

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовао Комисију 03.02.2026. 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: • др Ивана Војновић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област: Анализа и вероватноћа, датум избора у звање: 01.04.2023. - председник • др Милица Жигић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област: Анализа и вероватноћа, датум избора у звање: 15.05.2025. - ментор • др Горан Радојев, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област: Нумеричка математика, датум избора у звање: 04.05.2022. - члан
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Николина (Маја) Ћурић 2. Датум рођења, општина, република: 11.02.2002. Зрењанин, Република Србија 3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2023, Примењена математика (МБ) – математика финансија
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
„Примена Ојлер-Лагранжове једначине на проблем оптималне штедње и потрошње“
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Мастер рад „ Примена Ојлер-Лагранжове једначине на проблем оптималне штедње и потрошње“ је написан на 66 страна и подељен у 4 главе: 1. Увод, 2. Основне особине варијационог рачуна, 3. Варијациони проблем са ограничењима – Изопериметријски проблем и 4. Проблем оптималне штедње и потрошње, које су издвојене на мања поглавља (укупно 13 поглавља). У садржај мастер рада уврштено је и 13 слика. Такође, мастер рад садржи Предговор, Закључак, Литературу, Биографију кандидаткиње и Кључну документацијску информацију. Попис цитиране литературе броји 12 библиографских јединица. У мастер раду систематски је представљена примена варијационог рачуна на проблем штедње и потрошње, повезујући теоријски оквир са практичним применама. У раду се даје преглед историјског развоја и основних појмова варијационог рачуна, ако и кључних теоријских резултата који воде до формулације Ојлер-Лагранжове једначине и њеног проширења на проблеме са ограничењима, при

чему се свако поглавље завршава применом добијених резултата на класичне проблеме. Централни део рада посвећен је детаљној анализи и економској интерпретацији модела оптимизације динамике штедње и потрошње.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Увод (5 поглавља)

У уводном делу мастер рада дат је историјат и мотивација развоја варијационог рачуна. Приказан је историјски развој од класичног периода, Дидониног проблема и Херонових истраживања рефлексije, преко Фермаовог принципа, до брахистохроме и проблема изградње модерних тунела. Затим су наведене дефиниције свих основних теоријских појмова из области функционалне анализе и диференцијалних једначина који ће бити коришћени у наставку рада.

Основне особине варијационог рачуна (5 поглавља)

У другој глави је детаљно изложена теоријска основа варијационог рачуна. Прво је дефинисан диференцијал функционеле над произвољним Банаховим простором, а затим је изведен потребан услов за постојање екстрема функционеле. Излагање је настављено доказивањем Основне леме варијационог рачуна и Рејмондове леме, које су довеле до формулације Ојлер-Лагранжове једначине. На крају су добијени резултати примењени на решавање проблема брахистохроме.

Варијациони проблем са ограничењима – изопериметријски проблем (3 поглавља)

Треће поглавље посвећено је варијационим проблемима са ограничењима, при чему је посебна пажња посвећена изопериметријском проблему. Најпре је објашњен појам и врсте граничних услова, а затим су формулисане две теореме као уопштења Ојлер-Лагранжове једначине у изопериметријском случају. Поглавље је закључено решавањем Дидониног проблема.

Проблем оптималне штедње и потрошње

Последње, четврто поглавље бави се анализом и интерпретацијом добијених резултата из економске перспективе, конкретно са становишта оптимизације динамике процеса штедње и потрошње. Посебан акценат стављен је на примену принципа варијационог рачуна у решавању реалних економских проблема, као и дискусију добијених резултата. На крају је размотрен и пример са конкретним вредностима, који је омогућио доношење јаснијих практичних закључака.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Примена варијационог рачуна у економији има посебан значај у анализи модела штедње и потрошње. Проблем оптималне динамике потрошње може се формулисати као задатак максимизације укупне користи током временског периода, узимајући у обзир ограничења буџета и динамику акумулације штедње. Примена услова оптималности омогућава добијање математички прецизне карактеризације оптималних стратегија потрошње и штедње. На тај начин варијациони приступ пружа поуздан теоријски оквир за анализу расподеле ресурса кроз време, реакције на промене каматних стопа и дохотка, као и утицаја економских политика на понашање потрошача.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Садржај и структура мастер рада су у потпуности урађени у складу са одобреном темом и задацима који су били постављени у њој. Сви коришћени појмови су детаљно анализирани и приказани.

Рад је прегледно и добро написан и садржи све неопходне елементе; дефиниције су јасне, теоријски резултати су прецизно формулисани, докази су темељно и математички коректно изведени, а теорија је илустрована добро изабраним

примерима.

Кандидаткиња је показала прецизност, систематичност, методичност, заинтересованост и самосталност у раду, те теоријска знања из дате области и њихов историјски развој успешно уклопила у целину.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад **„Примена Ојлер-Лагранжове једначине на проблем оптималне штедње и потрошње“** прихвати, а кандидаткињи **Николини Ђурић** одобри одбрана.

Нови Сад, 23. фебруар 2026. године

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Ивана Војновић
ванредни професор, председник

др Милица Жигић
ванредни професор, ментор

др Горан Радојев
ванредни професор, члан