

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовao Комисију 16.06.2016., Веће Департамана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду
2. Састав Комисије са знаком 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 Сања Рапајић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, изабрана у звање 2010. године – председник• др Данијела Рајтер-Ћирић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана у звање 2012. године – ментор• др Дора Селеш, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана у звање 2012. године – члан
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Сања (Дане) Дубравац
2. Датум рођења, општина, република: 17.10.1991, Нови Сад, Србија
3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2013, Мастер математичар – примењена математика (модул: математика финансија)
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
"Примена неких стохастичких модела у епидемиологији"
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
У мастер раду се изучавају поједини стохастички модели који су своју велику примену нашли у области епидемиологије. Рад је написан на 87 страна, а написани текст је распоређен у увод, 6 поглавља и закључак. У додатку су наведени MATLAB кодови коришћени у раду, а на крају рада су наведене и референце коришћене приликом писања рада. У уводу се упознајемо са темом рада и мотивацијом кандидата да проучава одговарајуће проблеме. Прво поглавље посвећено је основним типовима стохастичких процеса који ће се касније користити у раду. У другом поглављу детаљно је описан такозвани SIS модел који се веома често користи у епидемиологији. Разматран је и детерминистички и стохастички облик овог модела. У трећем поглављу се проучавају стохастичке диференцијалне једначине које се појављују у SIS моделу. Четврто поглавље посвећено је моделима код епидемија са променљивом величином популације. У петом поглављу се детаљно проучава време које је преостало до изумирања популације. Шесто поглавље је посвећено применама стохастичких модела у епидемиолошком изучавању заразних болести и у спровођењу масовне имунизације. Коначно, у закључку је направљен кратак преглед изложене материје и наглашен значај изучавања наведених проблема. Додатак садржи кодове програмског пакета MATLAB који су коришћени у раду.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

У уводу се упознајемо са темом рада и мотивацијом кандидата да проучава одговарајуће проблеме. У овом делу рада описан је значај стохастичких модела у изучавању проблема са којима су суочавају епидемиолози и скренута је пажња на важне аспекте тих проблема. Прво поглавље посвећено је основним типовима стохастичких процеса који ће се касније користити у раду. То су, у првом реду, једноставан процес рађања, процес рађања и умирања и стохастички процес раста популације. У овом поглављу један одељак је посвећен и, такозваној, квазистационарној расподели која се често јавља у даљем раду. У другом поглављу детаљно је описан такозвани SIS модел који се веома често користи у епидемиологији. Наведена је формулација самог проблема, а разматран је и детерминистички и стохастички облик овог модела. У трећем поглављу се проучавају стохастичке диференцијалне једначине које се појављују у SIS моделу. Четврто поглавље посвећено је моделима код епидемија са променљивом величином популације. У петом поглављу се детаљно проучава време које је преостало до изумирања популације. Велики део овог поглавља посвећен је времену преосталог времена до изумирања популације код SIS модела. Шесто поглавље је посвећено применама стохастичких модела у епидемиолошком изучавању заразних болести и у спровођењу масовне имунизације. У закључку је направљен кратак преглед изложене материје са нагласком на значај изучавања наведених проблема. Додатак садржи кодове програмског пакета MATLAB који су коришћени у раду.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Примена стохастичких модела у моделирању процеса и појава у епидемиологији је модерна област примењене математике која се константно развија. Епидемиолози, биолози и научници сродних научних дисциплина се у свом раду суочавају са динамичком компонентом развоја природних појава чија је еволуција непредвидива, па зато стохастички модели омогућавају бољи увид у ове комплексне природне процесе.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је урађен у складу са одобреном темом. Рад је прегледно и добро написан, главни резултати су формулисани у облику теорема, лема и последица, а докази су прегледно и математички коректно изведени. У раду се јасно приказује примена одговарајућих теоријских модела у пракси, конкретно у епидемиологији.

VIII ПРЕДЛОГ

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

Нови Сад, 20.10.2015.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Сања Рапајић
ванредни професор ПМФ-а, председник

др Данијела Рајтер-Ћирић
редовни професор ПМФ-а, ментор

др Дора Селеш
ванредни професор ПМФ-а, члан