

АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ СТВОРЕННЯ 3D–СЦЕН ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Небожанов Олександр, студент групи ІКН-16м,
Яровий Андрій, д.т.н., професор, в.о. зав. каф. комп'ютерних наук,
Вінницький національний технічний університет, Україна

Віртуальна реальність – це технологія, яка має значний потенціал та широку сферу застосувань. Технологію розвивали для розважальної сфери, проте з часом побачили користь в інших напрямках. Відеоігри, кіно і серіали, події в прямому ефірі, продаж нерухомості, освіта, медицина, проектування, та навіть військова промисловість. Всі ці сфери зараз активно використовують технології віртуальної реальності і в них вкладаються значні кошти.

Віртуальна реальність – нова технологія, але її розвиток рухається по експоненті. Це зумовлено величезним попитом та вкладанням значних коштів в її розвиток. Щодня з'являються стартапи, найцікавіші та найперспективніші фінансуються десятками, а то й сотнями мільйонами доларів. Світові бренди також приймають участь в розвитку технології, оскільки бачать нові види отримання доходів [1].

Аналіз проектів віртуальної реальності та засобів їх реалізації

Oculus Rift – гарнітура віртуальної реальності, розроблена і виготовлена Oculus VR, підрозділ Facebook Inc. Проект Oculus Rift сприяв значному підвищенню інтересу до технологій віртуальної реальності. Oculus ініціював збір коштів на платформі Kickstarter в 2012 році для фінансування розвитку гарнітури, після того, як була заснована незалежна компанія (за два місяці до початку збору коштів). Проект виявився успішним, зібравши \$ 2,5 млн. У березні 2014 року Facebook придбала Oculus за \$ 2 млрд. [2].

Google Cardboard – експеримент компанії Google у сфері віртуальної реальності, в основі якого лежить шолом, який, за задумом розробників, можна зібрати з підручних матеріалів. Проект був вперше представлений на конференції Google I / O 2014 [3].

HTC Vive – гарнітура віртуальної реальності високого класу, розроблена HTC і корпорацією Valve, випущена в квітні 2016 року. Гарнітура призначена для використання технології " Room scale ", яка перетворює кімнату в 3D-простір з віртуальним світом за допомогою давачів руху в кімнаті та в портативних контролерах [4].

Порівняльний аналіз програмних засобів розробки 3D-сцен.

Unreal Engine – ігровий рушій, що розробляється і підтримується компанією Epic Games. Розроблений на мові C ++, рушій дозволяє створювати ігри для більшості операційних систем і платформ: Microsoft Windows, Linux, Mac OS і Mac OS X; консолей Xbox, Xbox 360, Xbox One, PlayStation 2, PlayStation 3, PlayStation 4, PSP, PS Vita, Wii, Dreamcast, GameCube, та ін., а також на різних портативних пристроях, наприклад, пристроях Apple (iPad, iPhone), керованих системою iOS та інших. Для спрощення портування рушій використовує модульну систему залежних компонентів; підтримує різні системи рендеринга (Direct3D, OpenGL, Pixomatic; в ранніх версіях: Glide, S3, PowerVR), відтворення звуку (EAX, OpenAL, DirectSound3D; раніше: A3D), засоби голосового відтворення тексту, розпізнавання мови, модулі для роботи з мережею та підтримуваних пристроїв введення [5].

Unity – це інструмент для розробки дво- і тривимірних додатків та ігор, що працює під операційними системами Windows, Linux і OS X. Додатки, створені за допомогою Unity, підтримують DirectX і OpenGL. Активно рушій використовується як великими розробниками, так і розробниками Indie-ігор в силу наявності безкоштовної версії, зручного інтерфейсу і простоти роботи з ним.

Редактор Unity має простий Drag & Drop інтерфейс, який легко налаштувати, що складається з різних вікон, завдяки чому можна здійснювати налагодження гри прямо в редакторі. Рушій підтримує три сценарних мови: C#, JavaScript (модифікація), Boo (діалект Python). Розрахунки, пов'язані з фізикою здійснює рушій PhysX від NVIDIA [6].

Amazon Lumberyard – безкоштовний крос-платформний ігровий рушій класу AAA, розроблений компанією Amazon і заснований на архітектурі рушія CryEngine. Рушій має інтеграцію з веб-сервісами Amazon, що дозволяє розробникам створювати або розміщувати свої ігри на серверах Amazon, а також здійснювати потокове відеомовлення через Twitch. Вихідний код доступний для кінцевих користувачів, але існують обмеження на використання. Інтеграція віртуальної реальності була додана в бета-версії 1.3, що дозволяє розробникам створювати ігри, що підтримують пристрої, такі як Oculus Rift і HTC Vive [7].

Отже, в ході досліджень було обрано ігровий рушій Unity, для створення 3D-середовища з підтримкою віртуальної реальності. Рушій Unity, має безкоштовну версію, підтримується всіма популярними операційними системами та ігровими платформами. До переваг можна віднести зручний інтерфейс та простоту роботи з рушієм.

В подальшому планується реалізація системи з 3D-сценами об'єктів реального світу, що підтримуватиме технологію віртуальної реальності на основі програмно-апаратної платформи Google Cardboard.

Список використаної літератури

1. VR360 [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://www.virtualreality-news.net/>
2. Oculus Rift virtual reality headset gets Kickstarter cash [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://www.bbc.com/news/technology-19085967>
3. Get your Cardboard [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://vr.google.com/cardboard/get-cardboard/index.html>
4. HTC Vive [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://www.vive.com/ru/>
5. Unreal Engine 4 [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://www.unrealengine.com/faq>
6. Create games, connect with your audience, and achieve success [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://unity3d.com/unity>
7. Lumberyard details [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://aws.amazon.com/lumberyard/details/>