



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

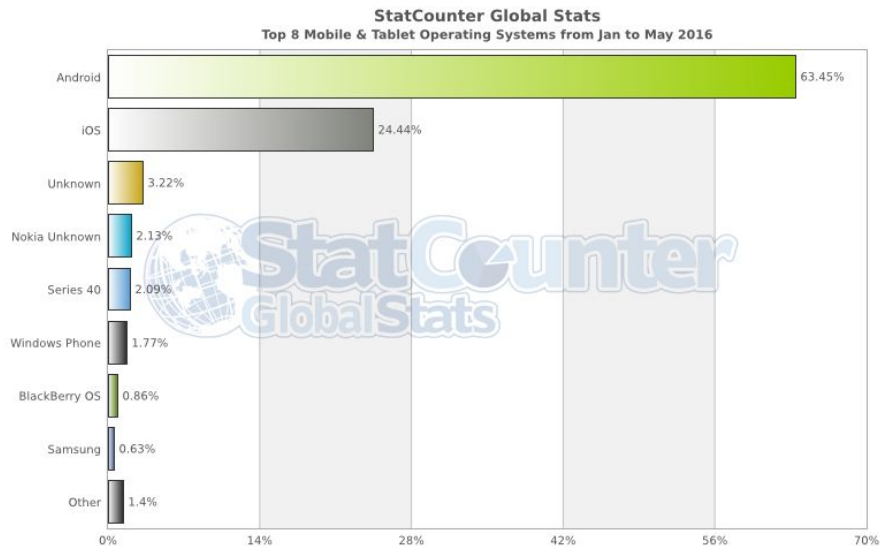
Лекция 1. Вводный курс

Санкт-Петербург, 2016

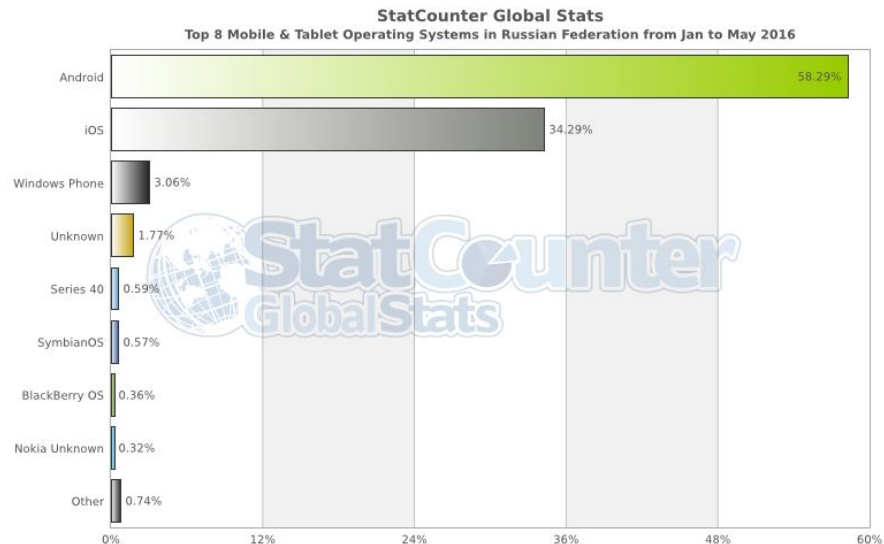


- Свободная платформа
- Google
- Можно делать все что угодно
- Постоянно развивается
- Быстро растет
- Material Design

