

UČENIE MANAŽMENTU RIZÍK

Raz vidieť je lepšie ako stokrát počuť.

Štefan Kasala

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

Abstrakt. Esej sa zaoberá manažmentom rizík ako dôležitej, ale často podceňovanej oblasti v procese tvorby softvéru. Zamýšľa sa nad dôvodmi, prečo dochádza k jeho zanedbaniu a možnosťami nápravy prostredníctvom vhodnej formy výučby a výchovy študentov. Často teoretická príprava je nedostačujúca a príliš abstraktná. Možnosťou sú prístupy výučby založené na prípadových štúdiách a na rozboroch projektov, ktoré zlyhali, kde poskytujú širokú možnosť zamyslenia sa, diskusie a ukazujú študentom reálne dôvody, prečo sa tejto oblasti seriózne venovať.

Kľúčové slová: riziko, manažment, prípadové štúdie, neúspešné projekty

Úvod

Drvivá väčšina softvérových projektov trpí totálnym neúspechom, nespĺnením požiadaviek klienta, alebo problémami s časovým manažmentom. Prečo nám vznikajú tieto problémy?

Do určitej miery nad nimi môžeme uvažovať ako o naplnených rizikách. V tomto prípade je jednou z príčin zlý alebo úplne absentujúci manažment rizík. Prečo je to tak?

Možná príčina je vo výchove a vzdelávaní študentov, ale aj dlhoročných praktikov. Niekedy je výučba až príliš teoretická, čo je často nedostačujúce. Ako tieto problémy vhodne riešiť?

V tejto práci sa budeme zaoberať práve možnosťami ako hlavne, ale nie len študentov presvedčiť o dôležitosti manažmentu rizík a možnostiach jeho praktickej výučby založenej na prípadových štúdiách a využívaní antipríkladov.

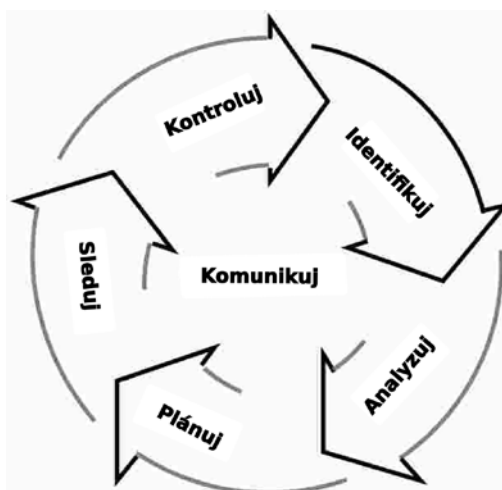
Čo je to riziko?

Rizikom môžeme nazvať udalosť, ktorá v budúcnosti, s určitou pravdepodobnosťou môže prerásť do problému [7].

Dajme si príklad z reálneho života: napríklad prekročenie cesty chodcom. Riziko sa aktivuje, keď vstúpime na cestu a skončí, je pre nás zanedbateľné, keď vstúpime na chodník na druhej strane cesty. Môžeme podniknúť rôzne kroky na jeho minimalizáciu, prípadne úplnú elimináciu tým, že sa niekoľko krát presvedčíme, že nejde žiadne auto zo žiadneho smeru, použijeme semafor, kde je riziko menšie, prípadne použijeme podchody/nadchody, kde je žiadne, ale často si treba nadchádzať. Pri premene rizika na problém, zrazení autom, sa aktivuje núdzový scenár, zavolanie záchranky, príchod lekára atď., ktorý sa snaží minimalizovať dopady problému.

Základný proces manažmentu rizík

V rámci manažmentu rizík sa vykonáva štandardne následná postupnosť krokov. Táto postupnosť krokov sa vykonáva iteratívne v každom kroku tvorby softvéru.



Obr. 1. Základný proces manažmentu rizík. Preložené z [7].

