

# ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ 3D МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРУ НА САЙТІ КАФЕДРИ

**Черних Олена Петрівна,**

к.ф.-м.н., доцент

**Скородєлов Володимир Васильович,**

к.т.н., доцент,

**Луговий Олександр Євгенович**

**Миглін Андрій Олександрович**

Студенти

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»

м. Харів, Україна

**Вступ./Introduction.** Розвиток ІТ-технологій привів до широкого впровадження веб-рішень практично у всі сфери діяльності, зокрема, у процес тривимірної інтерактивної візуалізації. Віртуальний тур – це невелика програма, що розміщується на сайті компанії, фірми, університету і т. д. Більшість закладів сфери освіти для залучення нових абітурієнтів намагаються продемонструвати свої інновації, заходи, що мають якісну новизну. До технологічних інновацій відносять розміщення на сайтах та пошукових системах віртуальних турів по закладу освіти. Наявність віртуального туру по закладу, в першу чергу, має показати його більш високий статус порівняно з іншими, значно скоротити дистанцію між закладом та його цільовою аудиторією та позитивно вплинути на імідж в цілому.

## **Мета роботи./Aim.**

Однак широкий вибір пропозицій на ринку створення віртуальних турів, велика кількість безкоштовного програмного забезпечення для самостійного створення віртуального туру, створюють ілюзію про простоту технології та

призводять до створення неякісного продукту з низькою інформативністю та якістю виконання відеоматеріалу.

Мета роботи – пошук та розробка технології створення якісного віртуального туру, яка б не мала вказаних вище недоліків.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Реалізація та описання створення 3D турів для навчальних закладів вже є у інтернеті. Для цього використовують наприклад, професійну фотокамеру (для створення фотографій високої якості), програму PTGui Pro (для склеювання фотографій у панорамний знімок – Рис.1).



**Рис. 1. Панорамний знімок кафедри**

Однак панорамні знімки мають недоліки:

- можливість пересування будівлею тільки за допомогою панорамних фотографій, які обмежують можливості руху та різноманітних дій;
- висока вартість та ліцензування.

В роботі для ліквідації указаних недоліків розглядалась можливість використання технологій 3D моделювання та програмування для створення віртуального туру по кафедрі навчального закладу. Представлена розробка була виконана з точки зору:

- зацікавленості абітурієнта кафедрою;
- особливостей навчання;
- ознайомлення з місцем навчання (потрібної навчальної аудиторії).

Авторами спочатку були створені масштабні сцени – навчальні аудиторії кафедри, коридори та основна частина навчального корпусу. Потім виконано програмування у Unity (інструмент для розробки двовимірних і трьохвимірних додатків та ігор).

Для переміщення глядача були створені скрипти для взаємодії користувача з головним меню та загрузки локацій. Попередньо розроблені командою моделі та текстури (перетворені на Unity Prefabs та Unity Materials) розташовані на ігровій сцені. Після підготовки сцени з моделями аудиторій виконано рендер світла на світловій мапі.

Пайплайном рендеру було обрано URP через його доступність на платформі WebGL та нижчу ресурсозалежність.

Форматом експорту обрано HTML5, наявний у Unity, для доступності перегляду у самому браузері на сайті кафедри без необхідності завантаження самого проекту. Навчальні аудиторії віртуального туру наведені на Рис. 2.





**Рис. 2. Навчальні аудиторії віртуального туру**

**Результати та обговорення./Results and discussion.** На відміну від 360 градусів фото-екскурсії, на технологіях 3D не обмежується пересування та обертання камери. Зручне використання та сучасний вигляд 3D-екскурсії репрезентує іновачії навчання, які можна отримати на кафедрі.

Для привернення уваги та розповіді про навчальний заклад абітурієнтам створена спеціальна веб-сторінка, на якій завантажений віртуальний 3D-тур, за допомогою якого в деталях можливо розглянути корпус та навчальні аудиторії. Тільки 3D віртуальні тури, які створюють повну ілюзію присутності, можуть підвищити імідж закладу та залучити більшу кількість абітурієнтів.