



# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, П.Ф. 35-54, 11120 Београд, Србија

Тел: +381 11 3248464, Факс: +381 11 3248681

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 11. јуна 2019. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Анализа студентских програма у области функционалног програмирања генерисањем индуктивних доказа еквиваленције функција“, кандидата дипл. инж. Драгане Милованчевић (број индекса 2017/3096). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Драгана Милованчевић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, рођена је у Чачку 2.10.1994. године. Основну школу завршила је у Лучанима као носилац Вукове дипломе. Завршила је нижу музичку школу - одсек клавир. Гимназију „Свети Сава“ у Пожези (природно-математички смер) завршила је 2013. године, као носилац Вукове дипломе и ученик генерације. Освајала је бројне награде на такмичењима из математике, физике, хемије, биологије, српског и латинског језика. Учесник је пројекта Интеркултурализам, у склопу кога је боравила у едукативном кампу у Швајцарској (Pestalozzi Children's Foundation). Уписала се 2013. године на Електротехнички факултет у Београду, студијски програм Софтверско инжењерство, а дипломирала 2017. године са просечном оценом 10. Награђивана је као један од најбољих студената одсека 2014, 2015, 2016 и 2017. године. Додељена јој је награда Фондације Гордана Јокић Кашиковић и Драгиша Кашиковић, која се додељује најбољим студентима Технолошко-металуршког факултета, Машинског факултета и Електротехничког факултета Универзитета у Београду. Радила је као демонстратор на 9 предмета при Катедри за рачунарску технику и информатику. У току основних академских студија обавила је једномесечну стручну праксу у TeleTrader d.o.o. у Београду. Током лета 2017. и 2018. године радила је на истраживачким пројектима у Лабораторији за аутоматско резонување и анализу – LARA на EPFL-у (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne) у Лозани. Од 2017. године ангажована је као сарадник у настави на 10 предмета при Катедри за рачунарску технику и информатику на Електротехничком факултету у Београду. Коаутор је 4 рада на домаћим конференцијама. Учесник је студентских радионица у оквиру међународних конференција у области програмских језика (POPL 2019, PLDI 2019) и паралелизма (European HPC Summit Week 2018, European HPC Summit Week 2019). Уписала се 2017. године на мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, модул Софтверско инжењерство. Положила је све испите са просечном оценом 10.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад припада области рачунарске технике и информатике. Рад има 43 стране, са укупно 16 слика, 6 табела и 51 референцом. Након насловне стране, захвалнице и садржаја рад садржи 7 поглавља, списак коришћених скраћеница, списак слика и табела и листу коришћене литературе. На почетку рада дат је увод. У њему је представљен проблем аутоматизације прегледа студентских радова у области функционалног програмирања, а затим су описани циљеви и главни доприноси рада. Друго поглавље детаљније објашњава проблеме са којима се сусреће приликом анализе студентских радова и описује мотивацију за разматрање аутоматизације овог процеса. Треће поглавље описује формалну верификацију и тестирање софтвера, уз преглед постојећих алата и примера примене ових техника. Посебно су приказани примери примене у настави, у складу са проблемом који овај рад решава. У четвртој поглављу је дат предлог метода за анализу Scala програма заснован на генерисању доказа

еквиваленције функција. У петом поглављу су наведени имплементациони детаљи алгоритма за анализу радова генерисањем доказа еквиваленције, уз приказ примера коришћења. У шестом поглављу је приказана анализа предложеног решења на скупу примера за тестирање, укључујући примере студентских радова. Седмо поглавље је закључак, у коме је дат осврт на најважније резултате, уз неколико планова за даљи рад.

### 3. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Драгане Милованчевић бави се проблемом аутоматизације прегледа студентских радова у области функционалног програмирања. У раду се предлаже метод за испитивање коректности применом формалне верификације, који се заснива на испитивању еквиваленције функција. У ту сврху реализован је алгоритам за генерисање доказа еквиваленције функција.

Кандидат је темељно проучио стручну литературу и актуелно стање у области тестирања и формалне верификације. Након тога приступио је реализацији сопствене методе за формалну верификацију студентских радова засновану на генерисању доказа еквиваленције. Главни доприноси рада су предлог метода за анализу студентских радова генерисањем доказа еквиваленције функција, имплементација предложеног метода и приказ резултата примене. Иако је ово решење мотивисано применом у настави, показано је да овај приступ може да има и друге значајне примене.

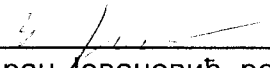
### 4. Закључак и предлог

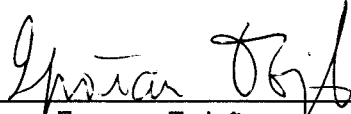
Кандидат Драгана Милованчевић је у свом мастер раду предложила метод за анализу студентских радова писаних на програмском језику Scala, заснован на генерисању индуктивних доказа еквиваленције функција. При реализацији овог рада показала је значајан степен самосталности и одговорности и одговорила је на све захтеве који су јој били постављени.

На основу изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Анализа студентских програма у области функционалног програмирања генерисањем индуктивних доказа еквиваленције функција“ кандидата дипл. инж. Драгане Милованчевић, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,  
01.07.2019. год.

#### Чланови комисије

  
др Зоран Јовановић, редовни професор  
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет

  
др Драган Бојић, ванредни професор  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет