

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 14.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Александар Катић под насловом „Примена blockchain технологије у IoT системима“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Александар Катић је рођен 26.05.2001. године у Београду. Завршио је основну школу „Јанко Веселиновић“ и природно-математички смер Четрнаесте београдске гимназије у Београду, оба са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2020. године. Основне академске студије је завршио 2024. године на одсеку Телекомуникације и информационе технологије, смер Информационо комуникационе технологије, са просечном оценом 8,51. Дипломски рад на тему „Софтверска имплементација AES алгорита шифровања“ израђен под менторством проф. др Предрага Иваниша, одбранио је са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је 2024 године - модул Информационо комуникационе технологије. Положио је све испите са оценом 10,00.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Александар Катић је у оквиру свог студијског истраживачког рада проучио blockchain технологију: принципе рада, постојећа решења и конкретне имплементације. Посебну пажњу је посветио потенцијалима примене blockchain технологије у Интернету ствари (IoT). Поред тога, истражио је могућности примене Python програмског језика за имплементацију blockchain решења. По завршетку студијског истраживачког рада, Александар је отпочео израду своје мастер тезе.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 34 стране, са укупно 14 слика и 17 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља, закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе и списак слика.

Уводно поглавље истиче распрострањеност IoT система и њихову присутност у свакодневном животу. Услед тога од значаја је безбедносни аспект и примена blockchain технологије у ту сврху. На крају је објашњен циљ тезе и наведене су теме којима се теза бави.

Друго поглавље обрађује основне принципе blockchain технологије. Прво је објашњен појам блока и ланца блокова, као и релевантне функције и структуре попут хеш функција и Мерклеовог стабла. Потом су објашњени механизми за постизање консензуса у одлучивању, као и типови blockchain мреже. На крају су обрађени поступци валидације ланца, као и правило најдужег ланца.

Треће поглавље укратко описује механизме комуникације који су коришћени у експерименталној IoT мрежи која је коришћена за испитивање реализованог blockchain-а.

Четврто поглавље је главно поглавље тезе у коме је описана сама имплементација blockchain-а који се користи у једном IoT систему. Описана је поставка и принцип рада IoT система у који је интегрисана blockchain технологија. Потом је детаљно описана имплементација blockchain ланца где су описани: типови ланаца, структура блокова, процес генерисања и валидације блокова и додавања у ланац, и др.

Пето поглавље даје таксативан преглед даљих унапређења реализоване имплементације. На крају је дат списак коришћених референци и списак слика.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад Александра Катића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, се бави реализацијом и интеграцијом blockchain технологије у IoT систем. Кључни доприноси рада кандидата на тези су следећи:

- 1) успешно извршена имплементација и интеграција blockchain технологије са IoT системом;
- 2) детаљно описан комплетан процес од креирања блока преко његове валидације до додавања у blockchain ланац;
- 3) реализовано лаб окружење за демонстрацију рада blockchain технологије унутар једног IoT система.

5. Закључак и предлог

Кандидат Александар Катић, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, је у свом мастер раду успешно интегрисао blockchain технологију са IoT системом. Реализовано лаб окружење може да се користи за практичну демонстрацију рада IoT и blockchain технологија. Александар је показао способност реализовања сложеног система при чему је ефикасно решавао проблеме на које наилазио. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Александра Катића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 17.10.2025. године

Чланови комисије:

др Зоран Чича Редовни професор
сагласан, 17.10.2025.

др Дејан Драјић Редовни професор
сагласан, 17.10.2025.