

УДК 004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ UNITY ENGINE ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ AR ПРИЛОЖЕНИЙ

Носов Д.А., студент гр. ПИБ-172, IV курс.

Научный руководитель: Тайлакова А.А., старший преподаватель.

Кузбасский государственный технический университет

имени Т. Ф. Горбачева

г. Кемерово

Постепенно, с развитием технологии дополненной реальности (AR), появляется всё больше библиотек и инструментов для работы ней. Сейчас можно создать своё приложение дополненной реальности буквально за пять минут, оно сможет определять изображение и размещать на нём, заранее подготовленный, 3D объект.

Google, Apple и другие компании уже давно разрабатывают свои собственные библиотеки для своих устройств. Так, Google создал инструмент ARCore, а Apple, в свою очередь, разработали ARKit. Обе библиотеки не сильно отличаются по функционалу, хотя стоит заметить, что ARKit для телефонов под управлением IOS, немного стабильнее, чем тот же ARCore.

Помимо этих двух гигантов разработкой и развитием систем дополненной реальности занимаются и другие компании. Существует библиотека Vuforia, которая позволяет создавать приложения дополненной реальности как для Android, так и для IOS. Разрабатывает библиотеку Qualcomm, крупнейшая американская компания по разработке и исследованию беспроводных средств связи (GPS, WiFi, Bluetooth, 3G/4G). Этот инструмент прост в использовании, однако у него есть один существенный недостаток. В то время, когда ARCore и ARKit сканирует пространство и создаёт его виртуальную копию, Vuforia работает с графическими маркерами – изображениями. Так, чтобы разместить 3D объект в дополненной реальности пользователь должен держать маркер (например визитку) всегда в поле зрения камеры, иначе объект попросту исчезнет.

Но что делать разработчикам, которые хотят создавать приложения с дополненной реальностью сразу на Android и на IOS, не создавая два проекта и не переписывая один и тот же код под каждую платформу? Эту проблему решает игровой движок Unity 3D (Рис 1). Компания, разрабатывающая этот движок создавала собственную библиотеку, которая по своей сути является оболочкой для ARCore и ARKit. Как пишут сами разработчики на своём официальном сайте инструмента «AR Foundation включает базовые функции ARKit, ARCore, Magic Leap и HoloLens, а также уникальные функции Unity, позволяя создавать надежные приложения, готовые к использованию сотрудниками компании или к выпуску в магазинах приложений. Это решение позволяет использовать все функции в рамках единого рабочего процесса.». Таким образом, AR Foundation включает в себя 4 платформы под одним

капотом, что позволяет разработчику освободить себя от нудной работы сразу над четырьмя проектами. Технология позволяет написать приложение, которое позволит получить опыт дополненной реальности буквально за пять минут, однако работать оно будет как на Android и IOS, так и на HoloLens и Magic Leap. К тому же, использование AR Foundation в своём проекте позволит использовать все мощности Unity в своём проекте.

