

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

|   |
|---|
| <b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>  |
| <p>1. Датум и орган који је именовео Комисију<br/>03.09.2018.године,<br/>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> <p>1.) др Андреја Тепавчевић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: алгебра и математичка логика, изабрана 2003. године. - председник</p> <p>2.) др Ивана Штајнер-Папуга, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 2015. године.- ментор</p> <p>3.) др Загорка Лозанов–Црвенковић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 1999. године. - члан</p> |
| <b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>  |
| <p>1. Име, име једног родитеља, презиме:<br/><br/>Наталија, Синиша, Панић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република:<br/><br/>22.01.1999, Лозница, Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење:<br/><br/>2018, Мастер професор математике</p>  |
| <b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>   |
| <p>О доношењу одлука у фази окружењу</p>  |
| <b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>   |
| <p>Рад је написан на 54 стране и чине га предговор, три поглавља и закључак, те 21 референца наведена у литератури.</p> <p>Поглавља: Предговор; Уводни појмови; Фази аритметика у процесу доношења одлука, Операције са фази скуповима у процесу доношења одлука; Закључак.</p> <p>Као што је познато, фази скупове је увео Лофти Задах 1965. године као одговор на потребу да се математички моделују појаве из реалног живота које су непрецизне и</p>  |

нејасне, тј. нису само црне и беле. У односу на класичне скупове код којих је припадност елемента строго бинарна, односно, елемент или припада или не припада датом скупу, фази скупови су одређени функцијом припадности која даје нумеричку вредности из јединичног интервала. Дефиниција функције припадности „омекшава“ круте прелазе тако да сваки елемент универзалног скупа (света) у односу на посматрану појаву добија вредност која означава у којој мери задовољава особине дате појаве. Како фази скупови математички моделују непрецизне појаве из реалног живота, показали су се као одлична подршка у просецу доношења одлука управо због непрецизности и неодрђености које су често присутне при одлучивању.

Фокус овог мастер рада је на примени елемената теорије фази скупова у процесу одлучивања, тј. на могућности конструкције фази модела који описују проблеме одлучивања из реалног окружења. У првом делу рада је дат преглед појмова из теорије фази скупова неопходних за конструкцију испитиваних фази модела теорије одлучивања. У наставку рада су приказана два приступа моделовању процеса доношења одлука алатима теорије фази скупова. Први приступ је заснована на операцијама са фази скуповима, док се други ослања на специјалне фази скупове, познате као фази бројеви, и одговарајућу фази аритметику. Сви појмови и поступци приказани у раду су илустровани оригиналним примерима.

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

У првом делу је дат исцрпан преглед релевантних појмови из теорије фази скупове. Уведен је појам функције припадности, те је, уз одговарајуће илустративне примере, објашњена разлика између класичних и фази скупова. Уведени су и специјални фази скупови, познати као фази бројеви, са посебним освртом на троугаоне и трапезоидне фази бројеве. Објашњен је поступак проширења класичних операција са скуповима на операције са фази скуповим (пресек, унија, комплемент). Уведене су и троугаоне норме и троугаоне конорме у циљу добијања још шире генерализације операција са скуповима. У овом поглављу је дат и приказ аритметичких операција са фази бројевима, и то и интервални приступ и генерализовани Задехов принцип проширења заснован на троугаоним нормама.

Други део рада се бави улогом фази аритмететике у процесу доношења одлука. На самом почетку поглавља дата је генерализација статистичке (класична) седње вредност, тј. објашњен је поступак фази усредњавања. Такође, описан је и процес дефазикације. Дат је детаљан приказ фази Делфи методе и пондерисане фази Делфи методе. Све наведено је илустровано оригиналним примерима.

У трећем делу рада приказан је процес доношења одлука који је заснован на пресеку и унији фази скупова. У овом поступку, ограничења и циљеве који фигуришу у процесу одлучивања су моделовани фази скуповима. Кроз велик број оригиналних примера, анализирана је утицај избора троугаоне норме на којој се базира фази пресек на финалну одлуку. При испитивању коришћене су четири основе троугаоне норме: минимум, производ, Лукашиевичева троугаона норма и драстични производ. Резултати су дати у збирној табели с пратећом анализом понашања.

## VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У мастер раду је дат приказ математичких метода заснованих на теорији фази скупова значајних за решавање проблема доношења одлука у реалном окружењу. Наведени методи су детаљно описани и успешно илустровани великом бројем оригиналних примерима који доприносе потпуном разумевању теме. Дата дискусија употпуњује изложене резултате.

## VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је у урађен у складу са одобреном темом. Сви аспекти изучавања наведени у пријави теме су детаљно анализирани и приказани. Рад је прегледно написан. Кандидат је у потпуности овладао датом тематиком.

## VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидаткињи **Наталији Панић** одобри одбрана.

Нови Сад, октобар 2024.г.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

Проф. др Андреја Тепавчевић,  
редовни професор ПМФ, председник

---

Проф. др Ивана Штајнер-Папуга,  
редовни професор ПМФ, ментор

---

Проф. др Загорка Лозанов-Црвенковић  
редовни професор ПМФ, члан