

КОМИСИЈИ ЗА II СТЕПЕН ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду на свом састанку одржаном 31.5.2016. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Матија Тумбула, 2014/3278, под насловом „Имплементација физичких елемената система за кућну аутоматизацију”.

Комисија је прегледала приложени рад и доставља Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци

Матија Тумбул је рођен 18.11.1987. године у Београду. Завршио је основну школу "Седам секретара СКОЈ-а" у Београду са одличним успехом као и основну музичку школу "Петар Коњовић" одсек за клавир са одличним успехом. Уписао је Десету београдску гимназију "Михајло Пупин" и завршио је са врло добрим успехом. Електротехнички факултет у Београду одсек Софтверско инжењерство уписао је 2006. године. Дипломирао је 2014. године са просечном оценом 7,80. Дипломски рад одбранио је у октобру 2014. године. Дипломски рад је одбранио са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписао је у октобру 2014. године.

Мастер студије на Електротехничком факултету, на Одсеку за софтверско инжењерство, уписао је 2014. године. Испите предвиђене наставним планом и програмом положио је са просечном оценом 8.20.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 43 стране текста, односно 47 страна заједно са списком литературе. Рад садржи 9 поглавља и списак литературе. Списак литературе садржи 12 референци.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Описана је потреба за системом кућне аутоматизације и представљени су делови система.

У оквиру другог поглавља, представљена су постојећа решења. Детаљно је описан Livoio систем кућне аутоматизације. Описане су предности и мане овог система. Направљен је упоредни приказ система кућне аутоматизације доступних на тржишту.

Треће поглавље описује алате који су коришћени приликом израде рада. Представљени су алати за израду софтвера. Описано је Arduino развојно окружење које је коришћено за компајлирање кода. Описан је Atmel Studio 7 у коме је писан код за хардвер. Поред њих је описано окружење IntelliJ IDEA у коме је написан серверски део апликације.

Четврто поглавље описује хардверске компоненте. Детаљно је објашњена логика избора компоненти, као и њихова намена у систему. Описане су следеће компоненте: Arduino Nano, nRF24L01+, ESP8266, ESP-12E и NodeMcu v3. Укратко су описане и значајне пасивне компоненте система.

Пето поглавље описује хардверску имплементацију. Централна јединица користи NodeMcu v3 развојно окружење које на себи има микропроцесор ESP8266. За комуникацију са модулима користи комуникациони модул nRF24L01+. Због потреба функционалности централна јединица садржи инфрацрвени пријемник. Прекидач и инфрацрвени модул имплементирани су на Arduino Nano развојном систему. За ова два модула дат је детаљни шематски приказ.

У шестом поглављу описана је софтверска имплементација централне јединице, прекидача и инфрацрвеног модула. У оквиру дела који описује софтвер централне јединице детаљно су описани режими рада, комуникације са сервером и модулима, као и функционисање инфрацрвеног пријемника. Описана је софтверска имплементација за прекидач и инфрацрвени модул.

У седмом поглављу описана је имплементација серверске апликације. Серверска веб апликација је развијена у Јава програмском језику. Користи Spring платформу. За њено покретање користи се Apache Tomcat апликативни сервер. За базу података коришћен је MySQL.

Осмо поглавље говори о перформансама система. Направљени су упоредни прикази перформанси nRF24L01+ комуникационог модула. Наведена су подешавања овог модула. Тестирање је урађено за раздаљину од 3, 5, 10 и 15m. Свака од ових раздаљина тестирана је у условима са оптичком видљивошћу и без оптичке видљивости. Закључак је да оптимална раздаљина за коришћење не треба да прелази 10m у оба случаја.

Девето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља проширења. Резимирани су резултати рада, као и предности овог система у односу на постојећа решења. Након деветог поглавља приложен је списак литературе коришћене у овом раду.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Матије Тумбула бави се проблематиком пројектовања и имплементације физичких елемената кућне аутоматизације. У оквиру мастер рада имплементирани су хардверско и софтверско решење за централну јединицу, прекидач и инфрацрвени модул. Написана је и имплементација веб апликације уз помоћ које корисник комуницира са системом.

Основни доприноси рада су:

1. Анализа постојећих решења
2. Анализа компоненти са истицањем предности и мана у имплементацији оваквог система
3. Софтвер хардверске имплементације базиран на отвореном коду
4. Поређење перформанси радио модула у различитим окружењима

4. Закључак и предлог

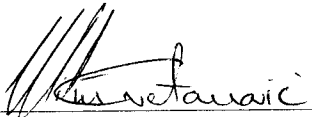
Према мишљењу чланова Комисије, кандидат Матија Тумбул је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања и имплементације физичких елемената кућне аутоматизације. Овај рад чини комплетну функционалну целину која може бити искоришћена за даљи развој. Поређење перформанси комуникације између два радио модула може да буде коришћено као референца приликом одабира компоненти у другим пројектима сличне намене.

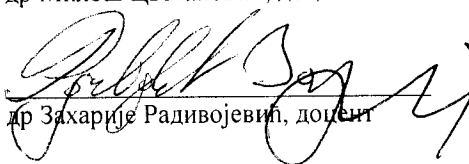
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да рад Матија Тумбула под насловом „Имплементација физичких елемената система за кућну аутоматизацију“ прихвати као мастер рад и одобри усмену одбрану.

У Београду, 14.9.2017.

Чланови Комисије


др Милош Цветановић, доцент


др Захарије Радивојевић, доцент