

Інформаційні технології

УДК 004.852

Волоха Олександр Олександрович

бакалавр комп'ютерних наук

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Волоха Александр Александрович

бакалавр компьютерных наук

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Volokha Oleksandr

bachelor of computer science of

The National Technical University of Ukraine

«Kyiv Polytechnic Institute»

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ПРИ СТВОРЕННІ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ

Анотація: Робота присвячена дослідженню технологій віртуальної реальності при створенні віртуальних лабораторій.

Ключові слова: віртуальна лабораторія, віртуальна реальність, дистанційне навчання.

Аннотация: Работа посвящена исследованию технологий виртуальной реальности при создании виртуальных лабораторий.

Ключевые слова: виртуальная лаборатория, виртуальная реальность, дистанционное обучение.

Summary: Thesis is devoted to research technologies for developing virtual laboratories using virtual reality technologies.

Key words: virtual Lab, virtual reality, distance learning.

Розглянемо тестовий проект з використанням Unity3D та Google Cardboard SDK і вбудованих сервісів.

Віртуальна реальність (Virtual reality) — уявна реальність, створена за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують візуальні і звукові ефекти, що занурюють глядача в ілюзорний світ за екраном. Користувач оточується породженими комп'ютером образами і звуками, що дають відчуття реальності. Користувач взаємодіє зі штучним світом за допомогою різноманітних сенсорів, таких як, наприклад, шолом і рукавички, які зв'язують його рухи, враження і аудіовізуальні ефекти. Майбутні дослідження в галузі віртуальної реальності скеровані на збільшення враження реальності спостережуваного.

Звичайно найпопулярнішою нішою VR є відеоігри, але не тільки забави є сферою застосування віртуальної реальності в наш час. Завдяки операціям на віртуальних пацієнтах лікарі вивчають нові методики і хірургічні техніки. Віртуальні тренажери допомагають пілотам літаків або водіям відпрацьовувати ситуації, потрапити в які практично неможливо в сучасному світі навіть людині з великим досвідом. Віртуальне відвідування музеїв стане скоро таким же звичним, як і 3D-кінотеатри. Завдяки 3d окулярам віртуальної реальності ми зможемо побачити Собор Паризької Богоматері або музей Пергамон в Берліні, подивитися на римський Колізей або близько підійти до Джоконди, до якої, до слова, в головному музеї Парижа проштовхатись через натовп дуже проблематично[3].

Вже сьогодні існує маса навчальних відео і програм у VR. Проте віртуальна реальність може не лише давати знання, але й навчити тому, як робити не слід. Operation Lifesaver (OL) – проект, який наочно пояснює, чому не варто переходити залізницю поза спеціально обладнаними місцями або порушуючи застережливі знаки. Подивитися ролик можна як в VR, так і просто на моніторі.

Нью-йоркська компанія GeoCV отримала \$1,8 млн інвестицій. Суть проекту – 3D-сканування приміщень для подальшого використання зображення в режимі VR дизайнерами, будівельниками, архітекторами і так далі.

VR First і Crytek навіть вирішили створити 50 VR- лабораторій по всьому світу до кінця 2017. Мета лабораторій – розвиток віртуальної освіти, стимулювання ринку праці AR і VR, створення нового і якісного контенту. Лабораторії обладнають найновішим устаткуванням. Одна з лабораторій знаходиться в Києві.

Google VR SDK for Unity

Тісна інтеграція з Unity Google VR дозволяє легко створювати Android додатки для Daydream і Cardboard. Google VR SDK для Unity надає додаткові функції, такі як спеціалізоване аудіо(VR), підтримка контролера Daydream, різноманітні сервіси та тестові приклади[1].

Нативна підтримка Unity для Google VR дозволяє легко:

- Почати VR проект з нуля.
- Адаптувати існуючий Юніті проект під VR
- Зробити додаток, який може легко перемикатися в і з режиму VR

Інтеграція з Google VR забезпечує:

- Відстеження голови
- Стереорендерінг
- Виявлення взаємодії користувача з системою (через тригер або контролер)
- Автоматична настройка стерео для конкретного глядача VR.
- Корекція спотворень для лінз глядача в VR.
- Автоматична корекція дрейфу гіроскопів.

Google VR SDK для Unity надає наступні додаткові можливості:

- Емуляція VR в режимі відтворення редактора Unity, використовуючи мишку і альт / клавіші управління для панорами

або нахилу камери. Дисплей FPS показує продуктивність рендеринга вашого девайсу [2].

Віртуальна лабораторія містить в собі значний обсяг інформації, яка при першому підході може вимагати багато дискового простору і оперативної пам'яті, що безумовно буде займати зайві ресурси при кожному запуску програми.

