

# BUĎTE DYNAMICKÍ, NIE NEROZVÁŽNI

*V prudko napredujúcom svete webového vývoja sa cení dynamika. Zvažujú vývojári aj možné riziká?*

Martin Franta

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

**Abstrakt.** Esej sa zaoberá riadením rizík vo webových projektoch. Webové inžinierstvo, ako samostatná oblasť softvérového inžinierstva, má svoje špecifické predpoklady a z nich vyplývajúce riziká. Tvorcovia webových aplikácií stoja pred rozhodnutiami ako tieto riziká riadiť, zároveň promptne reagovať na požiadavky používateľov a nestratiť pozíciu na trhu. V úvode eseje pomenúva možné riziká spojené s vývojom pre web. Zameriava sa na riziká vo vedení projektov a dáva ich do protikladu s rizikami vyplývajúcimi z technologických špecifik vývoja v danom prostredí. Esej uvádza základné otázky, ktoré by si mali produktoví vlastníci a manažéri položiť predtým, ako sa začne vývoj, prípadne skôr, než je výsledný produkt nasadený. K manažmentu rizík pristupuje s otázkou, ako viesť projekt dynamicky a zároveň zodpovedne.

**Kľúčové slová:** web, manažment rizík, vývoj softvéru, webové aplikácie

## Úvod

Vývoj softvéru zameraného na web prináša špecifické výzvy a rizikové oblasti, ktoré musia byť zohľadnené a riadené. Pozorujeme obrovský rozmach webových projektov s cieľom vyplniť voľné miesto na trhu, či priniesť nové riešenia a napodobniť úspechy internetových gigantov. Nadšený prístup a impulzívne rozhodnutia môžu pre projekt získať konkurenčné výhody, ale môžu takisto projekt v neskorších štádiách pochovať.

## 2 *Martin Franta*

Včasné rozpoznanie a riadenie kritických záležitostí zvyšuje šancu na úspešné ukončenie a prevádzku systému.

Klasické prístupy k manažmentu softvérových rizík môžu mať v oblasti webových projektov isté nedostatky. Riziká sa tiež líšia v závislosti od typu projektu. Odlíšny prístup treba zvoliť pri projektoch s jasne určenou zákazkou a iný k projektom, ktoré si svojich zákazníkov ešte len musia nájsť. Čo ohrozuje vývoj aplikácií pre webové prostredie, ktoré riziká sú kritické pre úspech webového projektu a akým nástrahám čelia vývojári? Sú projekty viac ohrozené technologickými rizikami alebo nesprávnym vedením a prístupom vývojárov? Kvôli úspechu treba riziká aj podstupovať, v nasledujúcom texte poukážem na na to, ako ich minimalizovať.

### **Miesto činu: Web**

Vývoj webových aplikácií je pomerne mladou oblasťou vývoja softvérových produktov. S rozvojom tohto odvetia narastá aj množstvo potencionálnych rizík vo webových projektoch. Je to okrem iného spôsobené vyššími nárokmi na ich prevádzku a bezpečnosť.

Úspešne zavedené komplexné informačné, transakčné, kolaboratívne či komunitné systémy utvárajú súčasnú podobu webu a posúvajú ďalej hranice možností webových aplikácií. Taktiež ovplyvňujú požiadavky na kvalitu softvérových produktov v prostredí WWW. Takéto systémy sú charakteristické vysokou dynamikou informácií – poskytované informácie sa menia v čase a podľa potrieb používateľov. S množstvom poskytovaných informácií narastá zložitosť vyhľadávania a navigácie [2]. Aplikácie sú väčšinou integrované s ďalšími systémami, vyžadujú si relatívne vysoký výkon a neustálu dostupnosť.

Niekoľko atribútov kvality webových aplikácií ako zrozumiteľnosť navigácie, použiteľnosť a bezpečnosť sa počas vývoja často podceňuje. Vývojári tiež zlyhávajú v započítaní kultúrnych, súkromných, morálnych a legálnych aspektov.

