

Федеральное агентство образования Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет»  
Кафедра ИСПИ

***Лабораторная работа №1***  
*по дисциплине «»*  
**«Знакомство с системой Android»**

*Разработал:*

Владимир, 2015

## **Цель работы**

Создать стандартное мобильное приложение, используя шаблоны пустых приложений, предоставляемых IDE.

## **Теоретические сведения**

Смартфоны, реализованные на платформе Android первого поколения, появились на рынке в октябре 2008 года. Согласно результатам исследований рынка, выполненных компанией Gartner<sup>1</sup>, мировые продажи смартфонов на базе Android выросли в девять раз в первом квартале 2010 года по сравнению с первым кварталом предыдущего года. Результаты исследования рынка, выполненные компанией Nielsen<sup>2</sup>, показали, что к марту 2011 года рыночная доля смартфонов Android составила уже 37 % от общего рынка смартфонов, продаваемых в США, тогда как рыночная доля смартфонов Apple iPhone составила 27 %, а рыночная доля смартфонов BlackBerry — 22 %. В августе 2010 года<sup>3</sup> ежедневно выполнялась активация более 200 000 смартфонов Android, тогда как всего лишь двумя месяцами раньше активировалось не более 100 000 устройств Android ежедневно. А уже в июне 2011 года ежедневно активировалось более 500 000 устройств Android. В настоящее время на мировом рынке доступно более 300 различных гаджетов Android. Операционная система Android была разработана компанией Android, Inc. В июле 2005 года акции этой компании приобрела корпорация Google. В ноябре 2007 был сформирован консорциум Open Handset Alliance™, который изначально объединил 34 компании, а в настоящее время он объединяет уже 81 компанию ([www.openhandsetalliance.com/oha\\_members.html](http://www.openhandsetalliance.com/oha_members.html)). В задачи этого консорциума входит разработка приложений для платформы Android, внедрение инноваций в технологии, применяемые для разработки мобильных гаджетов, а также повышение удобства работы с устройствами Android при одновременном снижении затрат на производство и снижение цен для потребителей. На основе Android создано множество моделей смартфонов, электронных книг и планшетных компьютеров.

Одно из главных преимуществ платформы Android — ее открытость. Операционная система Android построена на основе открытого исходного кода и распространяется на свободной основе. Это позволяет разработчикам получить доступ к исходному коду Android и понять, каким образом реализованы свойства и функции приложений. Любой пользователь может принять участие в совершенствовании операционной системы Android. Для этого достаточно отправить отчет об обнаруженных ошибках (на веб-странице [source.android.com/source/report-bugs.html](http://source.android.com/source/report-bugs.html)) либо принять участие в одной из групп дискуссий Open Source Project ([source.android.com/community/index.html](http://source.android.com/community/index.html)).

В состав Android SDK включены инструменты, предназначенные для создания Android-приложений. Этот набор инструментов доступен на веб-

сайте Android Developers (на бесплатной основе). В число этих инструментов входят Java SE, интегрированная среда разработки Eclipse, Android SDK 3.x и подключаемый модуль ADT для Eclipse.

Интегрированная среда разработки Eclipse рекомендуется к использованию при разработке Android-приложений. Несмотря на эти рекомендации, для создания Android-приложений можно использовать текстовый редактор и инструменты командной строки. В среде Eclipse поддерживается множество языков программирования, в том числе Java, C++, C, Python, Perl, Ruby на Rails и ряд других. Подавляющее большинство приложений Android создаются на языке Java. В состав Eclipse входят следующие компоненты и функции:

- редактор кода с поддержкой выделения синтаксиса цветом и нумерации строк;
- автоматические отступы и автозавершение (то есть подсказки при вводе кода);
- отладчик;
- система контроля версий;
- поддержка рефакторинга.

Плагин ADT (Android Development Tools, Инструменты разработки Android-приложений) для Eclipse — это расширение интегрированной среды разработки Eclipse. С помощью этого подключаемого модуля можно создавать, выполнять и отлаживать приложения Android, экспортировать их для дальнейшего распространения (например, выгружать на Android Market) и выполнять ряд других операций. Плагин ADT также включает визуальный инструмент, применяемый для создания графического интерфейса пользователя. Чтобы спроектировать интерфейс с помощью этого инструмента, достаточно воспользоваться готовыми компонентами, которые компонуются путем обычного перетаскивания.

