

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 7.06.2022. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Александра Париповића под насловом „Мултиваријациона анализа и оптимизација терминалне поузданости мреже“ (енг. „*Multivariate analysis and optimization of terminal network reliability*“). Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Александар Париповић рођен је 26.05.1998. године у Београду, Република Србија. Завршио је основну школу „Драгомир Марковић“ у Крушевцу као ђак генерације и као носилац Вукове дипломе. Уписао је Приватну гимназију „Милена Павловић Барили“ у Београду, општи смер, коју је завршио 2016. године.

Основне студије уписао је 2016. године на Електротехничком факултету у Београду. Дипломирао је на Одсеку за софтверско инжењерство у септембру 2020. године са просечном оценом 8,76. Дипломски рад одбранио је са оценом 10 на тему „Моделовање отпорности на отказ затворене мреже уз помоћ полинома поузданости“ под менторством проф. др Јелице Протић. Током основних и мастер студија био је ангажован као студент демонстратор при Катедри за рачунарску технику и информатику.

Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је у октобру 2020. године на Модулу за софтверско инжењерство. Положио је све испите предвиђене планом и програмом студија, са просечном оценом 10,0.

#### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Александар Париповић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Такође, истражени су подаци о свим до сада доступним мултиваријационим оптимизаторима. Размотрени су одговарајући техничко-технолошки аспекти и захтеви за израдом симулатора за антагонистичку нелинеарну оптимизацију са ограничењима и размотрена слична решења. На основу тога је израђена функционална спецификација апликације, као полазна основа за израду решења.

#### 3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 172 нумерисане стране (177 укупно) са укупно 117 слика, 2 табеле, 39 примера програмског кода и 21 библиографском референцом. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак, списак коришћене литературе, скраћеница, слика, коришћених делова кода, табела. Рад је написан на српском језику.

У првом поглављу дефинисан је појам оптимизације у општем смислу. Описани су појмови локалне и глобалне оптимизације као и разлике између њих. Направљен је осврт на типове алгоритама који се користе у оптимизацији и објашњено је који тип алгорита решава који тип оптимизацијског проблема. На крају је дата дефиниција Јакобијеве и Хесеова матрице и истакнута њихова улога у алгоритмима за оптимизацију.

У другом поглављу детаљно су описана оба типа проблема којима се рад бави. Детаљно је објашњено формирање функције циља и објашњено је зашто она представља добру оцену поузданости графа.

У трећем поглављу описана су сва четири коришћена мултиваријациона оптимизатора. За сваки од њих је дефинисана формулација дискретног и континуалног типа проблема. Приказане су технике и хеуристике коришћене приликом оптимизације, као и детаљи имплементације симулатора за сваки тип мултиваријационог оптимизатора.

У четвртом поглављу су визуелно приказане све функционалности симулатора. Приказан је главни прозор, прозор за ажурирање графа и прозор за креирање функције цене чиме се врши аутоматизација решавања континуалног типа проблема.

У петом поглављу представљена је анализа перформанси мултиваријационих оптимизатора. Приказани су резултати сваког од оптимизатора за дискретан и континуалан тип проблема и приказане су њихове предности и мане.

У закључку је дат кратак осврт на целокупан рад. Наведене су главне предности симулатора, неки од његових недостатака, начини на које би ти недостаци могли да се реше и разматране су могуће надоградње симулатора.

#### 4. Закључак и предлог

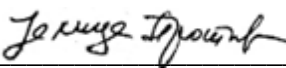
Према мишљењу чланова Комисије предложени мастер рад садржи неколико значајних доприноса:

1. Анализа проблема и формирање оцене терминалне поузданости графа
2. Преглед постојећих мултиваријационих оптимизатора и њихово коришћење за конкретне типове проблема
3. Имплементација симулатора
4. Анализа перформанси мултиваријационих оптимизатора добијених на основу оптимизације различитих топологија мрежа
5. Предлог за решавање недостатака симулатора
6. Предлог могућности за даља унапређења симулатора

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Александра Париповића под насловом „Мултиваријациона анализа и оптимизација терминалне поузданости мреже” прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 15.09.2022. године

Чланови комисије:

  
др Јелица Протић, ред. проф.  
