

POMOCNÉ NÁSTOJE PRE KONTROLU KVALITY AKO ZÁKLAD KVALITY SOFTVÉRU

Jeden obrázok povie viac ako tisíc slov.

Anton Szórád

Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
szorad11[zavináč]student[.]fiit[.]stuba[.]sk

Abstrakt. *Pri procese vývoja softvéru je dôležitá jeho kvalita. Táto esej rozoberá tento pojem nielen vo všeobecnosti, ale aj ako kvalitu týkajúcu sa softvérového vývoja. Aby sa softvérová kvalita mohla merať a udržiavať na vysokej úrovni, sú potrebné pomocné nástroje. V súčasnosti je ich veľa, pričom mnohé používajú iné pomocné nástroje overené v manažmente kvality v iných odvetviach. Táto esej ponúka pohľad na tieto nástroje. Rozoberá možnosti použitia pomocných nástrojov s cieľom udržania kvality celého procesu vývoja, ich výhody a nevýhody a ponúka odporúčania ako tieto pomocné nástroje používať.*

Kľúčové slová: *kvalita, softvérová kvalita, pomocný nástroj, podporný nástroj, Ishikawa, kontrola kvality*

Úvod

S pojmom kvalita sa stretol s najväčšou pravdepodobnosťou asi každý. Je to často rozhodujúci faktor, na základe ktorého sa každý deň rozhodujeme a vytvárame si názor. Prichádzame s ňou do styku takmer neustále. Ale nie každý vie povedať, čo je kvalitné a čo nekvalitné. Je to komplexný pojem, ktorý zahŕňa v sebe viacero aspektov. Dá sa charakterizovať ako stupeň, po ktorý množina základných vlastností spĺňa požiadavky [2].

Softvérová kvalita je konkrétnejší termín a ľahšie ju vieme definovať nakoľko od termínu kvalita, ktorý je predsa až príliš abstraktný a všeobecný, aby sa dala jednoducho charakterizovať. Inštitút elektrického a elektronického inžinierstva IEEE definuje [1] softvérovú kvalitu veľmi jednoducho a predsa presne:

2 Anton Szórád

1. Stupeň, po ktorý je systém, komponent alebo proces zhodný s požiadavkami
2. Stupeň, po ktorý je systém, komponent alebo proces zhodný s klientovými potrebami a očakávaniami.

Treba si uvedomiť, že softvér nemusí byť pre každého rovnako kvalitný. Rád by som uviedol príklad. Istá firma chce softvér, ktorý bude počítať zložité výpočty presne a nezáleží jej na rýchlosti výpočtu. Druhá firma má iné požiadavky a to, aby výpočty boli rýchle, aj keď nie až tak presné. Tieto dve firmy budú mať iný pohľad na kvalitu softvéru, ktorý je pomalý a presný. Na tomto príklade vidíme, že kvalita softvérového produktu je subjektívna. Dá sa presne určiť, čo sa považuje za kvalitné.

Pomocné nástroje

Kontrola kvality softvéru a jej udržiavanie na vysokej úrovni je náročný proces, ktorý sa nezaobíde bez pomocných resp. podporných nástrojov. Len v posledných rokoch vzniká trend v softvérovom priemysle na používanie vedeckých metód, aby sa získala precíznosť vo vedení softvérových projektov. V súčasnosti existuje veľké množstvo nástrojov, ktoré pomáhajú udržiavať, ba zvyšovať kvalitu softvéru. Väčšinou sa zameriavajú na konkrétnu oblasť procesu vývoja softvéru, napr.: plánovacie nástroje, testovacie nástroje, nástroje na odhaľovanie chýb, nástroje na dokumentáciu, atď.

Napriek množstvu podporných nástrojov majú využitie aj tradičné podporné nástroje používajúce na kontrolu kvality. Sú to základné štatistické nástroje. Podľa profesora Kaoru Ishikawu [3] je sedem základných - kontrolný hárok, Paretov diagram, histogram, korelačný diagram, priebehový diagram, kontrolná tabuľka, Ishikawov diagram. Tieto nástroje sa zameriavajú na proces a zabezpečenie jeho kvality na úrovni projektu. Z tohto dôvodu sú užitočné pre projektových vedúcich. Na druhej strane neposkytujú žiadne relevantné informácie softvérovým vývojárom, aby dosiahli vyššiu kvalitu ich implementácie. Ich správne používanie môže viesť k pozitívnym dlhodobým výsledkom z hľadiska vylepšenia procesu a manažmentu kvality pri vývoji softvéru. Niektoré pomocné nástroje si našli väčšie uplatnenie a používajú sa viac a práve týmto sa budem venovať.

