

Создание дополненной реальности с помощью платформы Vuforia

Азаров Андрей Евгеньевич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Многие люди считают, что дополненная реальность – это что-то сложное и далекое, разработки будущего. Данное исследование демонстрирует как просто работать с дополненной реальностью с помощью сервиса vuforia. Исследование содержит пошаговую инструкцию по созданию собственных разработок, используя технологии дополненной реальности и смартфон.

Ключевые слова: дополненная реальность, обучение, 3d моделирование.

Creating Augment Reality with Vuforia platform

Azarov Andrey Evgenevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

Many people believe that augmented reality is something complex and distant, the development of the future. This study demonstrates how easy it is to work with augmented reality using the vuforia service. The study contains step-by-step instructions for creating your own developments using augmented reality technology and a smartphone.

Keywords: augment reality, learning, 3d modeling.

С каждым днём, реальный мир переходит в виртуальный, а виртуальное пространство просачивается в реальное. Объекты реального мира копируют с помощью различных методов, создавая 3д модели от малых отдельных объектов до гигантских моделей целых городов. Виртуальный мир наоборот же, не имея физического состояния переходит в физическое пространство с помощью дополненной реальности (далее AR, от англ. augmented reality). Дополненная реальность — воспринимаемая смешанная реальность (англ. mixed reality), создаваемая с использованием «дополненных» с помощью компьютера элементов воспринимаемой реальности (когда реальные объекты монтируются в поле восприятия).

Современные примеры использования виртуальной реальности: 1) журналы Wikitude, Layar, blippAR добавляют специальные изображения на свои страницы, которые можно сканировать с помощью смартфона и увидеть поверх данных изображений 3д модель или даже анимацию. 2) в медицине изображение со специальной камеры дополняется изображением, которое

позволяет более точно позиционировать место оперирования. 3) в магазинах одежды появляются зеркала, которые позволяют применить одежду не одевая её, подобная технология появляется и в парикмахерских. 4) В современных боевых самолетах и вертолетах часто используется индикация на лобовом стекле или на шлеме пилота. Применение дополненной реальности может быть абсолютно любым, единственное ограничение — это фантазия разработчиков.

Необязательно быть профессиональным программистом для создания простых вещей с дополненной реальностью. Различные платформы предоставляют простые инструменты для создания AR.

Одна из таких платформ Vuforia. Vuforia — это платформа дополненной реальности и инструментарий разработчика программного обеспечения дополненной реальности для мобильных устройств, разработанные компанией Qualcomm. Vuforia использует технологии компьютерного зрения, а также отслеживания плоских изображений и простых объёмных реальных объектов (к примеру, кубических) в реальном времени.

Цель данной статьи — создать дополненную реальность с помощью платформы Vuforia.

Дополненная реальность рассматривается обществом как нечто отдаленное от обычных людей, однако это не так. В исследовании А.А. Колomoец [1] рассматривается рынок AR технологий, и о проблемах объединения реального и виртуального мира. Исследование «Дополненная реальность в образовании - это миф или реальность?» [2] рассматривается актуальность внедрения технологии дополненной реальности в образовательный процесс и к какому результату может привести данное внедрение. Научная статья из сборника трудов молодых ученых УВО «Университет управления «ТИСБИ» [3] говорится о AR как о огромном скачке в технологиях, которые открыл новый взгляд на виртуальный мир, а также его прикладное применение в различных сферах жизнедеятельности.

Для создания собственной дополненной реальности с помощью платформы vuforia, необходимо зарегистрироваться на официальном сайте [4], скачать пробную версию программы на 30 дней. Для просмотра дополненной реальности на данный момент нет единого стандарта как например у QR кода, поэтому у каждой платформы существуют собственные средства для воспроизведения AR моделей. У Vuforia это приложение Vuforia View доступное в play market, а также в AppStore, для использования данного приложения в мобильном телефоне обязательно должен присутствовать гироскоп. Любое оборудование работающее с AR имеет встроенный гироскоп для определения позиции объекта относительно поверхности Земли.

