

Лабораторная работа №2

Подготовка среды проектирования приложений
дополненной реальности (AR).

Цель работы

Целью лабораторной работы является освоение навыков по установке программных продуктов, необходимых для создания и настройки Платформы ДР на локальном рабочем месте разработчика AR-Приложений.



Программных продукты

Для разработки AR-Приложений необходимо наличие программной системы разработки приложений Дополненной Реальности. Одной из самых распространенных, в том числе и при разработке AR-Приложений для промышленного применения, является программная платформа **Vuforia**. В данной лабораторной будет использоваться вариант этой платформы — **Vuforia Engine** в сочетании с известным игровым движком **Unity 3D**.

Платформа **Vuforia Engine** может использоваться самостоятельно для разработки AR- Приложений для мобильных устройств под управлением **Android, iOS, Xcode, UWP**. Однако имеющийся на сегодня опыт разработки AR-Приложений свидетельствует о более эффективном и рациональном подходе - применении связки **Vuforia Engine + Unity 3D**.

Кто за что отвечает

В Проектах **AR Unity 3D** отвечает за содержание и наполнение сцен объектами (т.н. — контент).

A Vuforia Engine — обеспечивает специфику Дополненной реальности, добавляя расширенную функциональность компьютерного зрения: распознавание (**recognition**) специальных меток, топологическую привязку объектов контента, отслеживание пространственного размещения (**trekking**).

