

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 28.02.2023. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Анђелије Стојановић под насловом „Анализа и синтеза система управљања покретног крова стадиона Сантиаго Бернабеу у Мадриду“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Анђелија Стојановић је рођена 6.10.1998. године у Пожаревцу. Завршила је основну школу „Краљ Александар I“ у Пожаревцу као вуковац. Уписала је Пожаревачку гимназију природно-математички смер у Пожаревцу, коју је завршила као вуковац и добила признање за најбољег математичара генерације. Током школовања освојила је две похвале за четврто место на републичком такмичењу из математике. Електротехнички факултет уписала је 2017. године. Током основних студија била је ангажована као демонстратор на модулима Сигнали и системи и Електроника. Током основних студија одрадила је две праксе као инжењер аутоматике практикант на Институту „Михајло Пупин“ и у фирми „МКА Project servis“. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2021. године са просечном оценом 9,50. Дипломски рад под називом „Анализа и синтеза експлицитног предиктивног управљања заснованог на моделу процеса реализовано на ПЛЦ платформи“ одбранила је у септембру 2021. године са оценом 10. Од новембра 2021. године запослена је у фирми ICSE d.o.o као млађи инжењер аутоматике. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу Сигнали и системи уписала је у октобру 2021. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Анђелија Стојановић је за израду мастер рада на тему „Анализа и синтеза система управљања покретног крова стадиона Сантиаго Бернабеу у Мадриду“ направила ПЛЦ програм и апликацију за визуелизацију система на тач панелу и пустила у рад систем управљања у Мадриду. На основу функционалне анализе система и опреме као што су сензори, мотори и вентили направљен је ПЛЦ програм. Анализиране су технике ПЛЦ програмирања и изнете предности и мане неких техника програмирања са практичне тачке гледишта када се врши пуштање система у рад и за управљање системом у будућности.

3. Опис мастер рада

Мастер рад има 50 страна, 32 слике, 1 табелу и 7 референци. Рад садржи предговор, захвалницу, резиме, увод, методологију рада, резултате, дискусију, закључак и набројану литературу која је коришћена.

Прво поглавље представља увод у коме је описан мотив за увођење аутоматског управљања покретног крова стадиона и циљ мастер рада. Кров стадиона има осам хидрауличких јединица који држе комплетну кровну конструкцију стадиона Сантиаго Бернабеу. У уводу су кратко описана поглавља мастер рада.

У другом поглављу је описана жељена функционалност система управљања, режими рада система, опис хардвера и софтвера који чини систем управљања. Аутоматски рад система се састоји од пасивног и активног режима рада који диктирају првенствено сензори

притиска у хидрауличком систему. Системом управљања може и даљински да се приступи преко ВПН конекције преко рутера. У прстенасту топологију су повезани један ПЛЦ и осам улазно-излазних периферија преко Profinet протокола. ПЛЦ програм је направљен у програму TIA Portal V17.

У трећем поглављу су приказани резултати пројекта. Детаљно је описана структура ПЛЦ програма и која је идеја довела до таквог начина програмирања. Описана је функционалност апликације за визуелизацију система управљања на тач панелу преко ког оператери на стадиону имају увид у систем и могу да га контролишу. Поред аутоматског рада система, на електро-орманима сваке хидрауличке јединице може да се управља активним елементима као што је мотор и вентил преко тастера. У секцији резултати је дато упутство за успостављање ВПН конекције између мреже на стадиону у Мадриду и ПЛЦ програма у Србији. Отишавши на терен у Мадрид јавили су се проблеми који су описани у овом поглављу као и решења ових проблема.

У секцији Дискусија измета су нека размишљања о томе шта би се у пројекту могло променити и какве би последице биле при свакој промени. У Дискусији су приложена и додатна објашњења која потврђују добре особине пројекта који је реализован у мастер раду.

У секцији Закључак представљена је општа слика пројекта и укратко су описане главне црте мастер рада и њихови закључци.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Резултат мастер рада дипл. инж. Анђелије Стојановић је реализован и пуштан у рад на стадиону Сантиаго Бернабеу у Мадриду који обезбеђује жељену функционалност система управљања и обезбеђује неопходну безбедност система. У мастер раду су детаљно описани кораци за реализацију пројекта који често представљају кораке потребне за реализацију било ког система аутоматског управљања.

Основни доприноси рада су: 1) анализа хидрауличког система и функционалности система аутоматског управљања, 2) ПЛЦ програмирање и прилагођавање програма реалном систему, 3) израда апликације на тач панелу за ефикасан увид у цео систем и једноставну интеракцију оператера са панелом, 4) успостављање даљинског управљања преко рутера које омогућава инжењеру аутоматике приступ систему и мењање ПЛЦ програма онда када он није присутан на терену, 5) поступак пуштања система аутоматског управљања у рад.


5. Закључак и предлог

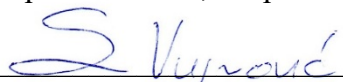
Кандидат Анђелија Стојановић је у свом мастер раду успешно анализирао и реализовала систем аутоматског управљања система покретног крова стадиона Сантиаго Бернабеу у Мадриду.

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

Београд, 15.6.2023. године

Чланови комисије:


Др Горан Квашчев, ванредни професор


Др Сања Вујновић, доцент