

ĽUDSKÝ FAKTOR V TECHNICKEJ FORMÁLNEJ PREHLIADKE

Verte mi, viem čo robím.

Vladimír Ruman

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

Abstrakt. *Formálna technická prehliadka má veľký význam pri kontrole kvality a pri vývoji softvéru ako takom. Technická prehliadka je formálnym stretnutím skupiny ľudí, ktorých úlohou je objavovať potenciálne chyby a problémy, čím sa zvyšuje kvalita vyvíjaného softvérového produktu. Ľudia zúčastňujúci sa prehliadky majú ľudské vlastnosti a nedostatky, ktoré vplyvajú na priebeh a úspech celej prehliadky. Z tohto dôvodu je potrebné pýtať sa na otázky, ktorých zodpovedanie by pomohlo zvýšiť užitočnosť a kvalitu formálnych technických prehliadok. Akých chýb spôsobujúcich problémy sa vyvarovať? Ako čo najlepšie motivovať účastníkov prehliadky? Ako viesť prehliadku čo možno najšetrnejšie voči ľuďom? Na položené otázky podávam odpovede, opierajúc sa nielen o skúsenosti a poznatky odborníkov v tejto oblasti, ale aj na základe vlastných postojov. V eseji preberám známe a časté problémy, ktoré sa pri formálnych technických prehliadkach vyskytujú a diskutujem ich možné riešenia.*

Kľúčové slová: *technická prehliadka, kontrola kvality, ľudia*

Úvod

Úspešný vývoj softvéru nie je len o zdrojovom kóde, použitých technológiách, navrhnutých postupoch a štandardoch. Živým duchom vývoja softvéru sú práve ľudia. Ich schopnosti, skúsenosti, motivácia, morálka a vzájomné väzby. Asi len ťažko môže skupina ľudí kooperatívne pracovať na nejakom softvérovom projekte a zároveň neovplyvňovať

svojich kolegov, nevytvárať si medzi sebou väzby a vzťahy. Tieto medziľudské interakcie majú zásadný vplyv na celkovú úspešnosť projektu. Pri istých etapách alebo procesoch, ktoré nastávajú počas vývoja softvéru sa tieto interakcie medzi participujúcimi ešte väčšmi prejavujú a získajú na dôležitosti. Jedným z týchto prípadov je aj technická formálna prehliadka, ktorá zohráva dôležitú úlohu pri kontrole kvality. Z tohto dôvodu v nasledujúcich riadkoch rozoberám vplyv ľudského faktoru v kontexte technickej prehliadky. Uvádžam svoj pohľad na dôsledky, ktoré môžu vyplynúť z nezvládnutia priebehu technickej prehliadky. Prezentujem riešenia alebo aspoň ich návrhy, ktoré by mohli prispieť k zvýšeniu pravdepodobnosti zvládnutia formálnej technickej prehliadky, čo v konečnom dôsledku zvýši šance na celkovú úspešnosť samotného projektu.

Formálna technická prehliadka

Prehliadky majú veľký význam v kontrole kvality. Ich úlohou je nájsť chyby a potenciálne problémy. R. Pressman uvažuje o troch činnostiach, ktoré majú prehliadky za úlohu [3]:

- Poukazuje na potrebu vylepšiť produkt v nejakom zmysle.
- Odsúhlasuje tie časti vytvoreného projektu, ktoré netreba alebo nie je žiaduce meniť a vylepšovať.
- Pomáha vniesť do vývoja viac predikcie, vďaka čomu je možné lepšie aplikovať manažérske postupy a zároveň vytvára možnosť dosahovať kvalitu s menším príspením samotných revízií.

Pojem formálnosti znamená, že prehliadka je plánovaná, má vedenie, štruktúru a počas jej priebehu sa vytvára zápis [4].

Priebeh prehliadky

Technická prehliadka je tvorená tri až päťčlenným tímom, ktorý sa stretne s vopred naplánovaným dôvodom stretnutia. Medzi účastníkmi by mal byť aj človek, ktorého vytvorený produkt má byť preskúmaný, ďalej sú prítomní členovia tímu z oblasti manažmentu kvality. Od účastníkov prehliadky sa žiada, aby podstúpili krátku prípravu na stretnutie. Samotné stretnutie by nemalo trvať viac ako dve hodiny [3].

Dôležitou úlohou počas prehliadky je rola moderátora celého stretnutia, ktorého úlohou je usmerňovať, viesť a dozerať na jej priebeh. Jeden člen stretnutia preberá rolu zapisovateľa, ktorý vytvorí zápisnicu z priebehu prehliadky.

Na začiatku prehliadky moderátor uvedie programové body stretnutia a kto je prítomný. Potom sa pristúpi k samotnej prehliadke, pri ktorej členovia tímu preskúmajú predložený produkt, píšú si poznámky a vyjadrujú sa k produktu. Zodpovedný za kontrolovaný produkt, spravidla vývojár, ak sa jedná o zdrojový kód, svojimi komentármi vysvetľuje a odpovedá na otázky, ktoré mu kladú členovia tímu. Každá chyba alebo potenciálny problém je zaznamenaný a vyhodnotený. Na konci prehliadky členovia tímu musia rozhodnúť, či predložený produkt spĺňa požiadavky a môže byť akceptovaný alebo je nutné jeho dopracovanie. V prípade veľkých problémov môžu rozhodnúť o úplnom zamietnutí daného produktu.