платформ

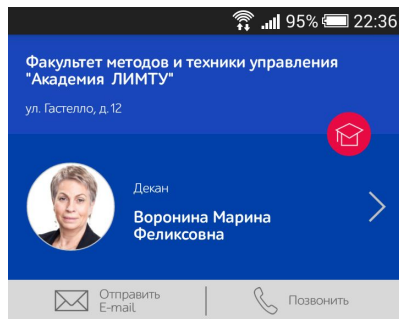


Данные мировой статистики



Данные российского рынка

Обзор классификаций мобильных приложений



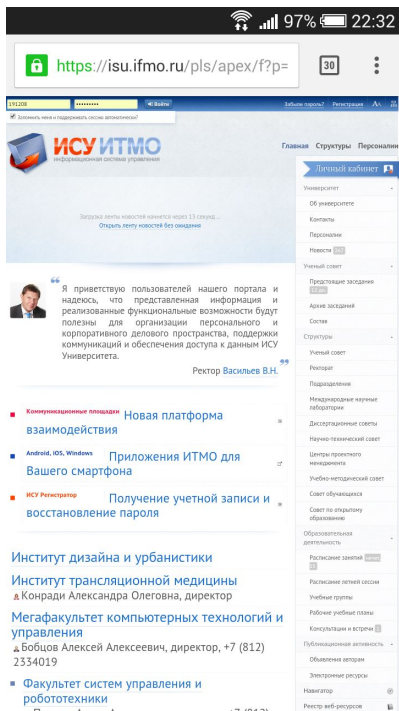
● Список кафедр >

Академия методов и техники управления («ЛИМТУ») берет свое начало с Постановления Совета Министров СССР от 28.08.1969 г. № 700, когда в системе Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР был создан Ленинградский институт повышения квалификации работников промышленности и городского хозяйства по методам и технике управления (ЛИМТУ).

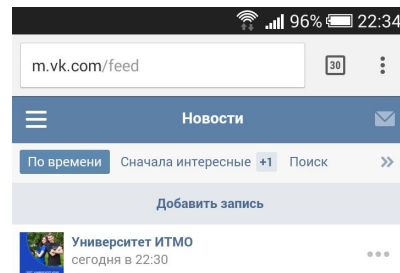
Главными задачами, поставленными перед ЛИМТУ, были:

- повышение квалификации специалистов научно-исследовательских и проектных организаций МИНПРИБОРА в области вычислительной техники и компьютерных технологий;

Нативное приложение



Веб-приложение



На портале "Санкт-Петербургские ведомости" вышло большое интервью с заведующим кафедрой высокопроизводительных вычислений профессором Александром Валерьевичем Бухановским о том, что можно предвидеть при помощи прогностического моделирования и в каких случаях оно бессильно.

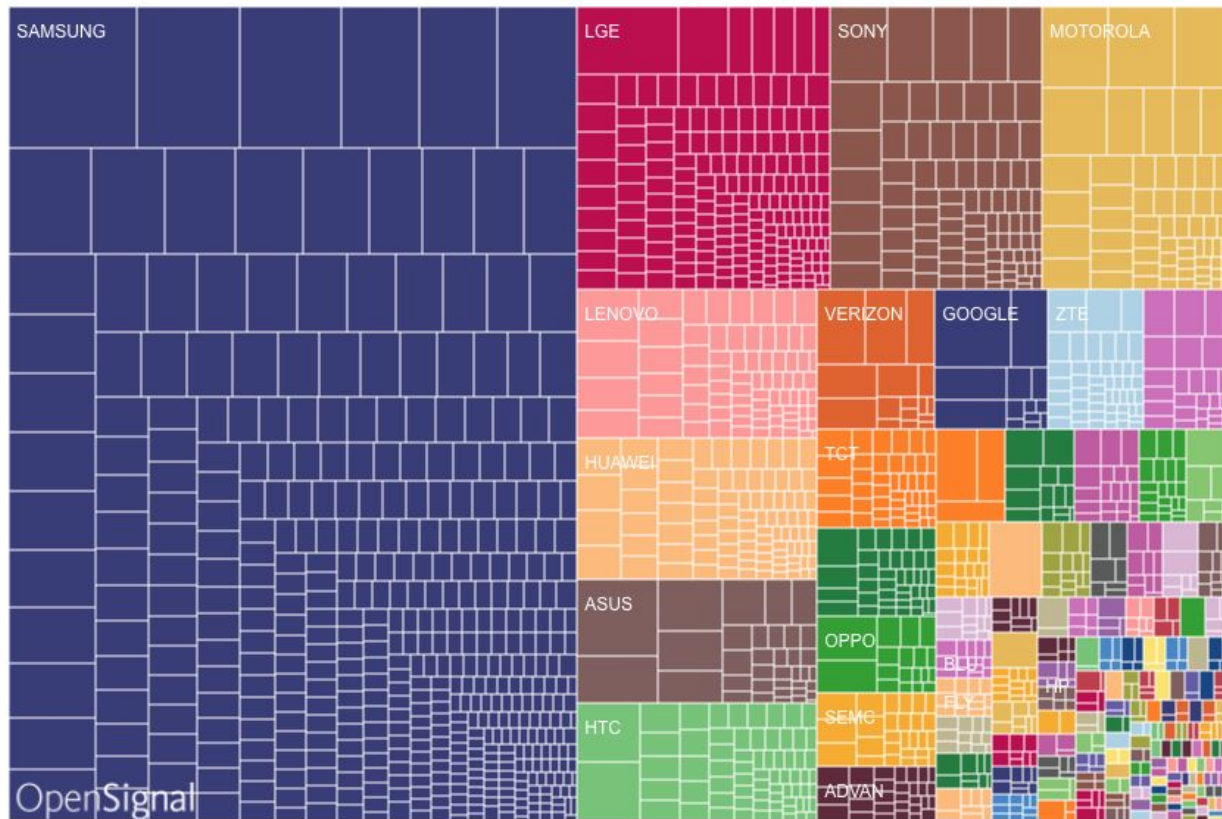
С удовольствием делимся с вами:
http://spbvedomosti.ru/news/obshchestvo/prognosty_v_n..

