

Riziká v projektoch študentov vysokých škôl

JAKUB MARTON

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

Abstrakt. Vývoj projektov je sprevádzaný mnohými rizikami, ktoré ohrozujú úspešný vývoj a nasadenie produktu. Skúsenosti z praxe jasne ukazujú na potrebu spravovania týchto rizík manažmentom, pokiaľ má byť dosiahnutý cieľ projektu. Podobne aj študenti študujúci na vysokej škole sa dostávajú do role manažérov, kde musia čeliť rizikám, ktoré ohrozujú ich projekt. Esej pojednáva o rôznych rizikách z pohľadu praxe. Zatrieduje ich do skupín podľa možnosti ich manažovania a hrozby, ktorú predstavujú pre projekt. Následne sa venuje oblasti ich plánovania. Podáva študentskú skúsenosť s rizikami z prostredia vysokej školy. Ďalej podáva pohľad zo študentského uhla na spôsoby plánovania rizík a ich predchádzaniu.

Úvod

Manažment vývoja softvéru má za cieľ do viesť softvér k úspešnému nasadeniu do produkcie. Proces vývoja je vystavený mnohým rizikám, ktoré môžu spôsobiť neúspech tohto cieľa manažmentu. Preto je nutné tieto riziká včas identifikovať a vytvoriť taký plán vývoja, ktorý bude s nimi počítať a bude sa im vedieť vyhnúť alebo ich riešiť ak dôjde k ich zhmotneniu.

Študenti vysokých škôl sa stretávajú s podobnou úlohou. Väčšinou majú projekt riešiť sami, pričom si ho aj sami definujú, teda hrajú úlohu zákazníka aj dodávateľa. Pokiaľ si ho sami nedefinujú, ale zadanie dostanú vo forme projektu, zastávajú pozíciu dodávateľa a zadávateľom je pedagóg. Neskôr sa dostávajú do určitej skupiny, v ktorej riešia projekt väčšieho rozsahu, kde už majú daný problém a ich úlohou je získať od zadávateľa požiadavky a následne projekt do viesť do stavu, kde zadávateľ bude spokojný, podobne ako je to v praxi. Z toho vyplýva, že sa dostávajú aj do podobných rizík ako tímy v praxi. Následne tieto riziká musia riešiť, manažovať.

V ďalšej časti sa budem venovať klasifikácii rizík, následne plánovaniu ich manažmentu v praxi. Rozoberám klasifikáciu rizík vzhľadom na možnosti ich manažmentu a následne diskutujem o mojich skúsenostiach s projektmi na vysokej škole, rizikách ktoré sa zhmotnili a dôvodoch, prečo sa zhmotnili.

Manažment rizík

Projekt je spojený s manažmentom ktorý sa okrem iného venuje aj manažmentu rizík. Boehm vo svojej práci rozdeľuje manažment rizík do dvoch krokov: odhad rizík a kontrolovanie rizík. Odhadom rizík sa identifikujú, analyzujú a na základe priorit zoradujú riziká. Kontrolovanie rizík znamená plánovať ich manažment a riešenie na základe sledovania indícií, ktoré sa vynárajú pri riešení projektu [3]. Centrálnou činnosťou manažmentu rizík je komunikácia, ktorej zlyhávanie alebo nedostatok je základom väčšiny rizík. V nasledujúcom texte podám prehľad najčastejších rizík a študentskú skúsenosť s nimi.

Klasifikácia rizík

Manažéri potrebujú jednoduchý prístup ku klasifikácii rizík a pre určenie vzťahu medzi rôznymi typmi rizík a vplyvu, ktorý majú na realizáciu projektu. Zároveň potrebujú vedieť akú úroveň kontroly majú nad daným rizikom. Takéto rozdelenie je zobrazené v Tab. 1.

