hrozili aj v iných projektoch, naše riziká teda zvyčajne nie sú

jedinečné. Pred identifikáciu rizík sa nemusíme spoliehať len na svoje znalosti a skúsenosti alebo sa môžeme oboznámiť aj so skúsenosťami iných ľudí, ktorí pracujú v tomto odbore. Podľa skúsenosti osôb Tom De Marco a Tim Lister [2] existuje päť rizík, na ktoré narazíme v každom projekte:

1. Vnútná chyba plánovania, t.j. rozpočet, ktorý je navrhnutý, je zlý od prvého dňa, lebo sa nezakladá na ničom inom ako na chcení takéhoto rozpočtu.
2. Špecifické rozčlenenie, t.j. chybné alebo nedostatočne presne zadanie požiadaviek toho čo chceme realizovať.
3. Oblasť pomalého vývoja. Je spôsobená tým, že zadávateľ projektu pridáva ďalšie požiadavky, ktoré neboli pôvodne zadané a naplánované.
4. Strata ľudí, odchod ľudí pracujúcich na projekte pred jeho dokončením.
5. Výchylka produktivity, vzniká rozdiel medzi predpokladanou a aktuálnou výkonnosťou tímu.

Aktívna prevencia

Prevenenie pred rizikami nespočíva len v tom, že manažujeme zistené riziká, ale sa aj aktívne snažíme realizovať takým spôsobom, aby sme mohli čo najlepšie sa rizikám vyhýbať a ak nastanú, tak aby spôsobili čo najmenšie škody. Takúto aktívnu prevenciu podľa [4] môžeme rozdeliť do troch hlavných častí: ľudia, procesy a kontrola.

Ľudia

Z týchto troch častí sú ľudia najdôležitejší. Ak nie sú ľudia angažovaní a nespolupracujú medzi sebou, tak projekt často končí neúspechom. V mnohých projektoch je viditeľné, že lepšie odhadnutie plánov, rizika a manažérske schopnosti skutočne pomáhajú. Ľudia sú menej náchylní na podcenenie úlohy alebo jej časti, čoho dôsledkom je menej stresu a na schôdzkach o prograse práce sa vytvára lepší tímový duch, ktorý vytvára viac trpezlivosti a ochoty pomáhať jeden druhému. Opačnou stranou je vytváranie väčšieho stresu, podráždenosti, netrpezlivosti a ochoty pomôcť. Takto sa to stále zhoršuje pokiaľ manažment nejako nezasiahne alebo neukončí projekt [4].

Procesy

Procesy majú dosť veľký vplyv pre manažment rizík. Ak sú procesy v projekte flexibilné a ľahko prispôsobivé, tak môžeme v projekte rýchlo reagovať na neočakávané alebo neplánované zmeny. Bez možnosti rýchleho zásahu do projektu ak je to potrebné, sa bude ťažšie dodržiavať plánovaný progres. Ak by sa napríklad každá zmena musela schváliť kontrolným orgánom, ktorý by mal stretnutie raz za mesiac, ako by tím mohol flexibilne reagovať a realizovať potrebné zmeny? V niektorých projektoch sa zbytočne vynakladá námaha, len aby sa pokračovalo podľa

vopred stanoveného plánu a požiadavky sa na najbližšom stretnutí zmenia. Týmto sa v projekte stráca čas, ktorý je vzácny a mnohokrát sa ho nedá získať viacej. V snahe čo najviac zefektívniť využitie času by sme mohli siahnuť po agilných metódach, akými napríklad sú extrémne programovania alebo „Scrum“, tie dokážu lepšie pracovať so zmenami požiadaviek. Takéto metódy však vyžadujú užšiu spoluprácu medzi programátormi a zadávateľmi požiadaviek. Odporúčané sú častejšie stretnutia. Použiteľný kód programu je k dispozícii čo najskôr, ako to je možné a zákazník tak môže poskytnúť cennú spätnú väzbu pred ďalším vývojom. Agilné metódy teda umožňujú plynule vyhodnocovanie chýb a plynulú kontrolu medzi jednotlivými krokmi plánovanej práce. Umožňujú efektívne pracovať v situáciách, kedy sú potrebné rýchle zmeny [4].

