



Образац 4: *Извештај о оцени мастер рада*

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
Број III-01-230/12
Датум 28-06-2022
КРАГУЈЕВАЦ

Одлуком Сената Универзитета у Крагујевцу бр. III-01-230/12 од 25.03.2021. године именовани смо за чланове комисије за оцenu и одбрану мастер рада под називом „Имплементација алгоритма А-звезда за потребе управљања агентима видео игре” кандидата Стефана Ђорђевић бр. индекса 16/2020, студијски програм Мастер академске студије Развој компјутерских игара. Овим путем након прегледа мастер рада подносимо

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

1. Биографски подаци кандидата

Стефан Ђорђевић (07.04.1988) Крагујевац
Образовање: Средња: Прва крагујевачка гимназија – природно-математички смер,
Факултет: Природно-математички факултет Крагујевац, смер информатика
Радно искуство: 15 година рада у индустрији развоја софтверских решења

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Принципи вештачке интелигенције, у видео играма, користе са циљем побољшања интерактивности игре и корисничког доживљаја. Приметан је недостатак ефикасних решења која дају високе перформансе видео игара са масивним виртуелним световима и великим бројем објеката. Оптимизацијом механизма који обрађују огромну количину података у реалном времену, решио би се проблем лошије перформантности видео игре и фокус развоја пребацио би се на креирање реалистичнијих виртуелних светова. Проблем проналажења путање кретања објеката видео игре решава се применом алгоритама претраге. У оквиру предложеног мастер рада под називом “Имплементација алгоритма А-звезда за потребе управљања агентима видео игре”, кандидат је успешно развио нову 3Д игру-платформер у “Unity” гејм енџину. Разрађен је концепт и механика 3Д платформера са апстрактним елементима света у којем су платформе постављене у окружењу свемира. Употребом алогоритама, механизма за обраду података у реалном времену, математичких постулата теорије графова у “Unity” гејм енџину развијен је функционална основа 3D платформера са елементима вештачке интелигенције која обухвата и све елементе савремених игара (Механика игре, кретање главног карактера, понашање непријатеља, односи непријатеља и главног карактера игре, кориснички интерфејс, менији, покретање анимација, развој игре кроз нивое).



3. Опис мастер рада

Мастер рад подељен је у четири поглавља. У уводном поглављу дата су теорисјка разматрања и објашњени основи појмови и концепти вештачке интелигенције. У другом поглављу детаљно је дефинисан проблем аутономног управљања агентима видео игре и начин на који се проблем може реализовати. Компаративном анализом показана је предност одабраног алгорита у односу на друге-алтернативне алгоритме који се користе за решавање сличних проблема. У трећем поглаву документована је имплементација видео игре и комплетан поступак креирања игре, механике визуелних и аудио елемената. У четвртном поглављу наведена је листа коришћење литературе.

4. Анализа рада са кључним резултатима

У оквиру игре, уз поштовање свих задатих потреба, развијена методологија има за циљ да покаже ефикасност предложених механизма оптимизације проналажења путање кретања агената у видео игри. Овакав начин имплементације у оквиру Unity гејм енџина даје очекивани резултат и доказује хипотезу да употреба алгорита A^* повећава перформансе извршавања видео игара и олакшава интеграцију.

Коришћењем математичких концепата теорије графова и механизма за њихову имплементацију дато је ефикасно решење проблема које модерне игре имају у себи – аутоматизацију одређених процеса. Развојем методологије описане у мастер раду омогућен је ефикаснији развој игара и фокусирање на осталим сегментима игре (визуелни идентитет, прича, музички елементи). Коришћењем “Unity” геме енџина приказана је имплементација алгорита претраге A -звезда, рутине мапирања 3Д векторског простора и практичну примену њиховог коришћења у видео игри која је спремна за даљи развој и комерцијализацију.

5. Закључак и предлог

На основу изложеног извештаја, потврђујемо да мастер рад под називом “Развој платформера „Имплементација алгорита A -звезда за потребе управљања агентима видео игре“, кандидата Стефана Ђорђевић, бр. индекса 16/2020, студијски програм, Мастер академске студије Развој компјутерских игара, садржи све елементе прописане Правилником о мастер академским студијама које се реализују при Универзитету у Крагујевцу. Комисија која је сагласна је да мастер рад испуњава све услове за јавну одбрану



Образац 4: *Извештај о оцени мастер рада*

Наслов завршног (мастер) рада

„Имплементација алгоритма А-звезда за потребе управљања агентима видео игре”

Ментор: др Арсо М. Вукићевић, виши научни сарадник

Члан: др Игор Савељић, научни сарадник

Члан: др Миљан Милошевић, виши научни сарадник

У Крагујевцу, 28. 06. 2022. године.