

Dépendances et gestion des modifications dans les systèmes orientés objet : utilisation des graphes de contrôle

Daniel St-Yves
30043118

RÉSUMÉ

L'analyse de l'impact de changement joue un rôle primordial dans la maintenance des systèmes logiciels. Elle est d'autant plus importante dans le cas des systèmes complexes et de grande envergure. Elle permet aux développeurs d'évaluer les effets possibles d'un changement dans le code d'un système. Ce mémoire présente, dans un premier temps, une étude expérimentale de trois techniques statiques de l'analyse de l'impact de changement : une technique basée sur les graphes d'appels traditionnels, une technique basée sur les graphes de contrôle réduits aux appels et une technique basée sur le slicing statique. La technique basée sur les graphes de contrôle réduits aux appels est une nouvelle technique que nous avons proposée au début de ce travail de recherche [Badri 05, St-Yves 06] pour supporter l'analyse de l'impact des changements dans les systèmes orientés objet. Nous avons développé un outil, structuré en plusieurs composantes, et intégrant les trois techniques. L'outil développé a été intégré à l'environnement de développement Eclipse. Suite aux résultats obtenus [Badri 07a, Badri 07b], nous présentons une seconde technique, que nous avons définie combinant les propriétés des graphes de contrôle et du slicing traditionnel ainsi que les résultats de l'étude empirique qui a été conduite pour l'évaluer. La dernière étude empirique a été conduite sur plusieurs techniques, incluant celle définie, sur plusieurs versions d'un large projet *open-source* Java (JMol). Les changements observés sur les différentes générations du projet, ont été collectés à partir des différentes versions du logiciel. Les ensembles retournés par les techniques des méthodes potentiellement affectées suite à un changement, ont été comparés aux changements réels observés. Les résultats ont démontré que la nouvelle technique, unifiant les concepts des graphes de contrôle et de données, améliore le temps machine de recherche d'impact, précise les ensembles de résultats et réduit l'effort de recherche de l'impact.