Tab. 1. Klasifikácia rizík [2].

relatívna dôležitosť rizika	vysoká	Používateľ Q1	Rozsah a požiadavky Q2
	stredná	Prostredie Q4	Vykonanie Q3
		nízka	vysoká
možnosť vplyvu a riadenia			

Prvý kvadrant (Q1) obsahuje riziká spojené so zákazníkom, používateľmi a vrcholovým manažmentom. Tieto riziká sú manažmentom projektu ťažko kontrolovateľné. Patria sem:

- nedostatok zainteresovanosti vrcholového manažmentu do projektu (alebo aj neviditeľnosť): projekt je prehliadaný a nie je oň záujem, čo môže viesť ku strate zdrojov alebo ku stagnácii projektu. Na druhej strane dochádza k opačnému efektu, kedy projekt začne pohlcovať hodnotné zdroje bez dosiahnutia svojho cieľa [1],

- nedostatok angažovanosti používateľa: vývojári sú vedení ku odhadovaniu detailnej funkcionality a požiadaviek na výsledok, pokiaľ s používateľom nie je vedený dialóg. Tento dialóg má za úlohu podať dodávateľovi informácie o systéme, ktorý má byť vytvorený, o biznis procesoch, ktoré v ňom prebiehajú. Vynechanie, alebo zlé vykonávanie tohto procesu vedie ku získaniu produktu, s ktorým zákazník nebude spokojný [1].

Kategória rozsahu a požiadaviek (Q2) je manažmentom veľmi dobre kontrolovateľná. Týka sa rizík, ktoré priamo závisia od schopností manažmentu:

- neporozumenie požiadavkám a následné vytvorenie zlej funkcionality: nastáva, keď je medzi zákazníkom a tímom alebo v tíme nedokonalá komunikácia,
- pozlátenie systému: analytici a vývojári navrhnu prídavnú funkcionality, o ktorej si myslia, že systém urobí lepším. Vedie to ku strate zdrojov a času na úlohy, ktoré nie sú podstatné,
- nedostatok zmrazených požiadaviek: zmrazenie požiadaviek slúži na zamedzenie neustálych zmien v požiadavkách na kľúčovú funkcionality zo strany zákazníka.

Podobne ako Q2 aj pri treťi kvadrant (Q3) manažment dokáže kontrolovať. Ide o riziká spojené s vykonávaním, teda priamy vývoj projektu vo vnútri firmy:

- nerealistické plánovanie a rozpočet: pokiaľ sa podcení zložitost' a veľkost' projektu, vývojári nebudú schopní dodať produkt v čase stanovenom manažmentom a dohodnutom so zákazníkom. Vývojári budú musieť pracovať pod tlakom, a práca pod tlakom nie je vždy kvalitná a dodaný produkt nemusí spĺňať (a vo väčšine prípadov ani nespĺňa) zákazníkove očakávania,
- nevhodná metodológia používaná manažmentom: ide hlavne o dlhodobu zaužívané postupy, ktoré môžu byť zastarané a nemusia sa hodiť na daný projekt,
- nesprávne definovanie úloh a pozícií v tíme.

Posledný, štvrtý, kvadrant (Q4) je slabo kontrolovateľný pričom dôležitosť rizík je stredná. Jedná sa o riziká interného a externého prostredia, ktoré môžu ovplyvniť projekt:

- nedostatočné vedomosti a skúsenosti členov tímu: manažér dostane tím zložený z mladých, neskúsených ľudí, resp. ľudí, ktorý neovládajú technológiu, ktorá bude pri realizácii projektu použitá,
- zmena v štruktúre firmy,
- zmeny externých dodávateľov.

Vyššie uvedené kvadranty sa od seba nedajú úplne oddeliť a riziká, ktoré som do nich zaradil na základe [4], môžu presahovať oblasť týchto kvadrantov a navzájom sa ovplyvňovať. Napríklad nedostatočné vedomosti a skúsenosti môžu ovplyvniť, resp.

vyvolať nesprávne definovanie úloh v tíme. Rovnako miera kontrolovateľnosti jednotlivých kvadrantov sa môže meniť od projektu ku projektu. Preto zaradenia rizík do jednotlivých kvadrantov je podľa môjho názoru nutné brať len informatívne.

