

ANALÝZA RIZÍK PRI NASADENÍ NAJNOVŠÍCH SOFTVÉROVÝCH TECHNOLÓGIÍ

„Neobzeraj sa dozadu, mohlo by ťa seknúť v krku.“

Miroslav Mikluš

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

Abstrakt. *Analýza a plánovanie rizík sa stali časom dôležitou súčasťou cyklu vývoja softvérového produktu. Čím je projekt zložitejší, tým je potrebné klásť väčší dôraz na analýzu rizík. Na druhej strane, pri jednoduchých projektoch je takáto analýza zväčša kontraproduktívna. My sa sústredíme na analýzu rizík z pohľadu ľudských zdrojov, rizika navýšenia nákladov a rizika neúspešnosti samotného projektu, pri nasadení najnovších nástrojov a technológií pri vývoji softvérového produktu. Nasadením najnovších technológií vznikajú nové problémy a otázky či už z pohľadu architekta systému, bezpečnostného analytika, ale aj pohľadu biznis manažérov ako možnosti potenciálneho objektu záujmu.*

Kľúčové slová: *softvérový produkt, analýza rizík, nové technológie, ľudské zdroje, podpora zákazníka, softvérový projekt, manažment rizík*

Úvod

Nasadenie najnovších technológií pri vývoji softvérového projektu je pre mnohých biznis manažérov zaujímavá oblasť potenciálneho zisku.

Množstvo firiem prosperuje len vďaka nasadeniu najnovších technológií. Pri ich nasadení zabrali časť trhu, ktorá nebola do doby začiatku ich podnikania obsadená. Ako príklad úspešnej implementácie pomerne novej technológie môžeme uviesť firmu MONOGRAM Technologies, spol. s r.o., ktorá úspešne zabrala na slovenskom trhu pozíciu v oblasti Internetového vysielania videa prostredníctvom protokolu rtmp.

Množstvo biznis plánov však úspech nemalo. Odhadom približne sedemdesiat percent softvérových projektov končí neúspechom [4]. Na neúspech projektu majú vplyv viaceré aspekty. Jedným z dôležitých krokov vývoja je odhadnutie rizika, nakoľko nevenovanie pozornosti jeho analýze môže viesť napríklad k nedodržaniu časových termínov odovzdania riešenia a tým pádom dochádza aj k predraženiu.

My sa zameriame na analýzu nových technológií z viacerých pohľadov vplyvu ich nasadenia na riziko projektu.

Riziko

Keďže budeme tento pojem riziko dosť často používať uvedieme si jeho význam v širšom kontexte. Riziko podľa slovníka slovenského jazyka je možnosť straty, nebezpečenstva, škody ap. V rámci informačných technológií je riziko [1] definované ako „možnosť utrpieť stratu, poškodenie, nevýhodu, alebo zničenie“, takže budeme o následkoch zle odhadnutého rizika uvažovať v kontexte negatívneho dopadu na analyzovaný projekt.

Manažment rizík

Manažment rizík má za úlohu minimalizovať možnosť výskytu nežiaducich udalostí a v prípade výskytu týchto udalostí minimalizovať ich dopad [1]. Pre manažment rizík sú dôležité nasledujúce procesy :

1. Identifikovanie rizík
2. Kvalifikovanie rizík
3. Zohľadnenie rizík
4. Sledovanie rizík v každej etape projektu

Dobrý odhad rizík v začiatkových etapách vývoja projektu poskytuje dobrý základ vyhnúť sa vzniku škôd v neskorších fázach.

Jednotlivé kroky manažmentu rizík môžu byť rozdelené na dve hlavné úlohy [2]:

1. Odhad rizika
2. Riadenie rizika

Odhad rizika (dôležitý pre skoré etapy riadenia projektu) obsahuje nasledujúcu podmnožinu krokov:

1. Identifikovanie – vymedzenie rizík, ktoré by mohli ohroziť projekt
2. Analýza – stanovenie odhadu pravdepodobnosti rizika a jeho následkov
3. Priorizácia - usporiadanie rizík, identifikovaných v krokoch 1. a 2., podľa možného nepriaznivého dopadu na plánovaný projekt

Riadenia rizika (pre neskoršie fázy vývoja produktu) potom obsahuje :

1. Plánovanie manažmentu rizík - naplánovanie postupu, akcií a ich nákladov pri výskyte nežiaducej udalosti
2. Vyriešenie rizík – vyriešenie, alebo odstránenie nežiaducej udalosti

3. Monitorovanie rizík – priebežné monitorovanie rizík a akcií na vyriešenie nežiaducich udalostí

Nové technológie

Nové technológie sú také technické inovácie, ktoré reprezentujú progresívny vývoj v poli konkurenčných výhod [3].

