



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, П.Ф. 35-54, 11120 Београд, Србија

Тел: +381 11 3248464, Факс: +381 11 3248681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 18. маја 2021. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Преглед техника за цртање ватре и експлозије”, кандидата дипл. инж. Луке Стефановића (број индекса 2019/3140). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лука Стефановић је рођен 1996. године у Београду. Завршио је основну школу „20. октобар“ у Београду као носилац Вукове дипломе, и Трећу београдску гимназију у Београду. Уписао је основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 2014. године. Дипломирао је на Одсеку за рачунарску технику и информатику 2018. године са просечном оценом 7,98. Дипломски рад одбранио је септембра 2019. године, са оценом 10, на тему „Развој програмског система за састављање и спровођење квиза знања из географије”, под менторством проф. др Игора Тартаље.

По завршетку основних студија, уписао је мастер академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство. Положио је све испите превиђене планом и програмом мастер академских студија, са просечном оценом 8,0.

2. Опис мастер рада

Мастер рад припада области софтверског инжењерства и подобласти рачунарске графике. Предмет мастер рада представља истраживање проблема цртања ватре и експлозије у компјутерским играма и анимацијама.

Рад има 46 страна (без садржаја), са укупно 32 слике, једном табелом, и 14 референци. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи седам (7) поглавља и листу коришћене литературе, затим списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у рад.

У другом поглављу наведена је мотивација за истраживање цртања ових појава, уз кратак опис ситуација у којима је потребно цртање ватре или експлозије, од научних и безбедносних симулација, до употребе у филмској индустрији. Представљене су и карактеристичне компликације које настају при покушају имплементације ватре или експлозије на рачунару, услед компликованих физичких и хемијских процеса који постоје.

У трећем поглављу разматрано је неколико могућих решења за дати проблем, са акцентом на методама заснованим на системима честица и физичкој симулацији, уз краћи осврт на технику цртања ватре помоћу текстуре. Приказана решења показују различите степене физичке симулације, перформанси и визуелног изгледа.

Четврто поглавље даје осврт на алате који су коришћени приликом имплементације решења: окружење *Unity 3d*, језик *C#*, језик за писање програма за сенчење *ShaderLab*, и алат *GIMP*.

У петом поглављу детаљно је описана једна једноставна имплементација решења проблема која користи уграђени систем честица окружења *Unity 3d*, као и друга, нешто сложенија имплементација која поменути систем не користи.

У шестом поглављу обављена је евалуација имплементираних решења, као и поређење са већ постојећим техникама за цртање ватре и експлозије, описаним у трећем поглављу.

На крају рада дат је закључак, са могућим унапређењима имплементираних решења.

3. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Луке Стефановића бави се изазовима цртања ватре и експлозије у рачунарским симулацијама. Кандидат је темељно проучио постојеће примене и решења анализираних проблема, а затим је спровео истраживање и реализовао две имплементације које решавају овај изазов.

Главни доприноси рада су:

- 1) детаљна анализа начина и технологија за цртање ватре;
- 2) анализа савремених технологија којима се могу унапредити ранија решења;
- 3) симулација ватре и експлозије у савременим алатима реализована у виду два имплементираних проблема.

4. Закључак и предлог

Кандидат Лука Стефановић је у истраживању које је пратило овај мастер рад успео да покаже значај савремених алата и метода у приказивању ватре и експлозија у рачунарским симулацијама и анимацијама. Решење које је у оквиру рада направљено постиже врло задовољавајуће перформансе.

При реализацији истраживања, колега Лука Стефановић је показао самосталност у раду, систематичност и одговорио је на све захтеве који су му били постављени.

На основу свега изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад под називом „Преглед техника за цртање ватре и експлозије”, кандидата дипл. инж. Луке Стефановића, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,
3. септембра 2021. године

Чланови комисије



др Дражен Драшковић, доцент
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет



др Душан Старчевић, професор емеритус
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет



др Бошко Николић, редовни проф.
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет