

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 25.09.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милица Лазовић под насловом „Реализација система паметног пакетомата применом интернета ствари“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милица Лазовић је рођена 06.06.2000. године у Београду. Завршила је основну школу „Филип Кљајић Фића” у Београду као вуковац. Уписала је XIII београдску гимназију у Београду и коју је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 2019. године. Дипломирала је на одсеку за Телекомуникације и Информационе Технологије 2023. године са просечном оценом 8,46. Дипломски рад одбранила је у септембру 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Информационо комуникационе технологије уписала је у октобру 2023. године. Положила је све испите са просечном оценом 9.80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Милица Лазовић је у оквиру припреме за израду своје мастер тезе, спровела детаљно истраживање и анализу технологија неопходних за развој IoT система паметног пакетомата. У склопу истраживања, кандидаткиња је проучила литературу и архитектонске изазове двосмерне комуникације између стандардних веб апликација и хардверских уређаја. Фокус истраживања био је на проналажењу оптималног решења за успостављање комуникације између Flask framework-а и микроконтролера Raspberry Pi. Кандидаткиња је успешно истражила и имплементирала софтверски мост коришћењем локалне SQLite базе података као централни комуникациони интерфејс.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 34 стране, са укупно 30 слика, 6 табела и 12 референци. Рад садржи укупно 5 поглавља, списак коришћене литературе, списак слика, списак табела и списак скраћеница.

У уводном поглављу дата је поставка проблема и објашњено је како креирање оваквог система значајно повећава корисничко искуство, ниво сигурности и ефикасности у односу на традиционална решења.

Друго поглавље објашњава основне концепте IoT и M2M технологије као и преглед постојећих комерцијалних и истраживачких решења паметног пакетомата.

У трећем поглављу детаљно су наведене све компоненте и технологије које чине архитектуру система паметног пакетомата.

У четвртм поглављу приказан је рад система, након чега су анализирани резултати и перформансе рада система.

Коначно, у петом поглављу је дат закључак и наведени су конкретни правци будућег проширења развијеног система.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад Милице Лазовић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, бави се развојем функционалног IoT система паметног пакетомата. Предмет мастер рада је развој и критичка анализа IoT система паметног пакетомата, чијом се функцијом управља путем веб апликације, са фокусом на постизање интероперабилности између софтверског и хардверског слоја. Циљ рада је био постићи ефикасан рад између стандардног веб окружења (Python/Flask) и хардверског контролера (Raspberry Pi), симулирајући практичну примену оваквог система у реалним условима. Кроз рад је посебан акценат стављен на анализу перформанси комуникационог моста (SQLite база података) и његовог утицаја на корисничко искуство.

Кључни доприноси кандидата у изради тезе су:

- 1) постизање интероперабилности и ефикасности комуникације, где је кандидаткиња успешно премостила комуникациони јаз између Flask backend-а и Raspberry Pi микроконтролера применом локалне SQLite базе података,
- 2) имплементација вишеслојне безбедности, где је систем обogaћен кључним безбедносним

функционалностима неопходним за комерцијалну примену, као и имплементацијом аутентификације и ауторизације корисника,

3) критичка анализа перформанси и оптимизације ресурса, где је кроз детаљну анализу јасно показано да одабир Flask-а и SQLite-а представља ресурсно оптималну архитектуру за IoT системе базиране на хардверу са ограниченим могућностима као што је Raspberry Pi.

5. Закључак и предлог

Кандидакиња Милица Лазовић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, је у свом мастер раду успешно развила и критички анализирила архитектуру функционалног IoT система паметног пакетомата, којим се управља путем веб апликације. Овај рад је доказао изводљивост успостављања интероперабилности између веб окружења и хардверског микроконтролера коришћењем базе података као комуникациони мост, који би имао практичну примену у човековој свакодневници.

Током развоја система, кандидаткиња је успешно интегрисала веб интерфејс за контролу, Python back-end логику и хардверске компоненте попут мембранске тастатуре и LCD модула, омогућивши физичку актуацију пакетомата. Систем је обогаћен кључним безбедносним функционалностима, као што су аутентификација, ауторизација и двострука валидација шифре и статуса поруџбине за потпуну сигурност процеса преузимања, уз имплементацију аутоматског слања нотификација.

Резултати рада показују да је кандидаткиња успешно реализовала сложен и захтеван IoT систем који има велики потенцијал за практичну примену. Њен рад представља вредан допринос истраживању архитектурних изазова у IoT системима, посебно у домену критичних комуникационих протокола и оптимизације ресурса на платформи Raspberry Pi.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидаткиње Милице Лазовић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 17.10.2025. године

Чланови комисије:

др Дејан Драјић Редовни професор
сагласан, 17.10.2025.

др Зоран Чича Редовни професор
сагласан, 17.10.2025.