Nasadenie najnovších technológií môže poskytnúť konkurenčnú výhodu ak vieme tieto technológie nasadiť v produkčnom prostredí. V rámci manažmentu softvérového projektu treba zväziť nasadenie technológie z viacerých uhlov pohľadu. Špeciálne pri analýze rizík je potrebné dôkladnejšie plánovanie, ako pri použití overených technológií a postupov, ktoré už boli v minulosti nasadené a analyzované. Tým pádom môžeme predpokladať, že postup, ktorý bol v minulosti aplikovaný s dôverne známou technológiou a osvedčil sa, bude fungovať aj v budúcich nasadeniach vtedy použitej technológie.

Najväčší trh na svete tvoria bežní ľudia po celom svete. Ľudí odjakživa lákali novinky a inovácie. Množstvo firiem sa rozvinulo vďaka nasadeniu inovatívnych postupov, najnovších vývojárskych produktov, či technológií. Ak dokáže vývojársky tím zaujať svojim produktom širokú verejnosť je o úspech projektu postarané.

Nasadenie nových technológií môže byť veľmi zradné. Z osobnej skúsenosti som zistil, že technológia, ktorá môže vyzeráť pri prvotnej analýze ako veľmi prospešná pre celý projekt, nemusí byť v konečnom dôsledku pre projekt vhodná. Preto treba analýze venovať oveľa viac času ako pri technológiách, ktoré sú všeobecne používané, aby nenastala situácia, že uprostred štádia implementácie softvérového projektu zistíme, že zvolená technológia je pre daný projekt nanajvýš nevhodná.

Ľudské zdroje

V tejto časti sa budeme zaoberať dostupnosťou ľudských zdrojov pri nasadení najnovších, pre trh potenciálne lukratívnych, technológií.

Pri nasadení nových technológií môžeme predpokladať dva prípady dostupnosti ľudských zdrojov. Prvý prípad je, že človek, nami požadovanú technologickú oblasť ovláda a druhý, že sa s ňou ešte nestretol, poprípade len veľmi okrajovo.

Ak chceme zapojiť do projektu znalca v oblasti novo vzniknutého technologického progresu, môžeme predpokladať, že takýchto zdrojov sa vyskytuje na trhu práce málo, ak vôbec existujú. Väčšina vývojárov sú ľudia, ktorí majú skúsenosti s technológiami s majoritným zastúpením. Predpoklad je tiež, ak už takého človeka nájdeme, budeme musieť počítať s väčšími nákladmi na jeho zaplatenie, ako keby sme použili odborníka, ktorý pracoval s rozšírenou, všeobecne používanou technológiou. Jedna strana karty je, že sa pri nasadení znalca z oblasti nemusíme starať o jeho prípadné školenia, avšak na druhej strane musíme počítať s vyššou cenou pokrytia nákladov na danú osobu. V tomto prípade ale taktiež šetríme časovou zložkou a termín úspešného ukončenia projektu môže byť stanovený skôr ako pri prenájme vývojára, ktorý v danej oblasti skúsenosti nemá.