#ИТМО #ИТМО



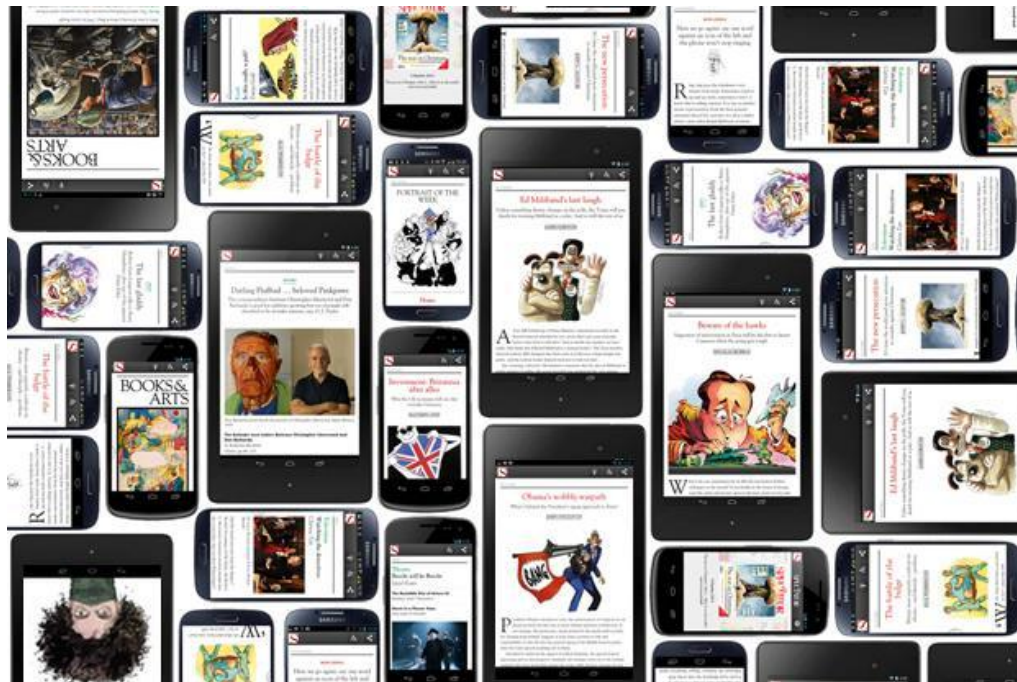
Гибридное приложение

ФРАГМЕНТАЦИЯ



ФРАГМЕНТАЦИЯ. НЕДОСТАТКИ

- Все формы и размеры
- Разное качество исполнения
- Четыре версии активны в данный момент
- Производители делают свои прошивки
- Невозможно протестировать на всех целевых устройствах

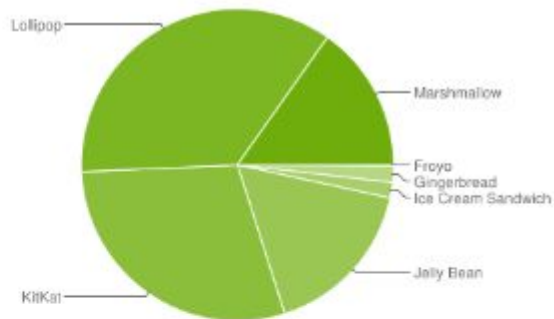




ФРАГМЕНТАЦИЯ. ДОСТОИНСТВА

- Охват аудитории
- Девайс на любой вкус
- Profit!

