

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464. Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија студијског програма Мастер НИТ, Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 06.12.2022. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. софт. Марјана Јордановског под насловом „Израда фудбал менаџер игре на *NEAR* блокчејну“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марјан Јордановски је рођен 29.12.1995. у Београду. Завршио је основну школу „Бранко Ћопић“ у Београду као одличан ђак. Уписао је „Четврту гимназију у Београду“ коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2014. године, међутим дипломирао је на Одсеку за софтверско инжењерство на Факултету информативних технологија Универзитета Метрополитан 2021. године са просечном оценом 7.63 и дипломским радом „Креирање Андроид апликације са приступом MySQL серверу, употребом Јаве и ПХП технологија“. Мастер студије на Електротехничком факултету и Факултету организационих наука у Београду, на Модулу за напредне информационе технологије у дигиталној трансформацији (Мастер 4.0) уписао је у октобру 2021. године. Све испите је завршио са просечном оценом 9. Запослен је преко 5 година као девопс инжењер, и тренутно ради у компанији *Ендава*.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Марјан Јордановски је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на историјат блокчејн технологија, развој паметних уговора на блокчејну и доказе нултог знања. Анализирана су постојећа решења за фудбал менаџер игре, било оне традиционалне, било модерне које користе криптовалуте и блокчејн технологију. Посебна пажња је посвећена мрежи *NEAR* као решењу за брзо извршавање трансакција и доста јефтиније извршавање паметних уговора од конкурентних блокчејн мрежа. Детаљно је анализирана архитектура предложеног решења и представљен је модел комуникације између саставних делова имплементације (апликација, паметни уговор и база података у облаку у реалном времену).

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 42 стране, са укупно 14 слика, 3 табеле, 4 сегмента кода и 23 референце. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе и списак непознатих појмова.

Прво поглавље представља увод у коме је представљен појам појам блокчејна, као и опште информације о индустрији игара. Наведена је укратко тема рада и списак најбитнијих функционалности пројекта који прати тај рад.

У другом поглављу фокус је на блокчејн технологији, са циљем објашњавања основних принципа по којима ова технологија функционише. Објашњени су процеси хеширања, криптовања асиметричним кључем, као и трансакције и извођење адреса.

У трећем поглављу представљена су три постојећа решења за игре засноване на блокчејну које су доживеле велике успехе на тржишту. За свако решење је објашњено на који начин се креирала вредност, али и на које су све изазове ти пројекти наишли.

У четвртом поглављу приказана је архитектура пројекта. Објашњено је како је припремљено локално окружење за развој. Наведене су детаљи имплементације базе података на облаку која се користи за чување података ван блокчејна.

У петом поглављу дата је имплементација веб апликације фудбал менаџер игре, са сликама најбитнијих страница апликације. За сваку страницу објашњено је чему служи, на који начин функционише и које податке прикупља. Поглавље се састоји од четири под-поглавља, где је прво уводно, а остала служе за опис имплементације веб апликације, паметног уговора и базе у облаку.

У шестом поглављу је дат закључак, где се сумира урађено, и наводе могућности за унапређењем и даљим развојем.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. софт. Марјана Јордановског се бави имплементацијом веб апликације фудбал менаџер игре засноване на блокчејн технологији. Успешно је реализован прототип веб-апликације која приказује повезивање *NEAR* новчаника са системом, затим креирање играча, њихова куповина и продаја употребом паметног уговора инсталираног на *NEAR* тестнету. Такође је приказан начин на који се подаци дохватају и смештају у базу на облаку (*Firebase*).

Основни доприноси рада су: 1) имплементација веб-апликације фудбал менаџер игре на блокчејну која подржава децентрализованост, транспарентност и анонимност, употребом *React* технологије; 2) анализа неких од најуспешнијих пројеката у области игара које користе блокчејн мрежу, као што су *Axie Infinity*, *CryptoKitties* и *StepN*; 3) имплементација паметног уговора за *NEAR* у програмском језику *Javascript*; 4) анализа појма блокчејн и техника које ове технологије користе, попут хеширања и енкрипције.

5. Закључак и предлог

Кандидат Марјан Јордановски је у свом мастер раду успешно имплементирао веб-апликацију за децентрализовану фудбал менаџер игру применом блокчејн технологије. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у свом поступку, као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији студијског програма Мастер НИТ, Електротехничког факултета Универзитета у Београду да рад дипл. инж. софт. Марјана Јордановског под насловом „Израда фудбал менаџер игре на *NEAR* блокчејну“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 20.05.2023. године

Чланови комисије:



др Павле Вулетић, ванредни професор



др Мирослав Миновић, редовни професор



др Алексеандар Ђоковић, ванредни професор