Ak chcem tieto riziká preniesť na oblasť projektov vysokých škôl, je potrebné definovať role, ktoré hrá študent, resp. študenti a role, ktoré zastáva vedúci projektu, resp. pedagóg. Zároveň je potrebné rozlíšiť projekty, lepšie povedané zadania, ktoré rieši študent sám a tímové projekty v pravom slova zmysle, ktoré rieši v tíme. Tím je definovaný ako skupina najmenej dvoch ľudí, ktorá sa koordinovane venuje riešeniu istej úlohy alebo problému[2].

Projekty, resp. zadania, ktoré študent dostane konzultuje s pedagógom, resp. vedúcim projektu splňajú podmienku tímu, tím je zložený zo študenta a pedagóga. Môže ísť o relatívne jednoduché práce, na ktorých sa pracuje počas semestra a za ktoré dostáva študent hodnotenie, ale aj o zložité úlohy v rozsahu bakalárskej alebo diplomovej práce. Vo väčšine prípadov je študent používateľom aj dodávateľom, t.j. sám špecifikuje produkt a jeho funkcionality. Pedagóg je v úlohe zadávateľa, resp. pozorovateľa. Ide tu o zadania, kde je potrebné „niečo“ vytvoriť. Toto „niečo“ potrebuje študent definovať tak, aby to splňalo rozsah a náplň zadanej témy a predmetu. Pedagóg však niekedy je aj používateľom, teda študent s ním konzultuje funkcionality systému podobne ako so zákazníkom.

Na súčasne bežiacie projekty študenta sa dá, vzhľadom na ich relatívnu jednoduchosť, pozerieť ako na jeden veľký projekt. Tu je potom zaujímavé hovoriť o súčinnosti jednotlivých rizík, ktoré sa vyskytujú v jednotlivých projektoch. Spolu však vytvárajú rizikové prostredie pre tento veľký projekt.

Vychádzajúc z mojich vlastných skúseností môžem povedať, že riziko, ktoré je uvedené ako prvé v zozname v [2], nedostatok zainteresovanosti top manažmentu má prvé miesto oprávnene. Niektoré zadania, na ktorých som robil boli naozaj pedagógom prehliadané. Dôvodom bola moja vlastná slabá angažovanosť, kedy som málo informoval o postupe a problémoch, avšak v istých prípadoch aj nezáujem vedúceho projektu.

Dalšími rizikami, ktoré sa zhmotňujú, sú časté neporozumenie požiadavkám a pozlátenie systému. Neporozumenie požiadavkám na systém je spôsobené nedostatočnou komunikáciou a vyplýva z vyššie uvedeného rizika. Od študenta je požadované, aby komunikoval s vedúcim a tak dospieť k špecifikácii, ktorá pokrýva požadovanú funkcionality. Táto špecifikácia je, ako som spomenul vyššie, jeho vlastnou, vedúci ju odsúhlasí, resp. dáva pripomienky. Pozlátenie systému je časté aj z dôvodov nepochopenia zadania. Mojou vlastnou skúsenosťou viem, že je strata času robiť na črte programu, ktorá neprispieva ku splneniu základných požiadaviek.

Top manažment pri projektoch v praxi spravuje zdroje a manažment projektov. V prostredí vysokej školy sú určené pevné termíny, ktoré je nutné dodržiavať podobne ako v praxi. Študent má viacero projektov, resp. zadaní, ktoré mu bežia súbežne. Preto je nutné si plánovať prácu. Riziko nevhodného plánovania je u študenta o to väčšie, že s plánovaním nemá veľa skúseností.

V neposlednom rade patrí medzi silné riziká aj nedostatok vedomostí. Študent sa pri danom zadaní často zoznamuje s novou technológiou. Pokiaľ sa s touto

technológiou študent dostatočne nestotožní, je takmer isté, že zadanie nebude dobre zvládnuté. Študent sa často zasekne na riešení problému, ktorý je vo svojej podstate triviálny, avšak nedostatočné vedomosti jeho riešenie spravia časovo náročným.