Эмулятор Android, включенный в состав Android SDK, позволяет создать имитационную среду для запуска приложений Android под управлением Windows, Mac OS X либо Linux. Эмулятор отображает весьма реалистичное окно интерфейса пользователя Android. Перед запуском приложения на выполнение следует создать AVD (Android Virtual Device, Виртуальное устройство Android). Это устройство определяет функциональные характеристики реального устройства Android, на котором нужно тестировать приложения. А именно, аппаратное обеспечение, системный образ, размер экрана, хранилище данных и ряд других характеристик. Если нужно тестировать приложения на нескольких устройствах Android devices, придется создать отдельные AVD, имитирующие уникальные физические устройства.

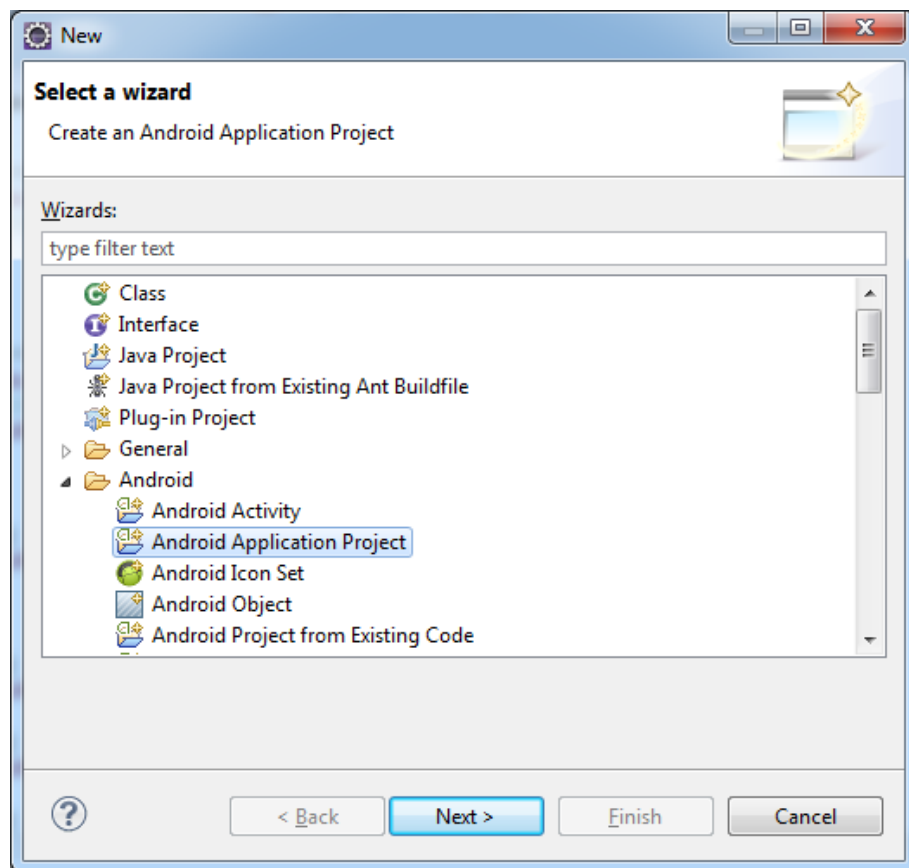
## Порядок выполнения работы

**Замечание:** для разработки использовалась IDE Eclipse Java EE IDE for Web Developers версии Kepler Service Release 2 с установленным плагином для разработки под Android

1. Создать новый Android Application Project;
2. Изучить основной функционал предоставленный IDE для разработки android приложений;
3. Выполнить индивидуальные задания
4. Оформить отчет

## Пример

Для начала создадим шаблонный проект Android приложения



New Android Application

New Android Application

The prefix 'com.example.' is meant as a placeholder and should not be used

Application Name: FirstExample

Project Name: FirstExample

Package Name: com.example.firstexample

Minimum Required SDK: API 19: Android 4.4 (KitKat)

Target SDK: API 20: Android 4.4 (KitKat Wear)

Compile With: API 20: Android 4.4 (KitKat Wear)

Theme: Holo Light with Dark Action Bar

< Back

Next >

Finish

Cancel

New Android Application

New Android Application

Configure Project

☒ Create custom launcher icon

☒ Create activity

☐ Mark this project as a library

☒ Create Project in Workspace

Location: C:\Eclipse\workspace\labs\first example\FirstExample 

Browse...

