

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 25.09.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Лука Хрвачевић под насловом „Виртуелно окружење за имплементацију и тестирање издвојених алгоритамских функционалности“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лука Хрвачевић је рођен 9.12.2000. године у Београду. Завршио је основну школу „Карађорђе“ у Београду као вуковац. Уписао је Трећу београдску гимназију у Београду коју је завршио са одличним успехом. Дипломирао је на одсеку за Софтверско инжењерство 2023. године са просечном оценом 9,76. Дипломски рад одбранио је у септембру 2023. године са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Софтверско инжењерство уписао је у октобру 2023. године. Положио је све испите са просечном оценом 10.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Лука Хрвачевић је као припрему за израду мастер рада спровео детаљно истраживање релевантне литературе и постојећих решења у области аутоматизоване припреме и евалуације програмерских задатака. Анализирани су системи попут Mooshak-a, CodeRunner-a, Web-CAT-a, као и новији приступи који користе велике језичке моделе за евалуацију студентских решења. Посебна пажња посвећена је идентификацији предности и недостатака ових платформи: ограничен формат уноса, техничке баријере, недовољно информативне повратне информације, као и потенцијални проблеми са детекцијом плагијата. На основу тог прегледа студент је дефинисао циљ да развије систем који обједињује стандардизовану библиотеку структура података и апликацију за генерисање задатака са аутоматизованим тестирањем.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 51 страну од чега прилог обухвата две стране, са укупно 18 слика, 6 табела и 17 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе. Рад је написан на српском језику. Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, као и значај стандардизације у припреми програмских задатака.

У другом поглављу дат је преглед литературе и постојећих решења, са анализом предности и недостатака савремених система за аутоматско тестирање.

У трећем поглављу детаљно је представљен реализован систем, који се састоји из две целине: библиотеке структура података и апликације за креирање задатака и тест окружења.

Посебан значај дат је модуларности библиотеке и могућности да корисник једноставно конфигурише окружење према потребама задатка.

Четврто поглавље садржи демонстрационе задатке различите сложености, који илуструју употребу библиотеке и апликације у настави. За сваки задатак приказан је опис проблема, дефиниција функције, тестови и једно могуће решење.

Пето поглавље представља закључак са освртом на значај система и могућности његовог даљег развоја.

4. Анализа са кључним резултатима

Рад садржи више значајних доприноса наставном процесу из области алгоритама и структура података:

1) Развој униформне библиотеке структура података

Имплементирани су основне структуре података у програмском језику Python (стек, ред, приоритетни ред, уланчане листе, бинарно стабло, граф), са јасно дефинисаним интерфејсима и богатом документацијом. Библиотека је конципирана тако да подржи парадигме објектно оријентисаног програмирања, имплементацијом структуре података у виду класа, као и процедуралног програмирања, имплементацијом глобалних метода које представљају омотаче за методе класа. Ова библиотека пружа могућност фокусирања имплементације на кључне аспекте решавања конкретног проблема, без потребе да се основне структуре података и њихове операције имплементирају.

2) Апликација за креирање окружења

Развијена је апликација са графичким интерфејсом која наставницима омогућава дефинисање задатка, потписа функције и тестова, као и аутоматско генерисање потпуног окружења за израду и тестирање студентских решења. Посебно је значајна могућност избора делова библиотеке који ће бити укључени у конкретан задатак, што осигурава прилагођеност и доследност.

3) Педагошки и технички значај

Систем доноси бројне предности у настави: наставницима скраћује време потребно за припрему и проверу задатака, док студентима обезбеђује јасно дефинисано и транспарентно окружење. На овај начин рад има двоструку вредност – техничку, кроз развој функционалног софтверског решења, и педагошку, кроз унапређење квалитета наставе.

5. Закључак и предлог

Кандидат Лука Хрвачевић је у свом раду успешно остварио постављене циљеве.

Развијена је библиотека структура података која обезбеђује јединствено и поуздано окружење за израду алгоритамских задатака, као и апликација која омогућава наставницима брзу и једноставну припрему окружења и тестова. Демонстрациони примери показали су да систем у потпуности подржава решавање задатака различите сложености, док истовремено смањује мануелни рад наставника и пружа студентима јасно дефинисано окружење.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена

Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Луке Хрвачевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.10.2025. године

Чланови комисије:

др Маја Вукасовић Доцент
сагласан, 10.10.2025.

др Марко Мишић Ванредни професор
сагласан, 10.10.2025.

Матија Додовић Асистент
сагласан, 11.10.2025.