

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ 1. Датум и орган који је именовано Комисију 2. 6. 2021. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду 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: <ul style="list-style-type: none">• др Ненад Теофанов, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, 1. 10. 2010, председник• др Сања Рапајић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, 1. 6. 2020, ментор• др Горан Радојев, доцент Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, 4. 5. 2017, члан
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ 1. Име, име једног родитеља, презиме: Милица Мирко Матијевић 2. Датум рођења, општина, република: 26. 8. 1997, Нови Сад, Србија 3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2019/2020, Мастер-примењена математика
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА Динамичко програмирање и примена
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА Рад је написан на 105 страна. Састоји се од 10 поглавља и садржи 28 табела, 10 слика, списак литературе и биографију кандидаткиње. Поглавља мастер рада: Увод, 1. Динамичко програмирање, 2. Графови, 3. Проблем множења низа матрица, 4. Упоредивање низова и едит дистанца, 5. Најдужи заједнички подниз, 6. Проста расподела једнородног ресурса, 7. Расподела послова на машине, 8. Сложена расподела једнородног ресурса, 9. Транспортни проблем, 10. Закључак. У уводном делу мастер рада изложен је предмет проучавања и структура рада. У првом поглављу је дат историјски преглед развоја динамичког програмирања и дефинисани су његови основни концепти. Друго поглавље је посвећено проблемима оптимизације на графовима. У трећем делу је представљен проблем множења низа матрица. Четврти и пети део рада бави се алгоритмима за претрагу стрингова. У шестом поглављу описана је проста расподела једнородног ресурса, док се седмо поглавље бави проблемом расподеле послова на машине. Проблем сложене расподеле једнородног ресурса представљен је у осмом поглављу, док је у деветом поглављу описан и решен специјалан случај транспортног проблема. Последње поглавље је закључак у коме је дат кратак преглед изложене материје. На самом крају су наведене 23 референце коришћене приликом израде мастер рада, као и биографија кандидаткиње.
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА Предмет проучавања оптимизације и структура мастер рада изложени су у уводном делу. У првом поглављу наведен је историјски развој динамичког програмирања и дати су основни концепти решавања проблема динамичког програмирања. Формулисани су вишеетапни процеси управљања, дефинисани су основни појмови и приказане су фазе решавања оваквих проблема. Проблем проналаска најкраћег пута у графу и проблем трговачког путника, као један од најстаријих и најинтензивније проучаваних проблема комбинаторне оптимизације, разматрани су у другом делу рада. У трећем поглављу предстаљено је решавање проблема множења низа матрица, применом технике

динамичког програмирања.

Четврто и пето поглавље посвећени су алгоритмима за претрагу стрингова. Ови алгоритми имају веома значајну примену у софтверима за исправљање правописних грешака, затим у препознавању говора, као и у молекуларној биологији у изучавању и анализи ДНК секвенци. Формулисан је проблем едит дистанце и проблем најдужег заједничког подниза као проблем динамичког програмирања и приказано је решавање датих проблема кроз примере.

У шестом делу рада представљен је проблем прости расподеле једнородног ресурса, са ограниченом количином ресурса. Дат је пример расподеле једнаких машина на неколико погона, као и расподеле ресурса на неколико различитих производних линија. Осим тога, описан је и решен проблем оптимизације пословног процеса фабрике мерних трансформатора из Зајечара.

Седмо поглавље се бави проблемом расподеле послова на машине. Формулисан је математички модел проблема оптималне расподеле машина које могу да обављају 2 посла, при чему постоји могућност амортизације машина, а са циљем остварења максималне добити.

У осмом поглављу описан је проблем сложене расподеле једнородног ресурса. Приказан је проблем ранца који представља специјалан случај проблема сложене расподеле једнородног ресурса. Техникама динамичког програмирања решен је проблем ранца са и без понављања.

У деветом поглављу описан је и решен динамички транспортни проблем, који је специјалан случај транспортног проблема у коме се превоз терета обавља транспортним средством које снабдева робом више одредишта из само једног исходишта.

У закључку рада је дат кратак преглед изложене материје.

Проблеми динамичког програмирања који се јављају у пракси су најчешће проблеми великих димензија, па је за њихово решавање неопходна примена рачунара. Данас постоје развијени многобројни софтвери који се користе за брзо и ефикасно решавање таквих проблема, а један од њих је Матлаб, те је већина примера датих у раду решена и применом програмског пакета Матлаб.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У мастер раду су изложене теоријске основе динамичког програмирања. Формулисан је проблем динамичког програмирања и дати су основни концепти решавања проблема. Осим тога, приказане су многобројне примене динамичког програмирања кроз примере који су решени применом програмског пакета Матлаб.

Представљено је практично решавање реалних проблема из разних области, који се моделирају као проблеми динамичког програмирања, уз детаљно тумачење добијених резултата.

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.

Многобројни примери илуструју изложену материју, са посебним акцентом на практичној примени теоријских основа динамичког програмирања при решавању разних реалних проблема.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене Комисија предлаже да се мастер рад **Динамичко програмирање и примена** прихвати и да се кандидаткињи **Милици Матијевић** одобри одбрана.

Нови Сад, 14. 6. 2021.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Ненад Теофанов
редовни професор ПМФ, председник

др Сања Рапајић
редовни професор ПМФ, ментор

др Горан Радојев
доцент ПМФ, члан