Working sets

☐ Add project to working sets

Working sets: 

Select...

< Back

Next >

Finish

Cancel

New Android Application

Create Activity

Select whether to create an activity, and if so, what kind of activity.

☒ Create Activity

Blank Activity

Blank Activity with Fragment

Empty Activity

Fullscreen Activity

Master/Detail Flow

Navigation Drawer Activity

Tabbed Activity

Blank Activity

Creates a new blank activity with an action bar.

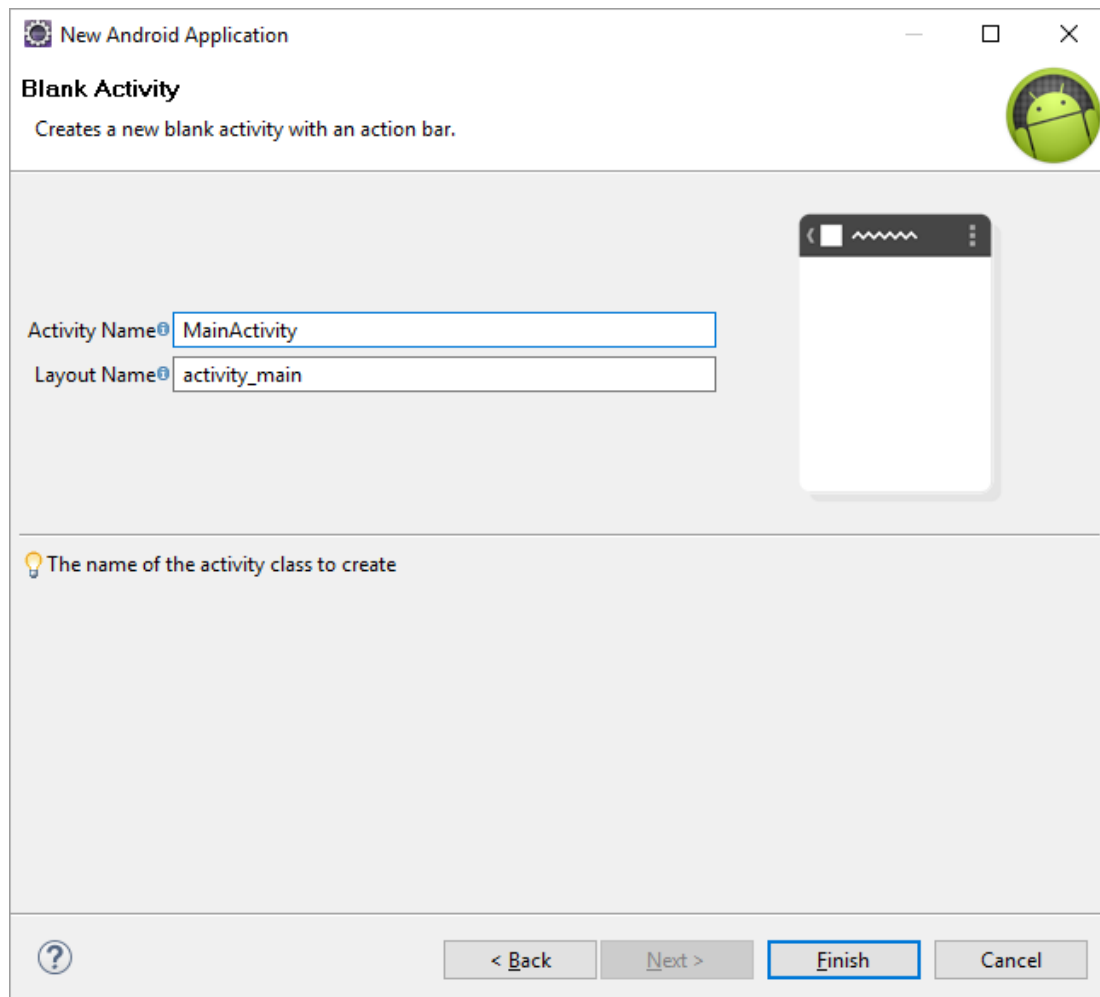
?

