

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној __. __. 2023. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Обрадовића под насловом „Балансираност, индекс фрустрације и број фрустрације код простих означених графова”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милош Обрадовић је рођен 22.08.1997. године у Београду. Пету београдску гимназију је завршио у Београду са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2016. године, на одсеку за Електронику и дигиталне системе. Дипломирао је у септембру 2022. године са просечном оценом на испитима 7,24, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2022. на модулу за Електронику и дигиталне системе. Положио је све испите са просечном оценом 9,00.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Милош Обрадовић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирани су постојећи радови и проблеми у области балансираности означених графова. Истраживањем области утврђено је да постоји неколико начина на које можемо проценити балансираност означених графова. Даљом анализом различитих решења је утврђено да се балансираност успешно може оценити коришћењем индекса, односно броја фрустрације означених графова.

3. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата обухвата 33 стране, са укупно 2 слике и 33 референце. Рад садржи увод, 2 поглавља (укупно 3 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме је дат преглед основних чињеница о означеним графовима, особини балансираности означених графова. Такође су представљени и елементарни појмови спектралне теорије графова.

У другом поглављу је анализирана константа која се назива индекс фрустрираности означеног графа. Утврђена је корелација која постоји између индекса фрустрираности датог означеног графа и његове балансираности. Такође је, кроз низ теорема, успостављена веза између индекса фрустрације и најмање сопствене вредности Лапласијана означеног графа. У закључку овог поглавља, кроз неколико примера, анализирана је структура означених графова који задовољавају услове представљених теорема, као и одређени проблеми који могу представљати основ за даља истраживања у овој области.

У трећем поглављу је разматрана инваријанта која се назива број фрустрације означеног графа, као и веза броја фрустрације са балансираношћу означеног графа. Резултати су дати у форми теорема које повезују број фрустрације са одговарајућим сопственим вредностима Лапласијана посматраног означеног графа. У завршним напоменама овог поглавља анализирани су неједнакости дате у теоремама, и констатовано је да у великом броју случајева оне дају добру процену. Такође је примећено да сви

представљени резултати могу бити преформулисани тако да се уместо сопствених вредности Лапласијана користи спектар матрице суседства посматраног означеног графа.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милоша Обрадовића се бави проблематиком балансираности означених графова, тачније инваријантама које представљају меру њихове небалансираности. Познато је да обе инваријанте (индекс фрустрације и број фрустрације) имају широку примену у решавању проблема у разним областима – биологији, друштвеним наукама, физици и другим. Између осталог, у електроници индекс фрустрације има значајну улогу у дизајнирању интегрисаних кола.

Основни доприноси овог рада јесу приказ постојећих резултата који се односе на индекс и број фрустрације означених графова, као и анализа представљених чињеница, са посебним освртом на могућности и правце даљих истраживања у овој области.

5. Закључак и предлог

Кандидат Милош Обрадовић је у свом мастер раду успешно представио и анализирао проблеме који се односе на везу балансираности означених графова и њиховог индекса, односно броја фрустрације.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милоша Обрадовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 29.08.2024. године

Чланови комисије:

др Тамара Коледин, ванредни професор

др Јелена Поповић Божовић, доцент

др Милица Саватовић, доцент