

Детский технопарк «Кванториум-46»

**AR/VR - технологии**



**Работа с Vuforia в Unity (Обновлённый МК с дополнениями)**

Автор: педагог дополнительного образования

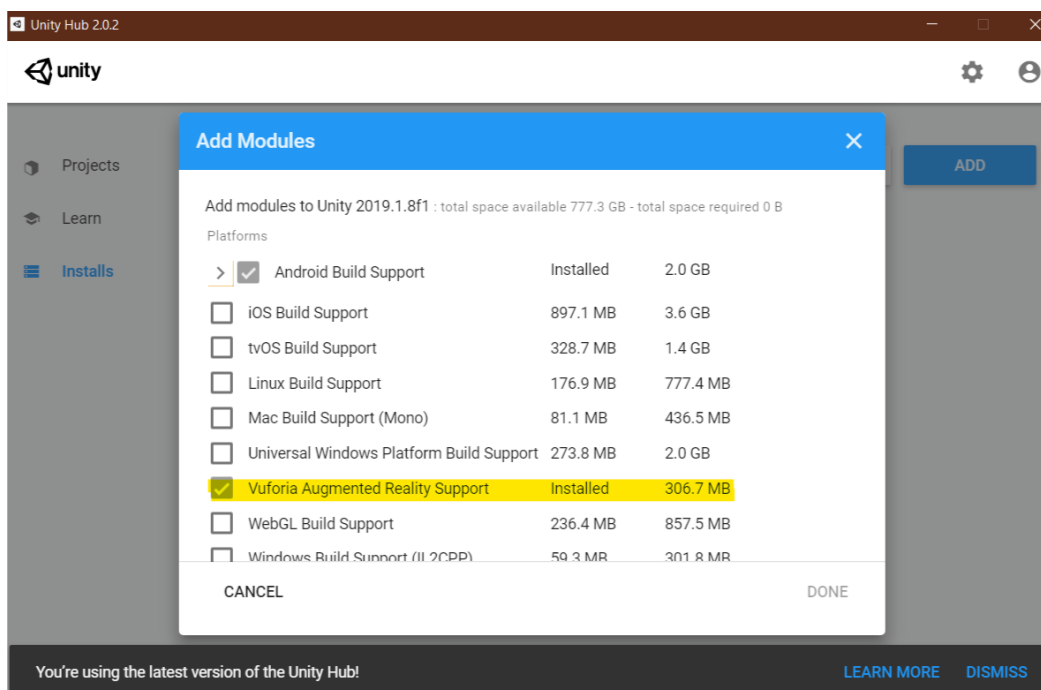
Можаев Михаил Григорьевич

Железногорск, 2019

После обновления Unity принципы работы Vuforia немного изменились, поэтому предыдущие руководства и мастер-классы перестали быть актуальными.

Из этого обновлённого мастер-класса вы узнаете о новых нюансах работы с сервисом Vuforia.

Одним из основных отличий от предыдущих версий является то, что Vuforia теперь встроена в Unity - необходимо лишь выбрать этот компонент при установке.









Так же, чтобы работать с сервисом понадобится учётная запись Vuforia.

Переходим по ссылке <https://developer.vuforia.com/vui/auth/register> и заполняем форму.

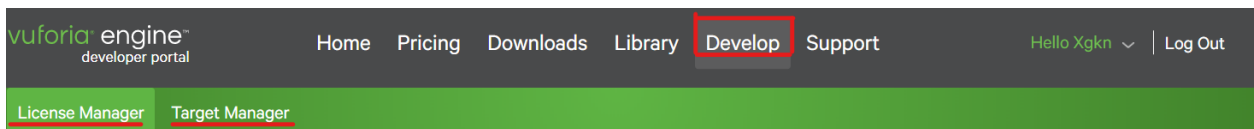
## Register for a Vuforia Developer Account

With an account you can download development tools, get license keys, and participate in the Vuforia community.

First Name *	Last Name *
Company *	Select Country of Residence * 
Email Address * 	Username * 
Password *	Confirm Password *
  	Captcha Code

I agree to the terms of the [Vuforia Developer Agreement](#).

После создания аккаунта логинимся и переходим на вкладку “develop”, там мы увидим менеджер лицензий и баз данных.



### License Manager

[Get Development Key](#)

[Buy Deployment Key](#)

Create a license key for your application.

Search

Чтобы не делать лишних манипуляций, пока находимся на этой странице нажмём кнопку “Get Development Key”, необходимо будет придумать название и согласится с условиями.

В списке ключей мы увидим созданный нами. Нажмём на него и перед нами предстанет следующее:

License Key      Usage

Please copy the license key below into your app

```
ATvQcvz/////AAABGS3viyIFNkKooN02BR9p7wIkhX5DGhWO/K8aoz4ESWoi121EQ76WEWvS/EvT9fYT2Uu6DM7Xs5os  
oalsebgh86Jh+11nvVXU4py3eOpE2KDj5xnsb28R2onOZ4Bowb3370yXUbyJzo47g1Z+tVtWHOJ0w0XbDFcbZacfZmP5  
WT2ZsPeTzp4iCMSLJIai/2AghmlC6EVeQ7S1qg3MyEYpCaHjlrTPFhOPbmS3rTOTiZ7/ZV6jyWhISHo6yUef2XGKsN0S  
f5TqXQ1CZduzS1+QpY+z1US6/xLPa+sIeWRZlWfQD5HkLK6/P7CN+EIsHxuvfyb0jsuVQrh220Y8pwyAan7rV/nMSV2n  
FHQU9M6VwFnk
```

**Plan Type:** Develop  
**Status:** Active  
**Created:** Jul 25, 2018 12:18  
**License UUID:** 92fff86693e548d6947dab529ea2530c

**Permissions:**

- Advanced Camera
- External Camera
- Watermark

**History:**  
License Created - Jul 25, 2018 12:18

Копируем то что в рамке и переходим в Target Manager.

Откроется страница, где мы создадим базу данных, содержащую изображение, на которое будет реагировать наше приложение.

Нажимаем «Add Database»

vuforia engine™  
developer portal

Home Pricing Downloads Library Develop Support      Hello Xgkn | Log Out

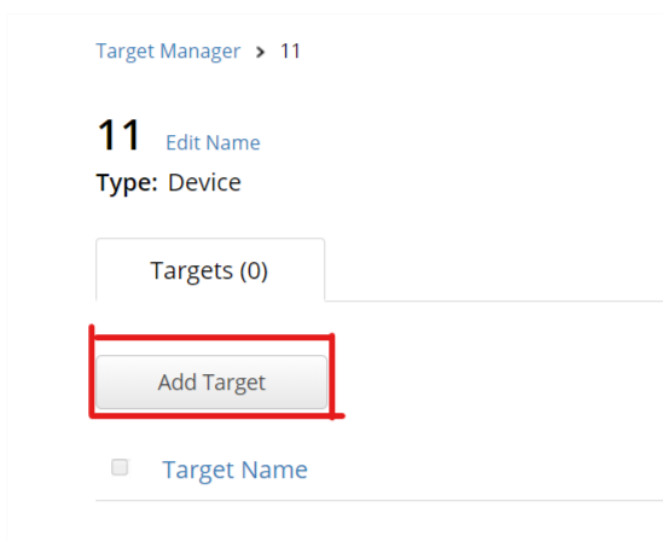
License Manager Target Manager

## Target Manager

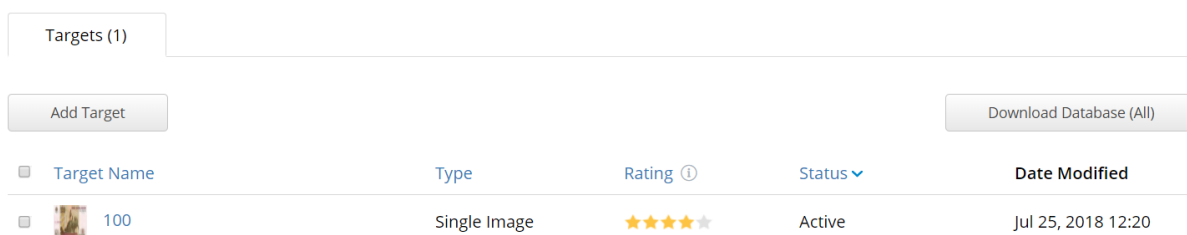
Use the Target Manager to create and manage databases and targets.