Jednotlivými krokmi sú [7]:

1. *Identifikácia rizík* – na začiatku je potrebné identifikovať riziká, pre túto fázu je viacero metodík, napríklad prechádzanie kategórií najčastejších rizík, brainstorming
2. *Analyzovanie rizík* – počítanie pravdepodobnosti výskytu rizika a jeho vplyvu na projekt, získajú sa informácie potrebné pre rozhodovanie sa
3. *Plánovanie* – kľúčový výstup fázy je zohľadnenie budúcich vplyvov, ktoré vzniknú súčasnými rozhodnutiami
4. *Sledovanie* – monitoruje sa stav rizika a súvisiacich podstupených krokov
5. *Kontrola* – zahŕňa úpravy pre odchýlky od plánovaných scenárov

Všetky tieto kroky sú prepletené *komunikáciou* rizík medzi členmi tímu.

Kde robíme chybu?

Podľa mňa kľúčovými bodmi pre správny manažment rizík sú práve prvé dva a to identifikácia a analyzovanie rizík. Do určitej miery tu ide o tvorivú prácu, kde sa treba pozrieť na problém najlepšie ako sa len dá, z čoho možno najviac uhlov pohľadu, keďže každý projekt má aj svoje špecifické riziká.

V softvérovom projekte navyše nie vždy sú riziká tak viditeľné, ako pri jednoduchom príklade prechodu cez cestu. Preto v týchto prvých dvoch krokoch má podľa mňa korene najviac chýb v manažmente rizík a treba im venovať dostatočnú pozornosť. Aj keď dostávame v tejto oblasti teoretické základy na prednáškach, je to nedostačujúce, ak si pod túto teóriu nevieme priradiť konkrétne príklady špecifické pre riziká pri vývoji softvéru.

Podcenenie manažmentu rizík väčšinou pramení v jeho nepochopení, prípadne v nestotožnení sa s jeho myšlienkou. Myslím si, že toto je veľký problém hlavne pre študentov, ktorým chýba potrebná prax, ktorá sa dá získať najmä pri práci na projektoch v tíme [4].

Výučba manažmentu nie je až taký problém vo veľkých spoločnostiach, kde sa používa a je zabudovaný v procesoch tvorby softvéru. Príkladom sú rozsiahle spoločnosti, ktoré majú zdroje na výskum a tvorbu potrebných procesov manažmentu. Avšak väčšina softvéru sa vytvára v malých a stredných spoločnostiach. Faktom je, že len niečo menej ako 6 % softvérových spoločností má viac ako 50 zamestnancov (štatistika pre USA) [7]. Pre tieto projekty sú navyše špecifické aj iné skupiny rizík aj spôsob ich riadenia ako pre väčšie. V malých tímoch navyše manažment rizík vykonáva tím ako celok, preto je potrebné v prípade študentských projektov, aby každý študent do určitej miery pochopil túto problematiku. Ďalej sa budeme zamyšľovať nad možnosťami ako toto dosiahnuť.

Vyučovať praktickejšie?

V každej oblasti treba začať teóriou, na ktorej môžeme neskôr stavať. Je to nutná, avšak ďaleko nie postačujúca podmienka k zvládnutiu manažmentu rizík. Teoretické základy sú však často na príliš vysokej úrovni abstrakcie a nedosiahnu hlbšie pochopenie problematiky študentmi. Črtá sa potreba podoprieť ich praktickými príkladmi.

Keď vidíme konkrétne chyby a zlyhania softvérových projektov, prípadne úspešné zvládnutie rizika, prináša nám to určitú motiváciu, prečo sa touto oblasťou vôbec zaoberať. Motivácia je hlavne pre študentov často „nedostatkový tovar“. Dvojnásobne to platí o manažmente rizík, keďže táto práca je väčšinou neviditeľná z pohľadu hmatateľného výsledku. Viditeľné sú problémy, ktoré nastali a nie tie, ktorým sme sa dobre implementovaným rizikovým manažmentom vyhli [1,2].

Preto jedným z riešení výučby je vychádzanie zo situácií založených na reálnych softvérových projektoch. Túto výučbu by podľa mňa bola vhodné implementovať najmä v kurzoch, kde sa pracuje v tímoch na spoločnom projekte. Navyše efektívny manažment rizík vyžaduje zapojenie celého tímu, nie len „manažéra“.

Jedným z problémov je, že v našom školstve často chýbajú kurzy zaoberajúce sa tímovou prácou, nielen v informatike.