После регистрации, скачивания, установки и запуска приложения. Откроется стартовое окно программы с единственной кнопкой open. После нажатия на кнопку open, откроется окно браузера, рекомендуется

использовать Google Chrome последней версии. Открывшееся окно содержит список существующих проектов (рисунок 1).

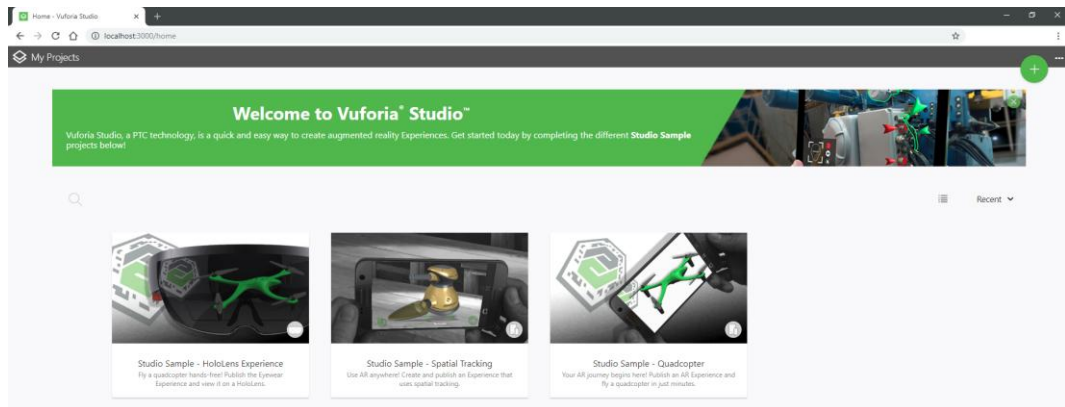


Рис. 1 Окно проектов

Создадим новый проект нажав на зеленую круглую кнопку в правом верхнем углу экрана. На выбор предоставляется 3 платформы создания проекта: AR очки, AR шлем, мобильный телефон. Выбираем мобильный телефон (рисунок 2)

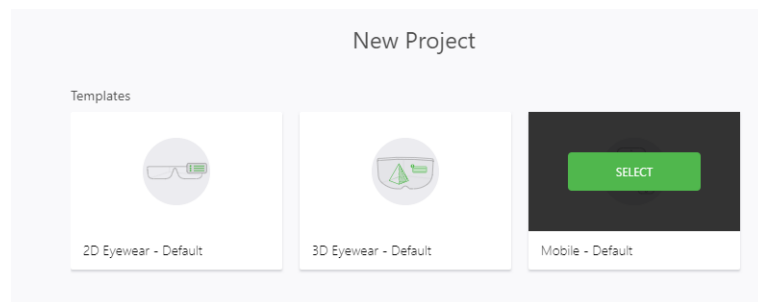


Рисунок 2. Окно выбора платформы

После создания проекта открывается рабочая область программы Vuforia (рисунок 3).



Рисунок 3. Рабочая область Vuforia

Для создания простой дополненной реальности необходимо в окне Canvas перенести левой кнопкой мыши 2 элемента, ThingMark и Model, (рисунок 4).

