



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 03.09.2024. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Вељка Илић под насловом „Аутоматска конфигурација полудуплекс RS-485 магистрале“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Вељко Илић је рођен 13.09.1998. године у Страгарима. Завршио је основну школу „Јулијана Ћатић“ у Страгарима као вуковац. Уписао је Прву крагујевачку гимназију у Крагујевцу, коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду је уписао 2017. године. Дипломирао је на одсеку за Електронику. Дипломски рад одбранио је 2022. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Електронику и дигиталне системе уписао је у октобру 2022. године. Положио је све испите на мастер студијама са просечном оценом 8,60.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Вељко Илић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области конфигурисања адреса уређаја на дељеним магистралама, у светлу примене на полудуплекс RS-485 магистралу. Истраживањем области утврђено је да је могуће на неколико начина имплементирати аутоматску конфигурацију полудуплекс RS-485 магистрале, по цену повећања хардверске сложености уређаја..

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 28 страна које садрже 12 слика, 6 табела и 6 референци. Садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани мотивација и практични проблеми који су довели до настанка овог рада. Приказан је приступ коришћен у изучавању теме рада и дат редослед даљег излагања.

У другом поглављу је описан RS-485 примопредајник. Објашњен је протокол који се користи на RS-485 полудуплекс магистралама, на примеру везе један-на-један master-a и slave-a.

Треће поглавље описује класичне методе адресирања на RS-485 магистралама. Осим детаљних електричних, шема дати су и примери имплементације у реалном систему, који објашњавају недостатке оваквих метода адресирања.

У четвртном поглављу се уводе две нове архитектуре из литературе, које превазилазе до тада изнете недостатке, Домино и Понтон. Обе архитектуре су описане детаљним електричним шемама, и детаљним објашњењем процедуре иницијализације. Дат је прорачун кашњења за обе архитектуре. Након тога су дати псеудокодови који описују рад master-a и slave-ова у оба случаја.

У петом поглављу је објашњен начин коришћења Python апликације која се користи за прорачун кашњења за две приказане архитектуре. Извршене су симулације, и анализом њихових резултата је извршена компаративно поређење архитектура.

У шестом поглављу су на примеру једног multi-point система објашњене разлике, предности и недостаци, у односу на две алтернативне архитектуре. Дата су правила пројектовања и запажања везана за системе са више од две међу-конекције на магистрали. Такође је дат коментар у смислу могућег броја повезаних slave-ова на магистрали.

Мастер рад се завршава закључком, у коме су дати кратка ретроспектива, запажања и закључци изведени на основу рада.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Вељка Илића се бави проблематиком аутоматске конфигурације адреса на полудуплекс RS-485 магистрали. Циљ мастер рада је да се избегне потреба за мануелним подешавањем адреса или коришћењем адреса које се чувају у постојаној меморији slave уређаја. Рад приказује две нове хардверске архитектуре, као и протоколе који дефинишу програмске послове у процесу конфигурације адреса и адресирања у нормалном режиму рада. Као део рада, на github је постављена апликација корисницима оваквих архитектура омогућава да за пројектовани наменски систем процене трајања процеса аутоматске конфигурације адреса у оквиру магистрале.

Закључак је да је процес конфигурације много бржи у Понтон него у Домино архитектури. Код обе архитектуре не постоји веза три или више уређаја у једној тачки, што представља погодност јер не долази до електричног преоптерећења магистрале, услед чега су ове две архитектуре изузетно флексибилне у погледу скалабилности.

5. Закључак и предлог

Кандидат Вељко Илић је у свом мастер раду успешно анализирао нове архитектуре које омогућавају аутоматску конфигурацију полудуплекс RS-485 магистрале. Његова анализа омогућава пројектантима да изврше процену трајања процеса аутоматске конфигурације адреса у оквиру магистрале, као и кашњења порука.

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. Вељка Илића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 13.09.2024.

Чланови комисије:

Др Владимир Рајовић, ванредни професор

Др Ненад Јовичић, ванредни професор