



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 16.05.2017. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелене Тадић под насловом „Стохастичке диференцијалне једначине“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелена Тадић је рођена 07.05.1993. године у Лозници. Завршила је основну школу "Кадињача" у Лозници као вуковац. Захваљујући наградама на државним такмичењима из математике и физике, проглашена је за ђака генерације града Лозница 2008 године. Исте године је уписала Математичку гимназију у Београду коју је завршила са одличним успехом. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2016. године са просечном оценом 9,39. Дипломски рад је одбранила у јулу 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписала је у октобру 2016. године. Живи и ради у Београду.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 75 страна, 2 табеле и 11 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак и додаток (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

У првом поглављу уводе се основни појмови и резултати теорије стохастичких процеса, а затим се анализирају најзначајнија својства Брауновог кретања.

У другој глави се поступно дефинише Итова формула у најједноставнијем облику а затим Итова формула у генералном облику. Ту је приказан и симболички запис стохастичког диференцијала користећи Тејлоров развој. На крају је наведена примена Итове формуле на мултидимензионалне процесе.

У трећем поглављу је формално дефинисана стохастичка диференцијална једначина и њена решења. Затим је дата теорема о постојању јединственог решења СДЈ и продискутована су њена могућа уопштења. Анализиране су особине стохастичког процеса који представља решење СДЈ. У последњем делу су изложене линеарне стохастичке диференцијалне једначине, као посебна класа ефективно решивих једначина.

У четвртном поглављу је анализирана практична примена СДЈ. Прво је приказана примена у финансијској математици са акцентом на чувену Black-Scholes-Merton-ову формулу за одређивање цена акција. У другом делу је дата примена у физици. Ту је дефинисан и интеграл Stratanovich-а који је погоднији за коришћење при моделирању процеса у природи у односу на Итов интеграл. Трећи и четврти део овог поглавља су посвећени примени СДЈ у електротехници, кроз примере филтрације и електричних кола.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелене Тадић се бави проблематиком теорије стохастичких диференцијалних једначина и практичном применом ефективно решивих класа при моделовању различитих случајних процеса. Од нарочитог је интереса примена у областима финансија, физике и електротехнике, стога је једно поглавље посвећено конкретним примерима из датих области.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и методологија решења стохастичких диференцијалних једначина; 2) конкретна примена стохастичких диференцијалних једначина у оквиру различитих научних дисциплина; 3) могућност наставка даљег теоријског научног рада у овој области; 4) добра математичка основа за инжењере који се баве моделирањем случајних процеса.

4. Закључак и предлог

Кандидат Јелена Тадић је у свом мастер раду успешно решила проблем теоријског приказа стохастичких диференцијалних једначина и њихове примене у различитим научним областима.

Рад је конципиран тако да буде добра основа за даље изучавање ове области, посебно за инжењере којима математика није примарна делатност али је неопходан апарат при решавању савремених изазова у индустрији.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у изучавању теме која превазилази оквири основних и мастер студија на матичном факултету.

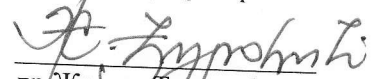
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јелене Тадић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 06.07.2017.године

Чланови комисије:



др Ненад Цакић,
редовни професор



др Жељко Буровић,
редовни професор