

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 06.06.2023. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Дејан Тамбурић под насловом „Развој дигиталног модула за снимање активности аутомобила”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Дејан Тамбурић је рођен у Крушевцу 06.12.1992. године. Гимназију у Крушевцу завршио је као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2011. године, а дипломирао је као један од бољих студената на одсеку за Енергетику 2015. године са просечном оценом 9,24. Дипломски рад на тему „Компаративна анализа ефикасности различитих модела ветроагрегата у региону Баната“ одбранио је у октобру 2015. године са оценом 10. Ментор приликом израде дипломског рада му је био доцент др Жељко Ђуришић. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Електроенергетске системе уписао је у октобру 2015. године, а завршио их је у септембру 2016. године са просечном оценом 9,50. Мастер рад на тему „Економски ефекти рада обновљивих извора енергије у тржишним условима у Електроенергетском систему“ одбранио је у октобру 2015. године са оценом 10. Тренутно је запослен у А.Д. Електропривреда Србије на позицији Инжењера за репланирање и оперативно енергетско управљање. Друге по реду, Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Рачунарска техника и информатика уписао је у октобру 2020. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,20.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Дејан Тамбурић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада теми мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области развоја дигиталног дизајна и верификације модула за снимање активности аутомобила. Истраживањем области утврђено је да постоји неколико решења која се користе за снимање активности аутомобила, од којих су анализирана следећа:

- ЕДР модул ФМ1624 компаније *Ramtron*
- Хардверски модул Евент рекордер компаније *Wabtec*
- ЕДР систем компаније *General Motors*

Анализом решења је утврђено да постоји простор за унапређење у области, што представља основ за дефинисање функционалних захтева за развој новог модула за снимање активности аутомобила, који је уједно и централна тема мастер рада.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 72 стране са укупно 39 слика, 25 табела и 22 референце. Рад садржи увод, 5 поглавља, закључак и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су наведени најчешћи елементи понашања и стања аутомобила који се могу пратити. Представљени су разлози увођења концепта чувања

података у возилима и на који начин се ти подаци могу искористити за каснију анализу података након детектовања инцидента.

У другом поглављу је дат детаљан преглед постојећих решења за снимање активности аутомобила. Анализиране су њихове функционалности, одакле су произашле предности и мане појединачних решења. Као резултат дат је компаративни приказ посматраних решења из угла параметара који су препознати као важни за посматрани проблем.

У трећем поглављу је дат детаљан опис проблема. На основу анализе у претходном поглављу дефинисани су критеријуми за развој новог модула за праћење активности аутомобила названог EDR_Dump (*Event Data Recorder Dump*). Описани су и критеријуми за дефинисање новог серијског протокола за комуникацију модула са меморијом система.

У четвртном поглављу је детаљно представљена спецификација модула. Дат је и опсежан опис коришћеног паралелног протокола, осмишљеног новог серијског протокола SSDP (*Specific Serial Dump Protocol*), преглед регистара модула EDR_Dump, као и контролна логика одговорна за праћење активности аутомобила и смештање података у меморију.

Пето поглавље детаљно описује имплементацију дигиталног дизајна модула EDR_Dump у Верилог програмском језику.

У оквиру шестог поглавља је описана имплементација SV (*System Verilog*) UVM (*Universal Verification Methodology*) верификационог окружења за EDR_Dump модул, као и верификација истог са добијеним резултатима.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога су резимирани изазови и резултати рада приликом развоја новог протокола и новог модула. Наведена су и могућа даља унапређења развијеног модула.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Дејана Тамбурића се бави проблематиком аутоматског чувања података о активностима и стању аутомобила. Компоненте аутомобила које обезбеђују наведене функционалности, са комплексном контролном логиком и ефикасним спољним комуникационим интерфејсима, омогућавају да се у оквиру микропроцесорских система аутомобила велика количина података брзо и поуздано смести у меморију лоцирану на безбедно место. Такве компоненте пружају механизме произвођачима аутомобила који ће им помоћи у повећању сигурности и поузданости превоза у друмском саобраћају.

Основни доприноси рада су: 1) упоредна анализа одабраних постојећих решења за праћење активности и снимање података аутомобила; 2) спецификација новог модула са унапређеним карактеристикама у односу на приказана постојећа решења; 3) методологија и развој дигиталног дизајна модула; 4) методологија и развој верификационог плана, верификационог окружења и анализа резултата верификације имплементираних модула; 5) анализа могућности даљих унапређења и побољшања имплементираних решења.

5. Закључак и предлог

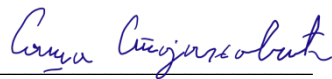
Кандидат Дејан Тамбурић је у свом мастер раду успешно решио проблем развоја модула за периодично праћење активности и чување података аутомобила и развио систем који успешно прати, обрађује и чува велики број података различитих дужина у тачно задатом формату, који се затим на сигуран начин циклично смештају у тачно дефинисаном меморијском простору. Процесом верификације и разноврсношћу тестирања значајно је смањена вероватноћа за постојањем грешке у оквиру имплементације дигиталног дизајна, док предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности примене развијеног модула.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у целокупном процесу, 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. Дејана Тамбурића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 15.09.2021. године

Чланови комисије:



др Саша Стојановић, доцент



др Милош Цветановић, ванр.проф.