

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 6.6.2023. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милош Џонић под насловом „Моделовање синтетизатора учестаности помоћу PLL-а применом SystemC програмског језика“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милош Џонић је рођен 22.09.1997. године у Београду. Средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ је завршио у Београду са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2016. године, на одсеку за Електронику. Дипломирао је у септембру 2020. године са просечном оценом на испитима 8,27, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2020. на модулу за Електронику и дигиталне системе. Положио је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Милош Џонић 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 дизајна и верификације синтетизатора учестаности у фазно синхронизованим петљама. Истраживањем области утврђено је да програмски језик SystemC и његова екstenзија SystemC/AMS нуде адекватне структуре за моделовање аналогно-дигиталних система. Сагледане су предности и мане целобројних и фракционих синтетизатора учестаности и изнети су закључци на основу добијених резултата.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 43 страна, са укупно 44 слика, 2 табеле и 12 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада. Изложен је значај фазно синхронизованих петљи и синтетизатора учестаности у комуникационим системима, предмет тезе и на крају је дат детаљан преглед остатка тезе по поглављима.

У другом поглављу описаны су проблеми у пракси за које синтетизатори учестаности дају адекватно решење. Разматрани су неки случајеви у радио комуникацијама. Дато је објашњење зашто захтевају доста пажње приликом дизајна и моделовања.

У трећем поглављу дат је теоријски преглед SystemC програмског језика, као и опис његове екstenзије SystemC-AMS, која је погодна за описивање аналогно-дигиталних система.

Четврто поглавље садржи теоријски преглед фазно синхронизованих петљи, компоненти које га сачињавају, као и опис функционалности и модела сваке компоненте.

У оквиру петог поглавља приложен је теоријски преглед целобројних и нецелобројних синтетизатора учестаности, опис компонената које га сачињавају, као и опис модела и функционалности сваке компоненте. У оквиру овог поглавља приложени су и резултати симулација.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада и изазови приликом пројектовања.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милош Џонић се бави проблематиком пројектовања и верификације синтетизатора учестаности у оквиру фазно синхронизованих петљи употребом SystemC програмског језика. У раду је показано да SystemC, заједно са својом екstenзијом омогућава квалитетно описивање аналогно-дигиталних система уз кратко време извршавања симулације. Такође, дошло се до закључка да и целобројни и нецелобројни синтетизатори учестаности имају своје предности и мане, па би требало водити рачуна приликом њиховог одабира да ли систем захтева велику прецизност или се више пажње придаје једноставнијој имплементацији.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и методологија моделовања аналогно-дигиталних система употребом објектно оријентисане парадигме; 2) поређење целобројних и нецелобројних синтетизатора учестаности у оквиру фазно синхронизоване петље 3) могућност наставка рада на развоју ове врсте моделовања.

5. Закључак и предлог

Кандидат Милош Џонић је у свом мастер раду успешно решио проблем моделовања синтетизатора учестаности помоћу фазно синхронисане петље применом SystemC језика и омогућио генерирање целобројних и нецелобројних учестаности на његовом излазу.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у поступку симулације, 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. Милоша Џонића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 15.09.2023. године

Чланови комисије:

Dr Radivoje Šurić, ванр. проф

Dr Jelena Popović-Boković, доц.