

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. Рап А., 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 Gamedeaker: 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

Можна використовувати автоматизовані інструменти для тестування доступності, наприклад A11y Color Contrast Checker для Figma [3]. Такі інструменти сканують веб-сайт та виявляють проблеми з доступністю, такі як недостатня контрастність, відсутність описів зображень, неправильне використання заголовків, тощо.

Важливо також перевіряти доступність веб-сайту на різних пристроях і розмірах екранів. Наприклад, веб-сайт може виглядати добре на десктопі, але не бути доступним на мобільних пристроях або планшетах.

Висновки. Дизайн для людей з особливими потребами є важливою складовою будь-якого веб-сайту, оскільки забезпечує доступність для всіх користувачів. Для досягнення цього можна використовувати різні техніки та інструменти, такі атрибути як, контрастність кольорів, субтитри та описи для відео, доступність клавіатури та інші.

Тестування доступності є не менш важливим етапом в процесі розробки веб-сайту, ніж сам процес його створення. Потрібно перевіряти доступність веб-сайту на різних пристроях, використовувати інструменти для тестування доступності та протестувати його з допомогою користувачів з особливими потребами.

Отже, розробка веб-сайту з урахуванням потреб користувачів з особливими потребами допоможе забезпечити доступність веб-сайту для всіх користувачів, незалежно від їхніх можливостей та обмежень. Дизайн для людей з особливими потребами - це не тільки етично, але і вигідно з бізнес-точки зору, оскільки розширює аудиторію та забезпечує кращий досвід користувачів.

Список використаної літератури

10. A. Artusi, T. Richter, T. Ebrahimi та R. K. Mantiuk, "High Dynamic Range Imaging Technology", *IEEE Signal Process. Mag.*, т. 34, № 5, с. 165–172, 2017.
11. "Що таке HDR?" [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.benq.eu/uk-ua/knowledge-center/knowledge/what-is-hdr.html>. Дата звернення 05.04.2023.
12. H. Seetzen *та ін.*, "High dynamic range display systems", *ACM Trans. Graph.*, т. 23, № 3, с. 760–768, серп. 2004. Дата звернення: 6 квіт. 2023.
13. M. Bloj, A. Ruppertsberg, F. Banterle та A. Chalmers, "Characterisation of a High Dynamic Range display", *J. Vision*, т. 7, № 15, с. 53, берез. 2010. Дата звернення: 6 квіт. 2023. [Онлайн]. Доступно: <https://doi.org/10.1167/7.15.53>

УДК 004.9, 004.658.6

ВПЛИВ ТРАСУВАННЯ ПРОМЕНІВ НА РЕНДЕР GAME-READY МОДЕЛЕЙ

БОЙЦОВА М.П., ЛОМОВЦЕВ П.Б.

(lomovtsevp@gmail.com)

Одеський національний технологічний університет

У сучасних комп'ютерних іграх графіка є одним з ключових елементів, яка впливає на успіх комп'ютерних ігор. Розглядаються різні методи для рендерингу game-ready моделей. Одним з основних є метод трасування променів. Показано вплив технології Променів Рея на результат рендерингу.

Вимоги до комп'ютерної графіки в ігровій індустрії включають реалістичність, високу деталізацію та атмосферність, або story-telling, з метою забезпечення максимального занурення в ігровий світ.

Складність процесу рендерингу (візуалізації) графіки зумовлена великою кількістю задач: розрахунків освітлення, тіней, текстур, поєднання матеріалів та інших деталей, що

безпосередньо впливають на його якість. Один з основних методів рендерингу – трасування променів – дозволяє враховувати взаємодію світла з поверхнями ігрових об'єктів та часточками.

Трасування променів (англ. ray tracing) у комп'ютерній графіці є способом створення зображення тривимірних об'єктів чи сцени за допомогою відстеження ходу променю світла крізь точку екрану і симуляції взаємодії цього променю з уявними об'єктами, що підлягають відображенню. Однак через вимоги високої деталізації геометричних моделей зростає складність графічних об'єктів, збільшується роздільна здатність графіки, що призводить до відчутного збільшення часу рендерингу, а продуктивність розробки ігрових моделей значно погіршується.

Розробка адаптивних методів трасування променів дозволить зменшити час обробки текстур, більш ефективно розподіляючи ресурси обчислювальної системи. Ці методи дозволять враховувати особливості конкретних моделей (елементи оточення, hard-surface об'єкти, органіка, персонажі тощо), що дозволяє зменшити навантаження ресурсів комп'ютера без втрати реалістичності.

Одною з популярних технологій є Проміння Рея. Ця технологія є технікою освітлення, яка надає реалістичний вигляд віртуальним середовищам. Якісна відеокарта може використовувати Проміння Рея, щоб користувач відчував себе у грі, тобто ця технологія намагається відобразити світло так само, як у реальному світі.

Замість того, щоб створювати попередньо запрограмоване світло для сцен в іграх, *Проміння Рея* відстежує імітований шлях світла. Точніше, мільйони імітованих вогнів або фотонів. Це ніби на картині художник малює кожен промінь світла в сцені чи пейзажі, щоб створити ефект симуляції, максимально наближений до реальності. Світло відбивається від об'єктів під час руху та взаємодіє з їхніми властивостями. Наприклад, якщо він відбивається від блискучої зеленої поверхні, його колір може змінитися. По суті, так працює світло в реальному житті. Частинка світла починається з точки походження та рухається по шляху, поки не вступить у взаємодію з об'єктом, коли її шлях визначається властивостями об'єкта. Наприклад, щільний чорний предмет може поглинати світло, а дзеркало може його повністю відбивати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Промінні Рея [Електронний ресурс] <https://uk.showmetech.com.br>
2. Трасування променів [Електронний ресурс] <https://www.wiki-data.uk-ua.nina.az>
3. Методи геометричного моделювання [Електронний ресурс] <http://univer.nuczu.edu.ua/e-books/002/794.html>

АНАЛІЗ БЕЗКОШТОВНИХ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ ДЛЯ ВЕБ-ДИЗАЙНУ

БОНДАРЕНКО Н.О., РОМАНЮК О.Н.

(n.o.bondarenko13@gmail.com, rom8591@gmail.com)

Вінницький національний технічний університет

У статті проаналізовано безкоштовні графічні редактори, такі як Figma, Lunacy, Canva тощо. Визначено основні функції, можливості та застосування редакторів.

При проектуванні веб-сайтів та інших веб-додатків, як правило, необхідно створювати графічні елементи, такі як іконки, логотипи, зображення та інше. Для цього можна використовувати графічні редактори, але багато з них коштують досить дорого, особливо якщо потрібна підписка на довший термін. Тому безкоштовні графічні редактори можуть бути привабливим варіантом для веб-дизайнерів.