

Mutaatiotestaus oliojärjestelmissä

Eveliina Pakarinen

Referaatti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsinki, 9. syyskuuta 2015

Tiedekunta — Fakultet — Faculty		Laitos — Institution — Department	
Matemaattis-luonnontieteellinen		Tietojenkäsittelytieteen laitos	
Tekijä — Författare — Author			
Eveliina Pakarinen			
Työn nimi — Arbetets titel — Title			
Mutaatiotestaus oliojärjestelmissä			
Oppiaine — Läroämne — Subject			
Tietojenkäsittelytiede			
Työn laji — Arbetets art — Level	Aika — Datum — Month and year	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages	
Referaatti	9. syyskuuta 2015	2	
Tiivistelmä — Referat — Abstract			
Referaatin tiivistelmä			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords			
mutaatiotestaus, oliojärjestelmät, Java			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Additional information			

Sisältö

1	Mutaatiotestaus oliojärjestelmissä	1
	Lähteet	2

1 Mutaatiotestaus oliojärjestelmissä

Olioperustaisen ohjelmoinnin kehityksen myötä klassiset ohjelmistojen testausmenetelmät ovat joutuneet sopeutumaan uusiin vaatimuksiin, joita oliojärjestelmien kattava ja laadukas testaaminen vaatii. Vaikka olioperustainen ohjelmoi 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].

[MHK06, s. 1-2]

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>.
- MHK06 Ma, Yu Seung, Harrold, Mary Jean ja Kwon, Yong Rae: *Evaluation of Mutation Testing for Object-oriented Programs*. Teoksessa *Proceedings of the 28th International Conference on Software Engineering, ICSE '06*, sivut 869–872, New York, NY, USA, 2006. ACM, ISBN 1-59593-375-1. <http://doi.acm.org/10.1145/1134285.1134437>.
- 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.