Zapisovateľ z celej prehliadky vytvorí zápisnicu, ktorej obsahom má byť [3]:

- Čo bolo preskúmané.
- Kto sa zúčastnil prehliadky.
- Čo bolo zistené a aké závery sa prijali.

Akú úlohu hrá v prehliadke ľudský faktor?

Jedným slovom môžeme odpovedať, že obrovskú. Z vyššie uvedeného jasne vyplýva, že formálna technická prehliadka zohráva veľkú úlohu vo vývoji softvéru. Úspešná technická prehliadka dokáže identifikovať mnohokrát aj kritické chyby, ktoré by mohli spôsobiť zdržanie, predrazenie alebo až zastavenie celého projektu. Túto úlohu ale môže plniť len v prípade, že je správne koncipovaná a vedená.

Z povahy formálnej prehliadky a jej priebehu vyplýva, že atmosféra, v ktorej sa prehliadka vykonáva, sa spredmetňuje v jej výsledku, a to v kvalite a kvantite odhalených nedostatkov produktu podliehajúceho prehliadke. No následky zo zle vykonanej prehliadky zasahujú aj do morálky a výkonnosti ľudí.

Chyby, ktoré robia z technickej prehliadky katastrofu

Spomínané hrozby nie sú abstraktné a nepomenovateľné. Mnohí odborníci s bohatými skúsenosťami v tejto oblasti opísali konkrétne činitele, ktoré sa bežne vyskytujú.

Veľmi dobre ich vymenúva vo svojom článku P. Johnson, kde identifikuje nasledovné problémy [1]:

1. **Nedostatočná pripravenosť.** Ak jeden alebo viac členov tímu sa nepripravili na stretnutie a snažia sa ho „odsediť“. Takéto konanie má za následok zníženie relevantnosti prehliadky a tým aj jej opodstatnenosti.
2. **Nadvláda moderátora.** Veľmi nebezpečný jav. Moderátor sa z osobných pohnútok snaží zastrašiť a ovládať ostatných členov. Využíva pri tom svoju moc, ktorú má ako moderátor. Vplyv na prehliadku je veľmi negatívny nakoľko znižuje participovanie ostatných členov na priebeh prehliadky a vytvára negatívnu asociáciu k prehliadkam ako takým. Tiež zvyšuje nedôveru medzi členmi tímu.
3. **Rýchlosť priebehu prehliadky.** Nesprávne zvolené tempo spôsobuje buď pocit zbytočnosti a neďôležitosti prehliadky alebo naopak sa znižuje kvalita.
4. **Osobné problémy.** Vďaka tomu, že jeden člen tímu je ten, ktorý podstupuje kritiku sa vytvára napätie. V takomto prípade akékoľvek osobné pocity a sympatie alebo nálady môžu veľmi ovplyvniť priebeh prehliadky. Neovládnutie tejto napätej atmosféry zväčša povedie k celkovému neúspechu.
5. **Odbočenie od podstaty veci.** Prehliadka má za úlohu problémy nájsť a nie ich riešiť. Ak moderátor dopustí, aby sa skĺzlo k vytváraniu riešení na prehliadke, ovplyvní nielen jej úspešnosť, ale aj morálku človeka, ktorý je zodpovedný za posudzovaný produkt.
6. **Zaznamenávanie problémov a s tým spojená réžia.** Nezodpovedne vytvorená alebo neprehľadná zápisnica znižuje prínos technickej prehliadky. V konečnom dôsledku môže vplývať aj na ostatné prehliadky.

Možnosti ako sa vyhnúť chybám

Nevhodne zvolená veľkosť tímu vykonávajúceho prehliadku je základným zdrojom spomenutých chýb ako je rýchlosť prehliadky a vysoká réžia. Názory na optimálnu veľkosť tímov sú rôzne. I. Sommerville píše o tíme veľkosti najmenej štyroch ľudí [5]. Vo výskumnej práci [2] sa tvrdí, že tím zložený z viac ako štyroch ľudí je už menej efektívny. Taktiež uvádza, že nie je rozdiel v efektívnosti medzi dvoj a štvorčlenným tímom. Z uvedeného vyplýva, že použitím dvojčlenného tímu sa znížia náklady na prehliadku pri zachovaní efektívnosti.

Z priebehu každej prehliadky je vyžadované vytvorenie zápisnice. Ako uvádza [1] nie je to jednoduchá úloha. Vytváranie audiovizuálneho záznamu dokáže významne pomôcť v dokumentovaní prehliadky. Taktiež je možné videozáznam z prehliadky použiť neskôr na možnosť analýzy samotného priebehu. Z takejto analýzy sa dajú objaviť zdroje iných chýb a môže byť inšpiráciou pre vedenie ďalších prehliadok.

