



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 29.08.2017. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелене Симеуновић под насловом „Демонстрација рада индустријског робота АBB IRB 120 коришћењем Robotics Toolbox библиотеке“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелена Симеуновић је рођена 30.01.1993. године у Лозници. Гимназију је завршила у Лозници као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2012. године, на Одсеку за сигнале и системе. Дипломирала је у августу 2016. године са просечном оценом на испитима 8.57, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала у октобру 2016. на Модулу за сигнале и системе. Положила је све испите са просечном оценом 10,00.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 47 страна, са укупно 17 слика, 4 табеле и 11 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), прилог, спискове коришћене литературе, слика, табела и скраћеница.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљене су најчешће примене роботских манипулатора у индустрији, са посебним освртом на примену Matlab-ове библиотеке Robotics Toolbox приликом пројектовања и симулације.

У другом поглављу је детаљно дефинисана геометрија робота АBB IRB 120, са приказом карактеристика робота.

У трећем поглављу детаљно је описана кинематику робота, у којој су обрађени ДХ параметри, директна и инверзна динамика, као и рачунање Јакобијана. Од посебног значаја јесте приказ функција и резултата коришћењем библиотеке Robotics Toolbox.

Четврто поглавље описује израчунавање динамике употребом Њутн – Ојлерове и Лагранжове формулације, са посебним освртом на употребу Matlab-ове библиотеке Robotics Toolbox.

У оквиру петог поглавља је описана управљачка јединица робота која је пројектована као контролер са feedforward и feedback компонентама. Feedforward представља компензацију гравитације, а feedback представља ПД контролер.

У шестом поглављу је закључак у оквиру кога је демонстриран рад индустријског робота АBB IRB 120. Приказан је значај описаног решења и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада, као изазови приликом пројектовања.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелене Симеуновић се бави проблематиком пројектовања и симулације рада индустријског робота у софтверском алату Matlab употребом библиотеке Robotics Toolbox. Задатак који извршава робот АBB IRB 120 пројектован у оквиру овог рада,

налази примену у индустрији, приликом преношења, јер су ту неопходне радње подизања објекта и спуштања на одређено место.

Контролер је пројектован тако да робот прати задату трајекторију у потпуности. Задаци који укључују преношење захтевају велику прецизност, стога је од изузетне важности да се грешка сведе на минимум.

Основни доприноси рада су: 1) приказ математичког представљања индустријског робота; 2) примена и тестирање пројектованог робота у индустрији кроз симулацију рада; 3) указани даљи правци развоја и употребе овог робота.

4. Закључак и предлог

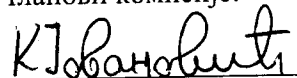
Кандидат Јелена Симеуновић је у свом мастер раду успешно решила проблем задавања оптималног рада робота рачунањем кинематике, динамике и планирањем кретања применом функција Robotics Toolbox-а. Развијен је роботски систем који се креће успешно по задатој путањи, без обира да ли му је задато кретање у спољашњим или унутрашњим координатама. Употребом реализоване управљачке шеме могуће је обавити реалне задатке у индустрији.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

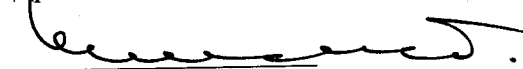
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јелена Симеуновић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 14. 09. 2017. године

Чланови комисије:



Др Коста Јовановић, доцент


Др Горан Квашчев, доцент