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	0.1%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	1.7%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	1.6%
4.1.x	Jelly Bean	16	6.0%
4.2.x		17	8.3%
4.3		18	2.4%
4.4	KitKat	19	29.2%
5.0	Lollipop	21	14.1%
5.1		22	21.4%
6.0	Marshmallow	23	15.2%

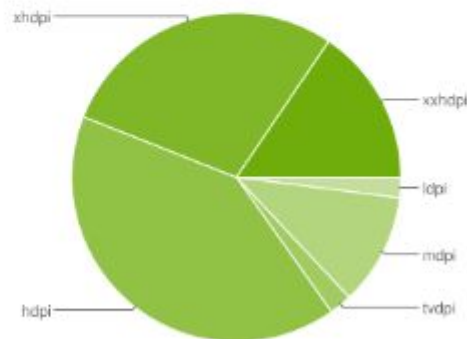
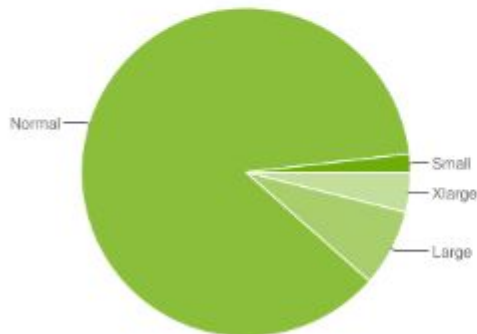


Data collected during a 7-day period ending on August 1, 2016.

Any versions with less than 0.1% distribution are not shown.

<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>

	ldpi	mdpi	tvdpi	hdpi	xhdpi	xxhdpi	Total
Small	1.8%						1.8%
Normal		3.8%	0.1%	40.0%	27.3%	15.5%	86.7%
Large	0.2%	4.3%	2.1%	0.5%	0.5%		7.6%
Xlarge		2.9%		0.3%	0.7%		3.9%
Total	2.0%	11.0%	2.2%	40.8%	28.5%	15.5%	



Data collected during a 7-day period ending on August 1, 2016.

Any screen configurations with less than 0.1% distribution are not shown.

<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>



Многопоточность

- число одновременно выполняющихся процессов не ограничено количеством процессоров.
- расширяют идею многозадачности.
- индивидуальные приложения могут выполнять множество задач в одно и то же время.
- каждая задача называется потоком – thread.

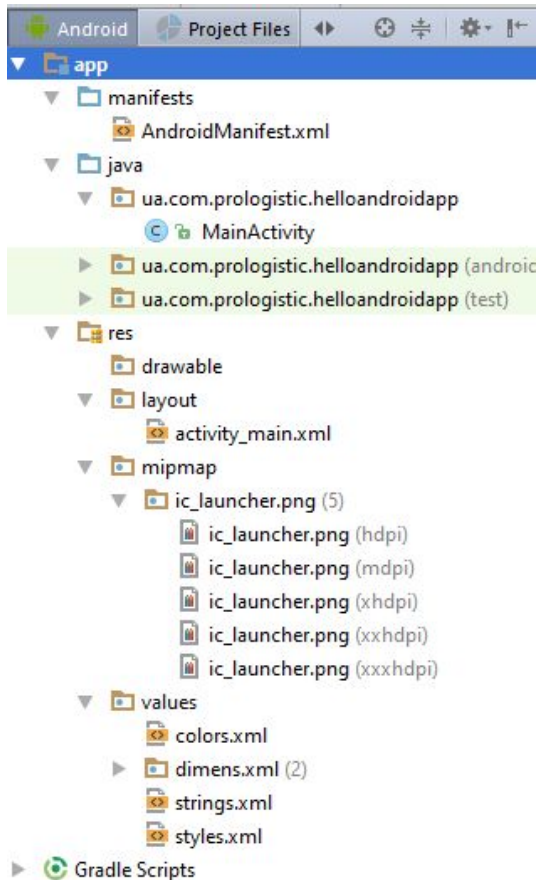


Программирование многопоточности



IDE ДЛЯ РАБОТЫ





СТРУКТУРА ПРИЛОЖЕНИЯ

- .APK (Android Package)
- Classes.dex
- Manifest
- Resources



ANDROID MANIFEST

```
AndroidManifest.xml
└─ MainActivity.java x content_main.xml x AndroidManifest.xml x
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.raywenderlich.fortuneball" >
4
5     <application
6         android:allowBackup="true"
7         android:icon="@mipmap/ic_launcher"
8         android:label="Fortune Ball"
9         android:supportsRtl="true"
10        android:theme="@style/AppTheme" >
11        <activity
12            android:name=".MainActivity"
13            android:screenOrientation="portrait"
14            android:label="@string/app_name"
15            android:theme="@style/AppTheme.NoActionBar" >
16            <intent-filter>
17                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
18
19                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
20            </intent-filter>
21        </activity>
22    </application>
23
24 </manifest>
25
```