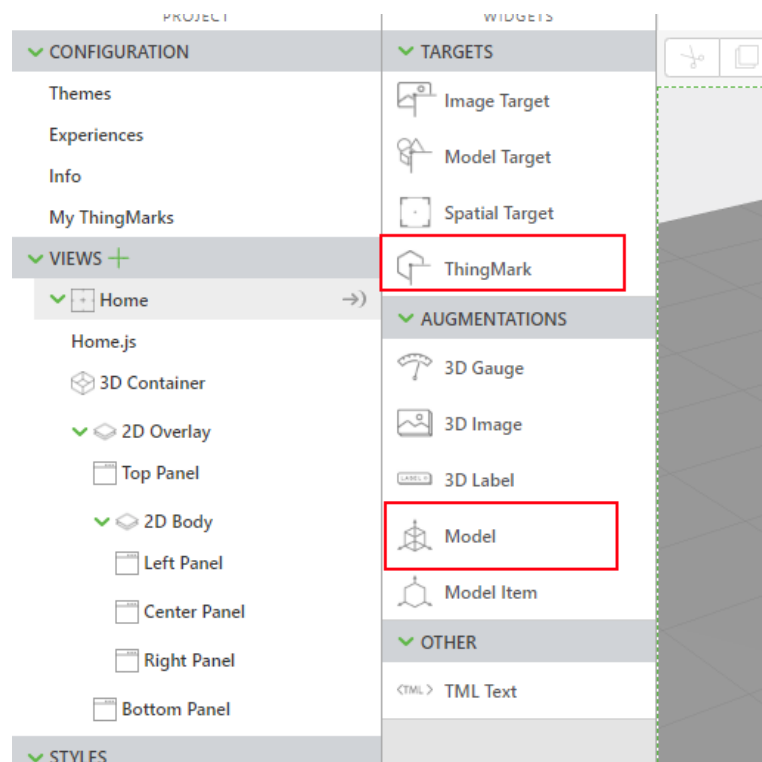


Рисунок 4. Элементы необходимые для минимальной AR модели

ThingMark представляет из себя плоское изображение которое является меткой для определения AR модели. ThingMark изображена на рисунке 5.

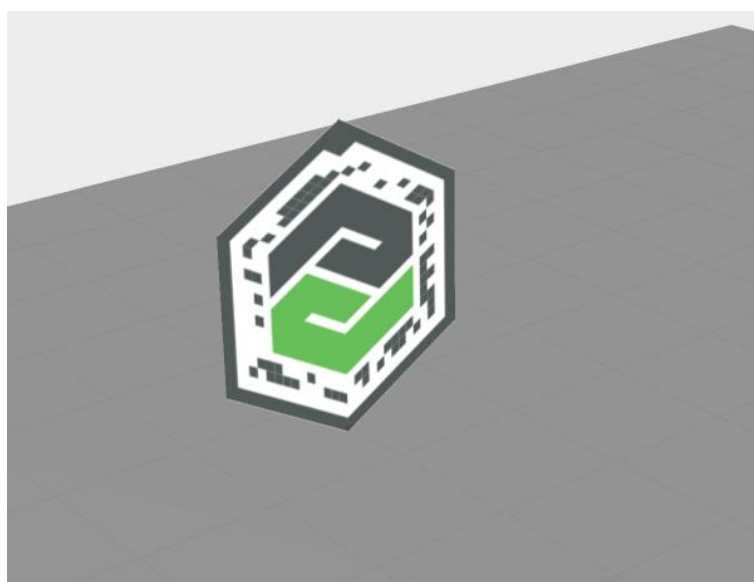


Рисунок 5. ThingMark

На месте будущей 3d модели по умолчанию отображается пустой куб. Для добавления собственной 3d модели в проект, необходимо выделить модель левой кнопкой мыши и нажать на кнопку плюс в строке ресурсов в

окне свойств модели. Принимаются модели формата .obj и .sldprt, формат используемый CAD программным обеспечением SolidWorks, второй вариант наиболее приоритетнее (рисунок 6).

