

КОМИСИЈА ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 17.5.2022. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Александре Панајоту под насловом „Преглед и имплементација техника за цртање водених површи”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Александра Панајоту рођена је 11.07.1994. године у Крагујевцу. Завршила је основну школу „Бора Станковић” у Београду као вуковац. Уписала је Трећу београдску гимназију коју је такође завршила као носилац дипломе „Вук Караџић”. Дипломирала је на одсеку Рачунарска техника и информатика 2020. године са просечном оценом 7,62. Дипломски рад одбранила је у септембру 2020. године са оценом 10. Запослила се у компанији Elsys Eastern Europe у јулу 2017. године, а затим се у јуну 2020. године придружила компанији ChipGlobe, где ради као инжењер дигиталне верификације. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику уписала је у октобру 2020. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Александра Панајоту је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област рачунарске графике. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми при моделовању водених површина. У току истраживања упознала се са напредном теоријом динамике флуида и геометријске оптике и различитим техникама за приказивање воде и водених површина. Извршена је анализа предности и мана обрађених техника, а у изради рада коришћена је техника приказивања површине дводимензионалним пољем висина (енг. *height field*). Анализом решења утврђено је да дата техника представља перспективно решење за реализацију проблема приказивања интерактивне водене површине у реалном времену.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 45 страна, са укупно 31 сликом, 5 табела и 28 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. Описан је проблем приказивања воде и водених површи. Представљен је садржај сваког поглавља.

У другом поглављу је дат кратак преглед релевантних области физике. Дате су опште једначине динамике флуида и геометријске оптике.

У трећем поглављу дат је преглед процеса приказивања слике на модерним графичким системима и описани су најбитнији делови графичког тока.

У оквиру четвртог поглавља представљена су постојећа решења за приказивање различитих аспеката симулирања воде, као што су моделовање кретања воде и приказивање визуелних ефеката попут рефлексије, рефракције и каустике. За сваку представљену технику анализирани су њене предности и мане, као и њена примена.

У петом поглављу описано је имплементирано решење. Представљено је окружење и програмски језик у ком је решење имплементирано. Приказани су главни делови решења као

и начин интеракције корисника са симулацијом. Анализиране су перформансе и зависност истих од подешавања симулације. Описана су могућа даља унапређења.

Шесто поглавље представља закључак у оквиру кога је сумиран значај описаног решења и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада, изазови приликом пројектовања и представљени теоријски основи на којима би могао да се гради даљи развој овог решења.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Александре Панајоту се бави проблематиком моделовања течности, а нарочито водене површине уз моделовање визуелних ефеката попут рефлексije светлости и окружења, рефракције и каустике. Интерактивна симулација развијена у оквиру овог рада, налази примену у области рачунарске графике, конкретно у развоју видео игара, анимација и симулација.

Основни резултати рада су: 1) приказ и анализа постојећих решења за моделовање кретања течности и визуелних ефеката водених површина; 2) реализација интерактивне симулације водене површине у реалном времену; 3) анализа перформанси решења и зависност истих од подешавања параметара симулације.

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Александра Панајоту је у свом мастер раду успешно решила проблем моделовања водене површине и развила интерактивну симулацију реалистичне водене површине са визуелним ефектима рефлексije, рефракције и каустике.

Кандидаткиња је исказала 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. Александре Панајоту прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 1.9.2022. године

Чланови комисије:


др Захарије Радивојевић,
ванредни професор



др Марија Пунт,
ванредни професор


мр Јован Ђукић,
асистент