Nasadením pracovných síl na vývoj projektu, ktoré s danou technológiou nepracovali, alebo pracovali, ale len vo veľmi malej miere, musíme počítať s dostatočnou

časovou rezervou na zaškolenie jednotlivcov. V každom prípade potrebujeme na nasadenie technológie experta, ktorý takýchto ľudí zaškolí, alebo vedúceho tímu, ktorý dohliadne na samo štúdium ľudí, ak je súčasťou použitej technológie kvalitná dokumentácia. Pri využití experta, alebo školení je pravdepodobnosť rýchlejšieho osvojenia si princípov vývoja väčšia ako v prípade samo štúdia, v druhom prípade budeme musieť počítať s väčším časovým intervalom na vytvorenie schopného tímu. Ak chceme zapojiť do projektu vývojárov, ktorí s danou oblasťou nemajú skúsenosti musíme venovať mimoriadnu pozornosť plánovaniu rizík. Treba zväziť využitie finančných zdrojov určených na projekt, mimoriadnu pozornosť treba venovať aj časovému plánu projektu, ale najmä je potrebné plánovať alternatívne riešenia situácií, ktoré by projekt mohli ohroziť.

K nežiaducim situáciám patrí napríklad zlý odhad časového plánu. Vznik tejto nežiaducej udalosti je najpravdepodobnejší, ak použijeme neodborné ľudské zdroje. V tomto odhade by nám mohol napomôcť pri náboře vývojárov napríklad psychologický test jednotlivca na výskum jeho schopnosti učenia sa nových znalostí.

Manažment rizík z pohľadu ľudských zdrojov je v tomto prípade potrebný v obidvoch, skoršie uvedených krokoch. Pri odhade rizika treba zväziť všetky spomenuté aspekty a analyzovať riešenie krízových situácií v prípade ich vzniku. Počas riadenia rizík sú ľudské zdroje v prípade nasadenia nových technológií nepredvídateľnou zložkou procesu tvorby softvérového produktu. Pri projektoch väčšieho rozsahu sa oplatí mať na úkor zvýšenia nákladov na projekt, skúsený krízový tím ktorý bude vedieť pružne reagovať na nežiaduce situácie. Tak sa môžeme vyhnúť okolnostiam, ktoré by viedli k zbytočnému predraženiu finálneho produktu, čo by sa mohlo odzrkadliť na miere úspešnosti projektu, alebo na miere spokojnosti zadávateľa.

Zákaznícka podpora

Všetky technológie, ktoré sa dajú použiť pri tvorbe finálneho produktu určeného do produkčného prostredia sa dajú rozdeliť podľa viacerých hľadísk. Pre nás, z pohľadu analýzy rizík najnovších technológií je zaujímavé rozdelenie na produkty, ktoré majú podporu výrobcu a tie, ktoré podporu nemajú. Pod pojmom podpora chápeme zaručenie sa výrobcu za riešenie vzniknutých, z nášho pohľadu nežiaducich, situácií, v zmluvne definovanom termíne.

Pre plánovanie rizík je podpora technológie zo strany jej vývojára veľmi dôležitá. Ak by nastala situácia, že nie je v možnostiach nášho vývojárskeho tímu vyriešiť problém, ktorý nie je dobre zdokumentovaný, alebo je závislý na úprave produktu, ktorý využívame ako základ pri tvorbe projektu, je viac ako vhodné, aby mala nami využívaná technológia zákaznícku podporu. Vtedy je možné predpokladať, že vzniknuté nežiaduce situácie bude možné v dohľadnom čase riešiť kontaktovaním výrobcu tejto technológie a jeho včasnou reakciou vzhľadom na závažnosť problému. Zákaznícka podpora je väčšinou platená, čo sa odrazí v celkovom zvýšení nákladov na projekt. Pri veľkých projektoch je viac ako žiaduce mať podporu vydavateľa, aby sme predišli situáciám, keď uviazneme v mŕtvom bode, čo by mohlo viesť k neúspechu projektu.

Na technologickom poli je aj možnosť využitia zdrojov, ktoré nemajú zákaznícku podporu a nachádzajú sa v oblasti potenciálneho záujmu trhu. Ak nastane pri vývoji softvérového produktu situácia, ktorá je priamo závislá na úprave technológie nami

využívanej pri tvorbe produktu, musíme čeliť riziku, ktoré je teoreticky možné odstrániť v prípade ak môžeme produkt nami využívaný upraviť podľa vlastnej potreby, alebo ak nie, existencia projektu sa stáva ohrozenou. Pri úprave technológie je nutné pri analýze rizík predvídať časovú náročnosť takejto operácie a zvážiť, či takáto operácia projekt zbytočne nepredraží.