K výučbe pomocou príkladov založených na reálnych situáciách by sa dalo pristupovať dvoma spôsobmi. Prvá možnosť je pohľad zhora, druhou je pohľad zdola. Pri prvej možnosti máme prípadovú štúdiu situácie v reálnom projekte a viacero alternatív, kam sa uberať. Pod vedením skúseného manažéra - pedagóga sa snažíme simulovať proces riadenia rizík pre tieto alternatívy. Pri druhej možnosti je známy výsledok, najlepšie zlyhanie nejakého projektu, pozeráme sa späť, prečo riziko prerástlo do problému. Týmito dvoma alternatívami sa budeme zaoberať ďalej v práci.

Prípadové štúdie

Prvá možnosť je použitie prípadových štúdií ako uviedol A. Fuller a P. Croll vo svojej práci [3]. V publikácii uvádza nasledovné príklady štúdií, pri ktorých si kladieme otázky, prechádzame cyklom manažmentu rizík, pričom porovnávame náš postup s tým, ktorý bol aplikovaný, jeho výhody a nevýhody:

1. Prípad – popisuje problém z hľadiska časového plánovania. Termín odovzdania produktu sa posúva na skorší a je potrebné zrýchlenie. Diskusia pre študentov, aké vzniknú riziká pri pridelení nových ľudí k projektu, prípadne možnosť zachovanie pôvodného tímu. Študenti diskutujú riziká pre tieto dva prípady.
2. Prípad – vyvinutý softvér na mieru pre zákazníka, avšak pre zákazníka je nasadenie produktu príliš drahé, je potrebné zníženie špecializácie. Diskutujeme dve možnosti a to zrušenie niektorých modulov, čím zrušíme úplne časť funkcionality, alebo znova použiť kód systému a vyvinúť komplet nový.
3. Prípad – informačný systém pre štatistiky v zdravotníctve s anonymnými osobami sa mení na elektronickú zdravotnú kartu, diskutujú sa možné bezpečnostné riziká

Ako uvádzajú v práci [4], na začiatku pri aplikovaní tohto prístupu pocítili autori sklamanie z odpovedí študentov, ktorí nepochopili základné koncepty rizík vyskytujúcich sa v softvérových projektoch. Odpovede pri druhej podobnej štúdií však ukázali zlepšenú schopnosť identifikácie rizík. Tretí prípad, ktorý sa zaoberal bezpečnostným hazardom sa taktiež stretol s nepochopením zo strany študentov a dosiahol nižšie priemerné známky ako predchádzajúce.

Z týchto výsledkov však môžeme vidieť zlepšenie pre odhad rizík pri druhom prípade, čiže študenti získali skúsenosti v prvom, ktoré následne vedeli aplikovať v druhom podobnom prípade. Výsledkom je zlepšenie, teda tento prístup je možné použiť pre učenie rizík v rámci softvérového inžinierstva. Prístup bol navyše odskúšaný pri výučbe študentov [4].

Tento prístup podľa mňa vytvára bohatý priestor na diskusiu so študentmi, priestor pre špekulovanie, alternatívne scenáre. Je dôležité aby túto diskusiu viedol skúsený manažér-pedagóg, ktorý sa vie vyjadriť k jednotlivým myšlienkam. Študenti sú nútení tvorivo myslieť namiesto biffovania sa.

Pri absencii kvalitného pedagóga sa však z diskusie ľahko môže stať monológ a kvalita nadobudnutých skúseností študentov je tým pádom rapidne nižšia.

Neúspešné projekty ako antivzory

Ďalšou možnosťou je pozrieť sa priamo na katastrofy v oblasti softvérového inžinierstva. Použijem citát Eleanor Rooseveltovej: „Uč sa z chýb druhých, život nie je dostatočne dlhý, aby sme si všetky vyskúšali sami“.

Tak ako sa napríklad učia návrhové vzory pre tvorbu softvéru cez antivzory, mohli by sme tento prístup použiť aj v tejto oblasti. Na týchto katastrofických scenároch z reálneho sveta môžeme najlepšie identifikovať riziká, ktoré boli zle zadefinované alebo zadefinované neboli vôbec, prípadne riziká, ktoré boli podcenené. Práve v týchto prípadoch projektových katastrof sú riziká najviditeľnejšie, keďže prerástli do reálnych problémov, čo viedlo k zlyhaniu projektov.