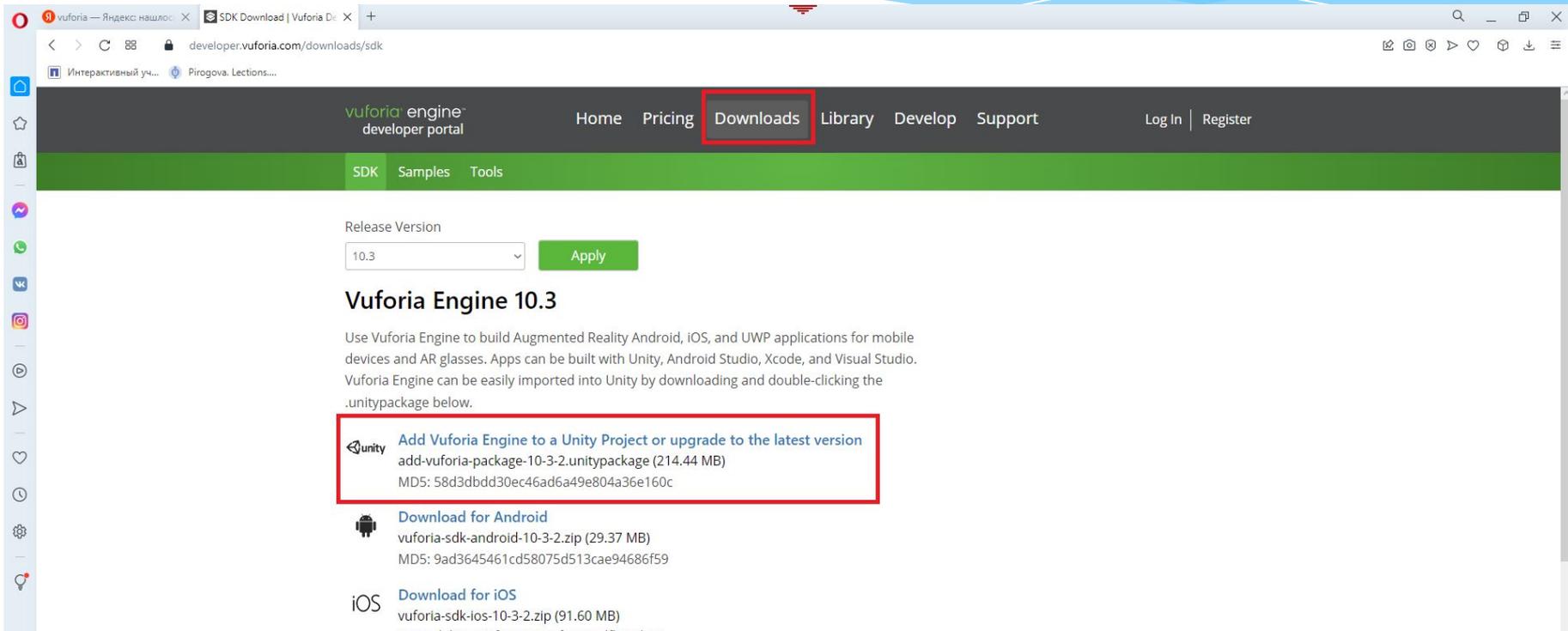
Vuforia

Vuforia — это платформа дополненной реальности и инструментарий разработчика программного обеспечения дополненной реальности для мобильных устройств. Vuforia использует технологии компьютерного зрения, а также отслеживания плоских изображений и объёмных реальных объектов в реальном времени.

Функционал Vuforia позволяет разработчикам AR-Приложений располагать и ориентировать виртуальные объекты контента (2D- и 3D-модели, медиаконтент и пр.) в связке с реальными образами при просмотре через камеры мобильных устройств.

Получаем функционал Vuforia Engine

<https://developer.vuforia.com>



The screenshot shows a web browser window displaying the Vuforia Engine developer portal. The browser's address bar shows the URL `developer.vuforia.com/downloads/sdk`. The website's navigation bar includes links for Home, Pricing, Downloads (highlighted with a red box), Library, Develop, and Support. Below the navigation bar, there are tabs for SDK, Samples, and Tools. The main content area features a "Release Version" dropdown menu set to "10.3" with an "Apply" button. Below this, the heading "Vuforia Engine 10.3" is displayed. The text explains that Vuforia Engine can be used to build AR applications for mobile devices and AR glasses, and can be imported into Unity by downloading and double-clicking the .unitypackage file. A red box highlights the Unity download link: "Add Vuforia Engine to a Unity Project or upgrade to the latest version" with the file name "add-vuforia-package-10-3-2.unitypackage (214.44 MB)" and MD5 hash "58d3dbdd30ec46ad6a49e804a36e160c". Below this, there are links for "Download for Android" (29.37 MB) and "Download for iOS" (91.60 MB).

developer.vuforia.com/downloads/sdk

Home Pricing Downloads Library Develop Support Log In Register

SDK Samples Tools

Release Version
10.3 Apply

Vuforia Engine 10.3

Use Vuforia Engine to build Augmented Reality Android, iOS, and UWP applications for mobile devices and AR glasses. Apps can be built with Unity, Android Studio, Xcode, and Visual Studio. Vuforia Engine can be easily imported into Unity by downloading and double-clicking the .unitypackage below.

 [Add Vuforia Engine to a Unity Project or upgrade to the latest version](#)
add-vuforia-package-10-3-2.unitypackage (214.44 MB)
MD5: 58d3dbdd30ec46ad6a49e804a36e160c

 [Download for Android](#)
vuforia-sdk-android-10-3-2.zip (29.37 MB)
MD5: 9ad3645461cd58075d513cae94686f59

 [Download for iOS](#)
vuforia-sdk-ios-10-3-2.zip (91.60 MB)

Функция «рассматривание объекта»

Login

Login with your Vuforia developer account to download software, get license keys and participate in the Vuforia community.

Email Address

Not Registered: [Create account now](#)

Password

[Forgot password?](#)

Login

First Name * **Имя**

Last Name * **Фамилия**

Company * **ИТ-куб**

Select Country of Residence * **Россия**

Email Address * **почта** 

Username * **придумать логин** 

Password * **придумать пароль**

Confirm Password * **еще раз пароль**



Я не робот



reCAPTCHA

[Конфиденциальность](#) - [Условия использования](#)

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

I acknowledge that my personal details will be processed in accordance with PTC's [privacy policy](#) and may be used for marketing purposes by PTC Inc. its subsidiaries and members of the [PTC Partner Network](#), solely for the promotion of PTC's products and associated services.

