

Mutaatiotestaus oliojärjestelmissä

Eveliina Pakarinen

Referaatti
HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsinki, 9. syyskuuta 2015

1 Mutaatiotestaus oliojärjestelmissä

Olioperustaisen ohjelmoinnin kehityksen myötä klassiset ohjelmistojen testausmenetelmät ovat joutuneet sopeutumaan uusiin vaatimuksiin, joita oliojärjestelmien kattava ja laadukas testaaminen vaatii. Vaikka olioperustainen ohjelmoiti ratkaisee joitakin proseduraalisen ohjelmoinnin suunnittelu- ja toteutusongelmia, tuo se mukanaan uusia haasteita, jotka vaativat uusien testaus- ja analysointimenetelmien kehittämistä. [MP08]

Testauksen rooli ohjelmistokehityksessä on ollut toimia ohjelmistokoodin laadun varmistajana ja samalla auttaa havaitsemaan virheitä jo kehitysvaiheen aikana. Testien avulla on voitu varmistaa, että ohjelma toimii halutulla tavalla ja että ohjelmaan ei ole jäänyt virheitä.

Laadunvarmistusketjun seuraava vaihe on varmistaa, että ohjelmistoa varten tehdyt testit ovat laadukkaita ja että ne havaitsevat kattavasti ohjelmistossa mahdollisesti esiintyvät virheet ja ongelmat. Yksi mahdollinen tapa testikoodin laadun arvioimiseksi on mutaatiotestaus (eng. mutation testing), jonka tuottaman mutaatiopistemäärän (eng. mutation adequacy score) avulla voidaan mitata testijoukon kykyä havaita ohjelmistokoodin vikoja. Mutaatiopistemäärä kertoo siis testauksen alla olevien testien laadukkuudesta. Mutaatiotestaus on virheperustainen testausmenetelmä, jonka taustaperiaate on simuloida ohjelmoijien tekemiä ohjelmointivirheitä. [JH11]

Lähteet

- [JH11] Jia, Yue ja Harman, Mark: *An Analysis and Survey of the Development of Mutation Testing*. IEEE Trans. Softw. Eng., 37(5):649–678, syyskuu 2011, ISSN 0098-5589. <http://dx.doi.org/10.1109/TSE.2010.62>.
- [MP08] Mariani, Leonardo ja Pezze, Mauro: *Testing Object-Oriented Software*, luku Emerging Methods, Technologies and Process Management in Software Engineering. Wiley-IEEE Computer Society Press, 2008.