Manažment rizík je nevyhnutný ak existuje pravdepodobnosť výskytu situácie, keď bude nutná zákaznícka podpora.

Prvotné náklady

Pri každej technológii, ktorú chceme nasadiť je nutné uvažovať prvotné náklady na zakúpenie licencií na jej využívanie.

Opäť môžeme rozdeliť množinu dostupných produktov na dve podmnožiny. Veľmi veľkou množinou sú produkty s voľne dostupnými zdrojovými kódmi. Pri nasadení týchto riešení nepotrebujeme žiadne náklady na jej uvedenie do pracovného cyklu projektu. Pre menšie projekty sú produkty s voľne dostupnými zdrojovými súbormi najlepšou voľbou, aj keď ich použitie vo väčšine prípadoch nemá zákaznícku podporu zo strany výrobcu a ak áno, tak väčšinou odozva, úprava technológie a vydanie novej verzie je dlhodobý proces a nie je zaručené, že sa vôbec pri kontaktovaní vydavateľa niekedy tento proces uskutoční.

Pri kúpe technológie, ktorej nasadenie sa zdá byť lukratívne pre trh, treba veľmi dobre zvážiť, či náklady na jej kúpu a následný vývoj projektu budú natoľko zaujímavé pre zákazníka, aby boli pokryté aj prvotné vysoké náklady. Technológie, ktoré sú na trhu unikátne bývajú zväčša oveľa drahšie ako majoritné technologické produkty, používané pri vývoji finálnych softvérových produktov, určených zákazníkovi.

Manažér projektu je zväčša nútený minimalizovať náklady a tak použitie drahých technológií sa využíva iba pre overené technológie, ktorých nasadenie v minulosti prinieslo úspech softvérovému projektu.

Záver

Využitie najnovších technológií pri vývoji softvérového produktu sa zdá byť riskantným krokom z pohľadu úspešnosti softvérového, ale aj ľubovoľného iného projektu, ktorý má za cieľ v dohľadnej dobe vyprodukovať výstup, ktorý bude zadávateľom akceptovaný.

Ako sa vraví risk je zisk, v tvorbe softvérového projektu pri nasadení najnovšej technológie alebo technológií viacerých, je potrebné zostaviť kvalitný tím ľudí, ktorí už majú predchádzajúce skúsenosti s vývojom softvérových projektov. Takýto tím bude musieť v priebehu vývojového cyklu projektu riešiť množstvo problémov, ktoré sú pri nasadení majoritne zastúpených technológií už vopred vyriešené.

Pri analýze musí tím zvážiť obrovské množstvo aspektov, ktoré vstupujú do hry aby konečné rozhodnutie bolo čo najideálnejšie z pohľadu neskoršieho výskytu nechcených situácií.

Počas samotného vývoja produktu sa pri nasadení najnovších technológií väčšinou nedajú predvídať situácie, ktoré ohrozujú softvérový projekt. Preto musí byť vopred

naplánovaný postup pri krízovom stave, aby sa napríklad nestalo, že všetci vývojári budú čakať na odpoveď výrobcu technológie.

Dovolím si tvrdiť, že manažment rizík je jednou z najdôležitejších prvkov vývoja softvérového produktu. Najmä, ak sa projekt vydá do neznámych vôd najnovších technológií.

Použitá literatúra

1. Bieliková, M.: *Manažment v softvérovom inžinierstve*, Bratislava, 1999.
2. Boehm, BW.: *Software Risk Management: Principles and Practices*, 1991.
3. Soares, O.D.D., *International Congress Innovation and Technology XXI: Strategies and Policies Towards the XXI Century*, 1997.
4. Wallace, L. Keil, M.: *Software Project Risks and their Effect on Outcome Communication of the ACM*, Vol. 47, No. 4 (2004).

Annotation

Risks analysis by using the newest software technologies

Risk analysis and planning became in time an important part of the software development cycle. As the project became more complex, the more important is to stress risk analysis. On the other hand, in simple projects is complex analysis counterproductive. This essay deals with more views on project management and risk analysis by using the newest technologies.