Подтвердить почту



Dear Vitaliy,

Your Vuforia Engine account has been created with the email address vitaxa-shashkov@yandex.ru.

Click on the following link to complete your registration: <https://developer.vuforia.com/vui/auth/activate?e=vitaxa-shashkov%40yandex.ru&t=uqSOBDmdgHzavkpCaaGnAGxZsAdbDfJSpKTcHLBuREvLCOBnKNDuvrUuHufRFuhv>.

If you have any issues accessing the link above please copy and paste it directly in your browser.

Thank you,

Vuforia Support

Контрольные вопросы и задания

Сравните приложения ARLOOPA и Quiver Vision (возможности приложений, необходимые устройств AR/VR и т. д.).

Используя программу ARLOOPA, протестируйте различные маркеры приложения. С помощью команды сделайте фотографии с дополненной реальностью, а с интерактивными маркерами снимите видео.

Какой виртуальный тур вам больше всего понравился? Почему?

Личный кабинет

vuforia engine™
developer portal

[Home](#)

[Pricing](#)

[Downloads](#)

[Library](#)

[Develop](#)

[Support](#)

Hello vitaxasha... ▾

[Log Out](#)

[License Manager](#)

[Target Manager](#)

License Manager

[Get Basic](#)

[Buy Premium](#)

[Buy Cloud Add On](#)

[Learn more](#) about licensing.

Create a license key for your application.

Name	Primary UUID ⓘ	Type	Status ▾	Date Modified
AR-001	N/A	Basic	Active	Dec 13, 2021

Загрузка

developer.vuforia.com/downloads/sdk

Home Pricing **Downloads** Library Develop Support Log In Register

SDK Samples Tools

Release Version
10.3 Apply

Vuforia Engine 10.3

Use Vuforia Engine to build Augmented Reality Android, iOS, and UWP applications for mobile devices and AR glasses. Apps can be built with Unity, Android Studio, Xcode, and Visual Studio. Vuforia Engine can be easily imported into Unity by downloading and double-clicking the .unitypackage below.

 [Add Vuforia Engine to a Unity Project or upgrade to the latest version](#)
add-vuforia-package-10-3-2.unitypackage (214.44 MB)
MD5: 58d3dbdd30ec46ad6a49e804a36e160c

 [Download for Android](#)
vuforia-sdk-android-10-3-2.zip (29.37 MB)
MD5: 9ad3645461cd58075d513cae94686f59

 [Download for iOS](#)
vuforia-sdk-ios-10-3-2.zip (91.60 MB)
MD5: d3b9ee67f4a120210fea236dfb80de94

 [Download for UWP](#)
vuforia-sdk-uwp-10-3-2.zip (31.66 MB)
MD5: 3ae36e59544342d21bd275e2b39aa844

 [Download for Lumin](#)
vuforia-sdk-lumin-10-3-2.zip (14.40 MB)
MD5: e6e404afb6120272eba6a2bf3a3e3e58

