



AVIS DE SOUTENANCE THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mme : SARA MERNISSI ARIFI

Spécialité : Informatique

Sujet de la thèse : L'évaluation automatique de programme, étude de cas de la programmation en langage C.

Formation Doctorale : Sciences de l'ingénieur Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

Thèse présentée et soutenue le samedi 14 décembre 2019 à 10h au centre des conférences devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Arsalane ZARGHILI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Benaceur OUTTAJ	PES	Faculté des Juridiques, Economiques et Sociale de Rabat	Rapporteur
Ahlame BEGDOURI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Hicham BEHJA	PH	Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et Mécanique de Casablanca	Rapporteur
Khalid ABBAD	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Azeddine ZAHI Rachid BEN ABBOU	PH PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeurs de thèse

Laboratoire d'accueil : Laboratoire Systèmes Intelligents et Applications

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès.



Titre de la thèse : L'évaluation automatique de programme, étude de cas de la programmation en langage C.

Nom du candidat : Sara MERNISSI ARIFI

Spécialité : Informatique

Résumé de la thèse

La programmation fait partie des compétences qu'un étudiant en informatique doit maîtriser. Les enseignants ainsi que les étudiants sont conscients de l'aboutissement des exercices pratiques et de l'apprentissage encadré dans le cours de programmation. Cependant, La quantité énorme de corrections manuelles à effectuer constitue une charge accrue pour les enseignants. Cela affecte la qualité du feed-back retourné à l'étudiant, limitant ainsi l'évaluation à une décision sommative. De ce fait, le besoin d'automatiser le processus de l'évaluation de programme a été exprimé il y a plusieurs décennies.

Dans les systèmes existants, l'évaluation de programme se base sur l'analyse statique et/ou l'analyse dynamique. Cette dernière vérifie la validité du programme en observant son comportement vis-à-vis d'entrées prédéfinies, inversement à l'analyse statique qui examine la structure et les sémantiques du code-source afin de collecter les informations requises. Chaque approche présente des points forts et des limites.

Dans la présente thèse de recherche, nous présentons CLAAS, un système d'évaluation automatique hybride des programmes écrits en langage C qui s'appuie sur une combinaison originale de deux méthodes d'analyses différentes. L'analyse statique dans CLAAS est basée sur le calcul de la similarité sémantique à travers l'utilisation de la technique de l'exécution symbolique, et ce dans le but de vérifier l'adhérence du programme évalué aux spécifications de l'exercice. L'analyse dynamique est utilisée dans CLAAS afin de tester le comportement et le fonctionnement du programme, pour cela, la fonctionnalité de correction automatique des erreurs a été intégrée afin de garantir l'achèvement du processus de l'évaluation. S'ajoute à cela, la génération d'un feed-back efficace et instantané qui constitue un atout majeur du système CLAAS. Les différentes méthodes ont été implémentées dans le but de simuler et d'approcher le procédé humain dans l'évaluation de programme, tout en palliant ses lacunes.

Mots-clés

Evaluation de programme, analyse dynamique, analyse statique, correction automatique, feed-back, similarité sémantique, exécution symbolique.