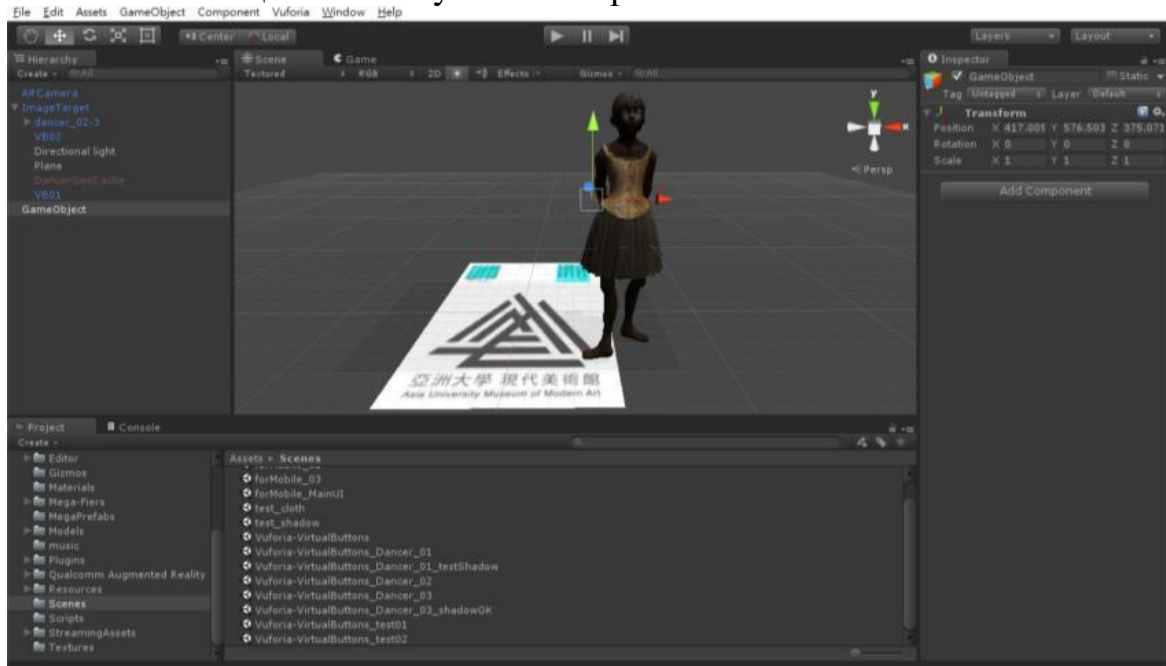


Рисунок 1 Unity 3D Engine

Сейчас инструмент активно поддерживается разработчиками, а скором времени выйдет отдельный инструмент Unity MARS. MARS — это набор инструментов для проектирования, которые позволяют ещё быстрее создавать гибкие, настраиваемые и удобные в работе AR-приложения.

В отличие от Vuforia, библиотеки ARCore и ARKit умеют распознавать не только изображения, но и окружающий мир. Сканирование пространство реализовано там при помощи облака точек (Point Cloud) (Рис.2).

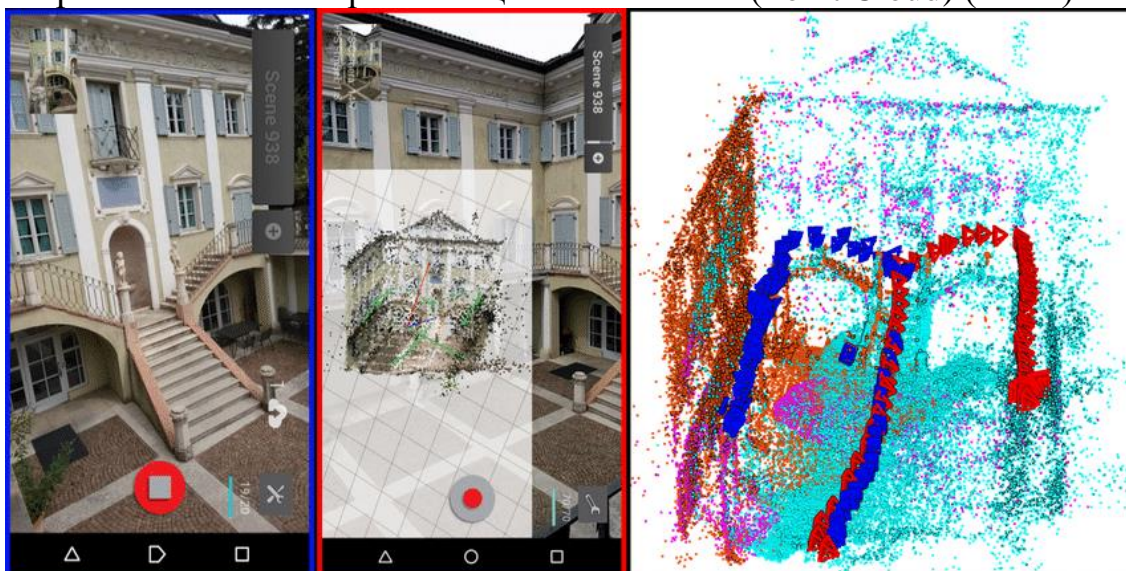


Рисунок 2 Облако точек

Приложение сканирует комнату и отмечает на контрастных поверхностях стыках точки, которые в сумме дают виртуальную модель комнаты. Также облако точек позволяет реализовать систему многопользовательского опыта. Сначала первый пользователь сканирует помещение, собирает облако точек и отправляет его на сервер. Теперь второй пользователь может просканировать помещение ещё раз, с того же или с другого ракурса. Его облако точек сравнивается с тем, то на сервере и если оба облака схожи, то оси координат виртуальных пространств двух пользователей синхронизируются и оба пользователя видят одно и то же. Например, какая-либо 3D модель будет отображаться в определённом месте у обоих пользователей, по сути, отображая один виртуальный мир.

Исследуя вопрос разработки мобильных приложений дополненной реальности в Unity, был написан тестовый проект. Также ранее был разработан нативный Adnroid проект с использованием библиотеки ARCore. В результате, можно сказать, что использование Unity значительно ускоряет процесс разработки. Удобный графический редактор позволяет настроить сцену и расположение 3D объектов, освещение и многие другие факторы, в то время как в нативном проекте приходится всё это описывать руками через код. Также заранее заготовленные скрипты в AR Foundation позволяют создать приложение дополненной реальности, не написав ни одной строки кода, что весьма удобно для демонстрации технологии заказчикам или коллегам.

Таким образом, можно сказать, что изучение и использование Unity 3D с библиотекой AR Foundation, значительно улучшает и ускоряет как разработку проектов, так и опыт пользователей ваших приложений.

Список литературы:

1. Интернет ресурс vc.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vc.ru/tech>, свободный, 1.04.2021
2. Интернет ресурс blogs.unity3d.com [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://blogs.unity3d.com/ru>
3. Интернет ресурс habr.com [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/198862/>, свободный, 1.04.2021