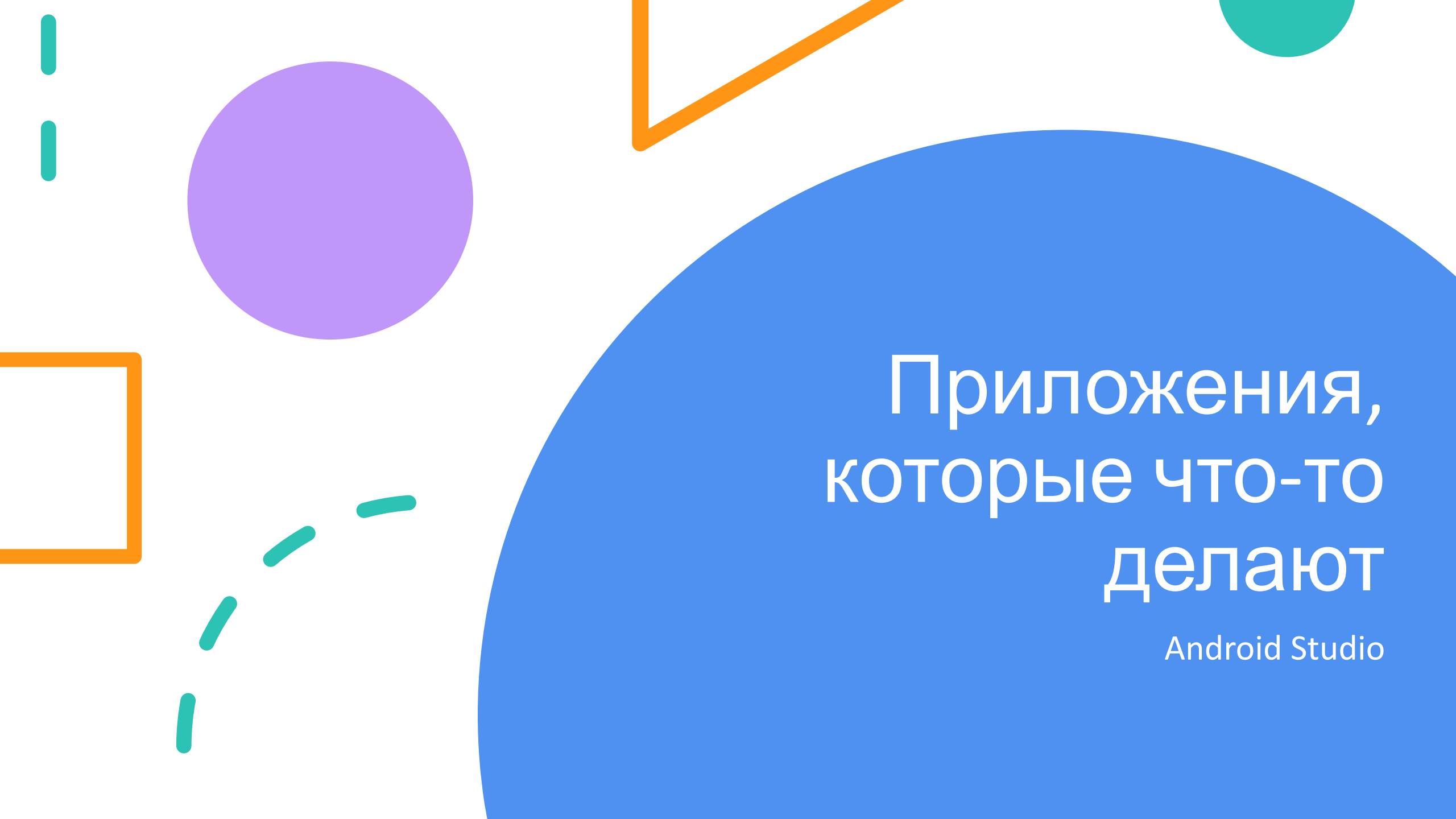

Приложения, которые что-то делают
Android Studio

CatOrDog

На этом уроке мы создадим приложение, взаимодействующее с пользователем.