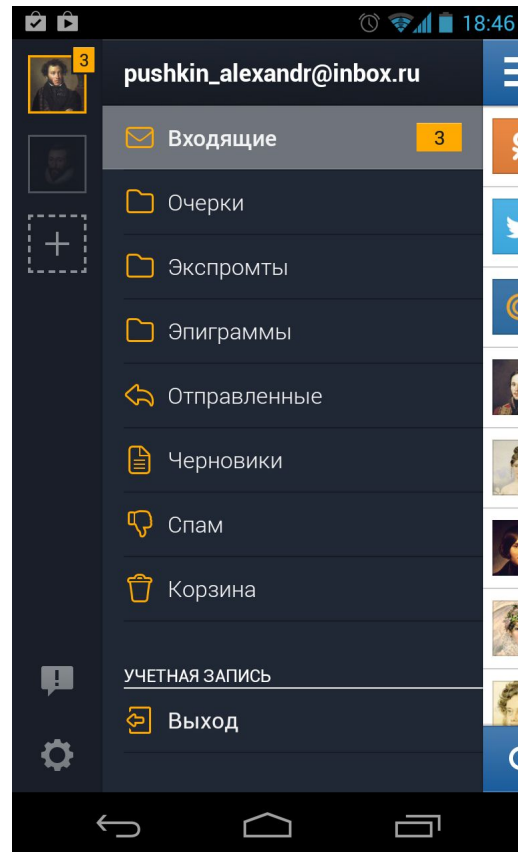

КОМПОНЕНТЫ

- Activity
- Service
- Content Provider
- Broadcast Receiver



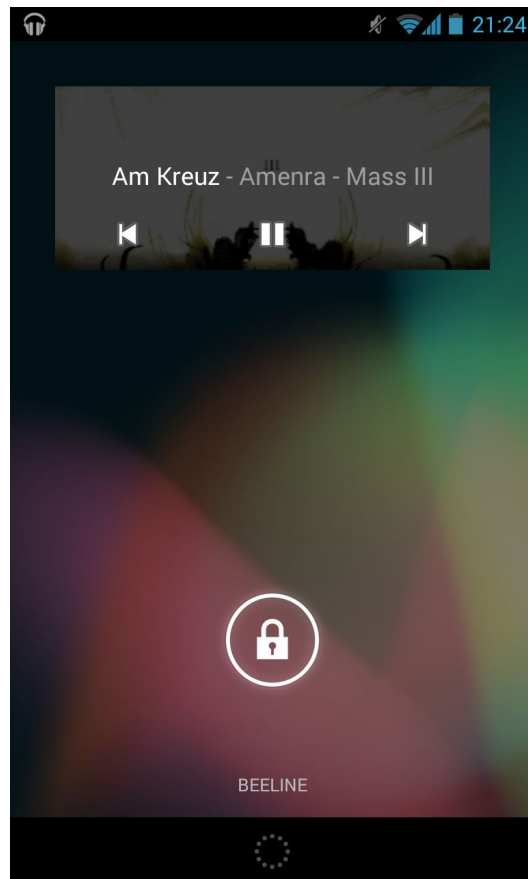
ACTIVITY

- Основной компонент
- Экран с интерфейсом
- Не обязательно весь экран
- Одна activity вызывает другую
- Точка входа в приложение
- Описывается в манифесте