U webových projektov je vystavenie bezpečnostným hrozbám omnoho väčšie ako u klasických aplikácií práve z dôvodu ich bezprostrednej dostupnosti, evolučného vývoju a neustálemu rastu [4]. U určitých typov aplikácií, môže ich zlyhanie v krátkom čase vyvolať problémy vedúce až ku katastrofickým scenárom v ďalších naviazaných odvetviach [1].

Tieto faktory musia tvorcovia webových aplikácií zvažovať, ak chcú dostatočne zvládnuť riadenie rizík vo svojich projektoch. Riziká vyplývajúce z technickej podstaty webu sú len jednou stranou mince.

### **Vývoj a jeho výzvy**

Na druhej strane hrozia riziká v samotnom vedení projektu, v jeho zámere, odhade a plánovaní. Tie sa v zásade nelíšia od klasických rizík v softvérovom vývoji. Ako však ukázali prieskumy medzi webovými vývojármi, riziká môžu byť identifikované, ale nie je venovaná dostatočná pozornosť ich prevencii a riadeniu [4]. Či už je to spôsobené nedostatkom skúseností, ad-hoc vývojom a jeho manažovaním alebo deficitom metodológií určených primárne pre webové aplikácie.

Webové inžinierstvo obsahuje princípy softvérového inžinierstva, ale nie je jeho klonom. Zahŕňa množstvo nových prístupov, nástrojov, technológií a smerníc potrebných pre splnenie požiadaviek na webové systémy. Vývoj pre web sa tiež od klasického vývoja softvéru značne odlišuje, ak berieme do úvahy životný cyklus webových aplikácií a spôsob akým sú nasadzované a udržiavané. Charakteristické sú tiež ich presahy do ďalších oblastí ako marketing, publikovanie obsahu, komunikácia a dizajn.

Vnímanie webu viac ako informačného než aplikačného média prináša ďalšie problémy. Mnohí považujú webový vývoj primárne za vec autorstva a nie za vec aplikačného vývoja. Sú vedení mýtom, že vývoj webu je umenie a primárne sa zaoberá manipuláciou s médiami a samotnou prezentáciou. Tak ako pri stavbe budovy, kde je potrebná aj umelecká či dizajnová zložka, podstatou zostáva dodržanie disciplíny v inžinierskych postupoch [2].

Jedným z najdôležitejších rizikových faktorov je nesprávny prístup, ktorý sa odchyľuje od procesu zahŕňajúceho vytvorenie najefektívnejšieho návrhu, metodiky vývoja a odhadu rozpočtu hneď na začiatku vývoja webového projektu [4]. Zle navrhnuté, či vyvinuté webové aplikácie majú pri ďalšom rozširovaní vysokú pravdepodobnosť slabej výkonnosti a následného zlyhania. V súčasnosti zaznamenávajú veľké webové systémy vzrastajúci počet zlyhaní (aj takých, ktoré neboli verejne oznámené a publikované) [2].

Dôsledkom predchádzajúcich zlyhaní je zvýšenie snahy vývojárov, manažérov a stake-holderov prispievať k spôsobu, akým sú webové systémy vytvárané, ako aj k podpore kvality, integrity a výkonnosti systému.

Voľba platformy pre vývoj je jednou z otázok, ktorá sa týka ako technologickej, tak vývojovej stránky produktu. Zvolená platforma je v najlepšom prípade kompromisom medzi osvedčeným a moderným. Analýza dostupných možností by sa mala zamerať na poskytovanú podporu, výkonnosť, komunitu vývojárov a zložitosť vývoja [3]. Ak je na trhu nedostatok vývojárov, so skúsenosťami v danej platforme, je vhodné aby mohli byť dostatočne rýchlo zaučení a mohli sa zapojiť do vývoja. Použitie modernej platformy môže priniesť výhody v niektorej oblasti, napríklad zjednoduší a urýchli vývoj. Bude však postačovať nárokom na výkonnosť? Ak nie sú známe aplikácie danej platformy v podobnom rozsahu a chýba dokumentácia ich správania, nasadenie do projektu môže byť vysoko rizikové.

## Všetko sa mení

Nezanedbateľné je riziko vyplývajúce z neustálych zmien požiadaviek. Treba dodať, že vývojári často vedia, že sa požiadavky menia, ale podnikajú opatrenia až vtedy, keď zmeny skutočne nastanú [5].

