

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 01.09.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Александар Вагнер под насловом „Реализација веб-игара за више играча на истом уређају“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Александар Вагнер је рођен 31.07.2001. године у Мајданпеку. Завршио је основну школу „12. септембар“ у Мајданпеку и Прву београдску гимназију у Београду, обе са одличним успехом као вуковац. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2020. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2024. године са просечном оценом 9,24. Дипломски рад одбранио је у септембру 2024. године са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао у октобру 2024. године на модулу за Софтверско инжењерство. Положио је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Александар Вагнер је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализиране су различите технологије које се актуелно примењују за израду веб-игара, кључне технолошке прекретнице у области развоја веб-игара, као и постојећа решења у виду светски познатих веб-сајтова са веб-играма. Истраживањем области утврђено је да тржиште веб-игара расте, да постоје бројни квалитетни алати који олакшавају процес развоја све сложенијих веб-игара и да погон игре Unity представља перспективну опцију за креирање нових веб-игара захваљујући свом поузданом WebGL извозу, обимној документацији, великој заједници и експерименталној подршци за WebGPU. Анализиран је утицај укидања подршке за Flash на индустрију веб-игара и разматране су предности и мане савремених алата за прављење веб-игара. Уочене су сличности и разлике међу старијим и модернијим веб-сајтовима са веб-играма по питању услуга које пружају и истакнуте су све карактеристике по којима се веб-сајт, који представља предложено решење мастер рада, издваја од постојећих решења. Установљено је да предложено решење, које има контролисан скуп веб-игара и које приоритизује прегледност, може имати веома једноставну архитектуру система и мале трошкове одржавања.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 50 страна, са укупно 44 слике, једном табелом и 34 референце. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, скраћеница, слика и табела. Прво поглавље је уводно поглавље које описује предмет, мотивацију и циљ рада. Оно образлаже успех видео-игара за више играча на истом уређају и говори о практичности веб-сајта са видео-играма овог формата.

У другом поглављу детаљно су анализиране технологије које се користе за израду веб-игара, извршен је преглед четири позната веб-сајта са веб-играма и спроведено је међусобно поређење поменута четири веб-сајта и предложеног решења мастер рада.

У трећем поглављу описане су основне функционалности Unity погона игре, одабраног алата за реализацију решења. Оно објашњава основну структуру сваког Unity пројекта и поступке коришћења свих кључних система и услуга уграђених у Unity. Додатно, описана је и употреба DoTween библиотеке.

Четврто поглавље излаже детаље архитектуре целог система, процеса израде једне тимске и једне такмичарске веб-игре у погону игре Unity, као и процеса интеграције било које Unity веб-игре у React веб-сајт. Приказани су дијаграми тока обе реализоване веб-игре, објашњени су најважнији кораци њихових имплементација и прокоментарисана су могућа унапређења појединачних веб-игара.

Пето поглавље сликовито презентује и описује све реализоване функционалности веб-сајта и појединачних веб-игара из перспективе крајњег корисника.

Шесто поглавље представља закључак који садржи осврт на остварене резултате, могућа побољшања веб-сајта и смернице за даљи развој.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Александра Вагнера бави се проблематиком реализације веб-игара за више играча који користе исти уређај, а нарочито развојем оригиналних 2Д веб-игара. Резултујући веб-сајт, са интегрисаним реализованим веб-играма, намењен је коришћењу од стране породица и пријатеља који се налазе у истој просторији, чији се узрасти и искуства са видео-играма могу драстично разликовати. Стога, овај веб-сајт намерно не садржи сувишне напредне функционалности и приоритизује прегледност и једноставност при коришћењу. Како имплементиране веб-игре не захтевају комуникацију са сервером током свог извршавања, архитектура система је изузетно једноставна, а трошкови одржавања су мали. Захваљујући томе, веб-сајт не мора да се ослања на механизме монетизације како би умањио трошкове одржавања и може пружити боље и пријатније корисничко искуство својим играчима.

Основни резултати рада су: 1) реализована оригинална 2Д видео-игра тимског карактера са тематиком санкања; 2) реализована оригинална 2Д видео-игра такмичарског и стратешког карактера са тематиком пејнтбола; 3) веб-сајт са интегрисаним реализованим видео-играма који је лако проширив и лако одржив.

5. Закључак и предлог

Кандидат Александар Вагнер је у свом мастер раду успешно решио проблем реализације веб-игара за више играча на истом уређају и развио веб-сајт са каталогом оригиналних 2Д веб-игара, како тимског, тако и такмичарског карактера. За израду веб-игара кандидат је успешно применио напредне алате заступљене у индустрији, након истраживања и анализе доступних технологија.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку 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. Александра Вагнера прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.09.2026. године

Чланови комисије:

др Марија Пунт Ванредни професор
сагласан, 11.09.2026.

Адриан Милаковић Асистент
сагласан, 11.09.2026.