

## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду на свом састанку одржаном 09.07.2013. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Душана Стојановића, 2012/3079, под насловом „Аспекти стратегије и имплементације у оквиру једне рачунарске игре“.

Комисија је прегледала приложени рад и доставља Комисији за студије II степена Електротехничког факултета следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци

Душан Стојановић је рођен 27.05.1989. године у Смедереву. Основну школу је завршио у Баничини, а након тога машинско-електротехничку школу „Гоша“ у Смедеревској Паланци са одличним успехом. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2008. године. Дипломирао је октобра 2012. године на Одсеку за рачунарску технику и информатику, са просечном оценом 7,93 и оценом 10 на дипломском раду. Мастер студије на Електротехничком факултету, на Одсеку за рачунарску технику и информатику, уписао је 2012. године. Испите предвиђене наставним планом и програмом положио је са просечном оценом 9,80.

#### 2. Предмет, циљ и методологија истраживања

Рачунарске игре су све раширеније и разноврсније па самим тим захтевају примену стратегија интелигенције како би играчу пружице одговарајуће изазове. Предмет овог рада је имплементација рачунарских противника као апарата коначних стања, анализа и евалуација реализованих имплементација, развој нивоа по којима би се противници кретали, као и анализа и евалуација хеуристике коришћених приликом имплементације алгоритама за проналажење пута између две тачке.

Посебна пажња је поклоњена одговарајућој имплементацији система као дела функционалне целине, рачунарске игре. Систем је имплементиран на два различита начина. Први начин подразумева имплементацију коришћењем класичних (тешких) процеса. Код другог начина систем ће бити имплементиран помоћу лаких процеса (нити). На основу мерења перформанси сваке имплементације дате су смернице за даљи наставак развоја система у циљу добијања неких нових могућности и бољих перформанси од постојећих.

Мерење перформанси развијеног софтверског система обављено је на рачунару опремљеном савременим вишејезгарним процесором. Добијени резултати су пажљиво анализирани и дискутовани. Резултати су, углавном, очекивани и приказују све предности и мане имплементације са лаким процесима у односу на имплементацију са класичним процесима.

#### 3. Садржај и резултати

Рад је подељен на 9 поглавља. У првом поглављу, уводу, дата је мотивација за рад, приказ главних идеја које су коришћене у раду и кратак преглед рада по поглављима.

У поглављу 2 приказана је кратка историја видео-игара и њихов утицај на друштво и развој хардверских компоненти. Приказана је класификација игара на основу механике игре. Посебна пажња посвећена је пуцачким играма.

Поглавље 3 говори о стратегијама које користе рачунарски противници, како би симулирали интелигентно понашање. Приказане су стратегије коришћене у различитим играма и аспекти стратегија које срећемо у данашњим играма.

Поглавље 4 представља кратак опис развијене игре. Приказана је основна механика игре, начини издавања команди и режими у којима игра може бити покренута. Објашњене су и поједине опције подешавања игре, које могу имати утицаја на играчко искуство.

Поглавље 5 приказује имплементацију игре као апарата коначних стања. Поред описа покретача игре, приказане су методе неопходне за реализацију једног стања и редослед њиховог позивања. На крају поглавља представљена су сва стања игре и начини преласка из једног у друго стање.

Поглавље 6 приказује имплементацију рачунарских противника за игру. Детаљно је објашњено понашање свих типова рачунарских противника и њихове међусобне сличности и разлике. Посебно су објашњени алгоритми кретања и отварања ватре, као и алгоритам за проналажење пута. Уз алгоритам за проналажење пута дата је детаљна евалуација коришћених хеуристика.

Поглавље 7 се бави имплементацијом рачунарских противника коришћењем лаких процеса. Објашњен је начин синхронизације оваквих процеса и приказане све предности и мане у односу на имплементацију описану у поглављу 6, уз анализу перформанси обе имплементације.

У поглављу 8 је дат закључак рада и назначени су могући правци даљег развоја.

Поглавље 9 садржи списак коришћене литературе.

Прилог садржи упутство за коришћење игре, јер би навођење ових детаља у самом тексту рада пореметило ток излагања. Овде су дата детаљна упутства за подешавање игре и комплетан опис механике игре.

#### 4. Закључак и предлог


Према мишљењу чланова Комисије, предложени мастер рад који се односи на развој рачунарске игре садржи неколико значајних елемената:

1. Имплементацију објеката који показују разне видове интелигентног понашања.
2. Имплементацију софтверског решења као апарата коначних стања.
3. Анализу и евалуацију хеуристика за проналажење пута.
4. Анализу и евалуацију имплементација објеката који показују интелигентно понашање коришћењем лаких и тешких процеса

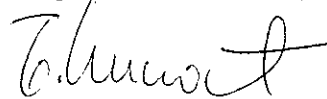
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад Душана Стојановића под насловом „Аспекти стратегије и имплементације у оквиру једне рачунарске игре“ прихвати као мастер рад и одобри усмену одбрану.

У Београду, 24.10.2013

Чланови Комисије



др Мило Томашевић, ванр. проф.



др Бошко Николић, ванр. проф.