Otázkou ostáva, ako môže študent manažovať tieto riziká. Túto tému rozoberiem na základe metód používaných v praxi v ďalšej časti.

Plánovanie manažmentu rizík

Plánovať manažment rizík znamená vytvoriť sadu funkcií, ktoré umožnia mať riziká pod kontrolou. Prvým krokom v tomto procese je vytvoriť sadu plánov, ktoré ukážu možné scenáre a s nimi spojené aktivity, ktoré budú dôsledky týchto scenárov kontrolovať [3]. Každý z týchto scenárov pokrýva aspoň jedno riziko, ktoré sa v ňom zhmotní, teda spôsobí škodu. Pre každý scenár spôsobujúci škodu je potrebné definovať kroky [2]:

- vyhnutie: eliminovanie škody, spravidla odstránením príčiny,
- redukcia očakávanej peňažnej hodnoty škody: použitím novej technológie (zniži pravdepodobnosť výskytu scenára), poistením (zniži hodnotu škody)
- akceptovanie dôsledkov: vypracuje sa plán, ktorý sa eventuálne vykoná, ak sa vyskytuje udalosť spôsobujúca škodu (aktívne akceptovanie dôsledkov), alebo sa prijme fakt nižšieho zisku v prípade scenára spôsobujúceho škodu (pasívne akceptovanie dôsledkov).

Prax ukázala, že je potrebné tieto kroky v manažmente vykonať. Doba, ktorá je strávená na riešenie problémov, s ktorými sa nepočítalo od začiatku, je dôvodom, prečo mnohé projekty zlyhávajú.

Študent si tiež musí rezervovať čas na správne plánovanie svojich projektov (vyššie bolo spomenuté, že ich má naraz viac). Pri tomto plánovaní musí zohľadniť, aké riziká pripadajú v úvahu pri každom z jeho projektov. Ide hlavne o nedostatok vedomostí. Jeden projekt môže byť pre študenta jednoduchší než iný. Toto si musí uvedomiť a venovať sa určitému projektu v takej miere, aby tým vykryl svoje nedostatky, resp. mal čas svoje nedostatky eliminovať. Takto sa vyhne riziku, že projekt nestihne.

Záver

Esej pojednáva o základných rizikách, ktoré sa vyskytujú pri riešení projektov, nielen softvérových. Zaraduje riziká do oblastí na základe možnosti ich manažovania a ich závažnosti. V krátkosti sa venuje ich plánovaniu. Vykresľuje prostredie, v ktorom študent rieši svoje úlohy ako projekty. Podávam tu moju vlastnú skúsenosť s rizikami, s ktorými som sa stretol počas doterajšieho štúdia, pričom poukazujem na prevenciu, aby sa tieto riziká nevyskytovali.

Použitá literatúra

1. Addison, T., Vallabh, S.: Controlling Software Project Risks: an empirical study of methods used by experienced project managers. In: *ACM International Conference Proceeding Series*, vol. 30, 2002, s. 128-140.
2. Bieliková, M.: *Manažment v softvérovom inžinierstve*. Bratislava, 1999.
3. Boehm, B.W.: Software Risk Management: Principles and Practices. In: *IEEE Software*; 1/1991, s. 32-41.
4. Wallace, L., Keil, M.: Software project risks and their effect on outcomes. In: *Communications of the ACM*, 4/2004, s. 68-73.

Annotation

Risks in the projects of university students

Risks of the project development represent threat to the successful development and final deployment of the product. Experiences clearly show the need of risk management, so the project target may be achieved. Students, taking their study on the universities, are given role of the management, so they need to face risks endangering their project. This essay classifies risks as they are seen in the practice, categorizes them according to their importance and level of control. Gives picture of the risk planning management. Essay shows student experience with risks, risk planning management and risk avoidance from the university environment.