

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 22. 10. 2010., Веће Департамана 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"><li>• Др Зорана Лужанин, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка анализа, 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, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка анализа, 17. 11. 2010. – ментор</li></ul>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Милан, Радован, Шовљански</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 1.11.1985., Нови Сад, Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2009., мастер примењене математике, финансијска математика</p>
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Примена линеарног програмирања у решавању игара нулте суме
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>
<p>Предмет мастер рада је решавање игара нулте суме са посебним освртом на примену линеарног програмирања у ту сврху.</p> <p>Рад је написан на 86 страна. Састоји се од 7 поглавља и садржи 16 слика. На самом крају наведено је 13 референци коришћених приликом израде рада.</p> <p>У првом поглављу истакнут је предмет и циљ истраживања. Уведене су основне ознаке и дефиниције неопходне за праћење рада. Линеарно програмирање представљено је у другом поглављу. Поред описа проблема наведене су теоријске основе линеарног програмирања. Дат је кратак осврт на графичку методу и описана је симплекс метода као најпознатија и највише коришћена метода за решавање проблема линеарног програмирања. Основе теорије дуалности такође су наведене у овом поглављу. Треће поглавље бави се теоријом игара. Разматране су врсте игара, њихове презентације, као и начини решавања игара, са акцентом на играма нулте суме. У четвртом и петом поглављу представљена је примена линеарног програмирања у решавању игара нулте суме и објашњена је веза између теорије дуалности у линеарном програмирању и теорије игара. У закључку рада је дат кратак преглед изложене материје. На крају рада наведене су биографије личности које су имале велики утицај на развој теорије игара.</p>

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

Прво поглавље има за циљ упознавање са темом истраживања, ознакама и основним појмовима и дефиницијама. У другом поглављу разматрано је линеарно програмирање. Детаљно су описани алгоритми примарне и секундарне симплекс методе и наведени примери. Сваком проблему линеарног програмирања може се придружити одговарајући дуални проблем који има значајна математичка својства. Теорија дуалности, која анализира однос између примала и дуала, представљена је у другом поглављу и она је од велике важности за теорију игара којом се бави треће поглавље. У њему су наведени различити начини представљања и решавања игара поткрепљени многобројним примерима. Елиминација доминираних стратегија, графичка метода, Фон-Нојманово решење, примена минмакс теореме и Нешовог еквилибријума, само су неки начини решавања игара. Свака игра нулте суме може се свести на проблем линеарног програмирања и обрнуто. Стога је примена линеарног програмирања у решавању ових игара од великог значаја. У четвртном поглављу објашњена је веза између линеарног програмирања и игара нулте суме и дат је комплетан доказ еквиваленције минмакс теореме у теорији игара и теореме јаке дуалности у линеарном програмирању. Иако је ова веза изложена још средином прошлог века, доказ еквиваленције ове две теореме компетиран је тек недавно. Како данас постоје развијени софтвери за решавање проблема линеарног програмирања, у петом поглављу наведени су и разни примери који илуструју примену софтвера. Коначно, у закључку рада је дат кратак преглед изложене материје.

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

У мастер раду је проучавана примена линеарног програмирања у решавању игара нулте суме. Детаљно је анализирана веза између линеарног програмирања и најједноставнијег типа стратешких игара и показана еквиваленција теореме јаке дуалности и минмакс теореме. Данас постоје развијени софтвери за решавање проблема линеарног програмирања, па је зато примена линеарног програмирања потпуно оправдана у решавању игара нулте суме и веома доприноси развоју квалитета економских, војних и других стратегија базираних на најсложенијим играма.

## **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. Главни резултати су формулисани у облику тврђења. Многобројни примери илуструју изложену материју.

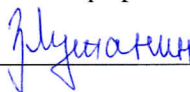
## **VIII ПРЕДЛОГ**

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Милану Шовљанском одобри одбрана.

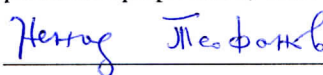
Нови Сад, 16. 6. 2011.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Зорана Лужанин  
редовни проф. ПМФ, председник



др Ненад Теофанов  
редовни проф. ПМФ, члан



др Сања Рапајић  
ванредни проф. ПМФ, ментор