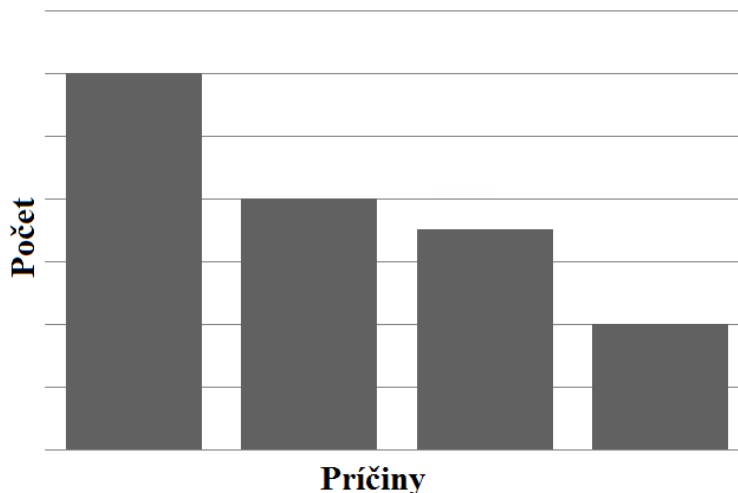
Použitie tradičných pomocných nástrojov

Kontrolný hárok pozná asi každý. Vo všeobecnosti to je zoznam vecí, ktoré sa majú spraviť. Avšak, dá sa ľahko prispôbiť na rôzne použitie. Proces vývoja softvéru je rozdelený do viacerých etáp, kde každá etapa má istú množinu úloh a vstupné a výstupné požiadavky. Vývojárom a programátorom teda pomáha sa uistiť, že všetky úlohy sú spravené. Dokonca, kontrolný hárok, ktorý zahŕňa kľúčové body procesu môže byť viac efektívny ako dlhé dokumenty procesov. Je veľmi užitočné, keď kontrolný hárok je istým spôsobom zautomatizovaný. Pomáha to pri zbere a analýze dát. Takto vývojárom ponúka istú sebareflexiu a vie, ktoré úlohy rieši rýchlo a ktoré nie. Existuje veľa rôznych typov kontrolných hárkov. Nemusí to byť vždy len strohý zoznam úloh a ich kontrola, ale môžu sa tam nachádzať rôzne podmienky, za ktorých treba niečo spraviť.

✓ #	Project	Status	Priority	Subject	Start date	Due date
4156	DP Szorad	Resolved	Normal	Poslat danok JESS do JBoss	23.10.2012	25.10.2012
3745	DP Szorad	Assigned	High	Uprava pred odovzdanim	08.05.2012	09.05.2012
3689	DP Szorad	Assigned	High	Opravit dokumentaciu na zaklade komentarov a skype rozhovoru	27.04.2012	
3687	DP Szorad	Resolved	Normal	Poziet si poznamky ku dokumentacii	27.04.2012	27.04.2012

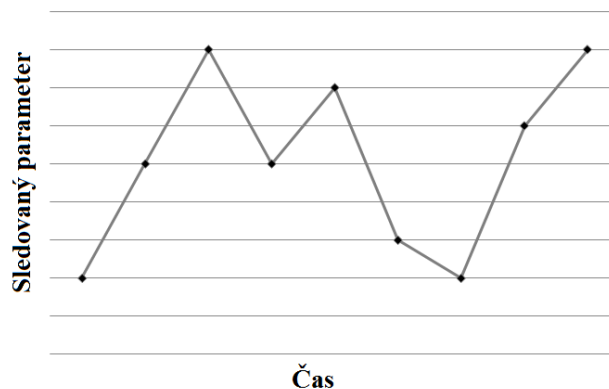
Obr. 1. Príklad kontrolného hárku v prostredí Redmine.

