

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 04.09.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милица Власоњић под насловом „Упоредна анализа хеуристика за оптимизацију перформанси Бојер-Мур алгоритма са применом у биоинформатици“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милица Власоњић је рођена 15.08.1996. године у Горњем Милановцу, Република Србија. Основну школу „Свети Сава“ завршила је 2011. године као ђак генерације. Математичку гимназију у Београду је завршила 2015. године као носилац Вукове дипломе. Дипломирала је на Електротехничком факултету у Београду, модул Софтверско инжењерство, у октобру 2020. године, са просеком 9,27. Дипломски рад на тему „Оптимизације применом алгоритма симулираног каљења“ одбранила је у октобру 2020. године са оценом 10, код ментора др Драгана Олћана. У октобру 2021. године је уписала мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, смер Софтверско инжењерство.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Милица Власоњић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Најпре се кандидаткиња упутила у алгоритме за претрагу стрингова са нагласком на употребу у биоинформатици за поравнавања ДНК секвенци. Разматран је већи број алгоритама, као што су наивни, Кнут-Морис-Прет и Бојер-Мур алгоритам. Нагласак је даље стављен на Бојер-Мур алгоритам и већи број хеуристика које побољшавају перформансе или смањују сложеност имплементације. Истражени су расположиви скупови података за тестирање, као и начини за евалуацију перформанси. На основу тога су постављене смернице за даље истраживање и имплементацију неколико варијанти Бојер-Мур алгоритма и њихову евалуацију.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 40 нумерисаних страница, са укупно 23 слике, 7 табела и 19 библиографских референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, скраћеница, слика и табела, као и један прилог. Рад је написан на српском језику.

У другој глави су дефинисани неопходни биолошки појмови и представљена улога и допринос компјутерских наука у биоинформатици, са посебним освртом на алгоритме за претрагу и њихов значај у овој области. Трећа глава садржи преглед основних алгоритама за претрагу стрингова са фокусом на рад Бојер-Муровог алгоритма и његове две основне хеуристике које су предложене у оригиналном раду. Поред њих, подробно су описане и графички представљене нове хеуристике за побољшање временских перформанси или поједностављивање имплементације оригиналног алгоритма. Такође, у њој су представљени детаљи имплементације и формат и садржај улазних података. У четвртој глави су излазни подаци система представљени графички и табеларно, односно представљене су измерене вредности временских перформанси, као и меморијског заузећа система. Такође, дискутовани су добијени резултати и понуђена њихова тумачења. У последњем поглављу је дат сажет преглед целокупног рада и најважнијих постигнутих резултата, као и предложени правци за будућа истраживања и унапређења. Програмски код је дат у прилогу рада.

4. Анализа са кључним резултатима

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

1. Преглед алгоритама за претрагу стрингова са нагласком на употребу у биоинформатици за поравнавања и склапање ДНК секвенци,
2. Преглед и анализу Бојер-Мур алгоритма и четири хеуристике за побољшавање његових перформанси,
3. Имплементацију пет варијанти Бојер-Мур алгоритма,

4. Евалуацију имплементираних решења над ДНК подацима са анализом и дискусијом резултата,
5. Предлог могућности за даља унапређења и истраживања.

5. Закључак и предлог

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милице Власоњић под насловом „Упоредна анализа хеуристика за оптимизацију перформанси Бојер-Мур алгоритма са применом у биоинформатици” прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.09.2025. године

Чланови комисије:

др Марко Мишић Ванредни професор
сагласан, 11.09.2025.

Предраг Обрадовић Асистент
сагласан, 11.09.2025.