Tvorcovia aplikácií môžu mať tendenciu odhadovať požiadavky používateľa na základe svojich vlastných predstáv o tom, čo by mal systém poskytovať. V tomto prípade je na mieste byť skeptický voči identifikácii požiadaviek, ktoré nie sú podložené predchádzajúcou analýzou.

Vo svete webu by bolo možné nájsť viacero príkladov, kedy sa z počiatočného zámeru vyvinul úspešný projekt, ale jeho podstatou je iba časť z pôvodnej vízie. Včasné nasadenie a prispôsobovanie tomu, čo očakávajú skutoční používatelia, je spôsobom akým dosiahnuť spokojnosť ako používateľov, tak vlastníkov. Je to tiež jeden z dôvodov, prečo je

vhodnejšie poľaviť z vlastných očakávaní a orientovať sa na očakávania tých, ktorým je produkt určený.

## **S kým a pre koho**

Ideálnym prípadom je projekt založený na myšlienkach a podnetoch viacerých ľudí, ktorí sú projektu zaviazaní. Na jednej strane môže dôjsť k neskorším nezhodám medzi viacerými zakladateľmi o smerovaní projektu, ak sa vyskytnú závažné okolnosti, ktoré si vynúti zmeny v pôvodnom zámere [3]. Pravdepodobnejšia je však vzájomná spolupráca a hľadanie riešení. Výsledkom by mali byť zodpovednejšie rozhodnutia aj vzhľadom k tomu, že projekt je „dieťaťom“ viacerých rodičov a chybné rozhodnutia jedného z nich zasiahnu aj ostatných.

Vývoj komplexného webového systému kladie nároky na znalosti z mnohých odlišných disciplín a vyžaduje tím ľudí s rôznymi zameraniami. Okrem bežných požiadaviek pre vývoj, ako je systémová analýza a návrh, sú to aj médiá, používateľské rozhrania, indexácia a získavanie informácií, testovanie, modelovanie a simulácia, projektový manažment, grafický dizajn a prezentácia [2].

Z toho vyplýva, že jednou z podstatných úloh pred začiatkom fázy vývoja, je zostaviť tím vývojárov, ktorých znalosti v rámci možností pokrývajú oblasť zamerania produktu. Výnimkou však nie sú projekty, ktoré sú iniciované jediným vývojárom, ale ďalší vývoj a narastajúca zložitnosť projektu si vyžadujú rozširovanie tímu.

Aj keď vývojári pracujú s nasadením ale odhadnuté rozvrhy nie sú ani zďaleka napĺňané, výsledný produkt bude trpieť nespoľahlivosťou a zlyhávať v prevádzke. Opravovanie chýb trvá dlhšie ako sa očakávalo a často spôsobuje ďalšie chyby. Spoliehanie sa na šikovných, avšak neskúsených ľudí, je často dôsledkom nedostatku rozpočtových rezerv pre odmeňovanie členov tímu. Problémy opísané vyššie však môžu mať fatálne následky. Riešením situácie je prítomnosť aspoň jedného skúseného vývojára, zoznamovaného s aspektmi softvérového inžinierstva [1].

Rizikovým je vývoj pre nešpecifikovaného zákazníka, o ktorom tvorcovia nevedia nič ani v teoretickej rovine a nemôžu prispôbovať produkt danej cieľovej skupine. Takto sa aj ambiciózne a inovatívne zámery môžu minúť s pochopením a potrebami potenciálnych používateľov.

## **Tri, dva, jedna, štart!**

Objavujú sa názory o vývoji webových aplikácií, ktoré hovoria, že zaoberať sa výkonnosťou, a ďalšími nefunkcionálnymi požiadavkami aplikácie v jej raných štádiách je kontraproduktívne. V tomto prípade musíme rozlišovať či sa jedná o nový inovatívny projekt, ktorý nevzniká ku konkrétnemu zadaniu. Takýto prístup sa môže osvedčiť keď je nutné projekt nasadiť v čo najkratšom čase a získať tak náskok pred potenciálnou konkurenciou. Optimalizácia aplikácie, výber novej platformy, či ďalšie kroky, ktoré eliminujú riziká môžu byť prevedené, ak sa v reálnej prevádzke ukážu ako opodstatnené.