Add Database

Необходимо придумать название, выбрать тип «Device» и нажать «Create». В списке появится наша база данных. Нажмём на неё два раза. И выберем Add Target.

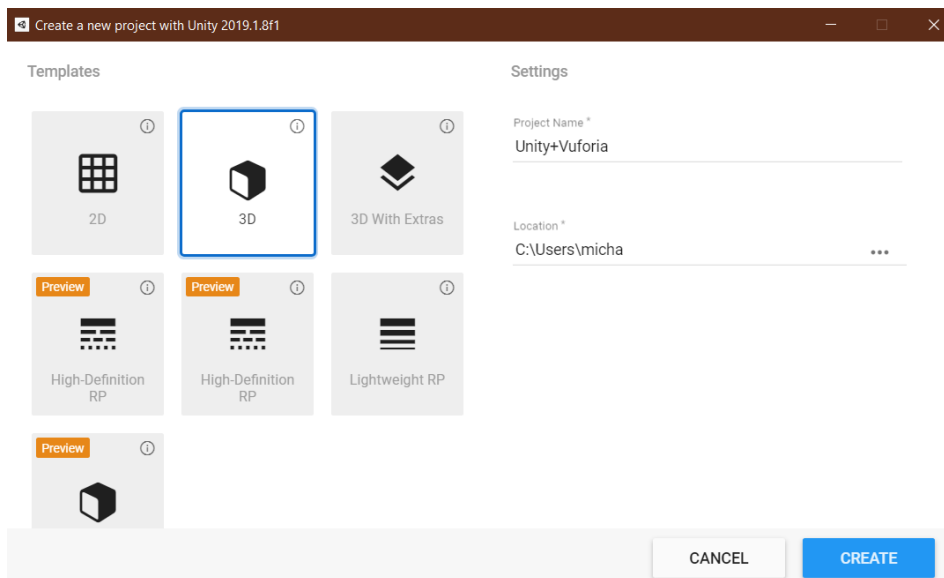


После загрузки изображения, оно будет отображаться в списке.



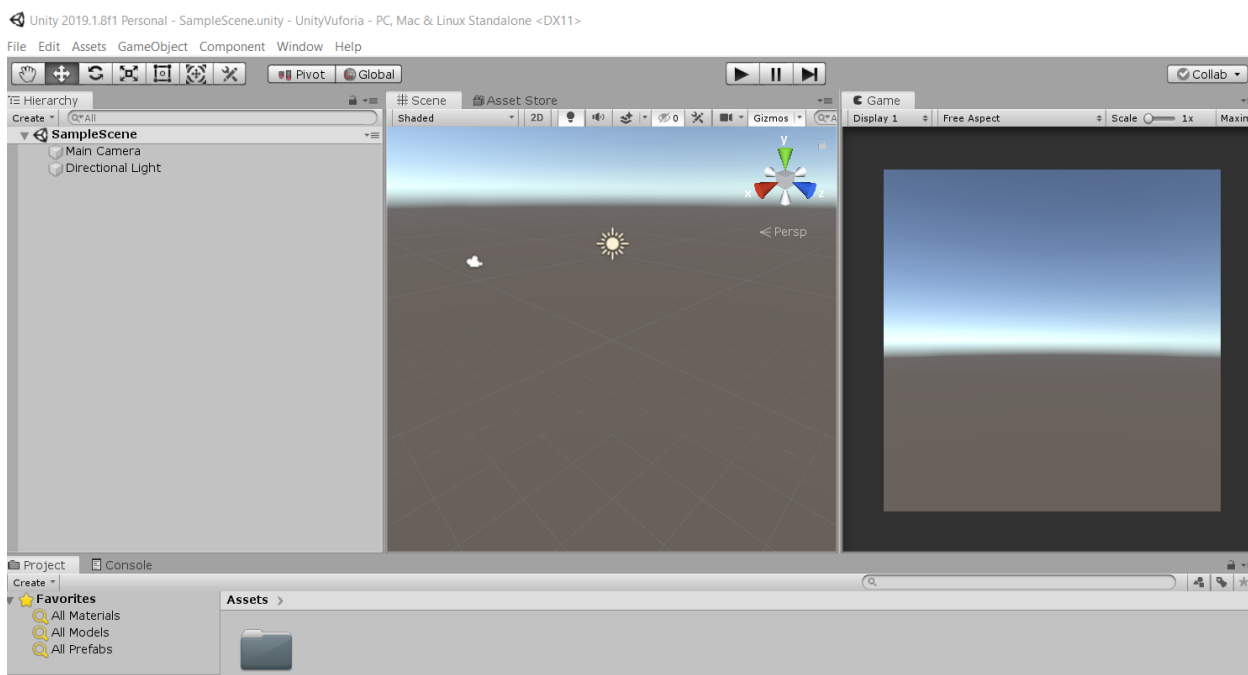
Для того, чтобы в дальнейшем мы могли импортировать нашу базу данных в приложение, скачаем её, нажав кнопку «Download Database».

Теперь переходим к части, связанной с Unity.



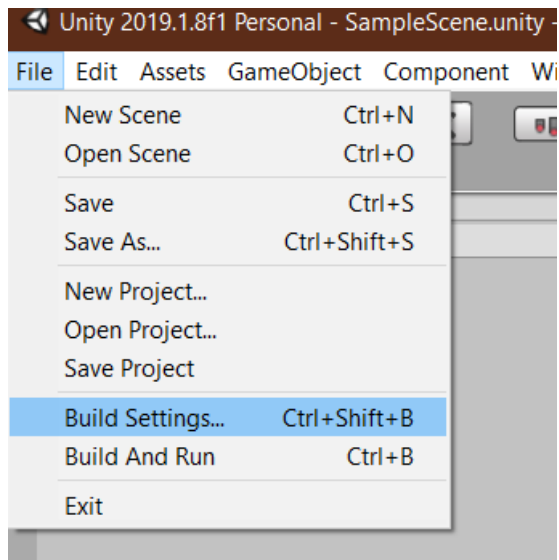
Создаём новый проект. Пишем название и выбираем место хранения на диске.

Перед нами появится новая сцена.

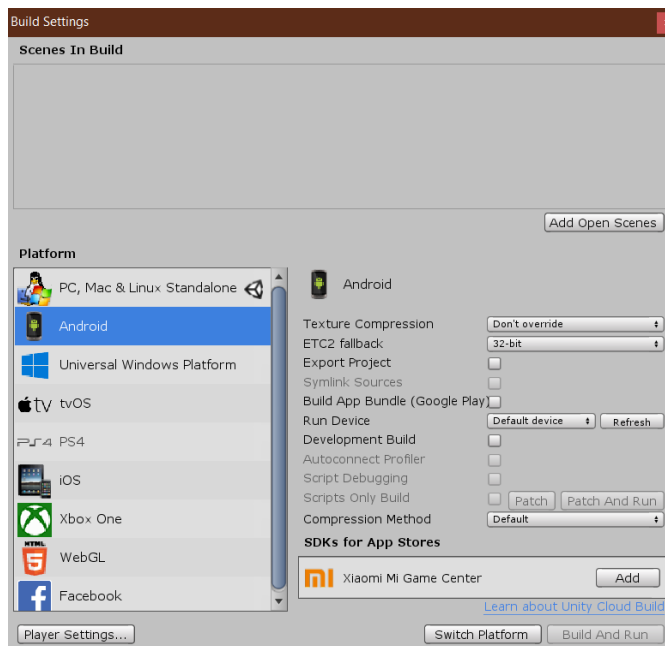


Поменяем платформу, под которую разрабатывается приложение.

