

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 08.09.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Филип Бабић под насловом „Развој окружења за функционално тестирање паметних бројила електричне енергије“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Филип Бабић је рођен 03.05.2001. године у Сјеници. Завршио је основну школу „Светозар Марковић“ у Сјеници као носилац Вукове дипломе. Уписао је општи смер у Гимназији „Јездимир Ловић“ у Сјеници, коју је завршио као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет уписао је 2020. године. Дипломирао је на Одсеку за Електронику и дигиталне системе 2024. године са просечном оценом 8,24. Дипломски рад одбранио је у септембру 2024. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Електронику и дигиталне системе, уписао је у октобру 2024. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Филип Бабић је као припрему за израду мастер рада спровео истраживање релевантне литературе и постојећих решења из области паметних бројила електричне енергије, комуникације са мерним уређајима и функционалног тестирања електронских подсистема. Посебна пажња посвећена је локалној комуникацији са паметним бројилом посредством оптичког комуникационог интерфејса, асинхроном серијском преносу података, као и организацији софтверског окружења за управљање тестним процедурама. Анализирани су принцип рада оптичког комуникационог интерфејса и начин повезивања паметног бројила са рачунаром посредством оптичке сонде. На основу спроведеног истраживања развијено је софтверско окружење у програмском језику Python за функционално испитивање паметних бројила електричне енергије.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 56 страна, са укупно 34 слике, 24 табеле и 5 референци. Рад садржи увод, три поглавља и закључак (укупно пет поглавља), као и списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет, мотивација и циљ рада. Представљен је основни концепт функционалног испитивања паметних бројила применом рачунарског тестног окружења и дат је кратак преглед садржаја рада.

У другом поглављу описани су хардверски елементи система за тестирање. Представљени су паметно бројило, оптички комуникациони интерфејс и оптичка сонда коришћена за повезивање бројила са рачунаром. Описан је и принцип серијске комуникације која се користи за пренос података између развијеног окружења и бројила.

У трећем поглављу детаљно је описано развијено софтверско окружење. Представљени су његови функционални захтеви, слојевита архитектура и организација програмских модула. Детаљно су описани комуникациони протоколи, структура комуникационих порука и начин приступа тестним класама, инстанцама и њиховим подацима. Приказане су тестне класе за испитивање меморија, серијских интерфејса, улазно-излазних пинова, управљачких кола, импулсних излаза, дисплеја, модема и мерног дела паметног бројила. У оквиру истог поглавља описан је и развијени графички кориснички интерфејс, начин покретања тестова, приказ резултата и подешавање параметара тестирања.

У четвртном поглављу описани су поступак и поставка коришћених за тестирање развијеног окружења. Приказана је провера комуникације између рачунара и паметног бројила анализом стварних података пренетих преко серијског интерфејса, као и поступак верификације реализованих функционалних тестова на паметном бројилу програмираном наменским тестним фирмвером.

Пето поглавље садржи закључна разматрања, преглед остварених резултата и могуће правце даљег развоја система.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Филипа Бабића бави се проблематиком развоја софтверског окружења за

функционално тестирање паметних бројила електричне енергије. Кандидат је развио рачунарско окружење које омогућава комуникацију са паметним бројилом посредством оптичког комуникационог интерфејса, управљање функционалним тестовима различитих подсистема бројила и обраду и приказ резултата испитивања. Функционалност развијеног софтвера је експериментално тестирана и верификована. Основни доприноси рада су: 1) пројектовање и развој модуларног софтверског окружења за функционално испитивање различитих подсистема паметног бројила електричне енергије; 2) реализација комуникационог механизма заснованог на комуникационим протоколима, којим су механизми преноса података раздвојени од логике појединачних функционалних тестова; 3) развој графичког корисничког интерфејса и тестних модула који омогућавају јединствено, прегледно и поновљиво извршавање функционалних тестова, подешавање параметара и анализу добијених резултата.

5. Закључак и предлог

Кандидат Филип Бабић је у свом мастер раду успешно решио проблем развоја окружења за функционално тестирање паметних бројила електричне енергије. Развијено софтверско решење омогућава комуникацију са паметним бројилом посредством оптичког комуникационог интерфејса, покретање и управљање различитим функционалним тестовима и преглед добијених резултата у оквиру јединственог корисничког окружења. Модуларна организација решења и раздвајање комуникационог слоја од логике тестова омогућавају његово даље проширивање новим тестним класама, инстанцама и процедурама. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме раду, као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 10.09.2026. године

Чланови комисије:

др Горан Савић Ванредни професор
сагласан, 10.09.2026.

др Владимир Рајовић Ванредни професор
сагласан, 10.09.2026.