

Извештај о прегледу мастер рада кандидата Уроша Јовановића

Одлуком Катедре за рачунарство и информатику и Наставно-научног већа Математичког факултета (на 331. Седници ННВ одржаној 22.04.2016) именовани смо за чланове Комисије за преглед и одбрану мастер рада

Архитектура система за имплементацију игара заснована на компонентама

кандидата Уроша Јовановића, студента мастер академских студија Математичког факултета Универзитета у Београду.

Предмет овог рада су основни појмови и концепти система за имплементацију игара (у даљем тексту СИИ). У оквиру рада је проучен концепт програмирања заснованог на компонентама, као и предности и мане овог приступа у односу на приступ ослоњен на модел наслеђивања. Надаље, описани су системи, алгоритми, структуре и пројектни узорци који се користе за развој СИИ заснованог на компонентама.

Током рада на изради тезе су, коришћењем приступа изложених у раду, дизајнирани и реализовани кључни подсистеми за СИИ заснован на компонентама (графика, физика, логика итд.).

Рад чине једанаест поглавља.

У првом поглављу се описује проблема који се проучава и дају уводне информације. Следећа два поглавља описују историју видео игара и СИИ, као и постојеће СИИ, при чему се највећа пажња посвећује системима за имплементацију игара Quake, Unreal, CryEngine и Unity .

Четврто поглавље садржи преглед архитектуре и основних концепата СИИ. Ту су приказани и описани дијаграм архитектуре, слојеви архитектуре, главна петља и мека симулација у реалном времену.

У петом поглављу је описан логички подсистем коад СИИ. Први део поглавља се односи на разматрање особина различитих приступа у креирању логичких система (модел наслеђивања, модел базиран на компонентама и хибридни приступ), док се други део односи на имплементацију логичког система за компонентно орјентисан СИИ - описана је структура основних класа, комуникација и ажурирање.

Поглавље које следи описује графички подсистем – сцену, камеру, осветљење, материјале и графички ток..

Следећа три поглавља описују подсистем за израчунавање физике (где је разматрана детекција колизије и динамика крутих тела), аудио подсистем (описане су одговорности овог подсистема, аудио сцена, управљање аудио ресурсима и миксовање) и подсистем анимација (описане су врста анимације, анимациони клипови и архитектура анимација).

Закључна разматрања су дата у претпоследњем поглављу. Исто поглавље садржи и могуће правце даљег рада.

Литература садржи списак од 25 коришћених референци. Рад има укупно 77 страна.

Рад садржи више квалитетних имплементационих решења из дате области. Као део овог рада, креирана је и имплементација једноставног 3Д СИИ базираног на компонентама у складу са претходно описаном теоријском основом, као и по узору на постојеће системе. Кôд је написан у програмском језику С++, користећи Qt библиотеке и OpenGL графички АПИ. Софтвер је развијен и тестиран на Windows платформи у оквиру Visual Studio окружења али се, с обзиром на вишеплатформске могућности наведених технологија, може преводити и извршавати на Linux и OSX оперативним системима.

Развијени софтвер отвореног кода се налази на: <https://bitbucket.org/uros3d/gameengine/src> (примарни извор), односно <https://github.com/vladofilipovic/MasterMatfUrosJovanovic> (копија).

Закључак

Увидом у финални текст рада дошли смо до закључка да је рад квалитетно написан, да је кандидат јасно приказао изложену проблематику од основних појмова, преко архитектуре, дизајна и имплементације, до њихове креативне и технолошке примене. Рад „Архитектура система за имплементацију игара заснована на компонентама“ у потпуности задовољава захтеве који се постављају у изради мастер рада и предлажемо да се одобри његова јавна одбрана.

др Владимир Филиповић, ванр. проф, ментор

др Саша Малков, ванр. проф,

др Филип Марић, ванр. проф