

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 01.09.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелена Благојевић под насловом „Конфигурабилни симулатор и развојно окружење са рецензијом асемблерског кода асистираним вештачком интелигенцијом за RISC-V архитектуру". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелена Благојевић рођена је 19. маја 2002. године у Нишу. Основну школу „Бранко Миљковић“ у Нишу завршила је као носилац Вукове дипломе и ђак генерације. Гимназију „Бора Станковић“ у Нишу завршила је такође као носилац Вукове дипломе и ђак генерације. Током основног и средњег образовања учествовала је на такмичењима из математике и освојила више награда на државном нивоу.

Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписала је 2021. године, а основне академске студије завршила је на Одсеку за софтверско инжењерство са просечном оценом 9,44. Дипломски рад одбранила је у октобру 2025. године са оценом 10. Дипломске академске студије – мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство, уписала је у новембру 2025. године.

Током основних студија била је ангажована као студент демонстратор на бројим предметима на Катедри за рачунарску технику и информатику. Стручну праксу обавила је у компанији Amazon, у оквиру AGI организационе јединице, где је радила на оркестрацији и аутоматизацији процеса тренирања великих језичких модела. Након завршетка основних студија запослена је у компанији HDS OS d.o.o. као софтверски инжењер, где се првенствено бави развојем оперативног система у реалном времену, као и развојем софтверских алата за моделовање система у реалном времену.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Јелена Благојевић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе из области образовних симулатора процесорске архитектуре, RISC-V скупа инструкција и примене великих језичких модела у наставним алатима. Анализирана су постојећа решења, пре свега системи Ripes, CPUlator и CodeAPeel. Истраживањем је утврђено да ниједно од њих истовремено не обједињује педагошки конфигурабилан подскуп инструкција, визуелно праћење сигнала на шеми тока података, графички дебагер и локалну рецензију асемблерског кода. Показало се да је за уводни курс Основа рачунарске технике прикладнији трофазни модел процесора него сложени проточни симулатори, као и да општи језички модели нису довољно поуздани на синтакси локалног асемблера. На основу истраживања усвојена је методологија проширења симулатора: конфигурација скупа инструкција, специјализовани локални језички модел за рецензију програма, графички дебагер и допуне развојног окружења. Предложено решење студентима омогућава избор профила инструкција, праћење извршавања на интерактивној шеми, заустављање симулације прекидним тачкама и структурисану оцену програма.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 50 страна, са укупно 23 слике, 15 табела и 18 референци. Рад садржи увод, 6 поглавља и закључак (укупно 8 поглавља) и списак коришћене литературе. Садржај је наведен пре уводног поглавља. Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, постојећи базни симулатор и предложена проширења.

У другом поглављу дат је опис постојећег симулатора, анализа сродних образовних алата и дефинисани су захтеви за проширење.

У трећем поглављу описано је пројектовање конфигурабилног скупа инструкција: YAML модел, библиотека инструкција и управљачка логика.

Четврто поглавље говори о графичком селектору скупа инструкција и унапред дефинисаним профилима, као и о примени промене на асемблер, шему и AI контекст.

Пето поглавље говори о AI рецензенту асемблерског кода: припреми скупа података, фином подешавању и локалном покретању AI асистента и евалуацији.

У шестом поглављу описан је графички дебагер са прекидним тачкама по адреси програмског бројача, по циклусу такта и по вредности регистра.

Седмо поглавље описује допуну едитора и менија функцијама чувања програма и исписа садржаја меморије инструкција и меморије података.

Осмо поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај решења, допринос рада и могућа даља унапређења.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелене Благојевић се бави проширењем образовног симулатора рачунарског система RISC-V архитектуре ка конфигурабилном развојном окружењу са рецензијом асемблерског кода асистираним вештачком интелигенцијом. Решењем приказаним у раду студентима се у оквиру истог алата омогућава избор инструкција, праћење извршавања на нивоу сигнала, дебаговање прекидним тачкама и оцену кода.

Основа проширења је конфигурабилни скуп инструкција дефинисан YAML конфигурацијом и графичким избором профила. Промена активног скупа примењује се на асемблер, управљачку логику, шему и језички модел. Реализован је специјализовани локални AI рецензент, графички дебагер и допуне окружења за чување програма и испис меморије.

Основни доприноси рада су: 1) методологија пројектовања конфигурабилног скупа инструкција за образовни симулатор; 2) развој специјализованог локалног AI рецензента асемблерског кода и његова интеграција у симулатор; 3) имплементација графичког дебагера и допуна развојног окружења, чиме се SmOrSim преводи из демонстрационог симулатора у конфигурабилно наставно и развојно окружење.

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Јелена Благојевић је у свом мастер раду успешно решила проблем проширења симулатора рачунарског система RISC-V архитектуре и развила систем који обједињује конфигурабилан скуп инструкција, визуелно праћење извршавања, графичко дебаговање и аутоматизовану рецензију асемблерског кода. Предложено решење може да унапреди наставу основа рачунарске технике и поставља основу за даља истраживања у овој области.

Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јелене Благојевић прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 10.09.2026. године

Чланови комисије:

др Урош Раденковић Доцент
сагласан, 10.09.2026.

др Владимир Јоцовић Доцент
сагласан, 10.09.2026.

др Марко Мићовић Асистент
сагласан, 10.09.2026.