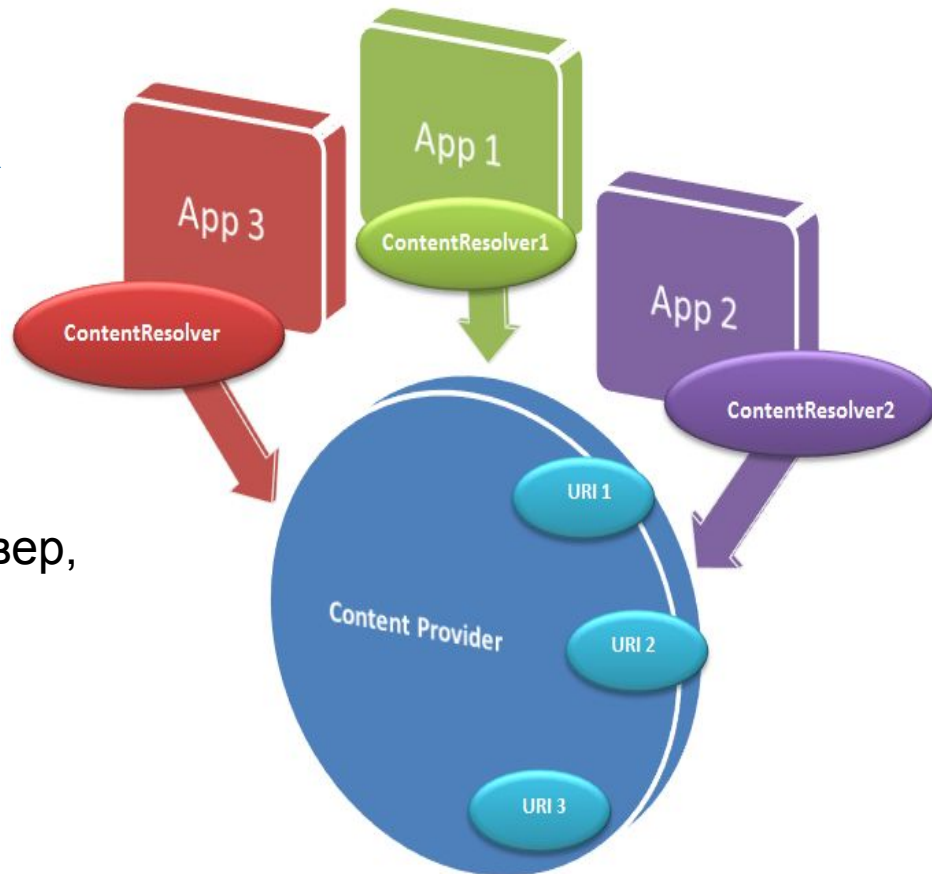
SERVICE

- Без интерфейса
- Фоновый режим
- Работа с remote процессами
- Application layers



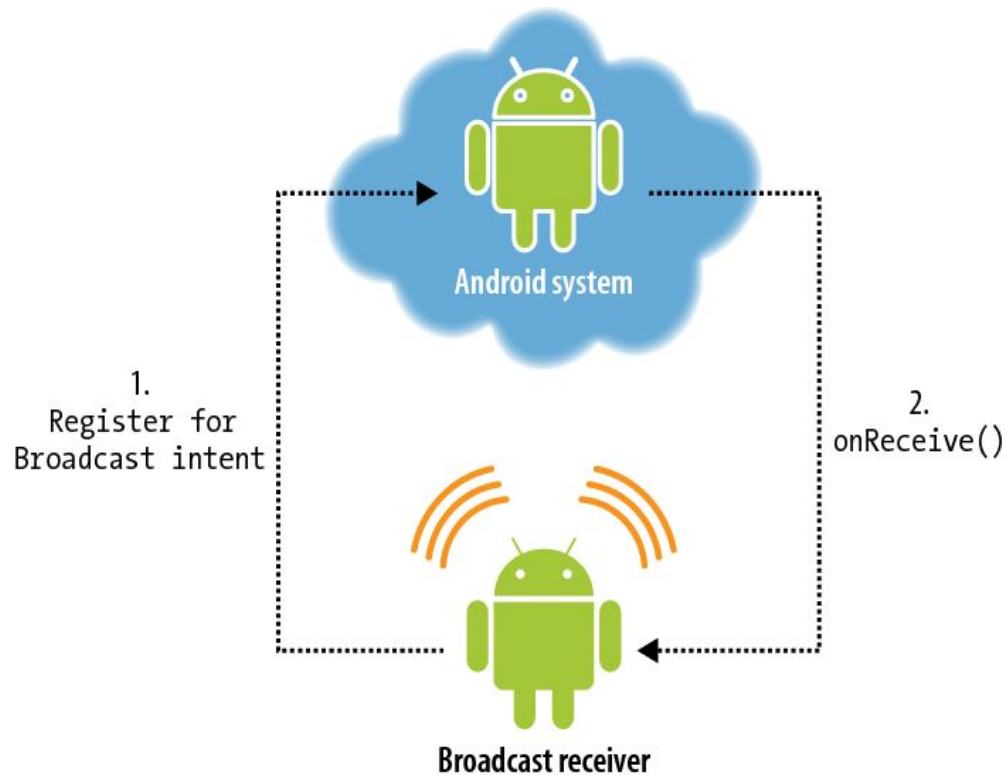
CONTENT PROVIDER

- Новое слово в мобильной разработке
- Шаринг данных
- Фасад для хранилищ(БД, Сервер, файловая система и проч.)
- Управление данными