< Back

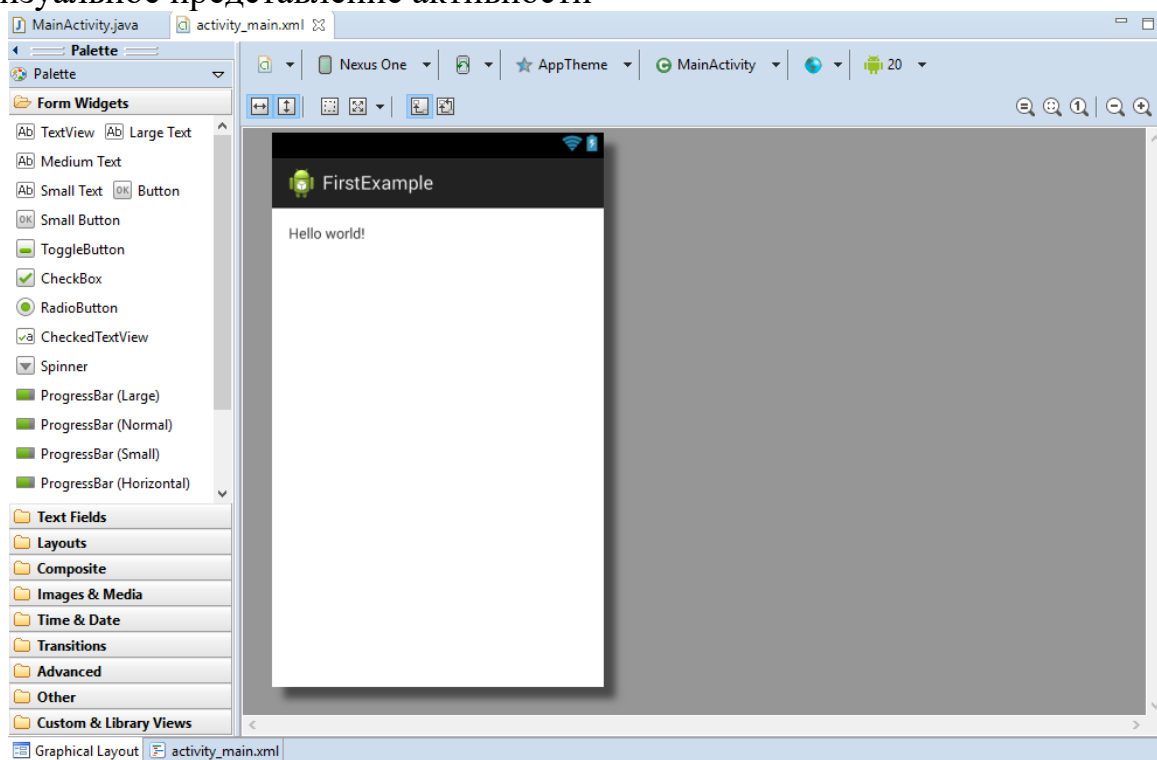
Next >

Finish

Cancel

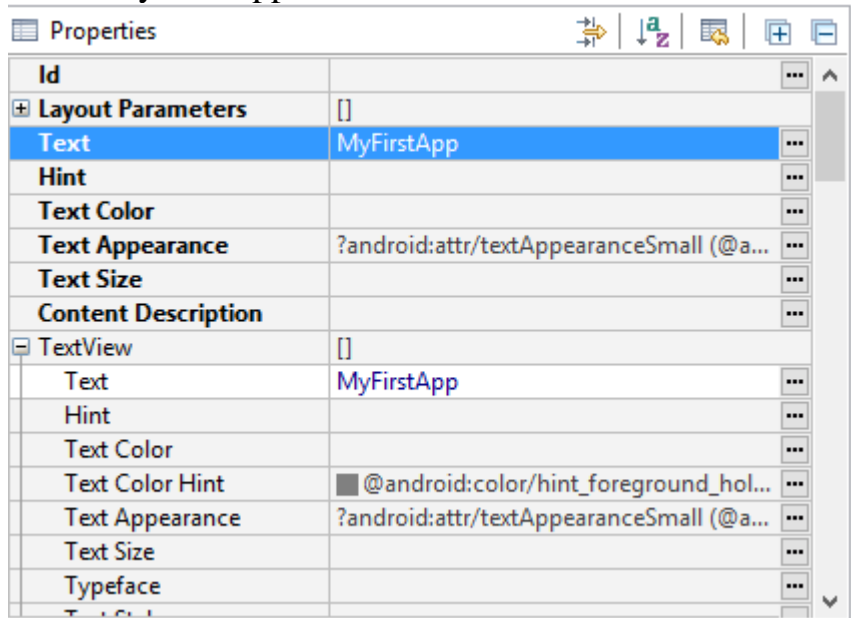


После того, как IDE создаст весь необходимый минимум файлов, можно перейти к настройке отображения элементов активности. Для этого откройте файл `activity_main.xml` в папке `FirstExample/res/layout` и перейдите на визуальное представление активности