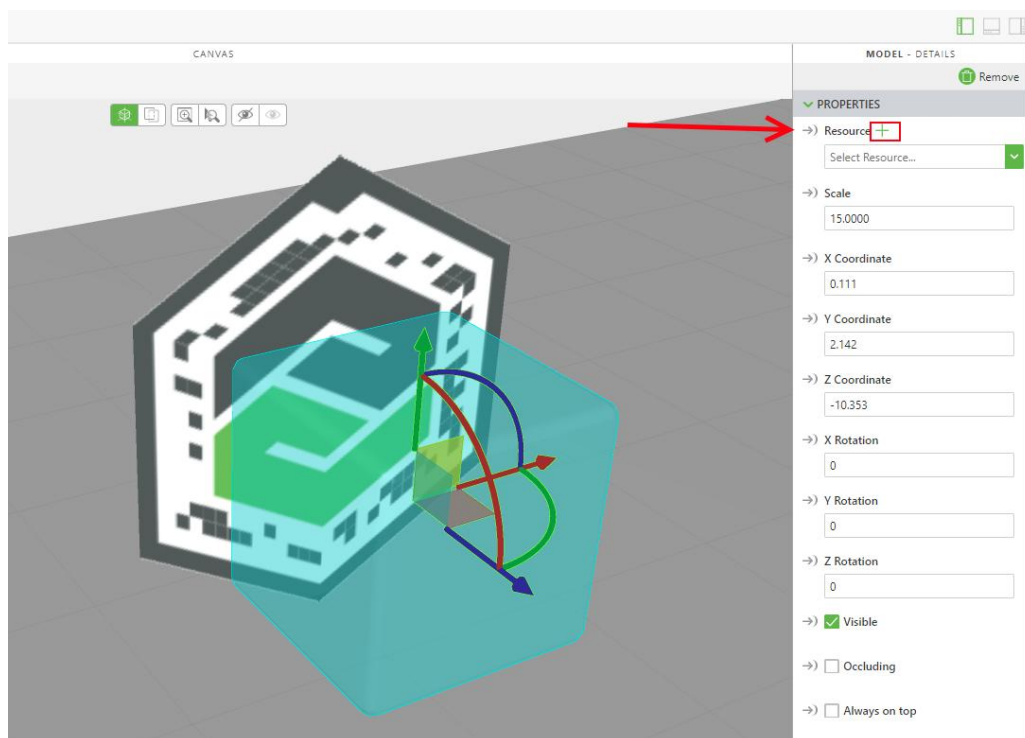


Рисунок 6. Модель и загрузка в проект

В зависимости от того где вы планируете использовать свой ThingMark, на горизонтальной или вертикальной поверхности, зависит взаимное расположение ThingsMark и модели в проекте. В нашем случае ThingMark будет сканироваться со стены, поэтому устанавливаем модели параллельно друг другу (рисунок 7), в ином случае модели устанавливают перпендикулярно.

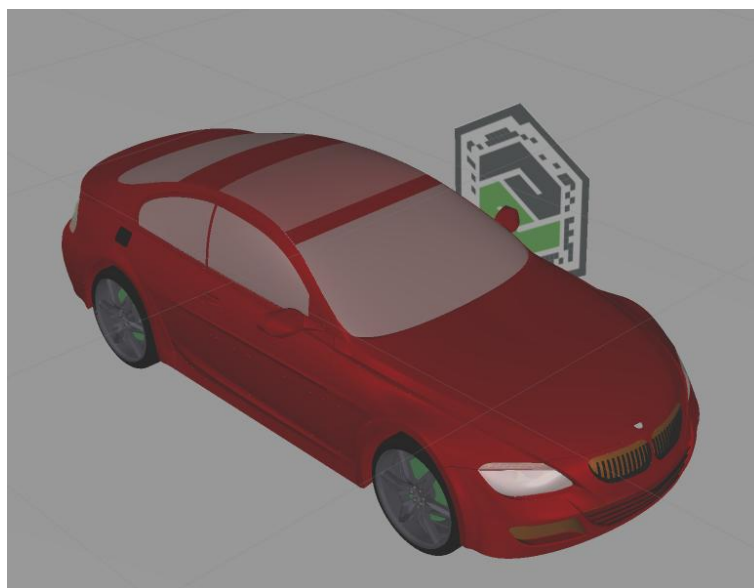


Рисунок 7. Установка модели и thingmark в редакторе

Далее заходим в пункт меню MyThingMark для просмотра меток созданных в проекте, рисунок 8.