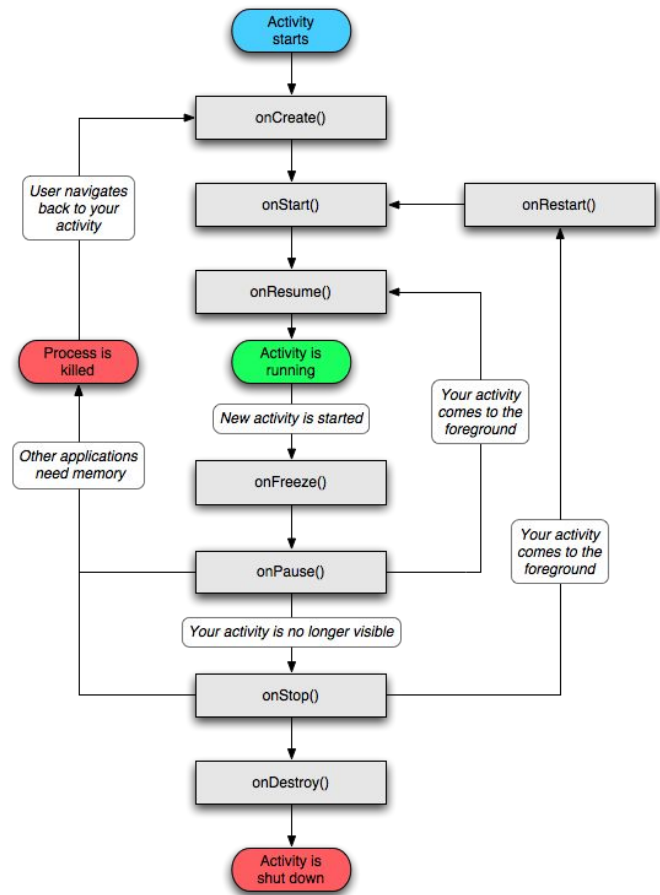
BROADCAST RECEIVER

- Оповещение
- Системные
- Пользовательские
- Могут создавать нотификации
- Ресурсоемкие