Od každého člena tímu sa očakáva, že sa na stretnutie vhodne pripraví. Je samozrejmé, že nie vždy naozaj každý túto požiadavku splní. Ako zaujímavý spôsob objavenia takýchto previnilcov je úmyselné upravenie alebo odstránenie niektorej časti úvodnej dokumentácie k stretnutiu. Tí, ktorí zanedbali prípravu si túto úpravu nevšimnú [1]. Týmto sa problém len objaví, ale nevyrieši. Myslím si, že riešenie tohto problému spočíva v rozsahu produktu, ktorý sa skúma. Technická prehliadka musí byť zameraná na relatívne malú časť práce na produkte ako uvádza R. Pressman [3]. Vďaka tomu bude vyžadovaná príprava časovo menej náročná a teda skôr jej dotýčny venuje námahu. Každý člen tímu by mal príprave venovať jednu až dve hodiny [3].

Za najdôležitejší element pre úspešný priebeh prehliadky považujem jej správne vedenie. To má na starosti práve moderátor prehliadky. Podobne sa v [3] píše: "Neriadená prehliadka je často horšia ako žiadna". Rola moderátora si vyžaduje mať predošlé skúsenosti s vykonávaním prehliadok. Je dôležité, aby moderátor volil diplomatický spôsob jednania a nevytváral tlak na ostatných členov tímu. Nesmie dopustiť, aby sa prehliadka zmenila v riešiteľské stretnutie, v ktorom sa hľadajú riešenia namiesto chýb. Preto je nutné, aby stále kontroloval či prehliadka prebieha podľa zvoleného plánu. K tomu pomáha vytváranie zoznamu bodov, ktoré sa musia počas prehliadky splniť. Moderátor si potom počas stretnutia jednotlivé body označuje ako splnené alebo nespĺnené. Častým javom je, že prehliadka skĺzne z hodnotenia produktu na hodnotenie človeka zodpovedného za tento produkt. Je úlohou moderátora, aby rázne zastavil akékoľvek takéto tendencie. Zaujímavou metódou ako zvýšiť motiváciu členov a efektívnosť prehliadky je pravidelné formálne školenie každého, kto sa zúčastňuje prehliadok [3].

Iné prístupy k technickej prehliadke

Pozmenením postupu formálnej technickej prehliadky je možné vytvoriť také podmienky a prostredie, v ktorom spomenuté problémy nebudú mať možnosť vzniknúť. Jedným z príkladov je viacstupňová technická prehliadka. Ide o rozdelenie klasickej prehliadky do viacerých vrstiev a to konkrétne troch [4]:

- Prehliadka náčrtu.

- Draft.
- Finálna prehliadka.

Výhodou tohto prístupu je, že softvérový produkt sa kontroluje omnoho skôr ako pri klasickej prehliadke. Vďaka tomu sa chyby v produkte objavia ešte v ranných štádiách, čo v konečnom dôsledku znižuje stresovú atmosféru medzi vývojárom a členmi prehliadky.

Záver

Dodržanie a aplikovanie spomenutých zásad a riešení neznamená, že sa automaticky dosiahne maximálna miera efektívnosti a úspešnosti formálnej technickej prehliadky. Problematika vedenia prehliadok je vo svojej povahe zložitá. Mnoho záležitostí okolo prehliadok je ťažko opísateľných pomocou presných pravidiel. Každopádne spomenuté riešenia a prístupy pomáhajú v efektívnom vedení prehliadok. Samozrejme každá situácia je iná, preto je vhodné experimentovať s týmito možnosťami a hľadať optimálne riešenie pre každý prípad osobitne. Vtedy bude formálna technická prehliadka slúžiť svojmu účelu, ktorým je vývoj úspešného softvérového produktu.

Použitá literatúra

1. Johnson, P.M.: An Instrumented Approach to Improving Software Quality through Formal Technical Review. In Proceeding of ICSE '94 Proceedings of the 16th international conference on Software engineering, 1994.
2. Porter, A. et al.: An experiment to assess the cost-benefits of code inspections in large scale software development. In: ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, vol. 20, 1995, no. 4, pp. K 92-103.
3. Pressman, R.S.: Software Engineering: Practitioner's approach 5. Vyd. 2001. ISBN 0073655783.
4. Shelley, C. C. 2005. Three stage formal technical reviews <http://www.osel.co.uk/threestagereviewsdrafte2.pdf> (22.11.20011)
5. Sommerville, I.: Software Engineering 8. Vyd. 2007. ISBN 0321313798

Annotation

The Human Factor in Formal Technical Review

Formal technical review is of great importance for the quality control and for the development of software as such. Formal technical review is a formal meeting of a group of people, whose task is to discover potential errors and problems, whereby the quality of the given software product increases. The people participating in the review have human features and shortcomings that influence the process and the success of the whole review. For this reason it is useful to ask questions, whose answering could help to increase the usefulness and the quality of formal technical reviews. Which mistakes causing problems should be avoided? How to motivate the participants of the review the

6 Vladimir Ruman

best? How to conduct the review most considerately of the people? I give answers to the raised questions, based not only on the experience and knowledge of experts in this field, but also on my own opinions. In the essay I deal with the well-known and frequent problems that occur during the formal technical reviews and I discuss their possible solutions.