

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије другог степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду на седници одржаној 30.09.2014. именовала нас је за чланове комисије за преглед и оцену мастер рада Александар Буквића под називом „Анализа, моделирање и пројектовање система управљања система одржавања кугле на плочи засновано на фази логици“. Комисија је прегледала рад и Наставно-научном већу подноси следећи

Извештај

1. Основни подаци о кандидату

Александар Буквић је рођен: 01.10.1990. године у Београду. Електротехнички факултет у Београду је уписао 2009. године, а дипломирао у септембру 2013. Године са оценом 10 и са просечном оценом на испитима 9,43. Мастер студије Електротехничког факултета у Београду уписао је у октобру 2013. године, такође на одсеку за Сигнале и системе. Испите на мастер студијама је положио са просечном оценом 10.

2. Анализа мастер рада

Систем анализиран у раду се састоји из плоче коју покрећу два сервомотора тако да има могућност кретања у два правца, по x и y оси. Серво систем чине улазно-излазна картица којом се задаје PWM сигнал и два серво мотора који померају плочу. За одређивање позиције кугле користи се камера. Проблем управљања овим системом је контролисање позиције лоптице на плочи за обе статичке позиције и жељене путање. Нагибом плоче може се управљати у два међусобно нормална правца, тако да ће померање плоче довести до померања кугле.

Кугла на плочи представља објекат који може да се креће без ограничења и који нема никакве информације о свом положају и кретању. Стога кугла не може управљати својим положајем, што систем одржавања кугле на плочи чини интересантним.

Задатак стабилизације система јесте да се лоптица одржава у одређеном положају. Праћење трајекторије подразумева да лоптица тежи ка жељеном положају. За праћење трајекторије биће пројектовани регулатори засновани на фази логици.

Поступак анализе и поређења ће бити извршен на основу резултата добијених симулацијом у програмском окружењу "LabVIEW". Рад је подељен на 6 поглавља, садржи 63 стране текста, међу којима се налази 41 слика.

У првој целини рада описан је реални систем, са компонентама које га чине. Затим је детаљно објашњен поступак обраде слике у циљу одређивања позиције лоптице на основу информације са камере. У трећем поглављу описан је математички модел система, да би у четвртој након теоријског излагања био пројектован и анализиран фази контролер. У петог глави, систем је тестиран на примеру лавиринта, где је објашњен и метод обраде слике за решавање лавиринта. У последњој, шестој глави, описан је LabVIEW програм у којем је реализовано управљање системом.


3. Закључак и предлог

Кандидат Александар Буквић је у свом раду извршио анализу система одржавања кугле на плочи и за исти систем пројектовао контролер заснован на фази логици. Кандидат је врло студиозно приказао поступак анализе и синтезе фази регулатора, као и поступак обраде слике у циљу одређивања позиције кугле на плочи. Систем је додатно тестиран и на примеру лавиринта, где је такође описан и метод обраде слике за решавање лавиринта. Као закључак се намеће чињеница да су добијени резултати задовољавајући, али и да би се реални систем могао побољшати коришћењем квалитетније опреме.

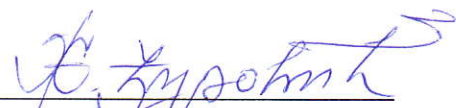
На основу свега изложеног, имајући у виду самосталност, озбиљност и зрелост кандидата, како приликом избора теме тако и током израде рада, садржај и квалитет приложеног рукописа, резултате и закључке до којих је кандидат у свом самосталном раду дошао, Комисија има задовољство да предложи Комисији за студије другог степана као и Научно-наставном већу Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Александра Буквића под насловом „Анализа, моделирање и пројектовање система управљања система одржавања кугле на плочи засновано на фази логици“ прихвати као мастер рад и кандидату омогући усмену одбрану.

у Београду
29.06.2015.

Чланови комисије



др Горан Квашчев, доцент



проф. др Жељко Буровић