

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Датум и орган који је именовео Комисију</b> 13.7.2020. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</li><li><b>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:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• др Зорана Лужанин, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, 12.11.2007, председник</li><li>• др Ненад Теофанов, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, 1.10.2010, члан</li><li>• др Сања Рапајић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, 1.6.2020, ментор</li></ul></li></ol>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Име, име једног родитеља, презиме:</b> Десанка, Бранислав, Маргетић</li><li><b>2. Датум рођења, општина, република:</b> 9. март 1996. године, Савски венац, Србија</li><li><b>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење:</b> 2018/2019. година, Примењена математика</li></ol>
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Биматричне игре
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>
<p>Предмет мастер рада је решавање биматричних игара. Рад је написан на 84 стране. Састоји се од 7 поглавља и садржи 12 слика, списак литературе и биографију кандидаткиње.</p> <p>Поглавља мастер рада: Предговор 1. Теорија игара, 2. Биматричне игре, 3. Некооперативне биматричне игре, 4. Модели дуопола, 5. Кооперативне биматричне игре, 6. Додатак, 7. Закључак.</p> <p>У првом поглављу истакнут је предмет и циљ истраживања. Представљени су основни појмови теорије игара, кратак преглед историје и подела игара, као и неке примене теорије игара у разним областима. У другом поглављу дефинисане су биматричне игре и приказано је представљање ових игара у нормалној и екстензивној форми, као и начини превођења из једног облика у други. Треће поглавље бави се некооперативним биматричним играма. Модели дуопола дати су у четвртном поглављу. Кооперативне биматричне игре формулисане су у петом поглављу. Разматране су кооперативне игре са трансфером добити као и игре без трансфера добити. У шестом делу рада дати су Матлаб кодови. Последње поглавље је закључак, у коме је наведен кратак преглед изложене материје. На крају рада наведено је 10 референци коришћених приликом израде рада, као и биографија кандидаткиње.</p>

## **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА**

Прво поглавље има за циљ упознавање са темом истраживања, основним појмовима из теорије игара, поделом игара, као и неким применама теорије игара у војним и политичким наукама, праву и економији.

У другом поглављу су разматране биматричне игре. То су игре опште суме, код којих добитак једног играча није једнак губитку другог играча. Биматричне игре могу бити представљене у нормалној (стратешкој) или у екстензивној форми и у овом делу су приказани начини превођења из једног облика у други. Биматричне игре се деле кооперативне и некооперативне.

Треће поглавље бави се некооперативним биматричним играма. То су игре у којима играчи не могу да се договарају око избора најбоље стратегије, или када то могу њихов споразум нема обавезујућу снагу. На основу Нешове теореме, свака игра са коначним бројем играча и стратегија има бар један стратешки еквилибријум. У биматричним играма решење се налази у тачкама стратешког еквилибријума. Налажење ових тачака може се свести на решавање линеарног комплементарног проблема. Примена Нешовог еквилибријума при решавању некооперативних матричних игара обично има слабу моћ предвиђања. Често постоји више стратешких еквилибријума, па се не зна који треба одабрати, или пак постоји јединствен еквилибријум, али је то решење лоше. Међутим, постоје примери игара са јединственим решењем код којих је стратешки еквилибријум сасвим добар индикатор предвиђања. Такав пример је дуопол. У четвртом поглављу представљена су три модела дуопола: Курноов, Бертранов и Штакелбергов.

Кооперативне биматричне игре описане су у петом поглављу. То су игре у којима играчи имају могућност да се међусобно договарају и да на основу договора одлучују о стратегији коју ће одиграти. У кооперативним играма споразум између играча има обавезујућу снагу. Уколико једна страна прекрши договор, она сноси последице. Кооперативне игре се деле на игре са трансфером добити и на игре без трансфера добити, при чему су оба типа игара детаљно обрађена у овом делу.

Кроз цео рад, теоријске основе решавања свих типова биматричних игара илустроване су многобројним примерима.

У шестом делу рада приказани су Матлаб кодови коришћени за решавање примера. Последње поглавље је закључак, у коме је дат кратак преглед изложене материје.

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

У мастер раду проучаване су биматричне игре тј. игре опште суме. Детаљно су представљене некооперативне и кооперативне биматричне игре и анализирано је њихово решавање. Теоријске основе решавања свих типова биматричних игара илустроване су многобројним примерима.

## **VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Рад је прегледно и добро написан и садржи све неопходне елементе. Представљене теоријске основе решавања биматричних игара, поткрепљене су многобројним примерима који илуструју изложену материју.

**VIII ПРЕДЛОГ**

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад **Биматричне игре** прихвати, а кандидаткињи **Десанки Маргетић** одобри одбрана.

Нови Сад, 12. 10. 2020.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Зорана Лужанин  
редовни професор ПМФ, председник

---

др Ненад Теофанов  
редовни професор ПМФ, члан

---

др Сања Рапајић  
редовни професор ПМФ, ментор