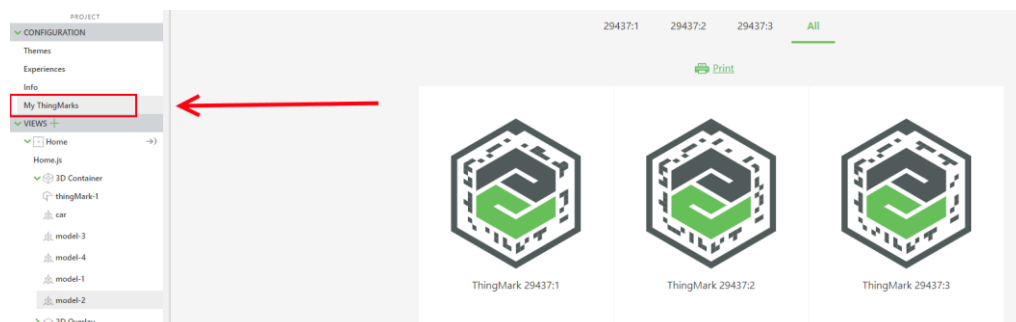


Рисунок 8. Метки для проекта

Копируем номер любой метки, в нашем случае возьмем третью метку и её номер 29437:3. Следующий шаг: зайти в пункт меню Experiences, назовем наш проект в поле title и вставим номер нашей метки в поле ThingMark.

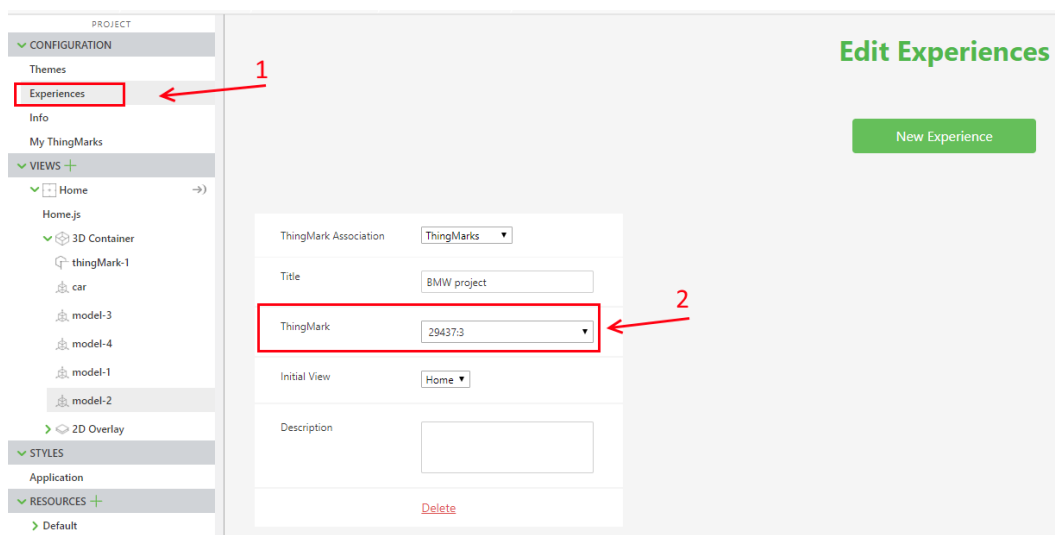


Рисунок 8. Связь thingmark из проекта с меткой из базы данных vuforia

Далее необходимо зайти в пункт меню info, установить Access – Public. Последним шагом в создании модели будет нажатие кнопок Save и Publish (рисунок 9).