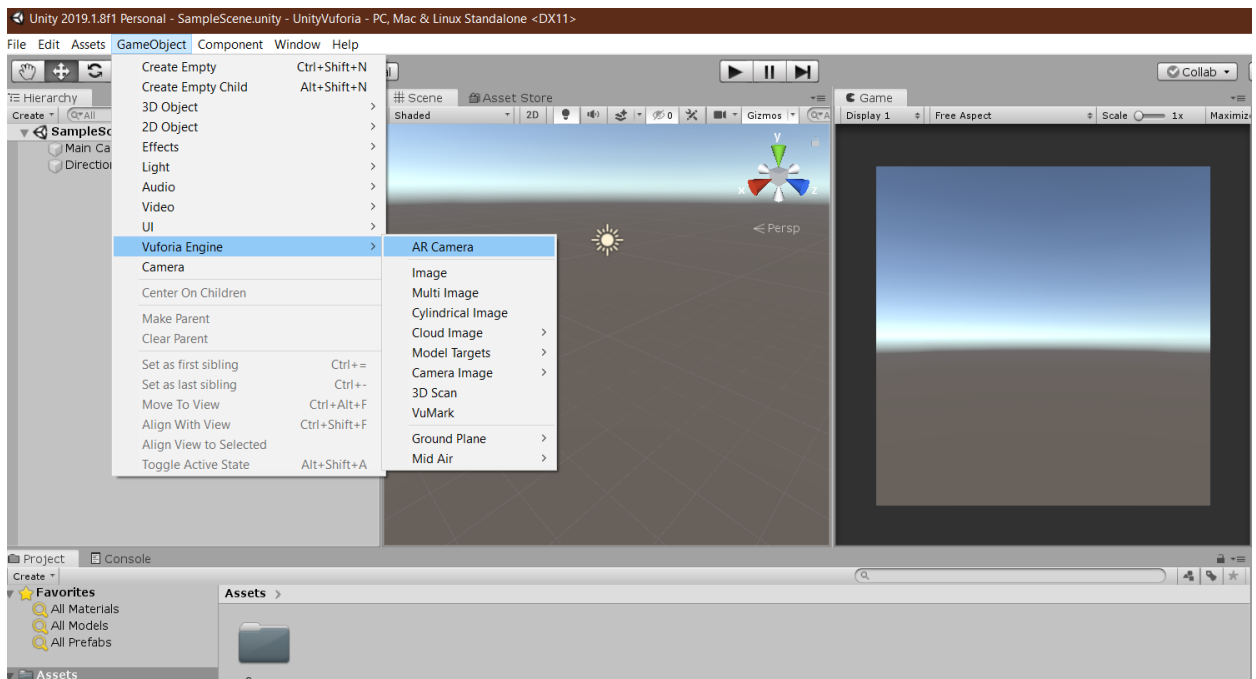
Нажмём File-Build Settings



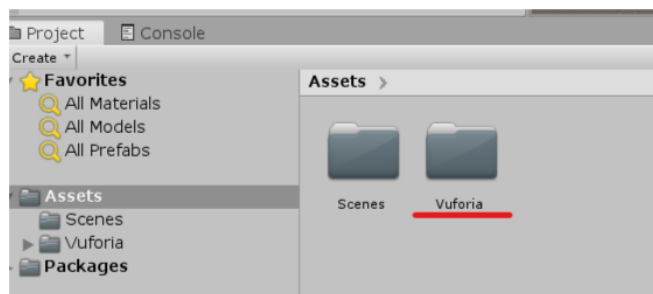
В появившемся окне выбираем нужную платформу и жмём Switch Platform



Приступаем к работе с дополненной реальностью. Во вкладке GameObject переходим в Vuforia Engine и выбираем AR Camera. Unity предложит импортировать компоненты, соглашаемся.



После импортирования в ассетах появится папка Vuforia с необходимыми нам компонентами.

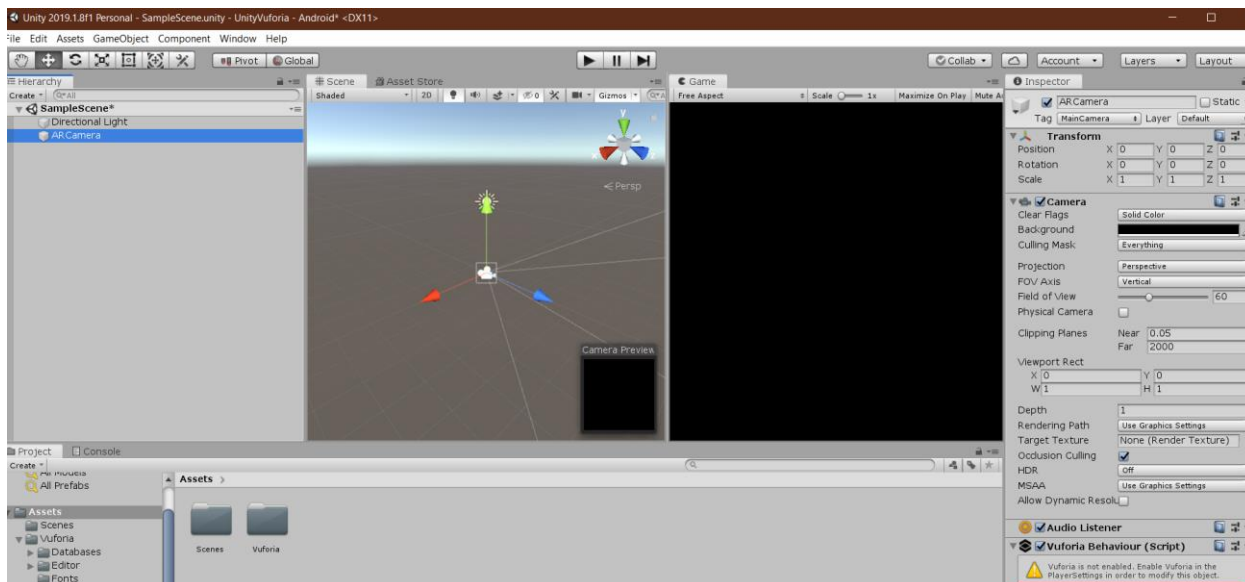


Vuforia использует свою собственную камеру. Поэтому, стандартная «Main Camera» нам не нужна. Удалим её. Для этого просто нажмём на неё правой кнопкой мышки и выберем «Delete».

