

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 4.06.2024. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Предрага Ђурчића под насловом „Развој апликације за аутоматизацију поступака у пројектовању хардвера”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Предраг Ђурчић је рођен 30.6.1998. године у Београду. Завршио је основну школу „Јован Јовановић Змај” у Београду као ђак генерације. Уписао је 12. београдску гимназију коју је завршио као вуковац. Електротехнички факултет уписао је 2017.године. Дипломирао је на одсеку за електронику 2022. године са просечном оценом 7,31. Дипломски рад са темом „Имплементација Ethernet пакет генератора и парсера” одбранио је у септембру 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 са просечном оценом 8,40.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Предраг Ђурчић је као припрему за израду мастер рада спровео истраживање релевантне литературе која се односи на методологије и поступке који се спроводе током пројектовања сложених дигиталних система. Конкретно, изучавана је примена и развој коначних машина стања, регистарских мапа, Verilog Procedural Interface-а (VPI) и апликације за аутоматизовано тестирање. Истраживањем су утврђене предности имплементације помоћу скрипте, као и тестирања помоћу апликације коришћењем VPI-а, у односу на ручно кодовање, тестирање и анализу. Након обављеног студијског истраживачког рада, кандидат је приступио изради мастер рада.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 64 стране и организован је у 6 поглавља, са 42 слике и 2 табеле. На крају рада је наведен списак коришћене литературе.

У Уводу је описан предмет и циљ рада, представљена је идеја имплементације и опис тестирања које ће бити извршено.

У другом поглављу је дат кратак увод о машинама стања. Описан је процес аутоматизације имплементације коначних машина стања помоћу скрипте писане у Python програмском језику. Приказан је рад скрипте на конкретном примеру. На крају поглавља је анализа коришћења ChatGPT-а за ову намену и поређење резултата.

Треће поглавље садржи опис регистарских мапа, њихове структуре и улоге. Затим је приказан АРВ интерфејс, типови регистара који се користе, конфигурације, као и начин попуњавања Excel фајла који се користи приликом генерисања RTL кода и опис скрипте. На крају је анализа коришћења ChatGPT-а у ове сврхе и поређење резултата.

Четврто поглавље је посвећено уводу у VPI на коме се базира функционалност апликације за тестирање дизајна.

Пето поглавље представља опис апликације за аутоматизовано тестирање, опис рада са библиотекама у програмском језику Python, интеракцију Verilog програмског језика, C програмског језика и апликације.

На крају рада, изведени су закључци о коришћењу скрипти и развијене апликације за аутоматизовано тестирање хардвера, као и улога ChatGPT-а у том процесу. Такође су идентификовани потенцијални правци за будућа побољшања.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рада дипл. инж. Предрага Ћурчића се бави аутоматизацијом појединих поступака током пројектовања сложених дигиталних система. Написане су скрипте за генерисање RTL кода за коначне машине стања и регистарске мапе на основу Excel табеле, и развијена је апликација за аутоматизовану проверу рада пројектованих модула. За развој скрипти и апликације коришћен је програмски језик Python, док је код генерисан у Verilog-у. Предвиђено је да регистарска мапа користи APB протокол за комуникацију. Анализиран је људски напор који је потребно уложити при развијању скрипти, при ручном кодовању, као и улога ChatGPT-а у овим поступцима.

Главни доприноси мастер рада су успешно развијене скрипте за генерисање RTL кода коначних машина стања и регистарске мапе на основу Excel табеле, апликација за аутоматизовану проверу рада хардверских модула током пројектовања, као и закључак да ова решења тренутно имају предности у односу на решења која нуде неки од популарних програма за вештачку интелигенцију.

5. Закључак и предлог

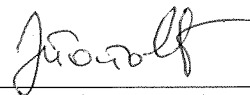
Кандидат Предраг Ћурчић је у свом мастер раду успешно развио скрипте и апликацију за аутоматизовање одређених поступака током пројектовања хардвера, чиме се смањује време потребно за развој, а истовремено повећавају тачност и поузданост пројектованог система.

Кандидат је показао високу самосталност и систематичност у приступу, као и иновативне приступе у решавању проблема који су се појавили током развоја и тестирања.

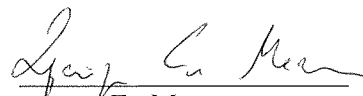
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Развој апликације за аутоматизацију поступака у пројектовању хардвера” дипл. инж. Предрага Ћурчића прихвати као мастер рад и кандидату одобри усмену одбрану.

Београд, 11.09.2024. године

Чланови комисије:



Др Јелена Поповић Божовић, доцент



Др Драгомир Ел Мезени, доцент