

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 07.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Радосав Крунић под насловом „Имплементација проширеног Калмановог филтра за процену стања напуњености батерије на наменској рачунарској платформи". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Радосав Крунић је рођен 03.08.2000. године у Чачку. Завршио је основну школу „Милица Павловић” у Чачку као вуковац. Уписао је Гимназију у Чачку, коју је завршио као носилац Вукове дипломе. Током школовања учествовао је на такмичењима из математике, физике, хемије. Електротехнички факултет уписао је 2019. године. Дипломирао је на одсеку за Физичку електронику, модул Биомедицински и еколошки инжењеринг са просечном оценом 9,42. Дипломски рад одбранио је у септембру 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2023. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Радосав Крунић је као припрему за израду мастер рада урадио анализу постојећих приступа за процену стања напуњености батерије (СНБ) и њихову примену на моделу батерије. Поред тога, кандидат је урадио детаљан преглед литературе из области примене различитих метода за процену СНБ. Као резултат ове анализе, утврђено је да еквивалентни модел кола (ЕМК) другог реда са алгоритмом за филтрирање, као што је проширени Калманов филтар (ПКФ) даје боље резултате тачности саме процене и с тим циљом извршио имплементацију истог на микроконтролеру.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 47 страна, са укупно 31 слика, 4 табеле и 5 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада.

У другом поглављу су описани модели који се користе да представе батерије са фокусом на електричним моделима кола и методе за процену СНБ.

Треће поглавље описује теоријске аспекте употребе алгоритма ПКФ за процену СНБ, са детаљним извођењем и применом алгоритма на ЕМК другог реда.

У оквиру четвртог поглавља је описан начин имплементације софтверског решења. Посебно је објашњен поступак конфигурације микроконтролера (MCU) неопходан за реализацију решења.

Пето поглавље даје преглед резултата, као што су верификација решења и анализа перформанси извршавања.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај решења и могућа даља унапређења.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Радосав Крунић бави се проблематиком имплементације алгоритма проширеног Калмановог филтра на микроконтролеру за процену стања напуњености батерије на еквивалентном моделу кола другог реда. Наведени алгоритам је веома популаран и све се више користи у реалним решењима, јер даје бољу тачност процене СНБ. Посебан акценат је стављен на архитектуру софтверског решења и конфигурацију Ethernet интерфејса преко којег је вршен пренос података.

Основни резултати рада су: 1) имплементација и квантификовање алгоритма ПКФ за процену стања напуњености батерије заснованог на ЕМК другог реда у оквиру наменске платформе за рад у реалном времену; 2) приказ реализованог софтвера; 3) могућност даљег развоја софтверског решења у правцу имплементације других алгоритама или проширења постојећих функционалности.

5. Закључак и предлог

Кандидат Радосав Крунић је у свом мастер раду успешно имплементирао алгоритам проширеног Калмановог филтра на микроконтролеру за процену стања напуњености батерије на еквивалентном моделу кола другог реда. Овакво решење може послужити као модел за будуће системе сличне намене, пружајући основу за даља унапређења.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку, као и иновативне елементе у решавању постављене проблематике.

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

Београд, 31.10.2025. године

Чланови комисије:

др Иван Поповић Редовни професор
сагласан, 31.10.2025.

Харис Туркмановић Асистент
сагласан, 31.10.2025.