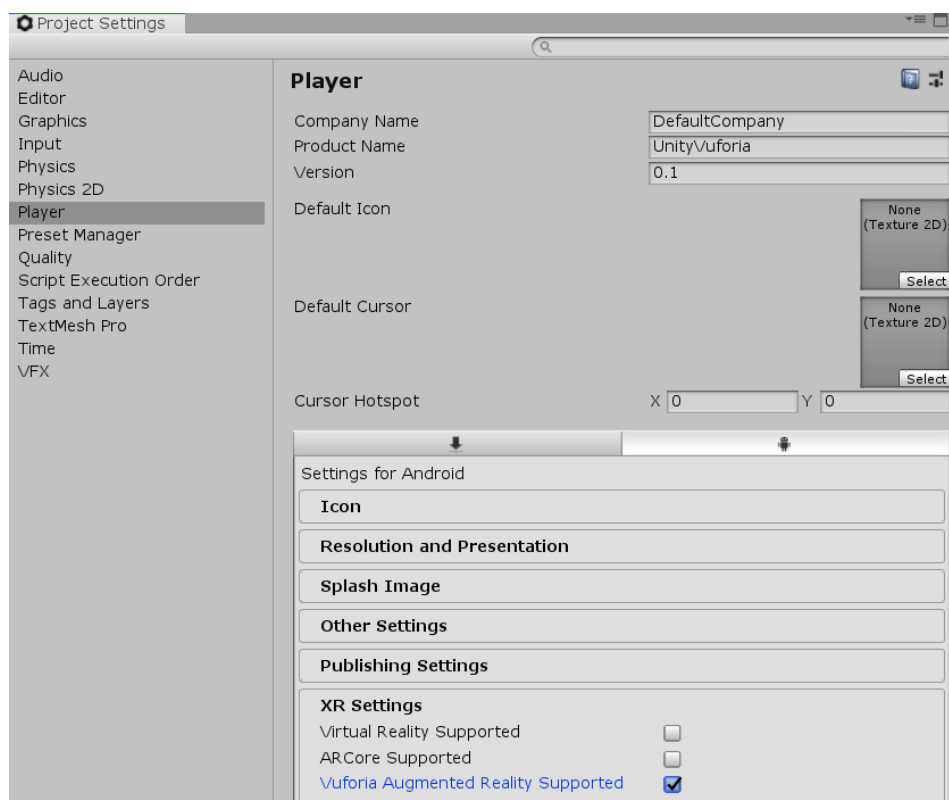
После этого добавляем нашу AR Camera способом, описанным выше.

Может появиться предупреждение, что Vuforia не активирована, как справа внизу на скриншоте ниже.

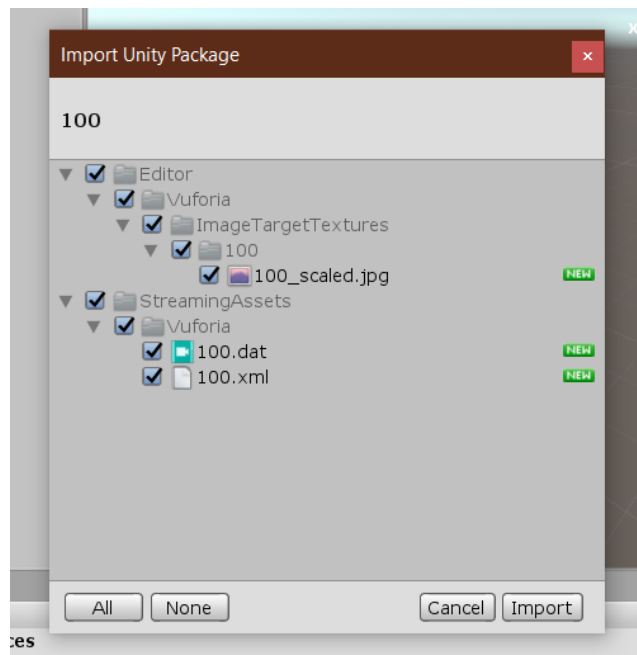




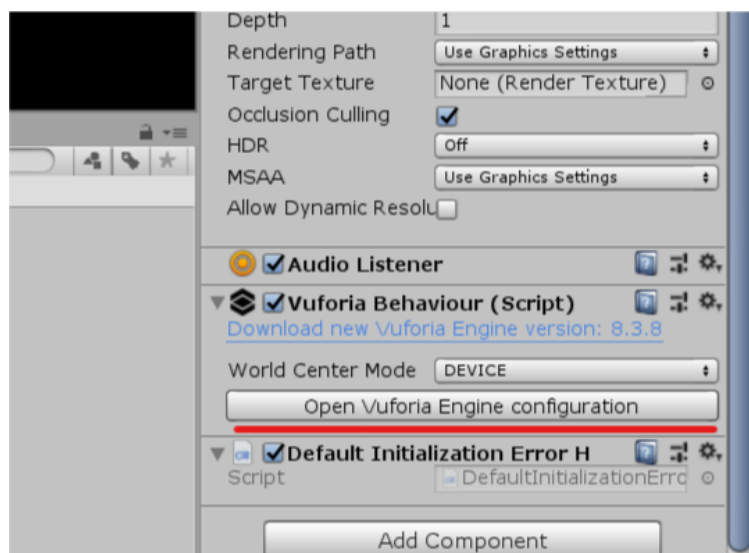
Чтобы это исправить, зайдём снова в Build Settings. Слева внизу необходимо нажать на кнопку Player Settings. В появившемся окне во вкладке XR Settings поставим галочку на пункте Vuforia Augmented Reality Supported.



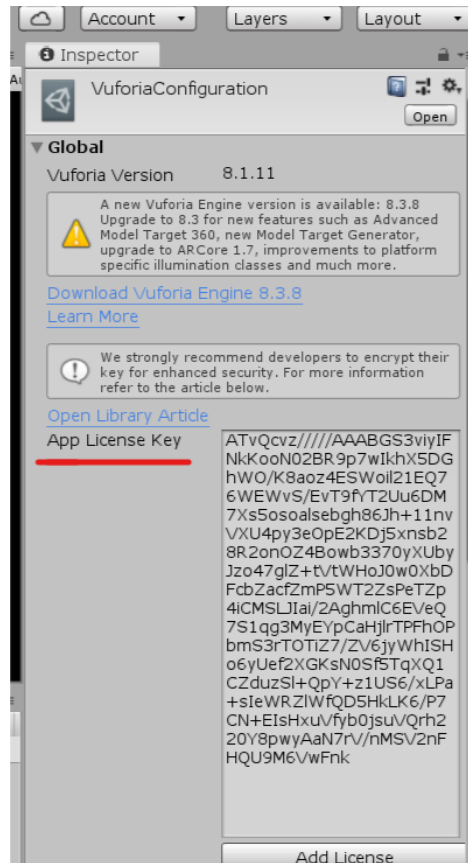
Следующий наш шаг – импортрование ранее скачанной базы данных. Для этого необходимо перетащить её из папки компьютера в Unity. Начнётся импортрование.



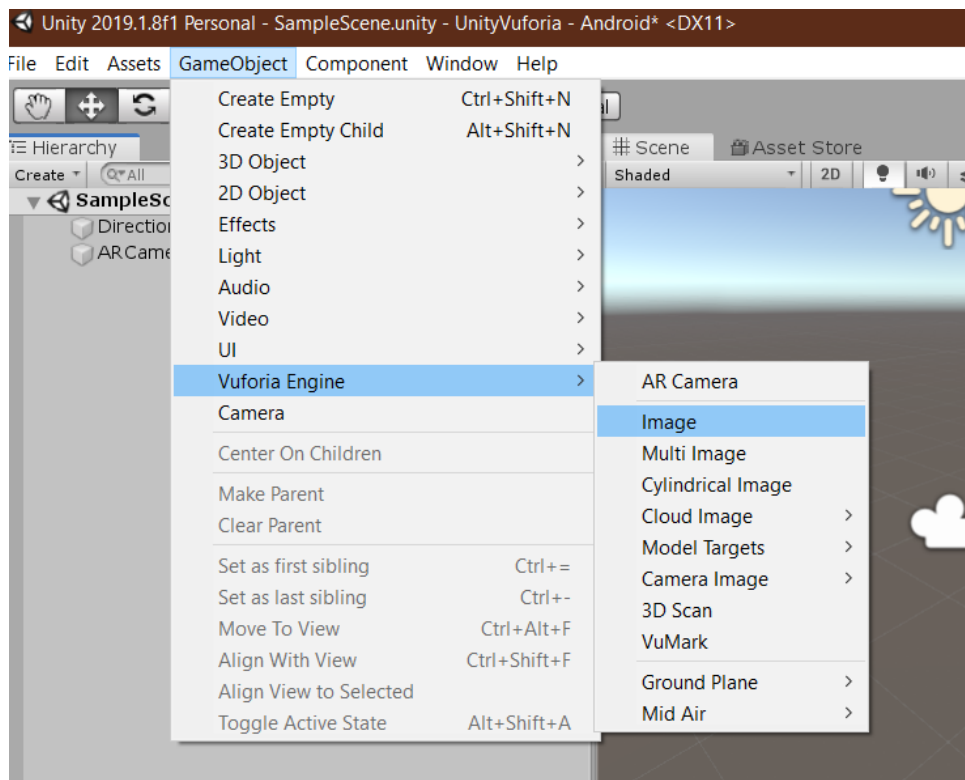
Далее переходим к настройке параметров Vuforia.



