

Využitie statickej analýzy kódu pri vývoji softwaru

Lukáš Častven

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
xcastven@stuba.sk

5. november 2021

Abstrakt

Statická analýza je proces, pri ktorom je počítačový kód zanalyzovaný bez samotného spúšťania kódu. Po tejto procedúre, sú programátorovi prezentované nájdené chyby, ich možný spôsob opravy a aj varovania o menej závažných nedostatkoch a ich riešenia. Pomocou tejto metódy dokážeme v celom analyzovanom projekte zlepšiť kvalitu kódu a udržať konzistentný štýl, ktorý taktiež spĺňa osvedčené postupy pri vývoji softvéru. Veľkou výhodou je tiež urýchlenie hľadania chýb a softvérových defektov v porovnaní s manuálnou kontrolou. V tomto článku pochopíme, prečo developeri používajú nástroje statickej analýzy, ako ich používajú na opravu a zlepšenie kódu a ako ich implementujú do ich pracovného prostredia.

1 Úvod

S rastom komplexity vyvíjaného softvéru, rastie aj jeho minimálna požadovaná kvalita. Chyby a defekty softvéru dokážu firmám spôsobiť nemalé finančné straty. Preto existujú viaceré metódy ako kvalitu softvérových riešení zlepšiť a udržať počas vývoja, napríklad podrobné testovanie alebo revízie nového kódu iným developerom. V tomto článku si bližšie priblížime metódu statickej analýzy, ktorá je používaná na odhalenie chýb a defektov a na udržiavanie kvality kódu na požadovanej úrovni. [1, 2]

O statickej analýze samotnej sa dozvieme v časti 2, presnejšie, pochopíme čo to je (č.2.1) a ako funguje (č.2.2). Ako sa nástroje statickej analýzy používajú v praxi je uvedené v časti 3, kde zistíme ich benefity (č.3.1) a aj nedostatky (č.3.2). Implementácia v pracovnom prostredí je podrobnejšie vysvetlená v časti 4, aké formy sa využívajú (č.4.1) a ako vlastne vyzerá práca za použitia statickej analýzy z pohľadu developera (č.4.2).

2 Princípy statickej analýzy

2.1 Čo je statická analýza

2.2 Ako funguje

3 Využitie pri vývoji softvéru

3.1 Benefits

3.2 Nedostatky

4 Implementácia nástrojov statickej analýzy

4.1 Formy

4.2 Z pohľadu developera

5 Najdôležitejšie funkcionality nástrojov statickej analýzy

6 Záver

Literatúra

- [1] Lisa Nguyen Quang Do, James Wright, and Karim Ali. Why do software developers use static analysis tools? a user-centered study of developer needs and motivations. pages 1–1, 2020.
- [2] Brittany Johnson, Yoonki Song, Emerson Murphy-Hill, and Robert Bowdidge. Why don't software developers use static analysis tools to find bugs? IEEE, may 2013.