Pareto diagram je stĺpcový graf pomenovaný podľa talianskeho ekonóma Vilfreda Pareta. Dĺžka stĺpcov predstavuje frekvenciu alebo cenu (času alebo peňazí). Aby bolo hneď jasné, ktorý stĺpec je dôležitý, stĺpce sú zoradené od najdlhší po najkratší. V softvérovom vývoji x-ová os reprezentuje príčinu poruchy a y-ová počet porúch. Takáto reprezentácia osí a usporiadanie stĺpcov indikuje, že len málo príčin spôsobuje väčšinu problémov. O Paretovej analýze sa zväčša hovorí ako o 80-20 princípe t.j. 20% príčin spôsobuje až 80% problémov. Chyby skoro nikdy nemajú rovnaký charakter, teda sú rôzneho typu a práve preto, použitím Paretoho diagram je možné rýchlo určiť, ktorá príčina spôsobuje najviac problémov.



Obr.2. Pareto diagram.

Pribehový diagram, mimo oblasti manažmentu kvality nazývajúci sa aj čiarový graf, znázorňuje dáta v čase. X-ová os predstavuje čas a y-ová hodnoty sledovaných dát. Najčastejšie sa používa pri sledovaní trendov (najmä ak sú k dispozícii historické dáta pre porovnanie so súčasnými trendmi) a vzorov v procese. Pribehový diagram pomáha tímom lepšie formulovať ciele, keďže tím vie, ako dobre, či zle sa vývoju darí. Takisto pomáhajú zobrazit, kedy a ako sa zmeny prejavili. Na správne použitie pribehového diagramu je dôležitý zber dát v priebehu času. Je určený hlavne pre projektových vedúcich a manažérov, ktorí chcú vedieť, ako ich rozhodnutia zmenili proces vývoja a z toho vyvodit dôsledky.



Obr. 3. Priebehový diagram.

Je dôležité si uvedomiť, že tieto základné nástroje sú pôvodom štatistické nástroje, ktoré sa časom ukázali efektívne aj pre kontrolu kvality pri procese vývoja softvéru. Tieto nástroje sa môžu používať spolu, nemusí to byť len jeden nástroj pre jednu vec. Takisto sa môžu rozšíriť o pokročilejšie metódy. Ozajstný prínos týchto základných nástrojov pre kontrolu kvality spočíva v pravidelnom a dôslednom používaní vývojárskymi tímami.

Ich vplyv na kvalitu a vývoj softvéru môže byť obrovský, predovšetkým ak sa zautomatizujú a stanú sa bežnými nástrojmi v tíme. Som si istý, že ak by každý jednotlivec v tíme používal aspoň niektoré nástroje, či už pre seba, alebo pre prezentáciu iným členom tímu, zvýšilo by to efektivitu a zrozumiteľnosť práce.

Záver

Vývoj kvalitného softvéru je veľmi zložitý proces. Preto existujú k dispozícii rôzne pomocné nástroje. Je ich však veľké množstvo, ale len niekoľko ich je základných, z ktorých ostatné vychádzajú. Dôležitý je aj správny výber vhodného nástroja za určitých podmienok.

Základné pomocné nástroje sú veľmi intuitívne a veľmi ľahko použiteľné. Ich použitie vyžaduje malú snahu, pričom vedľa vypovedať veľa. Ako sa hovorí, jeden obrázok je viac ako tisíc slov.

Použitá literatúra

1. IEEE 610.12, *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*, 1999
2. ISO 9000:2005, *Quality management systems - Fundamentals and vocabulary*. International Organization for Standardization, 2005
3. Kan, S.: *Metrics and Models in Software Quality Engineering*, Second Edition. Addison Wesley, 2002
4. Sommerville, I.: *Software Engineering, 8th Edition*. Pearson Education, 2007

Annotation

Support tools for control quality as core of software quality

In the software development process is important its quality. The essay discusses this concept not only in general but also as regards the quality of software development. To be able to measure software quality and maintain high level, support tools are needed. At present, there are support tools that are based on other support tools. This essay provides a basic overview of these tools. Essay discusses the possibility of using support to maintain the quality of the development process, their advantages and disadvantages and offers recommendations how to use these support tools.