



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 27.08.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада кандидата Стефана Арсића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, под насловом „Имплементација једноставног IoT система за контролу приступа објектима“. Након прегледа материјала комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Стефан Арсић је рођен 11.08.1995. године у Јагодини. Завршио је основну школу "Љубиша Урошевић" у Рибару. Уписао је природно-математички смер у гимназији "Светозар Марковић" у Јагодини, коју је завршио са одличним успехом. Основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписао је 2014. године. Дипломирао је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије, смер Микроталасна техника, у августу 2018. године са просечном оценом 8,11. Завршни (дипломски) рад под називом "Преглед могућности птар алата за скенирање мреже" одбранио је у августу 2018. године са оценом 10,00. Мастер академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу Системско инжењерство и радио комуникације уписао је у октобру 2018. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,60.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 487 страну, са укупно 27 слика, 1 табелом и 7 референци. Рад садржи увод, 6 поглавља, и закључак (укупно осам поглавља), прилог, као и спискове слика, табела и литературе. Предмет рада представља анализа могућности развоја аутоматизованог IoT система за контролу приступа објекту са подршком сервиса видео надзора кроз имплементацију функционалног модела система коришћењем *Raspberry Pi* микро рачунара као централног уређаја система. При развоју и имплементацији поменутог функционалног модела коришћене су следеће основне хардверске компоненте: *Raspberry Pi* микро рачунар, *Raspberry Pi* камера, RFID (*radio-frequency identification*) читач и контролабилни релеји. Основне карактеристике имплементираних система су подршка бежичног приступа локалном серверу са могућностима провере и бројања кретања и пролазака особа у објекту, подршка *live stream* увида у тренутно стање коришћењем камере за видео надзор, реализација поступка паметног одлучивања (дозволе за улазак и сл.) на основу информација из подржане базе података, могућност администраторске привилегије за додавање и уклањање података из базе, као и могућност обавештавања у случају да корисник не постоји у базу слањем *e-mail*-а порука. Циљ овог рада је била реализација тзв. *smart* система за обезбеђивање објеката коришћењем веома јефтених и приступачних хардверских компоненти уз реализацију локалног сервера, као и подршке функционалности паметног одлучивања, коришћењем *Raspberry Pi* микро рачунара као основне платформе и централног уређаја локалне IoT мреже.

Мастер рад је организован у више целина. У уводу је дефинисан значај развоја IoT система и мрежа, као и основна мотивација, циљеви и предмет мастер рада. Друго поглавље садржи сажети преглед принципа рада и организације IoT система и мрежа, односно преглед развоја IoT уређаја и система. У трећем поглављу је описан начин функционисања

имплементираног функционалног IoT система са објашњеним улогама сваке хардверске компоненте понаособ и његовог функционисања као целине. У оквиру четвртог поглавља је дат преглед основних техничких карактеристика коришћеног модела *Raspberry Pi* микро рачунара уз приказ могућности и детаљни опис инсталације оперативног система. У петом поглављу је описан поступак конфигурације *Raspberry Pi* рачунара као приступне тачке (*access point*) *Wi-Fi* мреже. У шестом поглављу је описан начин повезивања и инсталације свих коришћених хардверских компоненти и приказ развоја скрипти у *Python* окружењу, односно софтверског повезивање хардверских компоненти у једну функционалну целину. У оквиру седмог поглавља, детаљно је описан и објашњен начин функционисања локалног сервера, реализованог као *Node.js* сервер и приказ развоја скрипти у *JavaScript* окружењу. Закључак садржи најважније резултате анализе, предности, мане и могућности примене дизајнираног и имплементираног IoT система. У прилогу је дат програмски код развијеног IoT система у програмским језицима *JavaScript* и *Python*.

3. Анализа рада са кључним резултатима

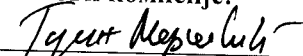
Предмет мастер рад кандидата Стефана Арсића је анализа, развој и имплементација функционалног *smart* система за контролу приступа базираног на самоодлучивању. Као основни доприноси овог рада могу се посматрати: 1) имплементација функционалног модела аутоматизованог IoT система за контролу приступа базираног на самоодлучивању, и 2) приказ понашања имплементираног паметног (IoT) уређаја у различитим ситуацијама, као и могућност примене развијеног IoT уређаја у оквиру конкретног IoT система.

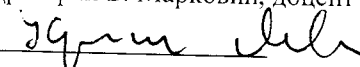
4. Закључак и предлог

Кандидат Стефан Арсић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, у свом мастер раду описао је једну конкретну реализацију примене технологије IoT мрежа, при чему је у раду детаљно приказан начин реализације *smart* мреже за потребе контроле приступа објектима. Кандидат је показао самосталност и систематичност у раду, као и способност да самостално препозна и дефинише различите проблеме и сценарије у развоју једне IoT мреже, при томе показујући склоност за примену иновативних приступа у процесу анализе и имплементације посматраног типа решења. На основу свега изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад Стефана Арсића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 06.09.2019. године

Чланови комисије:


Др Горан Б. Марковић, доцент


Др Младен Копривица, доцент