

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију</p> <p>26. 9. 2023. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>2. Састав Комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ul style="list-style-type: none">• Др Душан Јаковетић, ванредни професор на Природно-математичком факултету у Новом Саду, ужа научна област: математичко моделирање, изабран у звање 15. 11. 2020. – председник комисије• Др Самир Захировић, доцент на Природно-математичком факултету у Новом Саду, ужа научна област: алгебра и математичка логика, изабран у звање 10. 12. 2021. – члан комисије• Др Владо Уљаревић, доцент Природно-математичком факултету у Новом Саду, ужа научна област: алгебра и математичка логика, изабран у звање 15. 3. 2022. – ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме:</p> <p>Марија Јовановић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република:</p> <p>26. 12. 1995, Ниш, Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење:</p> <p>2018, Data Science – Nauka o podacima</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
L-colorings of graphs (L-бојења графова)
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
<p>Рад је написан на 56 страна и садржи 30 слика, као и 24 библиографске јединице. Структура рада је у основи таква да осим сажетог предговора има две веће целине – уводни и део са L-бојењем графова.</p> <p>У првом делу уводне целине наведене су многобројне примене које разматрана бојења имају у савременом свету. Други део ове целине посвећен је основним терминима теорије графова који ће се касније у раду користити.</p>

Главни део рада бави се L-бојењем графова. У почетку овог дела се, осим дефиниције поменутог типа бојења, дефинише и L-хроматски број графа – χ_L . Затим се за разне класе графова доказује да имају L-хроматски број једнак 2, да би се као најбитнији резултат овде издвојила карактеризација свих графова G таквих да важи $\chi_L(G)=2$. Наредно потпоглавље бави се планарним графовима и њиховим L-бојењем. Дата је и теорема која представља верзију теореме 5 боја (Five-color theorem) за разматрани тип бојења. Потом се показује да теорема 4 боје не важи за ова бојења тако што је даје детаљна конструкција планарног графа G за који важи $\chi_L(G)\geq 5$. На самом крају мастер рада уводи се гранска верзија L-бојења. Слично као и L-хроматски број дефинише тзв. L-хроматски индекс χ'_L , а затим се наводи најпознатија хипотеза везана за овај вид гранског бојења по којој је L-грански-хроматски индекс једнак хроматском индексу у сваком графу без петљи. За сами крај је остављена теорема која потврђује поменуто хипотезу за бипартитне графове.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Рад садржи све битне елементе мастер рада, а то су: предговор, део са применама, главни део који је подељен на више смислених и добро повезаних целина, као прилично дугачак (за један мастер рад) списак коришћене литературе.

У делу са применама је наведен широк спектар примена разматраних бојења са цитираним одговарајућим изворима, где се може видети да је тема мастер рада релевантна и актуелна. Увођење неопходних термина теорије графова урађено је једноставно, прецизно и са значајним бројем примера, па рад могу читати и они који немају велико предзнање из теорије графова. Главна целина садржи велики број значајних теорема из L-бојења графова, а већина њих је у раду и доказана, при чему су докази детаљни и математички прецизни, па се неки од њих (попут Рубинове теореме о карактеризацији графова који имају L-хроматски број једнак 2) протежу на више од пет страница. Осим тврђења наведено је и више хипотеза, при чему су нека од доказаних тврђења потврде тих хипотеза за одређене класе графова, па се из тога може закључити да је ниво на ком је тема реализована висок.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Теорија графова је релативно млада математичка дисциплина која је нашла многобојне примене у најразличитијим областима модерног света. Унутар саме теорије бојења графова се посебно истичу када су у питању примене. Бојења графова се у основи деле на она у којима се чворовима графа додељују одређене боје и она са бојењем грана графа. Свака од ове две класе бојења има своје типове бојења. Када је у питању чворно бојења графова, један тип бојења је такозвано L-бојење где се за разлику од стандардног бојења (где се сви чворови пресликавају у јединствен скуп дозвољених боја тако да се никоја два суседна чвора не сликају у исту боју) сваком чвору додељује посебна листа дозвољених боја. Из саме дефиниције овог типа бојења очигледно је да исто налази различите примене попут прављења распореда, додела фреквенција/канала, бојења мапа и сл. У раду су презентовани најзначајнији резултати који се тичу L-бојења.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Садржај мастер рада је у потпуности у складу са датом темом, а сама тема се истиче по многобројним применама. Резултати из рада су јасно и концизно наведени и цитирани, докази математички прецизно и детаљно изведени а коришћена литература релевантна. Кандидаткиња је самостално доказала једно од тврђења а за

више њих детаљно исписала доказе који су у коришћеној литератури били само „скицирани“. На основу наведеног, може се закључити да кандидаткиња у потпуности влада овом темом.

VIII ПРЕДЛОГ

Имајући у виду све претходно речено, Комисија предлаже да се мастер рад *L-colorings of graphs* прихвати а кандидаткињи Марији Јовановић одобри одбрана.

Нови Сад, 21. 10. 2024.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Др Душан Јаковетић,
ванредни професор ПМФ-а, председник

Др Самир Захировић,
доцент ПМФ-а, члан

Др Владо Уљаревић,
доцент ПМФ-а, ментор