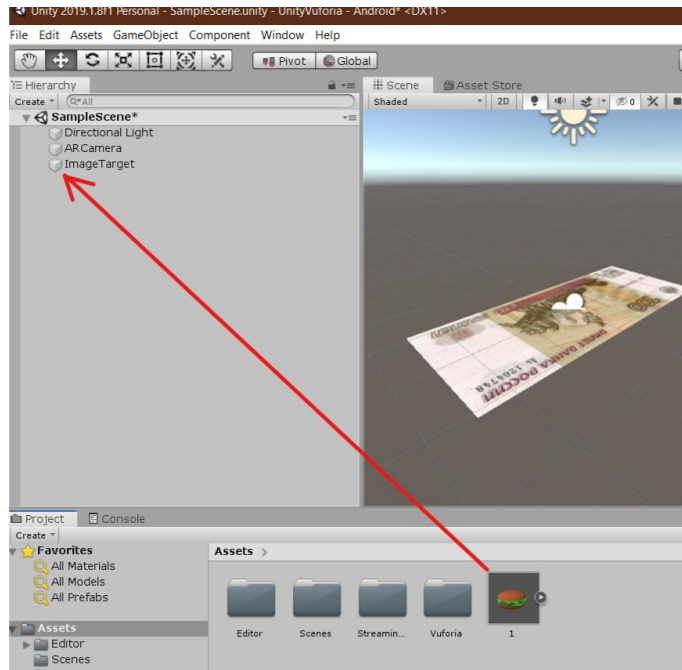
Вставляем ранее сгенерированный и скопированный лицензионный ключ в пункт App License Key.



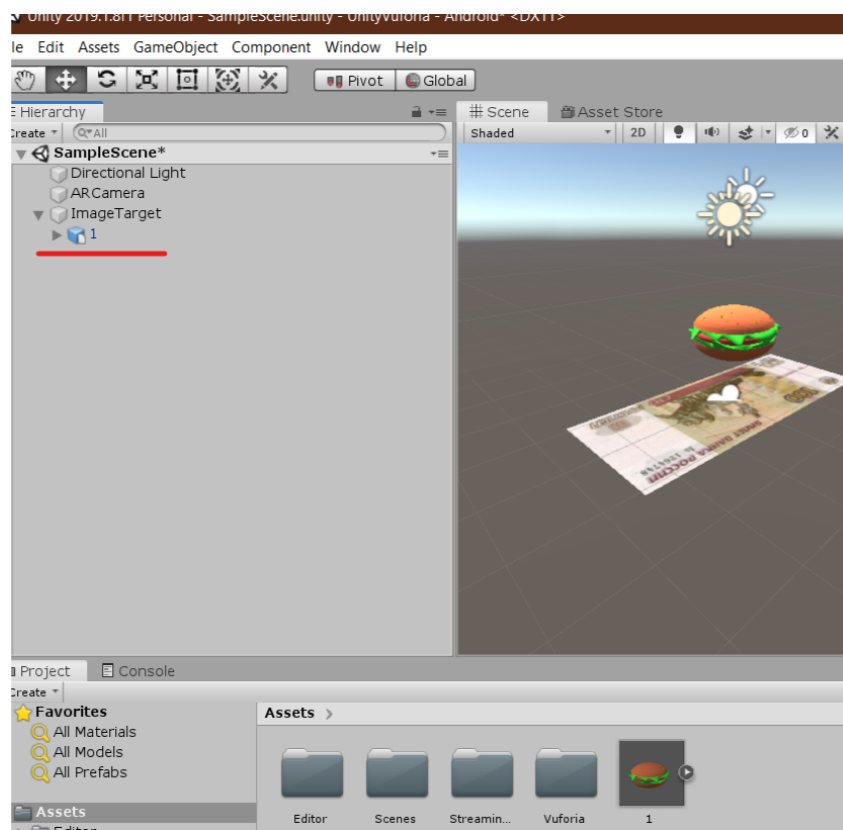
Добавим в сцену объект Image. Он связан с нашей базой данных, и когда в камеру будет попадать выбранное нами изображение – приложение нам ответит каким-либо действием.



Допустим, когда камера распознает изображение – появится какая-то 3D модель. Для этого перетащим заранее созданную модель в Unity. И привяжем её к объекту ImageTarget. Чтобы это сделать - перетащите модель на объект, как показано на скриншоте.



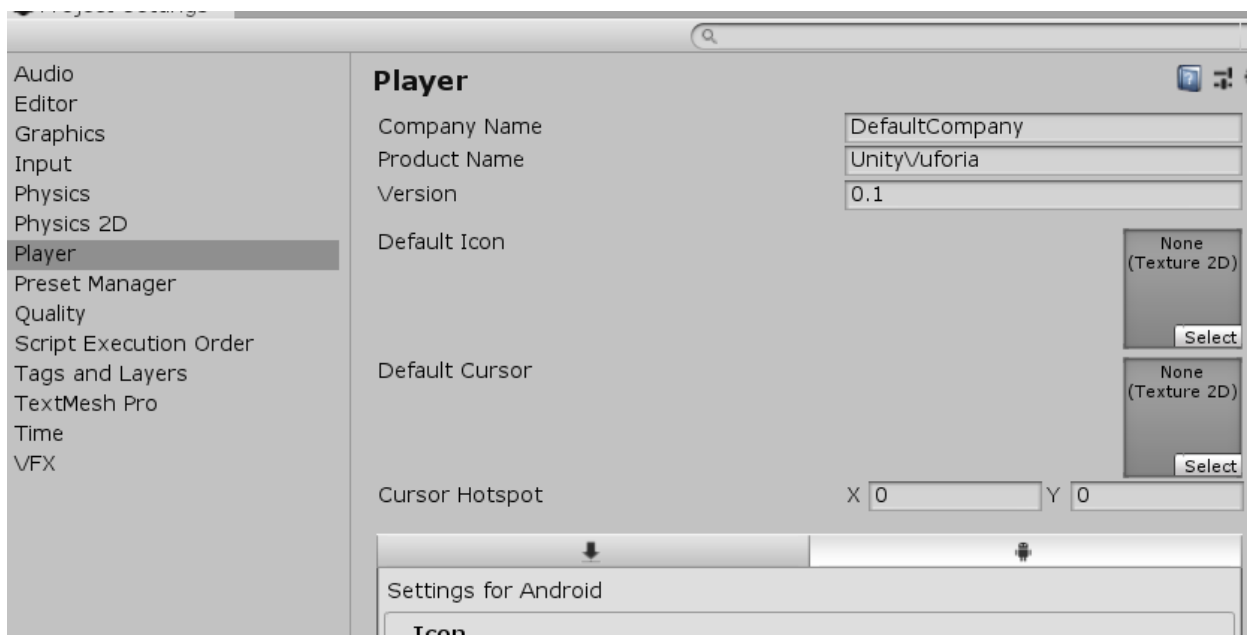
Модель станет дочерним элементом для ImageTarget.



