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 01.09.2020. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ненада Маринковића под насловом „Примена савремених решења паметних градова на основу технологије интернета ствари за реализацију паметног паркинга". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

И З В Е Ш Т А Ј

1. Биографски подаци кандидата

Ненад Маринковић је рођен 19.02.1995. године у Београду. Завршио је основну школу „Младост" у Београду као вуковац. Уписао је Десету београдску гимназију „Михајло Пупин" у Београду коју је завршио са одличним успехом као вуковац и ђак генерације. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2014. године. Дипломирао је у јулу 2019. године на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије, смер Системско инжењерство са просечном оценом на испитима 8,13. Дипломски рад одбранио је у јулу 2019. године са оценом 10. Дипломске академске-мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао у октобру 2019. године на Модулу за Системско инжењерство и радио комуникације. Положио је све испите са просечном оценом 10.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 55 страна, са укупно 37 слика и 21 референцу. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), списак коришћене литературе и списак наведених слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет, циљ и мотивација рада. Представљене су најчешће коришћене технологије које се примењују за реализацију идеја паметних градова и приказана је структура рада, као и опис поглавља која су обрађена у раду.

У другом поглављу је укратко представљен значај градова у свету данас. Описано је како су они важан домен у човековом животу, и како ће се развијати у будућности. Представљени су и проблеми који се јављају у градовима који стварају велики стрес за људе и за систем, и описан је начин како технологије интернета ствари могу ово да побољшају. Грађани су представљени као један од кључних елемената паметног града.

У трећем поглављу описано је како функционише паметан град и приказан је један од модела како би паметан град требало да изгледа. Наведено је неколико имплементација попут паметног паркинга и паметне зграде. Описан је начин на који се скупљају подаци у оваквом систему и представљена идеја Докера (*Docker*) и контејнера као једна од могућих начина спајања многих различитих технологија. Представљен је пример паметног осветљења као један од најбитних аспеката који град могу да учине бољим и пријатнијим за живот.

Четврто поглавље даје приказ неколико градова у свету који су своје технологије приближили парадигми интернета ствари и имплементирали савремене стандарде на своје начине. Један од њих је Амстердам са својим паметним осветљењем, као и Бусан који тежи да направи први град целоукпно базиран на новим ИоТ технологијама.

У оквиру петог поглавља је представљена идеја паметног паркинга и детаљно описано због чега је такав систем потребан у сваком граду, па и у Београду. Приказана је архитектура

паметног града и објашњено његово функционисање кроз рад са сензорима и многим имплементираним системима. Описано је ко све може да има бенефите од реализације паметног паркинга и описан је систем какав, у одређеној мери, већ постоји у Београду. Објашњене су врсте конекција које се могу наћи у оквиру паметног паркинга.

Шесто поглавље је реализација модела паметног паркина у програму *Cisco Packet Tracer*. Направљњн је модел паркинга са свим потребним сензорима и детаљно објашњено како би се овакав модел могао реализовати у пракси, што подржава систем описан у петом поглављу рада. Описан је могући начин плаћања преко апликације, који од недавно у некој форми постоји у Београду.

Седмо поглавље представља закључак у оквиру кога се још једном истиче значај свих система који постоје у паметном граду. Описано је како би овакви системи могли да унапреде и побољшају функционисање градова по свим њиховим аспектима, што се односи и на Београд.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ненада Маринковића се бави проблемом пројектовања и реализације технологија интернета ствари како би се један град учинио паметним и погоднијим за живот. У оквиру рада представљен је паметни паркинг као један од главних елемената паметног града битан за технолошки напредак града. Спој оваквих решења паметног паркинга, заједно са аутономном вожњом и процесом самопаркирања возила, може значајно да допринесе бољем искоришћењу капацитета за паркингу паметном граду, као и да допринесе лагоднијем животу људи.

Основни доприноси рада су: 1) преглед решења у оквиру паметних градова и технологија које се користе у њима; 2) предлог за имплементацију система паметног паркинга; 3) модел паметног паркинга развијен у оквиру симулатора мрежног окружења *Cisco Packet Tracer*.

4. Закључак и предлог

Кандидат Ненад Маринковић је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања паметног паркинга заједно са пратећим елементима, и представио модел одговарајућег IoT система развијен у оквиру симулатора мрежног окружења *Cisco Packet Tracer*.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме раду, као и иновативне елементе у решавању практичних проблема везаних за тему овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Ненада Маринковића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 10.09.2020. године

Чланови комисије:

Др Младен Копривица, доцент

Др Горан Марковић, доцент