

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 3.09.2024. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марка Радосављевића под насловом „Имплементација и верификација АНВ-АРВ моста”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Марко Радосављевић је рођен 14.05.1997. године у Београду. Завршио је основну школу „Душко Радовић” у Београду као вуковац. Уписао је Девету београдску гимназију „Михаило Петровић Алас“ у Београду, коју је завршио са одличним успехом.

Електротехнички факултет уписао је 2016. године. Дипломирао је на одсеку за Електронику 2021. године са просечном оценом 7,63. Дипломски рад одбранио је у септембру 2021. године са оценом 10.

Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Електроника и дигитални системи уписао је у октобру 2021. године.

#### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Марко Радосављевић је као припрему за израду мастер рада спровео истраживање релевантне литературе која се односи на пројектовање мостова између комуникационих протокола у савременим системима на чипу. Конкретно, изучаване су спецификација и реализација АРВ и АНВ протокола, функција коју мостови треба да обављају, као и UVM методологија за верификацију. Истраживањем је уврђена оптимална имплементација АНВ- АРВ моста, као и предности коришћења UVM методологије, са универзалним верификационим компонентама којим се значајно убрзава верификација. Након обављеног студијског истраживачког рада, кандидат је приступио изради мастер рада.

#### 3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 38 страна и организован је у 7 поглавља, са 24 слика. На крају рада је наведен списак коришћене литературе, списак скраћеница и слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада.

У другом поглављу детаљно су описани проблеми који се јављају у савременим системима на чипу који се решавају употребом мостова за комуникационе протоколе, као и потенцијални изазови при имплементацији моста.

Треће поглавље описује методологије за опис и верификацију хардвера. Описане су предности коришћења Verilog HDL-а. Затим се описује универзална верификациона методологија, као и све њене компоненте које се користе за верификацију моста.

У четвртм поглављу су представљени АНВ и АРВ протоколи, њихови сигнали, као и примери трансакција читања и уписа податка на оба протокола.

Пето поглавље садржи опис имплементације АНВ - АРВ моста, модула од којих је сачињен, као и функционалности сваког модула.

Шесто поглавље описује верификационо окружење, имплементацију UVC-а за оба протокола, као и резултате тестирања са функционалном покривеношћу.

На крају рада, у закључку су резимирани резултати. Такође су идентификовани потенцијални правци за будућа побољшања.

#### 4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марка Радосављевића се бави пројектовањем моста између комуникационих АНВ и АРВ протокола који је део система на чипу са ARM процесорским језгром. У раду је извршена имплементација унидирекционог АНВ - АРВ моста коришћењем Verilog језика за опис хардвера. Затим је, применом UVM методологије, верификована компонента моста. За потребе верификације су креиране две универзалне верификационе компоненте у System Verilog језику. Развијено је верификационо окружење којим је проверена исправност пројектованог моста. Верификација је рађена коришћењем Cadence SimVision алата, а за анализу покривености је коришћен vManager.

Главни доприноси овог мастер рада су имплементација и верификација АНВ – АРВ моста, као и реализоване универзалне верификационе компоненте за АНВ и АРВ протоколе које могу да се користе у верификацији IP блокова који користе поменуте протоколе за комуникацију.

#### 5. Закључак и предлог

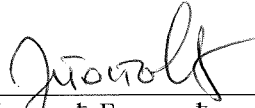
Кандидат Марко Радосављевић је у свом мастер раду успешно имплементирао и верификовао АНВ – АРВ мост који се може користити као компонента у савременим системима на чипу, а реализоване универзалне верификационе компоненте могу значајно убрзати верификацију IP блокова који користе ове протоколе.

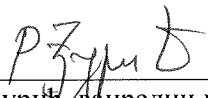
Кандидат је показао високу самосталност и систематичност у приступу, као и иновативне приступе у решавању проблема који су се појавили током имплементације и верификације дизајна.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Имплементација и верификација АНВ-АРВ моста” дипл. инж. Марка Радосављевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри усмену одбрану.

Београд, 12.09.2024. године

Чланови комисије:

  
Др Јелена Поповић Божовић, доцент

  
Др Радивоје Ћурић, ванредни професор