



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 16.7.2020. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Михаила Јоксимовића под насловом „Секвенцијално управљање станицом за вишеструку обраду са пећницом реализовано на Siemens S7-1500 платформи са симулираним панелом осетљивим на додир“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Михаило Јоксимовић је рођен 10.04.1995. године у Београду. Завршио је основну школу "Љуба Ненадовић" у Београду као одличан ученик сваке године. Уписао је Пету гимназију у Београду коју је завршио са одличним успехом. Током основне и средње школе освојио је више награда на градским и окружним такмичењима из гимнастике. Електротехнички факултет уписао је 2014. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2018. године са просечном оценом 8,65. Током последње три године студирања био је активни члан волонтерске студентске организације ИСТЕК - Локални комитет Београд, где је био активан члан и учествовао је у организацији многих студентских пројеката. Дипломски рад на тему „Једна реализација регулатора температуре воде дефлегматора употребом спољашњег појасног грејача“ одбранио је у септембру 2018. године са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Сигнале и системе уписао је у октобру 2018. године. Положио је све испите са просечном оценом 9.8.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 45 страна, са укупно 48 слика, једном табелом и 7 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак, и списак коришћене литературе (укупно 7 поглавља).

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ мастер рада. Описано је који начини пројектовања контролера ће се користити, и на који начин ће бити одрађена њихова упоредна анализа.

У другом поглављу су описане све компоненте система и контролер који управља њиме. Поред начина на који компоненте функционишу појединачно, приказано је и како оне раде заједно како би оствариле одређене функционалности система.

У трећем поглављу је описан рад система. Објашњена је комплетна секвенца станице за вишеструку обраду са пећницом, приказани су изглед електричног кола система и табела свих улаза и излаза. На основу познавања рада секвенце је створена подлога за програмирање кода који контролер извршава.

У четвртом поглављу су приказане структуре програма два програмска језика, након чега је обрађена њихова упоредна анализа. Детаљним објашњењем реализације кода лествичастог дијаграма и GRAFCET програмског језика је дата могућност да се они упореде и извуку закључци који од тих језика је бољи за пројектовање секвенце система описаног у овом мастер раду.

У петом поглављу је приказано програмирање HMI уређаја. Он представља симулиран панел осетљив на додир који служи да верно прикаже рад целокупног система.

Шесто поглавље је закључак које садржи осврт на све резултате рада. Стављен је акценат на све предности и мане програмских језика који су коришћени, и приказано је

додатно објашњење резултата упоредне анализе. Такође, дат је предлог примене на сличним системима, као што су друге макете сличних индустријских процеса.

Седмо поглавље представља списак коришћене литературе.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Михаила Јоксимовића се бави применом лествичастог дијаграма и GRAFCET програмског језика на програмирање PLC-а за секвенцијално управљање индустријском макетом. Циљ мастер рада је да упоредном анализом одреди који од програмских језика је погоднији и једноставнији за пројектовање секвенце управљања станице за вишеструку обраду са пећницом као и да направи визуелизацију система помоћу симулираног панела.

Приказане су опште особине програмских језика и реализација програмског кода сваког од њих, да би могле да се уоче конкретне предности и мане на систему описаном у раду. На основу свих приложених чињеница, установљено је да је за програмирање ове секвенце погоднији GRAFCET. Поред тога што је његова структура једноставнија за секвенцијално управљање, за израду кода је потребно мање времена. Ипак, закључено је да је за најефикасније пројектовање управљања најбоље користити више програмских језика у комбинацији како би се подигла ефикасност на виши ниво.

Основни доприноси рада су: 1) успешно је реализовано управљање индустријском макетом марке Fischertechnik. Добијени резултати би значајно олакшали управљање неком другом макетом или сличним системом; 2) одрађена је упоредна анализа два начина програмирања која се може искористити за будуће радове. На основу типа система и његове сложености, могуће је извући закључак који програмски језик је погоднији на основу приложених резултата; 3) направљен је добар кориснички интерфејс, који даје кориснику увид у функционалности система и у ком делу процеса се систем налази.

4. Закључак и предлог

Кандидат Михаило Јоксимовић је у свом мастер раду успешно приказао развој секвенцијалног управљања индустријском макетом, и анализу поређења два начина програмирања. Кандидат је успешно развио програмски код који реализује управљање у лествичастом дијаграму и GRAFCET програмском језику, и који симулира панел осетљив на додир који приказује рад система у реалном времену.

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. Михаила Јоксимовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11. 9. 2020. године

Чланови комисије:

др Горан Квашчев, ванредни професор

Sanja Vujnovic
др Сања Вујновић, доцент