



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 11.6.2019. године, именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Николе Кашића под насловом „Реализација метода за управљање индустријским роботом у контактним и бескотактним задацима“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Никола Кашић је рођен 27.02.1994. године у Београду. Завршио је основну школу "Надежда Петровић" у Београду као вуковац. Уписао је Девету гимназију у Београду коју је завршио са одличним успехом. Током школовања освојио је више првих награда на музичким државним такмичењима. Електротехнички факултет уписао је 2013. године. Дипломирао је на Одсеку за сигнале и системе 2017. године са просечном оценом 7,67. Дипломски рад одбранио је у септембру 2017. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2017. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 68 страна, са укупно 41 сликом, 1 табелом и 17 референци. Рад садржи увод, 7 поглавља и закључак (укупно 9 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у рад и представљање метода управљања које су биле предмет рада.

У другом поглављу су описани изглед и конфигурација антропоморфног робота Denso VS6577 на коме су наведене методе управљања примењене. Представљене су механичка структура и спецификације робота.

У трећем поглављу обрађена је тема израчунавања погонских момената сваког од зглобова робота. Поменуте су уграђене функције за израчунавање уз помоћ Matlab пакета Robotic Toolbox. Представљен је динамички модел манипулатора.

У четвртном поглављу су детаљно представљене методе за проналазак жељеног управљачког момента у бескотактним задацима. Приказана је компаративна анализа наведених метода.

У оквиру петог поглавља представљан је најпре теоријски увод о контактним задацима робота. Поменута су ограничења и типови контакта. Обрађена је управљачка метода робота под називом импедансна контрола. Предности и мане су приказане на практичној имплементацији управљања на претходно поменутом роботу. Обрађена је и метода управљања крутошћу завршног уређаја робота. Веза између силе и завршног уређаја је статичког карактера и говори се о разликама у односу на импедансно управљање. На крају овог поглавља обрађују се управљачки алгоритми робота у задацима интеракције који нису практично демонстрирани и имплементирани у овом раду.

Последње поглавље даје завршне коментаре и наводи могућности за даљи рад.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Николе Кашића се бави проблематиком пројектовања управљачких алгоритама у контактним и бескотактним задацима робота. Преко шездесет процената индустријских робота решава контактне проблеме. Нуди се детаљан увид у четири управљачке стратегије и њихови резултати се приказују приликом демонстрације на виртуелном роботу који је реализован коришћењем симулационог модела реализованог помоћу наменских библиотека програмског пакета *Matlab*.

Основни доприноси рада су: 1) поређење управљачких метода код робота са освртом на примену у контактним задацима; 2) имплементација различитих метода управљања на виртуелној копији индустријског робота; 3) теоријски осврт на методе управљања роботом у контактним задацима које нису практично примењене у раду као што је хибридно управљање позицијом и силом.

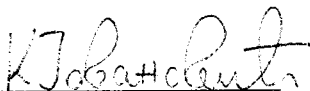
4. Закључак и предлог

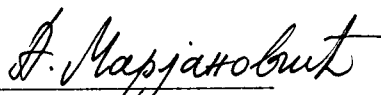
Кандидат Никола Кашић је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања управљања индустријским роботом. Упоредивани су коефицијенти крутости, пригушења и масе са циљем да се пронађе оптималан однос који резултује робусном и прецизном управљању при интеракције завршног уређаја са радном површином. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и критичко размишљање при одабиру и примени метода важних за успешно управљање роботима.

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

Београд, 13. 09. 2019. године

Чланови комисије:


др Коста Јовановић, доцент


др Александра Марјановић, доцент