

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовео Комисију</p> <p>Комисија је именована 30.3.2017. на седници Већа 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 Загорка Лозанов-Црвенковић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област анализа, вероватноћа и диференцијалне једначине, председник• др Љиљана Цветковић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област нумеричка математика, ментор• др Сања Рапајић, ванредни професор ПМФ-а у Новом Саду. Ужа научна област нумеричка математика, члан
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Мирјана (Сретен) Ерић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 09.01.1992, Тузла, Босна и Херцеговина</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2013. година, Дипломске академске студије – мастер – Примењена математика</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Разни концепти позитивности матрица
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
<p>Тема мастер рада су разни концепти позитивности матрица. Од самих почетака теорије матрица, концепт позитивности се развијао и још увек се развија на много различитих начина. Будући да ови концепти позитивности имају разнолике примене у пракси, пре свега у сферама инжењерства, економије, примена истих је честа и инспиративна тема са великим бројем публикованих резултата. У раду су успостављени односи између, наизглед, сасвим различитих концепата позитивности матрица.</p> <p>Рад има 70 страна и састоји се од 8 поглавља, додатка у којем је приложен списак кодова у програмском пакету MATLAB, списка литературе од 36 библиографских јединица и</p>

дodatка у ком је дата кључна документацијска информација. У раду има 8 слика и 4 табеле.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Мастер рад сачињава осам тематских целина.

Прво поглавље представља систематизацију теоријских резултата нумеричке линеарне алгебре, дефиниције и теореме, које ће се користити касније у раду.

У другом поглављу дат је преглед хермитских и хермитских позитивно дефинитних матрица. Позитивна дефинитност је први појам позитивности матрица који је развијен.

У трећем делу је представљен други концепт, позитивност по елементима, који има важну примену, на пример у статистици, економији, транспорту. Битно место у овом делу заузима добро позната Перон-Фробениусова теорема.

Посебна пажња је посвећена тотално позитивним матрицама и њиховим поткласама, које су приказане у четвртном поглављу. Тотална позитивност је тема у линеарној алгебри и другим аспектима математике која се стално помиње у претходних 80 година. Тако су годинама нуђени различити погледи на тоталну позитивност, а касније су развијени од стране истакнутих математичара.

Након тога дат је преглед матрица чији су сви главни минори позитивни, које се називају Р-матрице. Р-матрице имају значајну улогу у неколико области, на пример у проблемима линеарне комплементарности, јер гарантују постојање и јединственост решења проблема линеарне комплементарности. У раду је дат осврт и на њиховеу поткласу, В-матрице, као и С-матрице.

Посебна пажња је посвећена добро познатој класи М-матрица, чије инверзне имају све елементе позитивне. Њихов детаљан преглед је дат у шестом поглављу.

Недавно, неколико генерализација М- матрица које су разматране су засноване на замени ненегативности матрице са eventually ненегативности. Пратећи исту идеју генерализације, у седмом поглављу су разматрене неке могућности проширења SDD матрица, eventually SDD матрице. Затим су нове класе примењене на два важна проблема у линеарној алгебри: локализација карактеристичних корена и оцена норме инверза дате матрице. На крају представљене су нове класе регуларних eventually Н-матрица.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Резултат истраживања презентован овим мастер радом је систематизација различитих концепата позитивности матрица. У раду је успостављена веза између ових, наизглед, сасвим различитих концепата позитивности матрица.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад представља примену нетривијалних математичких знања на реалне проблеме. У раду су дати и оригинални резултати кандидаткиње, публиковани у једном научном раду (категорије M21). Овим је кандидаткиња показала теоријско знање и способност примене тог знања на високом нивоу.

VIII ПРЕДЛОГ

Комисија предлаже да се мастер рад Разни концепти позитивности матрица прихвати, а кандидату Мирјани Ерић дозволи одбрана.

Нови Сад,

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Проф. др Загорка Лозанов-Црвенковић

Проф. др Љиљана Цветковић

Проф. др Сања Рапајић