Kontrola

Kontrola alebo kontrolný systém je dôležitý pre manažovanie, pretože tím potrebuje mechanizmus pre merania a monitorovanie aspektov vývoja a manažovanie rizík. Zlé meranie a monitorovanie priebehu realizácie projektu môže spôsobiť až jeho zánik. V tímoch je niekedy tendencia znižovať a zľahčovať evidentné rizika, vtedy musí kontrolný systém zasiahnuť. Ak kontrolný systém nereaguje správne alebo dostatočne skoro, šanca že tím podcení riziko je oveľa vyššia a teda sa aj zvyšuje šanca pre zhmotnenie tohto rizika [4].

Flexibilitu vo vývoji

Podľa tradičného projektového manažmentu je potrebné riadiť tri rozmery vývoja: požiadavky, zdroje (ľudia, zariadenie, peniaze) a čas. Tieto rozmery sú na sebe závislé. Pre väčšie požiadavky potrebuje projekt viac času alebo viac peňazí. Menej času zase vyžaduje projekt menšie požiadavky alebo viac peňazí. Ak manažment rizík je súčasťou manažovania softvérového projektu, potom sa vývoj musí stať flexibilnejší, aby sa mohol tím zaoberať aj rizikami, ktoré môžu vzniknúť. Jednou z možností ako dosiahnuť väčšiu flexibilitu je rozdelenie projektu na menšie celky alebo podprojekty, ktoré budú za sebou nasledovať. Takto je možné rozdeliť akýkoľvek projekt, ktorý trvá niekoľko mesiacov. Takéto forma projektu je často krát efektívnejšia, ľahšie sa kontroluje a prináša väčšiu flexibilitu. Podľa [4] by jeden podprojekt mal trvať menej ako dva až tri mesiace.

Záver

Ak sa pozrieme na štatistiky koľko percent softvérových projektov končí bez naplnenia všetkých svojich cieľov, tak si uvedomíme, že prevencia pred rizikami, ktoré na nás číhajú, je nevyhnutná súčasť projektu ak chceme byť úspešný.

Manažment rizík takouto prevenciu je. V tejto eseji bol popísaný spôsob, ako môžeme túto prevenciu realizovať v softvérovom projekte. Boli tu popísané skúsenosti ľudí, ktorý sa tejto oblasti venujú dlhšie, rovnako tu boli popísané aj riziká, s ktorými sa stretne počas projektu. Verím, že každý kto si prečíta o manažmente rizík vie, že

manažment rizík by mal byť súčasťou každého projektu. Zase budem argumentovať štatistikou. Ak sa pozrieme na jej výsledky, je tomu naozaj tak, že väčšina projektov praktizuje prevenciu aspoň na rozumnej úrovni? Ja ten pocit nemám, myslím že najdôležitejšie v manažmente rizík nie je to, aby sme ho podrobne ovládali a vedeli odpoveď na každú otázku. Najdôležitejšie je ho praktizovať čo najpochvejšie, lebo práve na manažmente rizík bude veľa krát stáť úspech nášho projektu.

Použitá literatúra

1. BIELIKOVÁ, M.: Softvérové inžinierstvo. Princípy a manažment. Vydavateľstvo STU, Bratislava 2000, 141-143
2. DEMARCO, T. – LISTER, T.: Risk management during requirements, IEEE Computer Society
3. SABOL, T.: Projektový manažment. TU v Košiciach, ISBN 80-7099-876-8, 2002
4. SANJAY, M.: Preventive Risk Management for Software Project, IT Pro

Annotation

Risks and prevention in software project

According to the report, "CHAOS: A Recipe for Success" of "The Standish Group" is for one year only 28 percent of software projects finished on schedule with the planned budget and with the fulfillment of the objectives of the project. Other projects have been altered or failed. [1] Failure of project, nonfulfilment of the requirements or extension of the project means a loss for the company, or even crash. The most important question is not why the project ended in failure. This question is there before the execution of project and means: how to prevent or at least minimize the risk that the project ends unsuccessfully? To analyze risk, addressing, making arrangements, planning of unplanned situation is exactly what we need if we want to be successful. The aim of this essay is to clarify the process of risk management, to learn you how to use the prevention instead of solving problems and we'll show you the risks to watch out in the implementation of a software project.