

DOSEGANJE ŽELJENEGA NIVOJA KAKOVOSTI PROGRAMSKE OPREME: OD TEORIJE DO PRAKSE

Nadica Uzunova¹, Luka Pavlič¹, Tina Beranič¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko
nadica.uzunova@um.si, luka.pavlic@um.si, tina.beranic@um.si

Kakovostna programska oprema je ključnega pomena za uspeh organizacij in zadovoljstvo njihovih uporabnikov. S kompleksnostjo sodobnih informacijskih rešitev ter naraščajočo odvisnostjo od informacijske tehnologije postaja vzpostavitev učinkovitih mehanizmov za zagotavljanje kakovosti pomembna tema že v zgodnjih fazah razvoja programske opreme. Že najmanjše napake in pomanjkljivosti v rešitvah lahko povzročijo obsežne težave, vključno z izgubo podatkov, varnostnimi ranljivostmi, motnjami v delovanju ter izgubo zaupanja uporabnikov.

Kot odziv na izzive, povezane z zagotavljanjem kakovosti programske opreme, so organizacije prevzele in implementirale raznolike strategije in mehanizme za izboljšanje kakovosti, med katerimi je tudi koncept praga kakovosti (ang. Quality Gate). Prag kakovosti predstavlja kontrolni mehanizem, ki ima korenine v proizvodnem sektorju, s časom je dobil svoje mesto tudi v IT industriji. Lahko ga opišemo kot skupek pravil, pogojev in odločitvenih točk, katerim moramo zadostiti v sklopu razvoja nekega projekta, sistema ali produkta. V kontekstu razvoja programske opreme prag kakovosti opišemo kot kontrolni element, ki preprečuje nadaljnji razvoj kode, če le-ta ne izpolnjuje predhodno določene kriterije kakovosti kot so na primer pokritost kode s testi, količina pomanjkljive kode, število metod, podvojena koda, odstotek komentarjev v kodi in druge.

Pri oblikovanju pragov kakovosti je ključna ustrezna in primerna določitev kriterijev za ocenjevanje, ki služijo kot osnova za zagotavljanje kakovosti izdelka. Ti kriteriji so običajno izpeljani iz specifičnih ciljev projekta in zahtev glede kakovosti ter so povezani z metrikami kakovosti. Spremljanje teh kriterijev skozi celoten razvojni proces omogoča boljše upravljanje kakovosti in zagotavlja, da so končni izdelki v skladu z določenimi standardi in pričakovanji strank. Čeprav podatkov za nekatere kriterije ne moremo zbirati avtomatizirano s pomočjo orodij, postaja avtomatizacija tudi na področju pragov kakovosti neizogibna tema.

Avtomatizacija postopkov ocenjevanja in preverjanja kakovosti ter njihova vključitev v avtomatizirane postopke dostave programskih rešitev je ključna za doslednost in učinkovitost v razvojnem procesu. Specializirana orodja lahko s svojimi naprednimi funkcionalnostmi za zgodnje odkrivanje defektov, dosledno upoštevanje standardov in učinkovito upravljanje s projektnimi cilji kakovosti, pomembno prispevajo k izboljšanju kakovosti in učinkovitosti razvojnega procesa. Prilagajanje izbranih orodij in procesov je ključno za doseganje optimalne kakovosti in učinkovitosti razvojnega procesa. Njihova integracija v razvojni cevovod omogoča avtomatizirano preverjanje pragov kakovosti v vsaki ali ob določeni fazi razvoja, kar prispeva k doslednosti, transparentnosti in učinkovitosti procesa razvoja programske opreme, saj omogoča razvijalcem hitrejše odkrivanje in odpravljanje napak ter zagotavljanje večje kakovosti programske opreme v krajšem času.

Kljub funkcionalnostmi in zmožnostim orodij, kot je na primer SonarQube, je pomembno poudariti, da se ne moremo zanašati zgolj na avtomatizirane postopke. Pri oblikovanju pragov kakovosti še vedno ohranjajo pomembno vlogo tudi ročni postopki, ki se prilagodijo različnim fazam razvojnega procesa. Vsekakor lahko zgolj s kombinacijo obeh pristopov organizacije dosežejo celovit in učinkovit nadzor nad kakovostjo.

Ključne besede: Zagotavljanje kakovosti; Prag kakovosti; Metrike; Avtomatizacija; Statična analiza kode;

QUALITY GATES IN SOFTWARE DEVELOPMENT: FROM THEORY TO PRACTICE

In today's IT landscape, software quality is paramount for organizational success and user satisfaction. The increasing complexity of modern applications and reliance on information technology necessitate effective quality assurance mechanisms early in the development process. Organizations have embraced strategies like the “Quality Gate,” a control mechanism rooted in manufacturing processes and now applied in the IT industry. It acts as a critical evaluation point, ensuring product or project quality before progressing to the next development phase. The Quality Gate consists of rules, conditions, and decision points within a project, demanding predefined quality criteria. Automation tools like SonarQube contribute significantly to error detection and adherence to standards. However, a balanced approach includes manual procedures for subjective assessments as well as clear communication and collaboration among stakeholders.

Keywords: Quality assurance; Software development; Quality gate; Metrics; Automatization; Static code analysis;