



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. Јелене Јовановић под насловом „Реализација сервиса за конфигурацију, надзор и складиштење података у мрежним системима управљања“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелена Јовановић је рођена 17.01.1993. године у Београду. Завршила је основну школу „Десанка Максимовић“ у Београду као вуковац. Уписала је Електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду и завршила као вуковац. Електротехнички факултет уписала је 2012. године. Дипломирала је на одсеку за Електронику 2017. године са просечном оценом 7,98. Дипломски рад одбранила је у септембру 2017. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписала је у октобру 2017. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,2.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи укупно 37 страна, 30 слика и 23 референце. Рад садржи увод, четири поглавља и закључак (укупно 6 поглавља).

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

У другом поглављу је дат кратак опис целог система као и блок дијаграм који представља описан систем.

У трећем поглављу дефинисана је и описана хардверска платформа, која је коришћена за имплементацију свих сервиса од интереса.

У четвртном поглављу описано је софтверско окружење и алати, неопходни за имплементацију разматраних сервиса у мрежним система управљања. Међу њима се налазе подршка сервисима за комуникацију између наменских модула и хијерархијског нивоа системске интеграције, сервиси за приказ и конфигурацију података коришћени за реализацију *web* сервера, као и сервиси за прикупљање и манипулацију подацима коришћени за креирање базе података.

У петом поглављу детаљно је описана имплементација сваког од сервиса из четвртог поглавља и илустрације имплементације изложеног решења. Такође је описан програмски код за потребе имплементације рађен у *HTML*-у, *JavaScript*-у и *Python*-у. Дат је пример система са два контролера и температурним сензором, који размеђују податке како међусобно, тако и са сервером вишег хијерархијског слоја системске интеграције, реализован на усвојеној хардверској платформи *Raspberry Pi*.

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

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предмет рада представља имплементацију система за мрежно управљање користећи доступне наменске платформе са мрежно-комуникационим способностима повезивања. Циљ је развој сервиса за конфигурацију, складиштење података, надзор и управљање имплементираним мрежним системом.

У оквиру мастер рада је представљен кратак преглед функционалности коришћених наменских платформи, специфициран и имплементиран метод комуникације између хијерархијског нивоа системске интеграције и подређених уређаја у систему, имплементирани конфигурациони и надзорно-управљачки сервиси, као и кориснички интерфејс за подешавање, приступ подацима и визуализацију релевантних променљивих система. Имплементиран је систем од два микроконтролера која су повезана на бежичну мрежу и комуницирају путем TCP и UDP протокола са слојем системске интеграције (web апликација на *Raspberry Pi*), а UDP-ом размењују податке међу собом. Подешавања за своје параметре добијају од *web* апликације, која такође врши надзор, прикупља податке са контролера, смешта их у своју базу података и поседује могућност њиховог ефективног приказивања на страници *web* клијента. *Web* страница је имплементирана у *HTML*-у користећи *JavaScript*, док се за приступ *MariaDB* бази података користе *Python* скрипте. Успешно је показано да је на једноставној платформи могуће имплементирати базу података и HTTP сервер који обављају све потребе надгледања и управљања једноставним индустријским системима, користећи распрострањене *open source* технологије.

Основни доприноси рада су: 1) пројектовани сервиси за конфигурацију и надзор података, реализовани помоћу *web* страница на HTTP серверу у функцији корисничког интерфејса за интеграцију и конфигурацију компоненти система, аквизицију и приказивање релевантних сигнала у систему, 2) пројектована и имплементирана база података, адекватна за примену на слоју системске интеграције мрежног система управљања и 3) добијени резултати рада система, у оквиру *hardware-in-the-loop* експеримента, који потврђују употребљивост пројектованог система на реалним индустријским објектима са мањим бројем петљи регулације.


4. Закључак и предлог

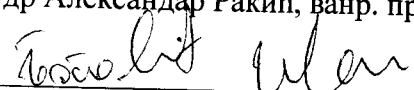
Кандидат Јелена Јовановић је у свом мастер раду успешно пројектовала и реализовала сервисе за конфигурацију, надзор и складиштење података у мрежном систему управљања и приказала његову практичну примену у реалном хардверско-софтверском окружењу. Кандидат је приликом израде мастер рада показао самосталност и способност да пројектује, верификује, те систематизује и адекватно прикаже резултате рада за разматрани мрежни систем управљања.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Реализација сервиса за конфигурацију, надзор и складиштење података у мрежним системима управљања“ Јелене Јовановић, 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.