Проверим работоспособность. Для этого нажмём Play.



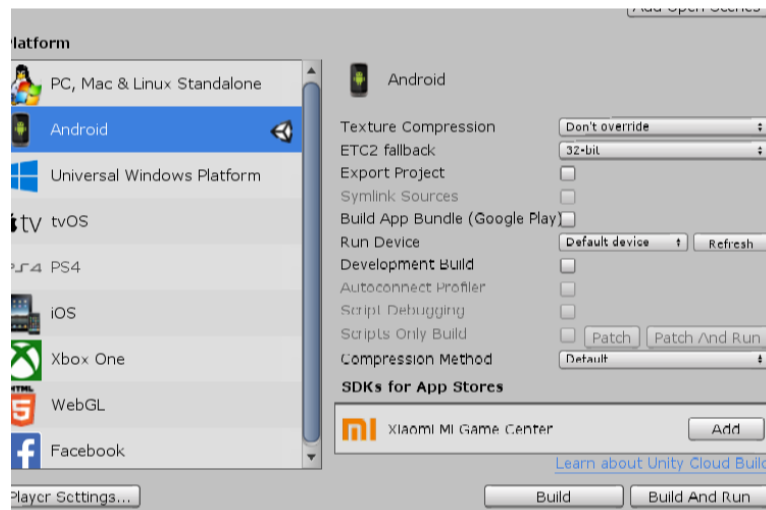
Протестируем приложение на смартфоне. Для этого нужно сделать билд. Выше описанным способом перейдём в Player Settings. Там нам нужно указать имя нашего приложения и версию.



Во вкладке Other Settings в пункте Identification необходимо прописать Package Name в формате *com.Названиекомпании.Названиеприложения*

Identification	
Package Name	com.DefaultCompany.UnityVuforia
Version*	0.1
Bundle Version Code	1
Minimum API Level	Android 4.1 'Jelly Bean' (API level 16)
Target API Level	Automatic (highest installed)

После этого нажимаем Build и выбираем папку куда скомпилируется наш арк файл.



Ниже представлен скриншот из приложения на Android.



Дополнения к мастер-классу:

Мы познакомились с базовыми вещами. Давайте теперь перейдём к трекингу объёмных объектов. Это позволяет поверх реальных вещей накладывать виртуальную 3D-модель.

Для того чтобы накладывать модель на объект его необходимо отсканировать. Для этого Vuforia создала специальное приложение. Оно работает только на Android. Скачиваем APK по ссылке: <https://developer.vuforia.com/downloads/tool>

## Vuforia Object Scanner

The Vuforia Object Scanner allows you to create a target by scanning an object with an Android device. Simply install the app, place an object on the Vuforia scanning target, and start the scan. The app gives you real-time visual feedback on the scan progress and target quality and establishes a coordinate system so that you can build immersive experiences with precisely aligned digital content. The test mode allows you to evaluate the recognition and tracking quality within the app before you start any development. Complete instructions can be found in the [guide](#).

*Note: the Vuforia Object Scanner is supported on the devices listed [here](#).*

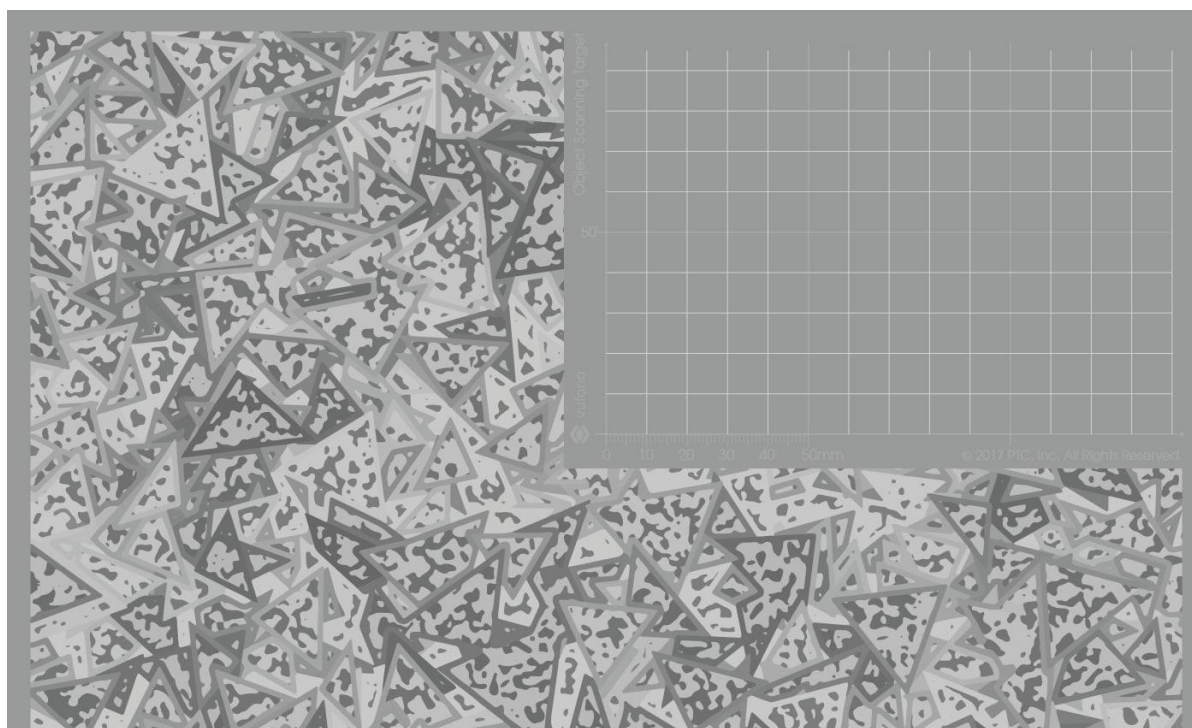


[Download APK](#)

VuforiaObjectScanner-8.5.8.zip (33.98 MB)

[Release notes](#)

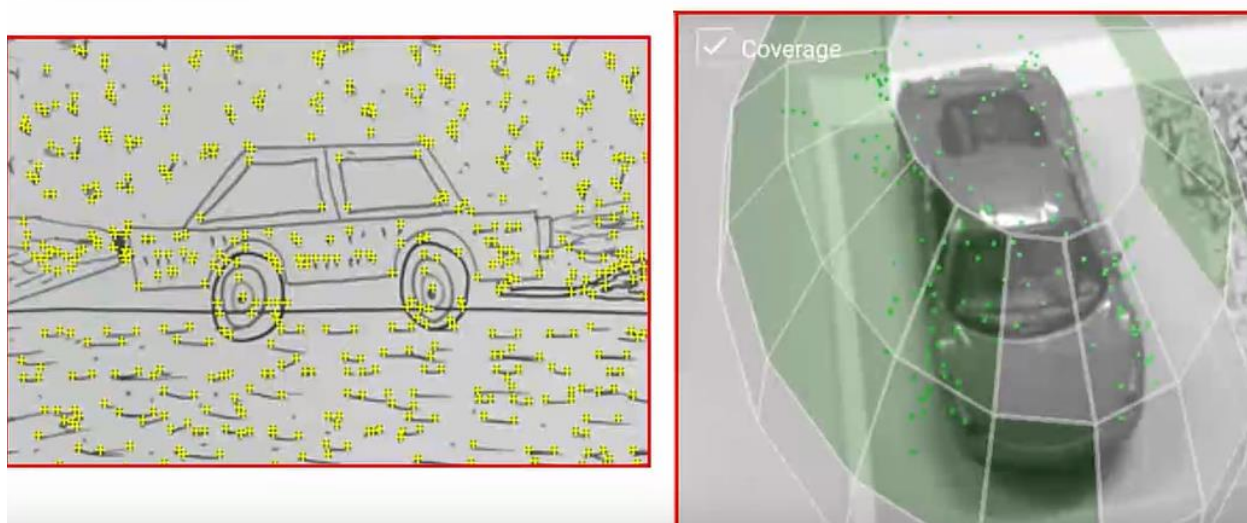
Нажав на кнопку Download APK, мы скачаем архив, в котором будет находится сам арк и pdf-файл, который необходимо будет распечатать на бумаге A4.



