

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 21.07.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Матеја Адамовић под насловом „Реализација система за прикупљање и анализу сензорских података и оптимизацију потрошње енергије у паметном апарману“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Матеја Адамовић је рођен 9.8.2001. године у Пожаревцу. Завршио је основну школу „Иво Лола Рибар“, у Великом Градишту. Уписао је средњу школу „Милоје Васић“, у Великом Градишту коју је завршио 2020. године. Електротехнички факултет уписао је 2020. године. Дипломирао је на одсеку за Електротехнику и Рачунарство 2024. године. Дипломски рад одбранио је у децембру 2024. године са оценом 10.

Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Информационо Комуникационе Технологије уписао је у октобру 2025. године. Положио је све испите са просечном оценом 10,00.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Матеја Адамовић је у оквиру припреме мастер рада спровео истраживање технологија неопходних за реализацију система за прикупљање и анализу сензорских података у паметном апарману. Проучио је концепте интернета ствари, паметних система и бежичних сензорских мрежа, као и примену сензора и актуатора у апарманима за краткорочни најам. Кандидат је анализирао архитектуру засновану на симулираним изворима података, централној серверској апликацији, релационој бази и мобилном интерфејсу. Посебну пажњу посветио је технологијама Python, FastAPI, PostgreSQL, Docker и Kotlin, REST/HTTPS комуникацији и правилима за фузију података о присуству, амбијенталним условима, потрошњи енергије и детекцији дима. На основу истраживања реализовао је прототип за складиштење и анализу података, генерисање упозорења и симулирано управљање уређајима.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 40 страна, са укупно 23 нумерисане слике и 16 референци. Рад садржи шест поглавља, списак литературе, списак скраћеница и списак слика. У уводу је образложен значај IoT технологија у паметним апарманима и дефинисан циљ развоја система за надзор услова, безбедности и потрошње енергије. Друго поглавље приказује теоријске основе IoT система, бежичних сензорских мрежа и сензора у паметном апарману. У трећем поглављу описани су архитектура решења и технологије Python, FastAPI, PostgreSQL, Docker и Kotlin. Четврто поглавље садржи имплементацију backend система: симулацију података о амбијенталним условима, присуству и потрошњи енергије, пријем и валидацију података, упис у базу, креирање упозорења и аналитичку обраду. У петом поглављу приказана је мобилна апликација са функцијама за преглед стања апармана, уређаја, упозорења, аналитике, енергетске потрошње, детекције дима и историје команди. У завршном поглављу сумирани су резултати, ограничења и правци даљег развоја.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад Матеје Адамовића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, бави се реализацијом IoT прототипа за надзор паметног апармана и оптимизацију потрошње електричне енергије. Развијен је интегрисан систем који прихвата више типова сензорских догађаја, проверава и чува податке, анализира их на основу дефинисаних правила и резултате приказује путем мобилне апликације. Централни део решења чини Python/FastAPI сервер повезан са PostgreSQL базом, док су извори података симулирани посебним програмима и јавно доступним скуповима података. Значајан аспект рада је фузија података о присуству, температури, влажности, концентрацији CO₂, осветљењу, потрошњи енергије и детекцији дима. Систем на основу контекста генерише упозорења и симулира аутоматске реакције, укључујући управљање

вентилацијом, грејањем, хлађењем, осветљењем и режимом штедне енергије. Кључни доприноси кандидата у изради тезе су:

- 1) реализација целовите и модуларне архитектуре система, у којој су програми за симулацију сензора, FastAPI сервер, PostgreSQL база података и Android мобилна апликација повезани у јединствено функционално решење преко REST API интерфејса;
- 2) имплементација механизма за фузију и контекстуалну анализу различитих сензорских и енергетских података, са генерисањем упозорења, аутоматским променама стања уређаја и евидентирањем историје команди;
- 3) реализација аналитичких функција и мобилног интерфејса са различитим правима приступа за администратора и госта, који омогућава преглед тренутног стања, активних упозорења, статистике присуства, потрошње по сатима и уређајима и догађаја детекције дима.

5. Закључак и предлог

Кандидат Матеја Адамовић, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, у свом мастер раду је успешно пројектовао и реализовао функционалан софтверски прототип IoT система за паметни апартман. Рад је показао изводљивост интеграције симулираних сензорских извора, серверске обраде, релационе базе, аналитичких функција и мобилне апликације у решење намењено објектима за краткорочни најам. Систем омогућава прикупљање и контекстуалну анализу података о присуству, амбијенталним условима, потрошњи електричне енергије и детекцији дима, креирање упозорења, симулирано управљање уређајима и преглед статистике и енергетске потрошње. Подела мобилне апликације на администраторски и гостујући приступ одговара реалном сценарију употребе. Иако физички сензори и актуатори нису коришћени, модуларна архитектура омогућава касније повезивање са стварним IoT уређајима и увођење напреднијих анализа. Резултати показују да је кандидат реализовао практично применљиво и прошириво решење, које представља вредан допринос примени IoT концепата и инжењерства података у паметним објектима.

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

Београд, 30.07.2026. године

Чланови комисије:

др Дејан Драјић Редовни професор
сагласан, 30.07.2026.

др Горан Марковић Ванредни професор
сагласан, 30.07.2026.

Лазар Митровић Асистент
сагласан, 30.07.2026.