

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

університет)	
30. Концепція інтелектуальної інформаційної системи аналізу та обробки антропометричних даних. Бондаренко А.С. (Національний університет «Одеська політехніка»)	373
Розділ 7: Комп'ютерні ігри і WEB-дизайн	375
1. The role of game projects in teaching programming. Pan A., Kim Ye.R. (University "Turan", Kazakhstan)	375
2. Development of the computer game "fade out" on the unity platform in the mode of 2d modeling. Tarasov V.A., Lagutkin B.D., Bibik I.V., Kasimova A.K., Mamyrova A.K. (College "turan", University "Turan", Kazakhstan)	377
3. Особливості дизайну для людей з особливими потребами. Альпашкін М.І., Романюк О. Н., Романюк О.В., Котлик С.В. (Вінницький національний технічний університет, Одеський національний технологічний університет)	380
4. Вплив трасування променів на рендер game-ready моделей. Бойцова М.П., Ломовцев П.Б. (Одеський національний технологічний університет)	382
5. Аналіз безкоштовних графічних редакторів для веб-дизайну. Бондаренко Н.О., Романюк О.Н. (Вінницький національний технічний університет)	383
6. Розробка ігрового додатку в середовищі UNITY. Булах В.О., Сахарова С.В., Іванова Л.В. (Одеський національний технологічний університет, Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ)	385
7. Дослідження засобів бібліотеки react для розробки текстових блогів. Гандзюк К. Р. (Волинський національний університет імені Лесі Українки).	388
8. Штучний інтелект у комп'ютерних іграх. Геселева Н.В., Коваль А. К. (Державний торговельно-економічний університет)	389
9. Розробка бізнес-гри для навчання керівничого персоналу. Горбатюк М.В., Стельмашенко А.В. (Український державний хіміко-технологічний університет)	391
10. Кастомізабельний Тетріс на основі рушія HGE. Данченков В.О., Данченков Я.В. (Національний університет водного господарства та природокористування)	393
11. Розробка інтелектуальної гри-вікторини за допомогою UNITY 3D. Деркач Т.М., Вітер В.В. (Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка")	395
12. Дослідження та розробка анімаційної візуалізації інтер'єру у середовищі Unreal Engine. Єрощенко М.В., Ломовцев П.Б. (Одеський національний технологічний університет)	397
13. Комп'ютерні ігри і WEB-дизайн. Жилін М. (Національний університет "Одеська політехніка")	398
14. Аналіз ігор жанру «Симулятор колонії». Зелененький А.О., Ненов О.Л. (Одеський національний технологічний університет)	399
15. Розробка гри в жанрі ENDLESS RUNNER. Карякін Д. (Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова)	402
16. Середовище розробки ігор Gamedemaker: огляд основних функцій та можливостей. Костюк В. В., Мельник А. В. (Житомирський державний університет ім. Івана Франка)	403
17. Комп'ютерні ігри та WEB-дизайн. Кравцова А. О. (Національний університет «Одеська політехніка».)	406
18. Розробка відеогри для стимуляції покращення зорових функцій. Курашин Є.О. (Український державний хіміко-технологічний університет)	407
19. Переваги RPG жанру відеоігор. Кухаренко В.С., Гайдаєнко О.В. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	410
20. Комп'ютерна RPG-гра «FATEFUL STORY». Лисогурський М.Л., Швець Н.В. (ВСП "Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	412

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА АНІМАЦІЙНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРУ У СЕРЕДОВИЩІ UNREAL ENGINE

ЄРОЩЕНКО М.В., ЛОМОВЦЕВ П.Б.

(lomovtsevp@gmail.com)

Одеський національний технологічний університет

Тема 3D візуалізації в Unreal Engine є актуальною і важливою на сьогодні, оскільки комп'ютерні ігри, архітектурне проектування, візуалізація продуктів та інші галузі використовують дедалі складніші та реалістичніші графічні можливості. Показані області використання та методологія розробки анімаційної візуалізації інтер'єру у середовищі Unreal Engine

Unreal Engine – потужний ігровий двигун, який також широко використовується в різноманітних інших галузях, як-от архітектурне проектування, віртуальна та доповнена реальність, візуалізація продуктів і багато інших. Він надає унікальні інструменти для створення високоякісних і реалістичних 3D-моделей, анімацій і візуалізацій.

Така візуалізація може бути корисною для підприємств, які займаються дизайном та будівництвом інтер'єрів, а також для інших галузей, які вимагають візуалізації проектів. Вона дозволить замовникам та клієнтам бачити, як буде виглядати інтер'єр перед його фактичним створенням та внесенням будь-яких змін.