В область, обозначенную сеточкой мы должны положить объект, который будем сканировать. К предмету сканирования есть несколько требований: объект должен быть непрозрачный и содержать как можно меньше подвижных частей. После начала сканирования над объектом появится серая полусфера, по мере того как мы будем вращать камеру вокруг вещи, сфера будет заполняться зелёными частями, как на скриншоте ниже.



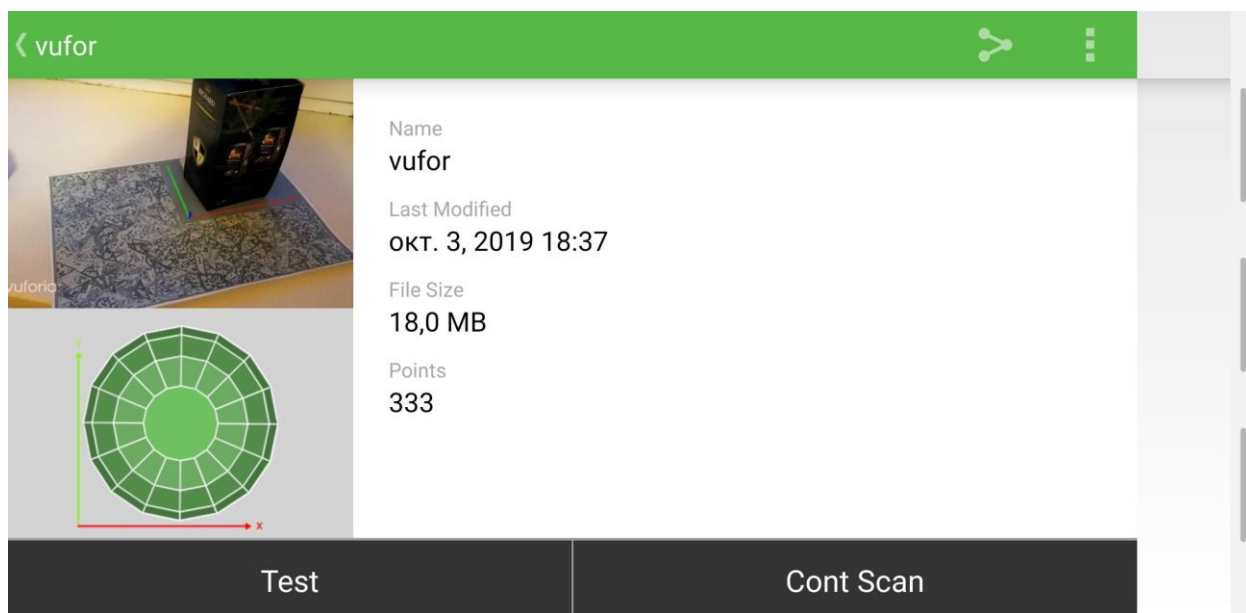
Так же будут появляться маркерные точки (зелёные точки внутри полусферы), они работают аналогично, как и на обычных плоских изображениях. Ниже предоставлено сравнение.



Для успешного сканирования необходимо заполнить сферу где-то на 90%. Далее нажимаем сохранить и придумываем название для файла нашего отсканированного объекта. После чего переходим в него и нажимаем кнопку



поделится, она показана на скриншоте ниже. И отправляем наш файл на ПК по Bluetooth или с помощью интернет сервисов.

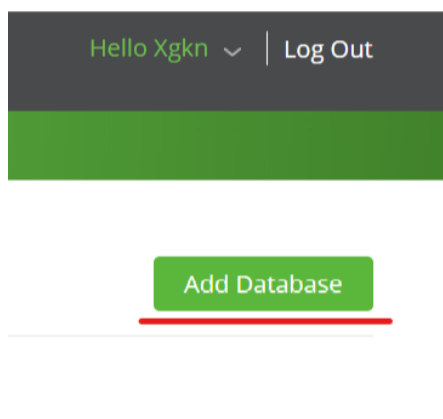


После того как файл оказался на компьютере начинается часть, связанная с Unity. Действия в Unity аналогичны указанным в прошлой части. За исключением того, что мы работаем не с Image Target, а с 3D Object. Ключ, созданный ранее на сайте Vuforia нам подойдёт и в этот раз, а вот базу данных придётся создать новую.

Для этого перейдём по ссылке:

<https://developer.vuforia.com/vui/develop/databases>

Там необходимо нажать Add Database и придумать имя.



После этого переходим в созданную нами базу данных, нажимаем Add Target и выбираем там пункт 3D Object. Указываем путь к файлу, который мы отправили с телефона и нажимаем Add.

Add Target

Type:

Single Image    Cuboid    Cylinder    3D Object

File:

File must be Vuforia Object Scanner data. For more information, see the Vuforia Object Scanner Application.


Name:

Name must be unique to a database. When a target is detected in your application, this will be reported in the API.

Это может занять некоторое время. Если всё прошло успешно у вас в итоге должна получиться база данных со статусом Active (процесс активации происходит не сразу, возможно придётся обновить страницу).

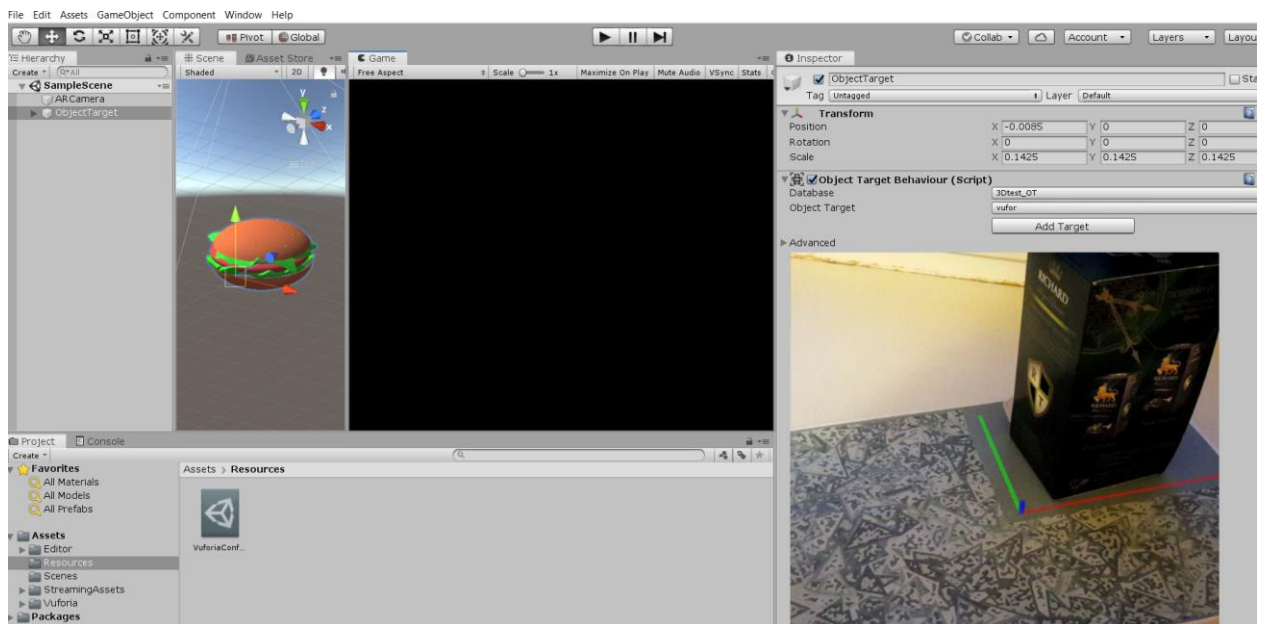
**3Dtest** [Edit Name](#)  
Type: Device