ACTIVITY

- Life Cycle
- Tasks & Back Stack
- Manifest
- Save instance state
- Intents

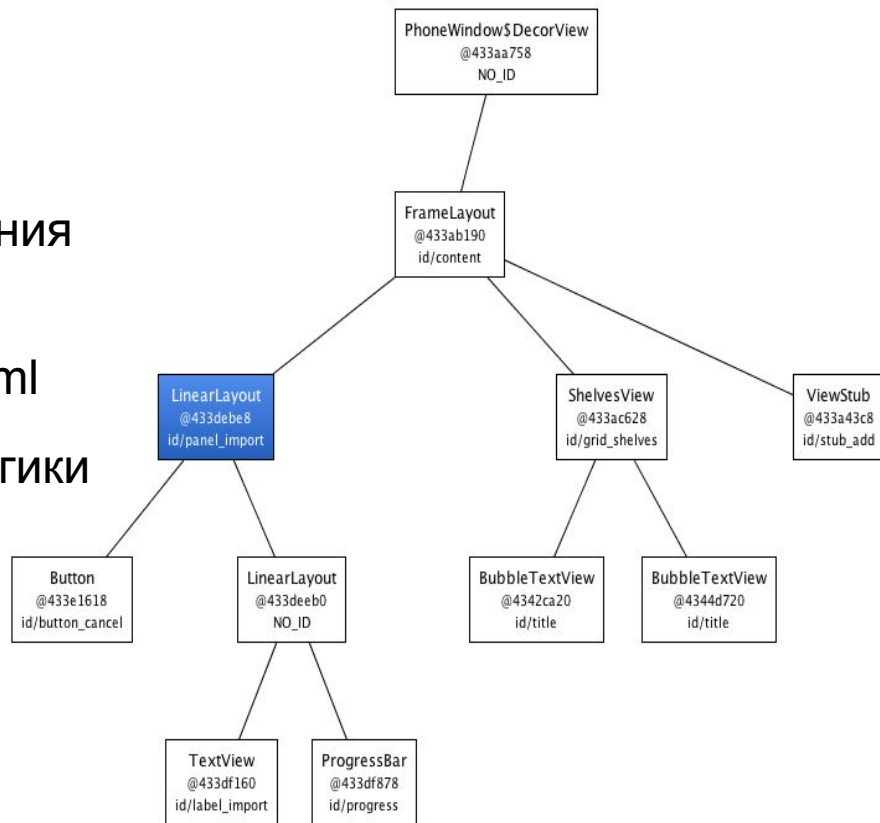


LIF E CY CLE

- `onCreate(Bundle savedInstanceState)`
 - Вызывается когда создается activity
 - Получает сохраненное состояние(если оно есть)
 - Как конструктор
- `onResume()`
 - Вызывается перед тем как activity станет видимым пользователю
- `onPause()`
 - Вызывается перед тем как у другой activity вызовется `onResume()`
 - Здесь все завершающие операции
 - Не делать долгих операций!
- `onStop()`
 - Вызывается, когда activity уже не видима пользователю
- `onDestroy()`
 - Вызывается перед уничтожением activity

РАЗМЕТКА

- Определяет порядок расположения элементов интерфейса
- Обычно создается с помощью xml
- Разделение представления и логики
- Большое количество layouts в библиотеке android





```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:background="@drawable/wallpaper_gallery_background">

        <Gallery android:id="@+id/gallery"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:spacing="-4dp" />

        <Button android:id="@+id/set"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/wallpaper_instructions"
            android:layout_gravity="center_horizontal" />

    </LinearLayout>
</RelativeLayout>
```



XML: общее представление применение и примеры

- Хранение структуры данных вместе с данными
- Проверка структуры
- Поддержка на уровне баз данных
 - Специальный тип данных для хранения XML
 - Запросы к XML (XQuery и пр.)





ПРИМЕР РАЗМЕТКИ

```
<?xml version="1.0" ?> <!-- Объявление XML-->
<people>
  <person>
    <name>
      <first-name>Tony</first-name>
      <last-name>Stark</last-name>
    </name>
    <profession>Iron Man</profession>
    <birthday year='1965' /> <!-- Значение атрибута в апострофах -->
  </person>
  <person>
    <name>
      <first-name>Spider Man</first-name>
    </name>
    <profession>QA</profession>
  </person>
  ....
```

ЭЛЕМЕНТЫ И АТТРИБУТЫ

Element:

```
<tag>content</tag>
```

- Основной структурный элемент
- Имя тэга определяет содержание элемента
- Открывающиеся и закрывающиеся тэги заключают содержимое

Attribute: информация об элементе

- Имена – уникальные для каждого элемента
- Упорядочиваются как пары attribute="value«

```
<tag attribute="value">  
  content  
</tag>
```

ТЕКСТ XML

```
<?xml version="1.0" ?>
<people>
  <person>
    <name>
      <first-name>Tony</first-name>
      <last-name>Stark</last-name>
    </name>
    <profession>Iron Man</profession>
    <birthday year="1965" />
  </person>
  ...
</people>
```

ДЕРЕВО XML

- XML Document node
 - Element "people"
 - Element "Person"
 - Element "First name"
 - Text node: "Tony"
 - Element "Last name"
 - Text node: "Stark"
 - Element "Profession"
 - Text node: "Iron Man"
 - Element "Birthday"
 - Attribute "year"

Условия корректности XML документа

Well-formed

- Выполнение всех синтаксических правил
- Не well-formed документ не может называться XML документом и не допускается до парсинга

Valid

- Выполнение пользовательских правил, касающихся содержания документа
- Выполнение правил XML схем



Malformed

Well-formed

Один и только один корневой элемент

```
<person>Tony</person>  
<person>Spider Man</person>
```

```
<persons>  
<person>Tony</person>  
<person>Spider Man</person>  
</persons>
```

Непустые элементы состоят из открывающих и закрывающих тэгов. Пустые элементы могут обозначаться закрытым тэгом

```
<body><br /> в XML не то же что <br></body>
```

```
<body><br /> то же что <br></br></body>
```

Все значения атрибутов заключаются в кавычки ' или ''

```
<body bgcolor=#FFFFFF/>
```

```
<body bgcolor="#FFFFFF"/>
```

Тэги могут быть вложены но не должны перекрываться

```
<a><b></a></b>
```

```
<a><b></b></a>
```

Имена тэгов чувствительны к регистру

```
<tag></TaG>
```

```
<tag></tag>
```

Документ соответствует своей кодировке. Если не указана кодировка, по

Домашнее задание:

Выбрать 2 лучших и 2 худших приложения, объяснить с точки зрения пользователя почему они вам нравятся/не нравятся, что нужно поменять, т.е. может улучшить восприятие данного приложения. Домашнее задание присылать на почту.

Почта: asel-romanova@mail.ru