Дослідження також дозволить оцінити ефективність використання Unreal Engine для створення візуалізації інтер'єру та виявити можливості для подальшого розвитку цієї технології. Також анімаційна візуалізація інтер'єру у програмі Unreal Engine використовується для навчальних та освітніх цілей. Зокрема, така технологія може бути корисною для студентів архітектурних та дизайнерських факультетів, які використовують її для створення власних проектів та покращення навичок у цій області.

Крім того, анімаційна візуалізація використовується для презентацій та продажу проектів інтер'єру. Наприклад, це може бути корисно для агентств нерухомості або для дизайнерських студій, які можуть показувати свої проекти клієнтам з використанням реалістичних та детальних візуалізацій.

Одним з важливих факторів успіху при створенні анімаційної візуалізації є знання основних принципів 3D-моделювання, освітлення та текстурування. Також важливо враховувати розміщення камери та обраний ракурс, щоб відобразити простір найбільш вигідним чином.

Для розробки анімаційної візуалізації інтер'єру будуть використані такі технології, як розробка моделей, текстурування, освітлення, анімація та фізичне моделювання. Крім того, для досягнення більш реалістичного вигляду візуалізації будуть використані різні техніки, такі як реалістичне відображення та відновлення освітлення, а також застосування спеціальних ефектів.

Загалом, дослідження та розробка анімаційної візуалізації інтер'єру у програмі Unreal Engine має великий потенціал для різних галузей, які вимагають візуалізації проектів. Вона дозволяє створювати високоякісні та реалістичні візуалізації, для покращення якості проектів, поліпшення дизайну та збільшення продажів.

Проведення дослідження та розробки анімаційної візуалізації інтер'єру у програмі Unreal Engine є важливим кроком у напрямку розвитку технологій візуалізації.

Основні результати дослідження будуть представлені у вигляді прототипу анімаційної візуалізації інтер'єру, що дозволить детально продемонструвати можливості Unreal Engine для створення таких візуалізацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Animation Field Guide: [Веб-сайт]. URL: <https://www.unrealengine.com/en-US/animation-field-guide>
(дата звернення: 14.04.2023).
2. Volvo буде використовувати технологію фотореалістичної візуалізації: [Веб-сайт]. URL: <https://news.obozrevatel.com/ukr/auto/elektromobili/volvo-bude-vikoristovuvati-tehnologiyu-fotorealisticnoi-vizualizatsii.htm>
(дата звернення: 14.04.2023).
3. Анімаційна просвіта: [Веб-сайт]. URL: <https://sites.google.com/site/animapros/>
(дата звернення: 14.04.2023)

УДК:004.9

КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА WEB-ДИЗАЙН

ЖИЛІН М.О. (maxfaltendota2@gmail.com),
Національний університет «Одеська політехніка».

Комп'ютерна графіка дуже змінилася з часів її першого використання. Коли відбувся перехід із 2d зображень на повноцінне 3d це було справжньою революцією. Але з того часу і воно зазнало величезних змін. З тих пір з'явилися і з'являються нові технології і можливості для поліпшення як самої візуальної складової так і процесу виробництва. І для тих, хто займається створенням або використовує комп'ютерну графіку, дуже важливо стежити за новітніми технологіями у цій сфері.

З того моменту, як почалося створення 3D-ігор, розробники стикалися з проблемою кількості полігонів. У міру того, як розвивалося як апаратне, так і програмне забезпечення вдалося зменшити ці обмеження і досягти більш високих рівнів деталізації, використовуючи методи затінення для кожного пікселя, наприклад зіставлення нормалей для імітації геометрії з більш високою роздільною здатністю та створення систем LOD (рівень деталізації).

Те, як вирішують проблему оптимізації сцен, не змінювалося з десятирок років. Створюються моделі з різним рівнем деталізації - або за допомогою попиксельного освітлення, або за допомогою динамічної тесселяції сітки, які відображаються гравцеві залежно від того, наскільки цей об'єкт важливий у кадрі.

Unreal Engine 5 здатний малювати сцени з мільярдами трикутників вихідної геометрії. По суті, це означає, що двигун матиме доступ до геометрії з повною роздільною здатністю і оптимізуватиме її в режимі реального часу для відображення цього рівня деталізації користувачеві.

Використовуючи традиційні методи, додаючи модель у сцену, кожен трикутник цієї моделі відображався, незалежно від того, чи був він в області огляду камери чи трикутники були настільки малі, що деяка їх кількість відображалася лише на одному пікселі. Завдяки Nanite ці розрахунки здійснюються на льоту. Це означає, що навіть маючи максимально високодеталізовану модель, відображаються тільки ті трикутники, які будуть видно в кадрі, відкидаючи всі непотрібні в даний момент.

Багато асет Unreal Engine 5 вже мають варіанти з високою роздільною здатністю - чи то скульпт пензля з кількома мільйонами трикутників або мозаїчна сітка але вони рідко використовуються в чистому вигляді. Натомість їх використовуються для запікання карт нормалей на готових сітках.