

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду на седници од 30.01.2024. именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јована Ђорђевића под насловом „Примена минималних обухватних стабала у апроксимативним алгоритмима за решавање различитих проблема“ (енг. „*Application of minimum spanning trees in approximation algorithms for solving various problems*“).

Комисија је прегледала приложени рад и доставља Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јован Ђорђевић рођен је 19.10.1999. године у Ужицу. Завршио је основну школу „Свети Сава“ у Бајиној Башти као вуковац и ђак генерације. Уписао је природно-математички смер гимназије „Јосиф Панчић“ у Бајиној Башти, коју је такође завршио као вуковац и ђак генерације. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2018. године. Дипломирао је на одсеку за Софтверско инжењерство 2022. године са просеком 9,78. Дипломски рад на тему „Препознавање посматраног дела екрана уз коришћење уређаја за праћење ока“ одбранио је са оценом 10. Уписао је дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство у октобру 2022. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Јован Ђорђевић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Предмет рада представља проблем одређивања минималних обухватних стабала и њихова примена за решавање различитих проблема кроз апроксимативна решења. Кандидат је проучио неколико приступа за решавање одређивање минималних обухватних стабала: Боровкин, Крускалов и Примов алгоритам. Такође, проучио је три значајна практична проблема која се могу решити апроксимативним путем коришћењем минималних обухватних стабала: проблем трговачког путника, проблем Штајнеровог стабла и проблем сегментације слика. За детаљнију обраду и програмску имплементацију су одабрани проблем трговачког путника и проблем сегментације слика и у складу са тим су истражене теоријске поставке у вези њих, као и начини за решавање засновани на минималним обухватним стаблима. Након извршеног истраживања, приступљено је имплементацији и евалуацији решења.

3. Опис мастер рада

Мастер рад има 5 поглавља (увод, 3 поглавља и закључак) и списак литературе, Садржи 54 нумерисаних страница, 30 слика, 1 табелу, 2 исечка програмског кода и 21 библиографску референцу. Рад је написан на српском језику.

Друго поглавље рада садржи неопходан теоријски увод који читаоцу приближава основе теорије графова и минималних обухватних стабала. Представљени су алгоритми за његово формирање, као и о неке примене *MST* у свакодневном животу.

У поглављима 3 и 4 су детаљно обрађени проблем трговачког путника и проблем сегментације слика, респективно. Свако од ових поглавља садржи одговарајући увод у контекст проблема, анализу проблема, предлог и детаљно објашњење адекватног апроксимативног решења проблема (или више њих) уз коришћење *MST*, навођење одређених

имплементационих појединости, и на крају анализу, односно демонстрацију добијених резултата. У оквиру трећег поглавља су изложени Кристофидисов алгоритам и алгоритам заснован на 2-апроксимацији за решавање проблема трговачког путника, док су у оквиру четвртог поглавља изложени Занов и Фелзеншвалбов алгоритам за сегментацију слике.

У петом поглавље се налази закључак рада, где је укратко изнето постигнуто у овом раду и продискутоване могућности за побољшања и даља истраживања. На крају рада се налази списак коришћене литературе.

4. Закључак и предлог

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

1. Преглед алгоритама за одређивање минималних обухватних стабала са применама за решавање различитих проблема кроз апроксимативна решења,
2. Преглед проблема трговачког путника и сегментације слика и њихових решења коришћењем минималних обухватних стабала,
3. Имплементацију два алгоритама за решавање проблема трговачког путника и њихову евалуацију на синтетичким и реалним тест примерима,
4. Имплементацију два алгоритама за решавање проблема сегментације слика и њихову евалуацију на одговарајућим тест примерима,
5. Могућност наставка рада на описаним решењима у циљу побољшавања извршавања проучаваних алгоритама.

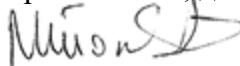
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јована Ђорђевића под насловом „Примена минималних обухватних стабала у апроксимативним алгоритмима за решавање различитих проблема“ прихвати као мастер рад и одобри усмену одбрану.

У Београду, 28.03.2024.

Чланови комисије:



Др Марко Мишић, доцент



Др Мило Томашевић, ред. проф.