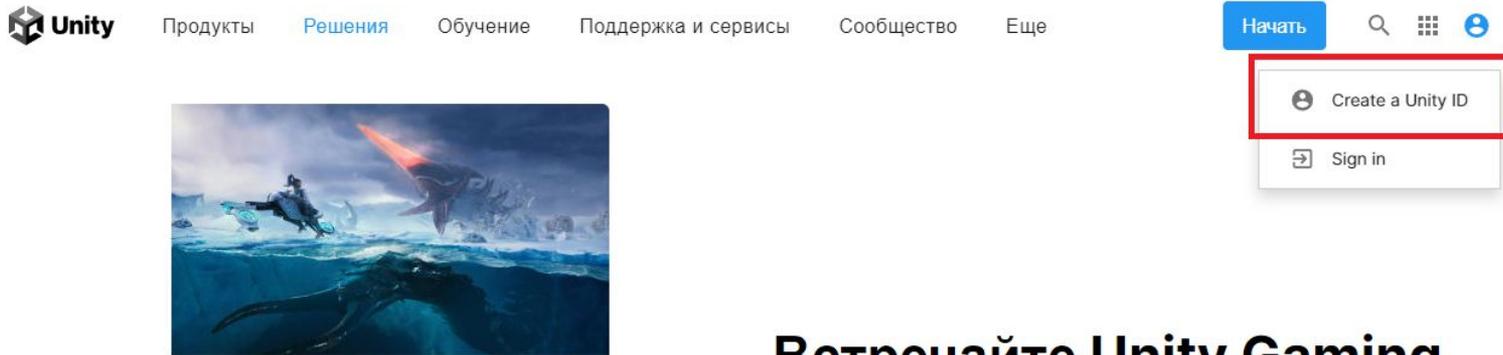
[Release Notes](#)

14:53 13.12.2021

Unity

Далее, для завершения организации среды разработки AR-приложения на локальной машине пользователя, Необходимо установить игровой движок - Unity 3D.

Для установки Unity перейдите по ссылке: <https://unity.com/ru> и проходим регистрацию



The screenshot shows the Unity website homepage. At the top left is the Unity logo. The navigation menu includes: Продукты, Решения, Обучение, Поддержка и сервисы, Сообщество, and Еще. On the right, there is a blue button labeled "Начать" (Get Started) and a user profile icon. A dropdown menu is open, showing two options: "Create a Unity ID" (highlighted with a red box) and "Sign in". Below the navigation is a large image of a character in a futuristic environment.

Встречайте Unity Gaming

Регистрация

Create a Unity ID

If you already have a Unity ID, please [sign in here](#).

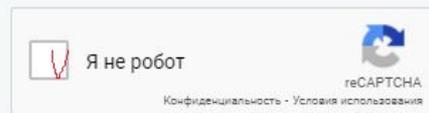
Email

Password

Username

Full Name

- I have read and agree to the [Unity Terms of Service](#)(required).
- I acknowledge the [Unity Privacy Policy](#) [Republic of Korea Residents agree to the [Unity Collection and Use of Personal Information](#) (required)].
- I agree to have [Marketing Activities](#) directed to me by and receive marketing and promotional information from Unity, including via email and social media(optional).



Create a Unity ID

Already have a Unity ID?

Получаем дистрибутив и установка



Продукты

Решения

Обучение

Поддержка и сервисы

Сообщество

Еще

Начать



Тарифы и цены

Мы предлагаем множество тарифов для самых разных отраслей и уровня знаний.

Ни один из них не требует от вас авторских отчислений.

Физическое лицо

Студии

Студент

Узнайте об инструментах и процессах, которые используют профессионалы в ходе своей работы.

Бесплатно

Регистрация

Ограничения:

Студенты аккредитованных образовательных учреждений в возрасте, достаточном для дачи согласия на сбор и обработку персональных данных (от 16 лет).

Personal

Начните творить с бесплатной версией Unity

Бесплатно

Начать

Подробнее

Ограничения:

оборот или объем привлеченных инвестиций не превышает 100 тыс. \$ за последние 12 месяцев

