



КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.06.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. ел. и рач. Игора Павловића под насловом „Реализација сервиса за аквизицију података, комуникацију и управљање на наменским платформама у системима мрежног управљања“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Игор Павловић је рођен 17.09.1993. године у Београду. Завршио је основну школу "Ђорђе Крстић" у Београду као вуковац. Уписао је Петнаесту београдску гимназију у Београду и завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2012. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2016. године са просечном оценом 9,33. Дипломски рад одбранио је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2016. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,6.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи укупно 33 страна, са 21-ном сликом и 17 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе и додатак.

У оквиру увода описани су предмет и циљ рада, дат је и кратак опис садржаја по поглављима.

У другом поглављу се налази кратко објашњење целог система и приложен је блок дијаграм читавог система.

У трећем поглављу је дато је хардверско-софтверско окружење за реализацију осмишљеног концепта мрежног система управљања. Описани су сервиси који су неопходни за комуникацију и хардвер који је одабран, као и релевантни критеријуми избора.

У четвртном поглављу налази се опис саме реализације решења и имплементације сервиса, усвојених у трећем поглављу. Такође је дат опис објекта управљања - система са два тенка, тј. процеса који је имплементиран на једном од модула, као и имплементација ПИД контролера на другом модулу. Поред овога, детаљно су објашњена програмска решења реализована у *Arduino* развојном окружењу.

У петом поглављу се налазе резултати компаративних тестирања дистрибуираних функционалности предвиђених сервиса у сценаријима са потпуно софтверском *Matlab/Simulink* симулацијом, парцијалним и потпуним *hardware-in-the-loop* експериментима.

Шесто поглавље представља закључак рада у оквиру кога је анализирана имплементација и решење задатог проблема, а дате су и смернице за евентуална даља истраживања и могућности даљег унапређења система.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Игора Павловића бави се проблематиком имплементације система за мрежно управљање користећи доступне наменске платформе са мрежно-комуникационим способностима повезивања. Циљ је развој сервиса за аквизицију, мрежну комуникацију и непосредно управљање у мрежном окружењу.

У оквиру мастер рада дат је кратак преглед функционалности коришћене наменске платформе, специфициран и имплементиран метод комуникације између системских компоненти које реализују аквизиционе, алгоритамске и управљачке функционалности мрежног система управљања, спрегу са вишим хијерархијским нивоима, имплементирани систем за регулацију и систем за симулацију произвољног динамичког процеса. Реализована је експериментална поставка са два ESP8266 модула, који могу да комуницирају међусобно путем UDP протокола, али и да хијерархијским слојем системске интеграције на хардверској платформи *Raspberry Pi* путем TCP и UDP протокола. Један од модула је успешно симулирао систем два танка, док је други успешно имплементирао ПИД контролер. Такође је приказана и аквизиција података са сензора (температуре), у сценарију са директним слањем података на слој системске интеграције. Извршена је верификација реализованих функционалности система кроз компаративну анализу експериментално добијених резултата и резултата симулација са *Matlab/Simulink* моделима.

Основни доприноси рада су: 1) имплементација сервиса за комуникацију између системских мрежних компоненти, 2) имплементација сервиса за дистрибуиране аквизиционе, алгоритамске и управљачке функционалности мрежног система управљања и 3) добијени резултати рада система у реалном мрежном окружењу, који потврђују његову употребљивост.

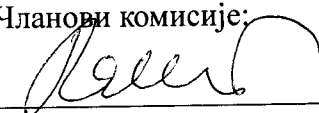
4. Закључак и предлог

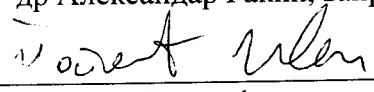
Кандидат Игор Павловић је у свом мастер раду успешно пројектовао и реализовао сервисе за аквизицију података, комуникацију и управљање на наменским платформама у системима мрежног управљања. Кандидат је приликом израде мастер рада показао самосталност и способност да пројектује, верификује, те систематизује и адекватно прикаже резултате рада за разматрани систем управљања.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Реализација сервиса за аквизицију података, комуникацију и управљање на наменским платформама у системима мрежног управљања“ Игора Павловића, дипл. инж. ел. и рач., прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 06.09.2019.

Чланови комисије:


др Александар Ракић, ванр. проф.


др Иван Поповић, ванр. проф.