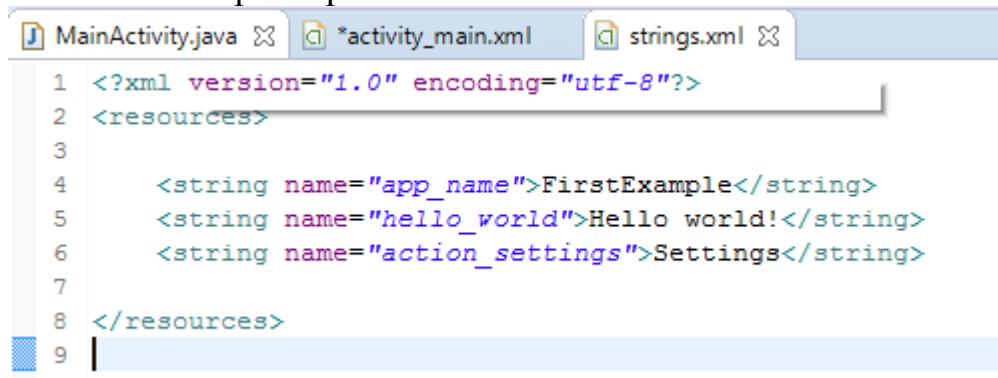


Так будет выглядеть ваше приложение на экране смартфона. По умолчанию заголовок приложения имеет то же название, что было выбрано для проекта. Ниже расположено TextView с текстом «Hello world».

Попробуем изменить текст на другой. Один раз щелкнуть на TextView, после чего в панели Properties (справа снизу по умолчанию) отобразятся параметры этого объекта. После чего находим параметр Text и меняем его значение на «MyFirstApp».



По умолчанию значение ссылалось на запись в файле strings.xml. Поэтому такого же результата можно добиться, если в данном файле изменить значение параметра helloworld.

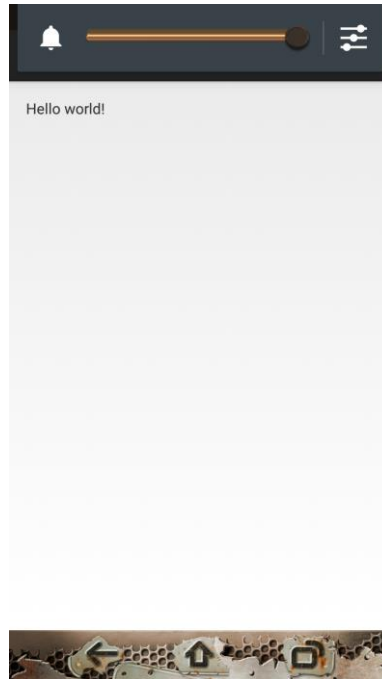


Теперь можно запускать приложение. Для этого нужно нажать кнопку запуска на панели элементов.

В отобразившемся окне выбрать AndroidApplication. После чего, если к компьютеру не подключено android устройство, система предложит создать виртуальный девайс. После его создания запустится эмулятор устройства, куда будет установлено и автоматически запущено приложение.

В итоге, после запуска приложения должно получиться следующее:





### **Задания**

1. Выполнить пример из лабораторной работы.
2. Выполнить одно из следующих трех заданий:
  - 2.1. Выставить TextView по центру экрана
  - 2.2. Изменить название заголовка приложения
  - 2.3. Изменить цвет текста

### **Требования к оформлению отчета**

Отчет должен содержать:

1. титульный лист;
2. цель работы;
3. задание;
4. описание выполнения примера
5. описание выполнения индивидуального задания со скриншотами.
6. выводы.

### **Контрольные вопросы**

1. Каково одно из главных преимуществ платформы Android?
2. Какие инструменты входят в состав Android SDK?
3. Что такое эмулятор Android?

### **Дополнительная литература**

1. <http://www.startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom/>
2. <http://developer.alexanderklimov.ru/android/>