Unity Learn

Осваивайте Unity под руководством опытных экспертов с учебными материалами

Начать изучать



ЗАГРУЗИТЬ UNITY

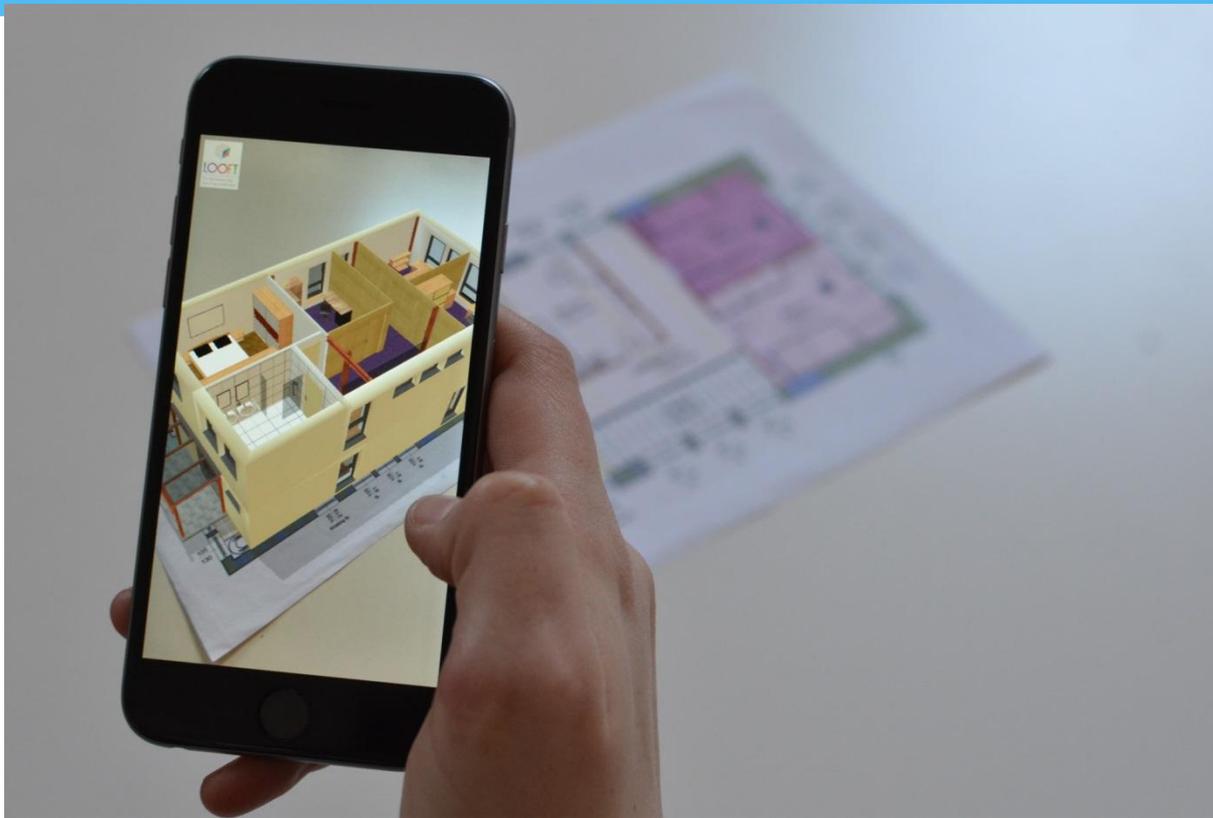
Раскройте свои творческие способности

Загрузите самую популярную в мире платформу разработки для создания многоплатформенных 2D- и 3D-игр и интерактивного контента.

Download for Windows^{BETA}

Загрузить другие версии

Разработка приложения ДР



1. Получаем лицензию

vuforia engine[™]
developer portal

[Home](#)

[Pricing](#)

[Downloads](#)

[Library](#)

[Develop](#)

[Support](#)

Hello vitaxasha... ▾

[Log Out](#)

[License Manager](#)

[Target Manager](#)

License Manager

[Get Basic](#)

[Buy Premium](#)

[Buy Cloud Add On](#)

[Learn more](#) about licensing.
Create a license key for your application.