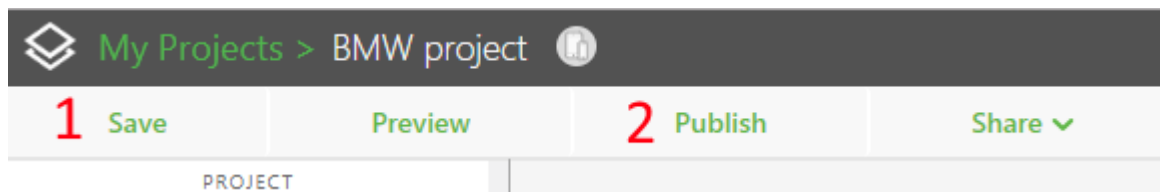


Рисунок 9. Публикация проекта

Модели отправятся на сервер, данные метки свяжутся с моделями на серверах платформы. Теперь модель можно просмотреть через наш

смартфон. Запускаем на смартфоне приложение Vuforia View и нажимаем центральную кнопку – сканировать. Наводим камеру на наш маркер, в данном случае маркер был напечатан на бумаге и закреплен на стене. Также на смартфоне должен быть доступ к интернету. Результат нашей работы изображен на рисунке 10.



Рисунок 10. Изображение 3д модели в AR

Метка вещи для vuforia обязательно должна содержать форму куба и разметку в виде множества квадратов внутри, но в самом центре можно поместить любой логотип. На рисунке 11 изображены две метки и обе из них рабочие выдающие одинаковый результат.

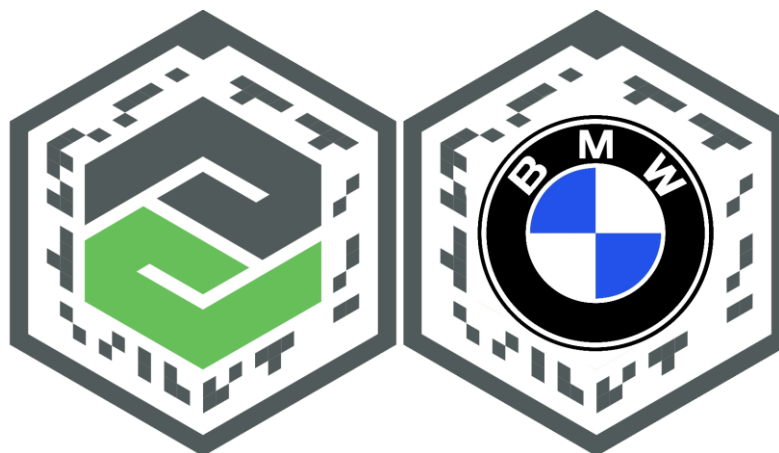


Рисунок 11. Использование различных логотипов для меток вещей

Благодаря Vuforia разработчик имеет возможность легко и быстро создать дополненную реальность без единой строчки кода. Использование данного сервиса может помочь привлечь людей к любому месту, событию или товару. Данное исследование демонстрирует насколько просто работать с дополненной реальностью, что AR технологии это не далекое будущее, а современные технологии. Также vuforia, как и аналогичные платформы для

создания AR, могут быть использованы для привлечения студентов или обучающихся в школах детей к изучению современных технологий.

Библиографический список

1. Коломоец А.А. Исследование различных направлений современной науки. Астрахань: Научный центр «Олимп», 2018. С. 39-40.
2. Шелевер Л. В. Дополненная реальность в образовании - это миф или реальность? // European research: innovation in science, education and technology. Лида: problems of science, 2018. С. 31-35.
3. Мурашов А.А., Смоленцева Л.В. Виртуальная реальность и дополненная реальность. Взгляд на будущее // Сборник трудов молодых ученых УВО «Университет управления «ТИСБИ». Казань: университет управления «ТИСБИ», 2016. С. 91-96.
4. Vuforia. Augmented reality for the industrial enterprise. URL: <https://www.vuforia.com/> (дата обращения: 20.01.2019).