Vývojové tímy majú často problém projekt dotiahnuť do finálnej fázy v odhadovanom čase. Treba brať do úvahy Pareto princíp o množstve zostávajúcej práce a potrebného času a tiež stanovenie termínu spustenia aplikácie. Množstvo potrebnej práce

sa s blížiacim dokončením zdanlivo zvyšuje a odklady spustenia sa stanú reálnym rizikom. Pevný záväzný termín môže pôsobiť ako prevencia proti pomalému vývoju v poslednej fáze, keď sa pracuje na mnohých záležitostiach zároveň [3]. Webové aplikácie majú výhodu v tom, že niektoré ukončovacie práce môžu byť vykonávané až po spustení prevádzky. Na rozdiel od klasického softvéru, kde je nutné skoršie verzie nahrádzať novými inštaláciou alebo aktualizáciami, na webe sa zmeny môžu diať kontinuálne a bez toho aby boli používatelia akýmkoľvek spôsobom obmedzovaní. Dôležité je posúdenie stavu, kedy je produkt pripravený pre prevádzku. V zásade musí spĺňať dve podmienky:

- Poskytuje funkcie užitočné pre určitú cieľovú skupinu
- Je možné ho ďalej rozširovať

Ako som spomenul vyššie, včasné spustenie tiež môže napomôcť úpravám poskytovaných funkcií s ohľadom na to, čo skutočne používatelia očakávajú.

## Záver

V eseji som zhodnotil riziká týkajúce sa webových aplikácií a ich vývoja. Možnosti riešenia rizikových situácií vo všeobecnosti závisia od typov webových aplikácií. Projekty, ktoré vznikajú na objednávku organizácií, musia už pri vývoji spĺňať náročnejšie požiadavky a riadenie rizík tomu musí zodpovedať. V prípade projektov, kde sú produktoví vlastníci zároveň vývojármi a rozvíjajú svoj vlastný zámer, je zvládnutie rizík takisto dôležité. V hre je ich čas a investované prostriedky, ktoré by pri zlyhaní vyšli nazmar. V eseji som uviedol, aké riziká môžu webový projekt ohroziť naplnenia očakávaní zákazníkov, zostavenia tímu a nasadenia projektu.

Existuje mnoho rizík, ktoré môžu tvorcov aplikácií pre web postretnúť a pokrytie všetkých by bolo nad rámec tejto eseje. Zaoberal som sa tými, ktoré som považoval za najdôležitejšie z pohľadu dynamiky vývoja a vedenia projektov.

## Použitá literatúra

1. Crowne, M.: Why software product startups fail and what to do about it. Evolution of software product development in startup companies. In: *Engineering Management Conference*, Vol. 1, (2002), 338-343
2. Ginige, A. ; Murugesan, S.: Web engineering: an introduction. In: *Multimedia*, IEEE, Vol. 8, (2001), 14-18.
3. Graham, P.: The 18 mistakes that kills startups, 2006, URL: <http://www.paulgraham.com/startupmistakes.html>
4. Keshlaf, A.A.; Riddle, S.; , Risk Management for Web and Distributed Software Development Projects. In: *Internet Monitoring and Protection (ICIMP)*, (2010), 22-285.
5. Romero, B.; Villegas, M.; Meza, M.; Simon's Intelligence Phase for Security Risk Assessment in Web Applications, In: *Information Technology: New Generations*, (2008), 622-627.

## **Annotation**

*Be dynamic, not heedless*

*The essay deals with risk management for Web-based projects. Web engineering, as a separate part of software engineering, has its own specific assumptions and resulting risks. Web applications creators faces to decision how to manage these risks, promptly react to user requirements at the same time and not losing market position. In the introduction, essay appoints possible risks involved with Web-based development. It focuses on risks of leading development and compares them to risks resulting from technology specifics in given environment. The essay presents the key questions that product owners and managers should pose before development begins, or before the final product is deployed. Risk management is approached with question how to lead project dynamically while responsibly.*