Name	Primary UUID ⓘ	Type	Status ▾	Date Modified
AR-001	N/A	Basic	Active	Dec 13, 2021

[Back To License Manager](#)

Add a license key to your Basic plan

License Name *
AR-001

You can change this later

License Key

Basic

Price: No Charge

Reco Usage: 1,000 per month

Cloud Targets: 1,000

VuMark Templates: 1,000 Active

VuMarks: Unlimited



By checking this box, I acknowledge that this license key is subject to the terms and conditions of the [Vuforia Developer Agreement](#).

Cancel

Confirm

License Manager > AR-001

AR-001

[Edit Name](#) [Delete License Key](#)

License Key

Usage

Please copy the license key below into your app

```
ARb6Jtb/////AAABmVNkX/nxMUFNg+iMkgMaxPwQTrRFN2qImDkwtgSit6hhQhmIw/Fs+S3O1+CBDNbbXaK0k6ubxWPOov1drUmhqFR  
NHJpC7VuY3tbvFYohpkPxx5VnQ39/U12a9uKZTUnokTwrRC8iZj8WZdzjXmoyXNF0C0ek32yEXvgFZBZCK2maoZGFS8gBWwGpN1KcpM  
Zc/Vu2waDMxfxLtsjKUCvzIK4ncOLQeDLkn0d14QUzmRFfO9+taQh3WPLP3TD6fOEgQZnxJDwu86+yutM8Ov5IBYHY5h/CZyD9ayve  
xFYji7FQKHpkhgp4IuVxcvVvUqqFibKLDjKN+JCv17szY9/s524L6VsnNYayAVR6GmxHCpi
```

Plan Type: Basic

Status: Active

Created: Dec 13, 2021 01:17

License UUID: 86174647819e4579973de090c8b2e670

Permissions:

- Advanced Camera
- External Camera
- Model Targets
- Watermark

History:

License Created - Today 01:17

Менеджер меток

vuforia engine
developer portal

Home

Pricing

Downloads

Library

Develop

Support

Hello vitaxasha... ▾

Log Out

License Manager

Target Manager

Target Manager

Use the Target Manager to create

Search

Database

Create Database

Database Name *
AR-001

Type:

- Device
- Cloud
- VuMark

Modified

Add Database

Cancel

Create

Target Manager > AR-001

AR-001 [Edit Name](#)

Type: Device

Targets (2)

Add Target

 Target Name  target2  target

Add Target

Type:



Single Image



Cuboid



Cylinder



3D Object

File:

Choose File

Browse...

.jpg or .png (max file 2mb)

Width:

Enter the width of your target in scene units. The size of the target should be on the same scale as your augmented virtual content. Vuforia uses meters as the default unit scale. The target's height will be calculated when you upload your image.

Name:

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

Cancel

Add

Download Database (All)

Date Modified

Dec 13, 2021 01:31

Dec 13, 2021 01:28

Target Manager > AR-001

AR-001 [Edit Name](#)

Type: Device

Targets (2)

Add Target

[Target Name](#)

 [target2](#)

 [target](#)

Download Database

2 of 2 active targets will be downloaded

Name:
AR-001

Select a development platform:

Android Studio, Xcode or Visual Studio

Unity Editor

Cancel

Download

Download Database (All)

Type

Rating ⓘ

Status ▾

Date Modified

Single Image



Active

Dec 13, 2021 01:31

Single Image



Active

Dec 13, 2021 01:28



Этот компьютер > Новый том (D:) > Виртуальная реальность



Поиск: Виртуальная реаль...

Упорядочить ▾

Новая папка



Этот компьютер

Видео

Документы

Загрузки

Изображения

Музыка

Рабочий стол

Windows (C:)

Новый том (D:)

Имя

Дата изменения

Тип

Размер

Нет элементов, удовлетворяющих условиям поиска.

Имя файла: AR-001

Тип файла: UNITYPACKAGE-файл

Скрыть папки

Сохранить

Отмена

Должны получить:

1. Лицензионный ключ в блокноте
2. Базу данных меток
3. Заранее подготовленные объекты для замены метки на экране Android-устройства

