

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 09.04.2024. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јоване Богдановић под насловом „Примена метода за анализу комплексних мрежа у ваздушном саобраћају” (енг. „*Application of methods for analyzing complex networks in air traffic*“). Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јована Богдановић је рођена 02.02.2000. године у Смедереву. Завршила је основну школу „Димитрије Давидовић“ у Смедереву као носилац Вукове дипломе. Природно-математички смер у Гимназији Смедерево завршила је са одличним успехом.

Електротехнички факултет у Београду уписала је 2018. године на одсеку Електротехника и рачунарство. У септембру 2022. године је завршила основне студије на модулу Рачунарска техника и информатика одбравивши дипломски рад, под менторством професорке Марије Пунт, са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу за Рачунарску технику и информатику уписала је у октобру 2022. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Јована Богдановић 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 актуелна истраживања из области анализе социјалних и комплексних мрежа са нагласком мере централности, детекцију комуна у мрежи, мрежне моделе и технологије и алате који се могу користити за анализу. Истражени су начини за моделовање транспортних мрежа и размотрено како се они могу применити на ваздушни саобраћај. Кандидаткиња се затим упутила у доступне скупове података у вези ваздушног саобраћаја и анализирали њихове предности и недостатке. На основу тога су постављени даљи правци истраживања и започета имплементација у програмском језуку *Python*. Софтверски алат *Gephi* је изабран за визуелизацију графова, а језик *JavaScript* са одговарајућим библиотекама за израду једноставне корисничке апликације за визуелизацију података.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 44 нумерисане стране, са укупно 20 слика, 20 табела и 26 библиографских референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), списак коришћене литературе, скраћеница, слика и табела. Рад је написан на српском језику.

У другом поглављу је направљен осврт на комплексне мреже, укључујући дефиницију, основне појмове и метрике, и теорију комплексних мрежа, као и кратак историјат развоја овог поља. Такође, представљен је преглед коришћених технологија и алата за анализу и визуелизацију мреже.

У трећем поглављу, рад се фокусира на методологију истраживања. Описани су поступци прикупљања података, њихови извори и обрада која резултира секундарним подацима за анализу. Такође, објашњено је како је мрежа моделована.

У четвртном поглављу је приказана сама анализа мреже. Она обухвата основне карактеристике моделоване мреже, као што су густина мреже, степен чвора, централност, асортативност и друге релевантне метрике. Резултати анализе омогућавају идентификацију најзначајнијих рута и аеродрома, као и процену да ли моделована мрежа припада класи тзв. "scale-free" мрежа и да ли се уклапа у модел "малог света". Поред тога, резултати показују постоји ли тенденција формирања комуна унутар мреже.

Пето поглавље је посвећено дискусији резултата. Интерпретирани су добијени резултати и њихово значење у контексту ваздушног саобраћаја. У шестом поглављу је приказана визуелизација у виду веб-странице. На крају, рад је закључен сумирањем кључних налаза и давањем препорука за будућа истраживања у овој области.

4. Закључак и предлог

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

1. Преглед метода за анализу на пољу теорије мрежа са нагласком на транспортне мреже,
2. Преглед извора података о ваздушном саобраћају, и проблема њихове машинске обраде, валидације и верификације,
3. Имплементацију софтверског решења за обраду података о ваздушном саобраћају и њихову визуелизацију у виду веб странице,
4. Формиран скуп података о о ваздушном саобраћају,
5. Анализу и визуелизацију моделованих комплексних мрежа ваздушног саобраћаја са дискусијом,
6. Могућност наставка рада на анализи у циљу бољег разумевања одређених резултата и појава.

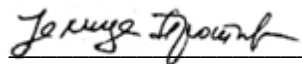
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јоване Богдановић под насловом „Примена метода за анализу комплексних мрежа у ваздушном саобраћају” прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 16.08.2024. године

Чланови комисије:



Др Марко Мишић, доцент.



Др Јелица Протић, ред. проф.