Користувачеві часто всі модулі відразу не потрібні, в цьому випадку оптимальним варіантом буде закласти в системі можливість завантаження тільки основної оболонки, визначеного робочого модуля і необхідного розділу бібліотеки об'єктів. Тоді користувач заощадить трафік ресурсів і зможе підвищити ефективність роботи.

Додавання пакету GoogleVR виконується простим імпортом пакетів рис. 1.

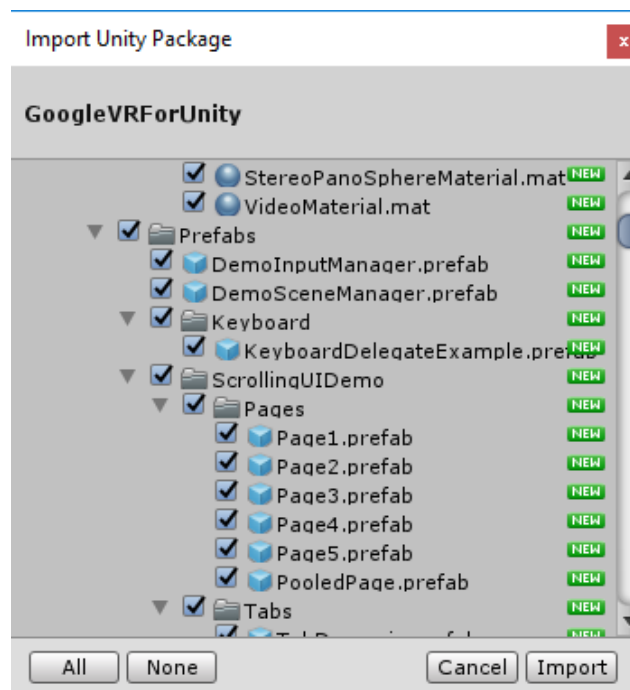


Рисунок 1 – Імпорт пакету Google VR

Далі ми готові налаштувати View для нашого користувача Cardboard.

Об'єкт, що відповідає за імітацію роботи VR пристрою називається GvrViewerMain.

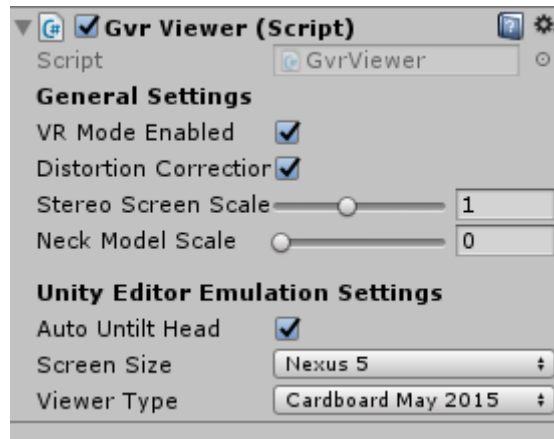


Рисунок 2 – Налаштування GvrViewerMain

Як видно з рис. 2 Ми можемо обирати прилад емуляції в Юніті а також тип та версію Cardboard.

Запустивши проект на рис. 3 ми бачимо емуляцію пристрою VR на ПК безпосередньо у Unity Editor

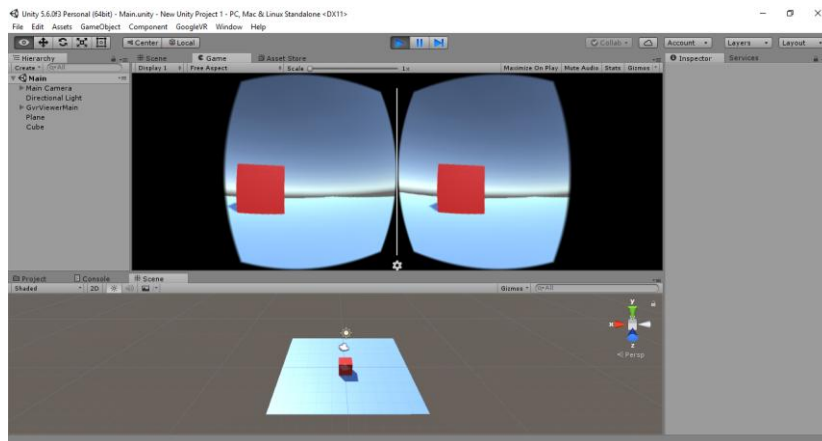


Рисунок 3 – Запуск проекту, емуляція приладу VR

Література

1. Офіційний сайт Unity. – Режим доступу: <https://unity3d.com/> – Дата доступу: 17.06.2017.
2. Офіційний сайт Google Cardboard. – Режим доступу: <https://vr.google.com/cardboard/> – дата доступу: 16.07.2017.
3. Матеріали сайту Інфотехно – Сравнительная характеристика систем дистанционного обучения [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.infotechno.ru/analizSDO.htm> – дата доступу: 17.07.2017.