

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<p>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</p> <p>1. Датум и орган који је именовео Комисију 2.9.2021, 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> <ul style="list-style-type: none">• др Дора Селеш, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, датум избора у звање: 17.10.2017. – председник• др Данијела Рајтер-Ћирић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, датум избора у звање: 5.3. 2012. – ментор• Др Сања Рапајић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, датум избора у звање: 1.6.2020. – члан
<p>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</p> <p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Тамара (Душан) Петровић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 6.9.1994, Пирот, Србија</p> <p>3. Година уписа на интегрисане академске студије, смер/усмерење: 2019. година - мастер интегрисане студије Мастер професор математике</p>
<p>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</p> <p>"Ланци Маркова и неке примене у биологији"</p>
<p>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</p> <p>У мастер раду се изучавају основни појмови теорија ланаца Маркова и илуструју се неке њихове примене, при чему је акценат на применама у биологији.</p> <p>Рад је написан на 73 стране, а написани текст је распоређен у предговор, 4 поглавља и закључак. На крају рада, наведене су референце коришћене приликом писања рада.</p> <p>У предговору се упознајемо са темом рада и мотивацијом кандидата да проучава одговарајуће проблеме. Прво поглавље посвећено је кратком прегледу теорије вероватноће, као и упознавању са стохастичким процесима. У другом поглављу уведен је појам дискретног ланца Маркова. Поред основних дефиниција и особина, пажња је овде посвећена класификацији стања код ових ланаца као и времену повратка у дато стање. У трећем поглављу наведени су неки примери ланаца Маркова као што су неограничен случајан ход у две и три димензије и пример пропасти коцкара. Код другог примера разматрани су вероватноћа апсорпције, очекивано трајање игре, као и расподела вероватноће пропасти у одређеној игри. Четврто поглавље посвећено је применама дискретних ланаца Маркова у биологији. У овом делу описан је један пример примене на генетички проблем укрштања животиња, затим примена случајног хода у карциногенези, процеси рађања и умирања, као и неки једноставнији епидемиолошки модели. Коначно, у закључку је направљен кратак преглед изложене материје.</p>

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

У предговору мастер рада је представљен проблем изучавања и објашњени су потреба и значај проблема који се изучава. У првом поглављу наведени су основни појмови теорије вероватноће и дефинисани су стохастички процеси. У другом поглављу се читалац упознаје са ланцима Маркова у дискретном времену - ознакама, дефиницијама, основним особинама. У трећем поглављу наведени су неки примери дискретних ланаца Маркова. Конкретно, објашњени су модел случајне шетње и модел пропасти коцкара. Четврто поглавље је у потпуности посвећено применама дискретних ланаца Маркова у биологији, а на самом крају овог дела је представљено неколико једноставнијих епидемиолошких модела који се заснивају на овим ланцима. Коначно, у закључку је направљен преглед изложене материје.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Примена стохастичких модела у моделирању процеса и појава у биологији је модерна област примењене математике која се константно развија. Како је развој ових појава врло динамичан и често непредвидив, стохастички модели омогућавају бољи увид у ове комплексне природне процесе. Ланци Маркова представљају један од најједноставнијих модела који се овде користе и стога је згодан да се баш њиховим изучавањем крене у изучавање ове лепе и комплексне области.

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.

VIII ПРЕДЛОГ

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

Нови Сад, 25.10.2021.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Дора Селеш
редовни професор ПМФ, председник

др Данијела Рајтер-Ћирић
редовни професор ПМФ, ментор

др Сања Рапајић
редовни професор ПМФ, члан