

ИЗВЕШТАЈ

о прегледу мастер рада

„Језички инваријантна провера семантичке еквивалентности структурно сличних сегмената императивног кода”

кандидат: Иван Ристовић

Одлуком Наставно-научног већа Математичког факултета која је донета на 371. редовној седници одржаној 29. маја 2020. године именовани смо за чланове комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Језички инваријантна провера семантичке еквивалентности структурно сличних сегмената императивног кода” кандидата Ивана Ристовића, студента мастер студија на студијском програму Рачунарство и информатика на Математичком факултету.

1 Област рукописа

Рукопис „Језички инваријантна провера семантичке еквивалентности структурно сличних сегмената императивног кода” припада областима: програмски језици, конструкција компилатора, семантика програмских језика.

2 Структура рукописа и кратак приказ

Рукопис се састоји од **81** стране које су организоване у **7** глава, укључујући и литературу.

Глава „Увод” садржи кратак увод у област којом се рад бави. Наведени су циљеви и мотивација рада.

Друга глава рада „Генерисање и коришћење апстрактних синтаксичких стабала”, описује основне концепте и алатке које су потребне у процесу креирања и поређења општих апстракција. Састоји се од подпоглавља 2.1 *Апстрактна синтаксичка стабла*, 2.2 *Парсирање граматика програмских језика* и 2.3 *Коришћење генерисаних стабала*.

У оквиру треће главе „Опис опште АСТ апстракције за императивне језике”, дата је основна идеја генерисања опште апстракције засноване на апстрактном синтаксичком стаблу која је имплементирана у оквиру рада. Ова глава састоји се од поглавља 3.1 *Програмске парадигме* и 3.2 *Опште апстрактно синтаксичко стабло*.

У оквиру четврте главе „Семантичко поређење општих АСТ” описан је алгоритам семантичког поређења предложених општих апстрактних синтаксичких стабала. Ова глава се састоји од поглавља 4.1 *Симболичко извршавање*, 4.2 *Алгоритам за семантичко поређење* и 4.3 *Упоредивач блокова наредби*.

У оквиру пете главе „Имплементација и евалуација” налазе се детаљи имплементације пројекта названог *Language Invariant Code Comparer*. Ово поглавље се састоји од подпоглавља 5.1 *Генерисање парсера уз помоћ ANTLR4*, 5.2 *Имплементација општег АСТ*, 5.3 *Имплементација семантичког упоређивача*, 5.4 *Визуални приказ стабла*, 5.5 *Кориснички интерфејс*, 5.6 *Тестови* и 5.7 *Евалуација*.

У глави „Закључак” изнети су основни закључци овог рада.

Глава „Библиографија” садржи списак са 25 библиографских јединица (неке су у облику адреса на вебу) које је кандидат користио приликом писања рада.

3 Анализа рукописа

У рукопису који смо анализирали, кандидат детаљно описује процес генерисања апстрактних синтаксичких стабала и апстракција које се могу над њима даље извести. Идеја је користити тако генерисане апстракције за семантичко поређење сегмената структурно сличног кода који су писани у истом или у различитим програмским језицима. Основни допринос овог рада је одговарајућа имплементација система који омогућава поређење сегмената кода написаних у програмским језицима С, Lua или у псеудокоду. Имплементација је модуларна и омогућава додавање подршке и за друге програмске језике.

4 Закључак и предлог

Реализацијом овог рада и пратећом имплементацијом, кандидат Иван Ристовић је показао висок степен стручног знања и у потпуности задовољио захтеве који се постављају у изради мастер рада. На основу свега наведеног Комисија предлаже да се рукопис под насловом:

„Језички инваријантна провера семантичке еквивалентности структурно сличних сегмената императивног кода”

прихвати као мастер рад и да се одобри његова јавна усмена одбрана.

Комисија:

доц. др Милена Вујошевић Јаничић, ментор

ванредни проф. др Филип Марић

доц. др Милан Банковић

Београд 28. јун 2020.