Targets (1)

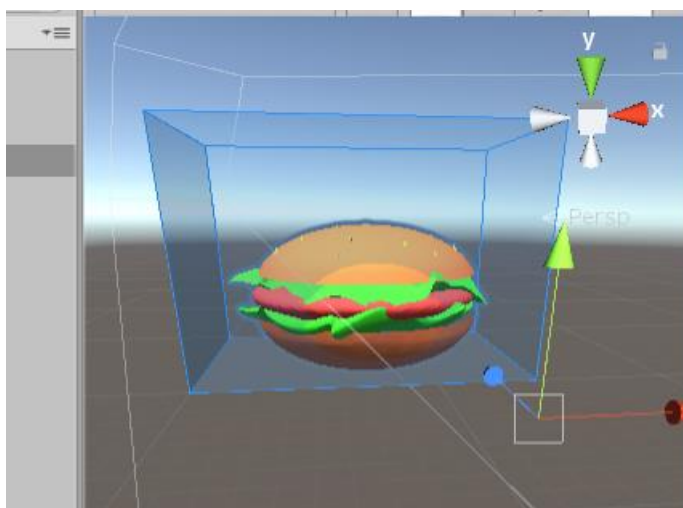
<input type="checkbox"/>	Target Name	Type	Rating <sup>①</sup>	Status <sup>▼</sup>	Date Modified
<input type="checkbox"/>	 vufor	Object	n/a	<u>Active</u>	Oct 03, 2019 19:22

Затем мы скачиваем нашу базу данных на ПК, как и в предыдущем случае с 2D картинкой.

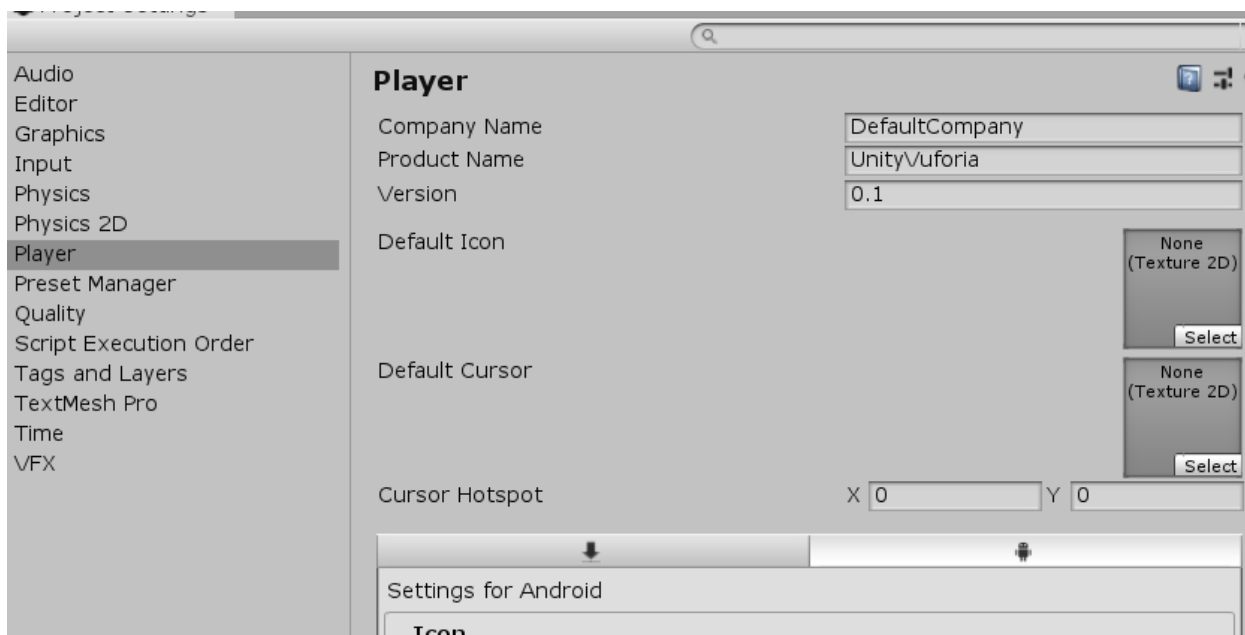
После этого создаём новый проект в Unity и производим абсолютно те же самые действия как и в прошлой части до пункта, в котором мы начали добавлять объект Image (стр. 5-11). Там, вместо Image нужно выбрать 3D Scan.



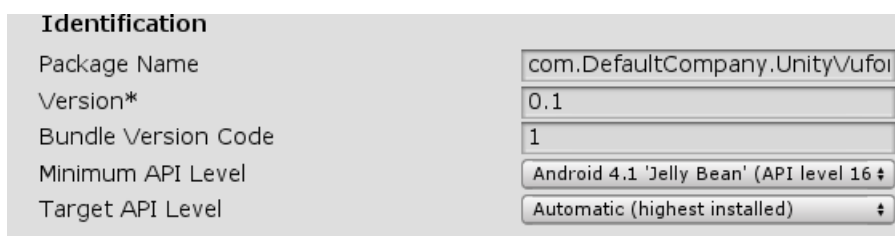
Теперь, поместим в область 3D модель, на которая будет накладываться поверх отсканированного объекта. При необходимости, придётся подогнать размеры под синюю область.



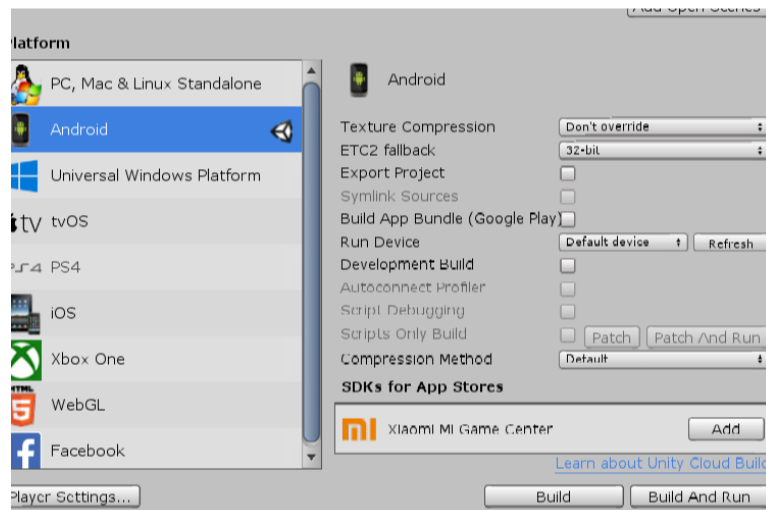
Протестируем приложение на смартфоне. Для этого нужно сделать билд. Выше описанным способом перейдём в Player Settings. Там нам нужно указать имя нашего приложения и версию.



Во вкладке Other Settings в пункте Identification необходимо прописать Package Name в формате *com.Названиекомпании.Названиеприложения*



После этого нажимаем Build и выбираем папку куда скомпилируется наш арк файл.



Ниже представлена демонстрация работы приложения на смартфоне.



Данный мастер-класс показывает возможности сервиса Vuforia в связке с движком Unity. После его освоения у вас появятся дополнительные сценарии работы по созданию приложений дополненной реальности.