



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. Данка Лукића под насловом „Демонстрација рада индустријског робота са три степена слободе коришћењем софтверске библиотеке *Robotics toolbox*“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Данко Лукић је рођен 25.01.1990. године у Београду. Завршио је основну школу "Светозар Милетић" у Београду. Уписао је Девету гимназију "Михајло Петровић Алас" у Београду и коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2009. године. Дипломирао је на Одсеку за сигнале и системе 2015. године са просечном оценом 7,51. Дипломски рад одбранио је у јуну 2015. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2015. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,4.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата Данка Лукића „Демонстрација рада индустријског робота са три степена слободе коришћењем софтверске библиотеке *Robotics toolbox*“, обухвата 61 страна штампаног текста са ~~44~~ слика и 1 табеле. Рад је организован тако да садржи преглед рада, увод, пет поглавља, закључак, списак литературе.

Рад је организован у 5 поглавља, почињући са уводом у и кратким прегледом проблематике и образложењем рада и описом *Robotics toolbox* окружења. Такође, описан је концепт и карактеристике основних конфигурација и различитих типова индустријских робота. У другом поглављу рада детаљно су представљене све могућности и рад у софтверском окружењу *Robotics toolbox*-а и најважније функције које се користе при израдама роботских симулација. Затим, представљене су кључне методе за дефинисања геометрије робота, планирање трајекторије на основу задатих параметара у спољашњим и унутрашњим координатама и дефинисање трајекторије на основу максималних вредности брзина и убрзања зглобова робота као и одређивање управљања робота у циљу постизања ефикасности, прецизности и предвидљивости роботског система упркос ограничењима. У трећем поглављу представљени су резултати симулације и кратка дискусија везана за њих као и упоредна анализа резултата добијених коришћењем готове библиотеке за симулацију. Коначно у закључку рада сумирани су резултати и указан је правац даљег рада и могућности које пружа софтвер у овој области.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предмет рада представља примена софтверског алата *Robotics toolbox* *MATLAB* окружењу на једном од примера основног индустријског манипулатора са три сегмента и три степена слободе.

Циљ рада је била реализација симулације која ће да представи кретање референтне тачке робота између две задате тачке (А-Б) по испланираној трајекторији, где се у обзир узимају реална погонска ограничења попут максималне брзине и момента зглоба робота. Управљање је реализовано у форми управљања у директној грани које компензује гравитацију на основу жељене трајекторије; и дела у повратној грани у форми PD регулатора за регулацију позиција зглобова робота. Такође, у дискусији и закључак дато је неколико могућности и опција за могућу даљу наградњапобољшање самог програма

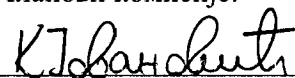
4. Закључак и предлог

Мастер рад Данка Лукића приказује рад у *MATLAB* софтверу и коришћење *Robotics toolbox* функција за симулацију и анализу роботских манипулатора. Главни доприноси мастер рада је програм који омогућава једноставан приступ дефинисању разних врста конфигурација роботских манипулатора ради испитивању њихових карактеристика, и упоредна анализа конфигурација робота, кинематике, динамике робота и управљања роботском руком.

На основу изложеног, чланови Комисије предлажу Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да рад Данка Лукића, под насловом „Демонстрација рада индустријског робота са три степена слободе коришћењем софтверске библиотеке *Robotics toolbox*“, прихвати као мастер тезу и да кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 14. 09. 2017. године

Чланови комисије:


Др Коста Јовановић, доцент


Др Горан Квашчев, доцент


Др Ненад Јовичић, доцент