Tak ako v leteckých spoločnostiach po páde lietadla sa vedie vyšetovanie, kde sa stala chyba a po objasnení musia byť tieto chyby v ďalších lietadlách odstránené, tak aj po zlyhaní softvérového projektu by bolo zaujímavé viesť vyšetovanie a prísť na príčiny zlyhania projektu, inými slovami nájsť podcenené, prípadne neodhalené riziká. Keby sa vytvorila celosvetová databáza takýchto príkladov, bol by to výborný podklad pre výučbu manažmentu rizík pri tvorbe softvéru. Takéto reálne príklady sú úplne iné pre pochopenie problematiky ako statické tabuľky rizík, kde pod jednotlivými položkami si ako neskúsení manažéri - študenti nevieme čo predstaviť.

Tu som však narazil na problém, kedy sa pozornosť venuje hlavne zlyhaniu veľkých softvérových projektov ako napr. [6,8], pričom pre nás by mali byť zaujímavé hlavne malé, keďže obsahujú svoje špecifické riziká.

Jedným z autorov, ktorý sa zaoberá takýmto spôsobom výučby je Robert Glass. Jeho myšlienkou je, že oveľa viac zapamätateľnejšou skúsenosťou je tá so zlyhaním ako s úspechom [5]. A nie je nič lepšie ako čerpať z neúspechu iných ako zo svojho. Publikácia učí manažment rizík na množstve príkladov softvérových zlyhaní.

Aby sme študentov motivovali sa niečomu venovať, je zaujímavé ich najprv vystrašiť, ukázať im čo sa stane, ak to „odlajdajú“.

Mne osobne by sa páčila zbierka zlyhaní štartujúcich projektov (startupov), s analýzami dôvodov, prečo neuspeli. Pretože táto téma si myslím je študentom obzvlášť blízka a počas štúdia, prípadne po jeho skončení sa ich mnoho uberá týmto smerom.

Záver

Prístupov k výučbe je mnoho. Výučba teórie je dôležitá, no praktické skúsenosti si vyžadujú zvláštnu pozornosť. O to zvlášť to platí v prípade manažmentu rizík. Jeho podcenenie a absencia je často príčinou zlyhaní malých či veľkých softvérových projektov.

V eseji sme rozobrali dva alternatívne prístupy k výučbe a to výučbu pomocou prípadových štúdií a pomocou zlyhaní projektov.

Obidva prístupy majú spoločné to, že vychádzajú zo skutočných skúseností prípadne sa ich snažia hodnoverne modelovať. Prinášajú priamy kontakt so skúsenosťou. Obidva prístupy ukazujú, že pristupovať cez reálne príklady, ktoré sú podané skúseným vyučujúcim, ktorý má skúsenosti z praxe, dosahujú lepšie výsledky ako tradičné spôsoby výučby.

V našich slovenských pomeroch vidím ja pri tomto spôsobe výučby problém ako prilákať do škôl kvalitných kvalifikovaných ľudí, ktorí nielenže vedia svoju oblasť, ale vedia ju aj pútavo podať, čiže vedia aj pedagogickú stránku problému.

Použitá literatúra

1. Boehm, B. Port, D. : Educating Software Engineering Students to Manage Risk
2. Collofello, J.S.: Integrating Risk Management into an Undergraduate Software Engineering Course
3. Fuller, A., Croll, P.: A New Approach to Teaching Software Risk Management with case, Studies, University of Wollongong (2002)
4. Fuller, A., Dei, L.: Experiences Using Case Studies to Teach Risk. In: *32nd ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference* (2002)
5. Glass, R., L.: Software Runaways – Some Surprising Findings (1997)
6. Glass, R., L.: Software Runaways: Monumental Software Disasters (1997)
7. Higuera, H.P., Haimes, Y.Y.: Software Risk Management, Pittsburgh (1996)
8. Jones, C: Patterns of Software System Failure and Success, Burlington (1995)

Annotation

Teaching risk management

This essay is about risk management. It is very important, but also very often underestimated part in the process of software development. In this work we think over the reasons, why the risk management is neglected and the possible solutions using innovative ways of teaching and education of students. Theoretic preparation is often too much abstract. Possible solution is to practice teaching based on case studies and analyzing failed project. This ways of teaching provide space to think, discussion and show real reasons to students, why to take this part of management seriously.