



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 11. јуна 2019. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Технике за цртање водених површи у рачунарској графици“, кандидата дипл. инж. Јована Ђукића (број индекса 2017/3016). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јован Ђукић је рођен 24. јула 1994. године у Крушевцу. Завршио је Гимназију у Крушевцу 2013. године са одличним успехом. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2013. године. Дипломирао је на Одсеку за софтверско инжењерство 2017. године са просечном оценом 9,98. Дипломски рад на тему „Пример дизајна кеш меморије засноване на МОЕСИФ протоколу“ одбранио је у септембру 2017. године са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду на Модулу за софтверско инжењерство уписао је у октобру 2017. године. Положио је све испите са просечном оценом 10,0. Од октобра 2017. године ради на Електротехничком факултету у Београду као сарадник у настави. У летњим месецима 2018. године је боравио на стручном усавршавању на универзитету ЕПФЛ у Лозани.

2. Опис мастер рада

Мастер рад припада области рачунарске графике. Циљ реализованог мастер рада је истраживање о техникама за цртање водених површи у компјутерским играма, филмовима и анимацијама, односно како их приказати мултимедијално, а да изглед воде буде баш онакав какав је у природи.

Два главна разлога зашто је кретање воде непредвидиво и зависи од више фактора су: 1) атмосферске прилике, дубина и интеракција водене површи са светлосним зрацима; 2) оптички ефекти као што су рефлексивност, рефракција, каустика.

У истраживању су реализоване симулације водених површи са њиховим кретањем и показано је побољшање изгледа водене површи додавањем оптичких ефеката, као што су светлосни зраци.

Рад има 58 страна текста, са укупно 40 слика и графика, 16 листинга програмског кода и 11 референци. Мастер рад након насловне стране и садржаја, има шест (6) поглавља, списак коришћене литературе, списак слика и списак листинга.

На почетку рада дат је увод у коме су укратко описани проблеми који се јављају у рачунарској графици приликом исцртавања водених површи и који су све ефекти од значаја у данашњим симулацијама. У другом поглављу истакнут је значај ових техника и примери где се оне користе.

У трећем поглављу овог рада представљени су проблеми на које се наишло приликом цртања водених површи. Четврто поглавље описује нека од постојећих решења који решавају овај проблем. Пето поглавље садржи опис реализованих симулација које на визуелни начин приказују водене површи, коришћењем неких од познатих алгоритама и техника, реализоване помоћу графичке библиотеке *OpenGL*.

Шесто поглавље представља закључак у коме је дат кратак осврт на сам садржај целокупног рада, као и правци даљих истраживања са овом тематиком.

3. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Јована Ђукића бави се изазовом приказа водених површина у компјутерским играма. Избор самог метода симулације водене површи зависи од тога какву водену површину је потребно представити. Начин понашања река, језера и мора није исти и за сваки од њих постоји дијапазон једначина којима се може описати симулација кретања водене површи. Осим симулације кретања, у овом истраживању обухваћени су оптички ефекти – рефлексија, рефракција и каустика.

Кандидат је темељно проучио савремену стручну литературу из области рачунарске графике, анализирао је неколико компјутерских игара и филмова у којима су се јављали ефекти са водом и приступио је реализацији визуелних симулација, које би имплементирале такве напредне графичке технике исцртавања водених површи.

Главни доприноси рада су:

- 1) преглед најчешће заступљених техника за исцртавање водених површи;
- 2) реализација визуелних симулација које симулирају кретање воде и оптичке ефекте;
- 3) резултати који су добијени реализацијом описаних техника и опис проблема који још увек нису разрешени.

4. Закључак и предлог

Кандидат Јован Ђукић је у свом мастер раду анализирао технике за цртање водених површи које се данас користе у рачунарској графици, у компјутерским играма и у филмским анимацијама. У свом истраживању аутор је користио најмодерније технологије из области рачунарске графике и применио је сваку од тих техника. При реализацији истраживања, колега Јован Ђукић је показао значај степен аналитичности, систематичности и одговорио је на све захтеве који су му били постављени.

На основу изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Технике за цртање водених површи у рачунарској графици“ кандидата дипл. инж. Јована Ђукића, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,
30.8.2019. год.

Чланови комисије

др Дражен Драшковић, доцент

Универзитет у Београду - Електротехнички факултет

др Марија Пунт, доцент

Универзитет у Београду – Електротехнички факултет