В приложении **CatOrDog** пользователь выбирает, кто ему нравится больше: кошки или собаки.

Структура приложения

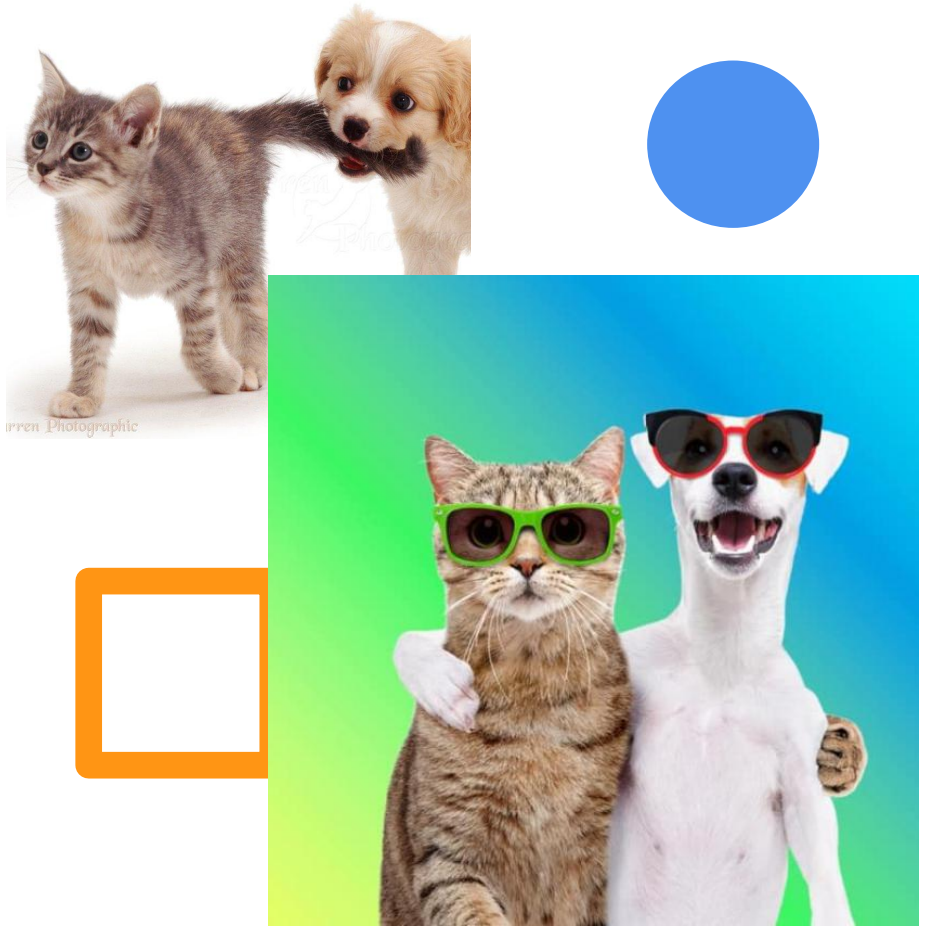
Макет определяет, как будет выглядеть приложение.

Он состоит из трех компонентов графического интерфейса:

- раскрывающегося списка значений, в котором пользователь выбирает кто нравится больше: кошки или собаки;
- кнопки, которая при нажатии возвращает подборку;
- надписи для пород.

Структура приложения

- Файл **strings.xml** включает все строковые ресурсы, необходимые макету, — например, текст надписи на кнопке.
- **Активность** определяет, как приложение должно взаимодействовать с пользователем. Она получает выбор пользователя, и использует его для вывода списка сортов, которые могут представлять интерес для пользователя. Для решения этой задачи используется вспомогательный класс Java.



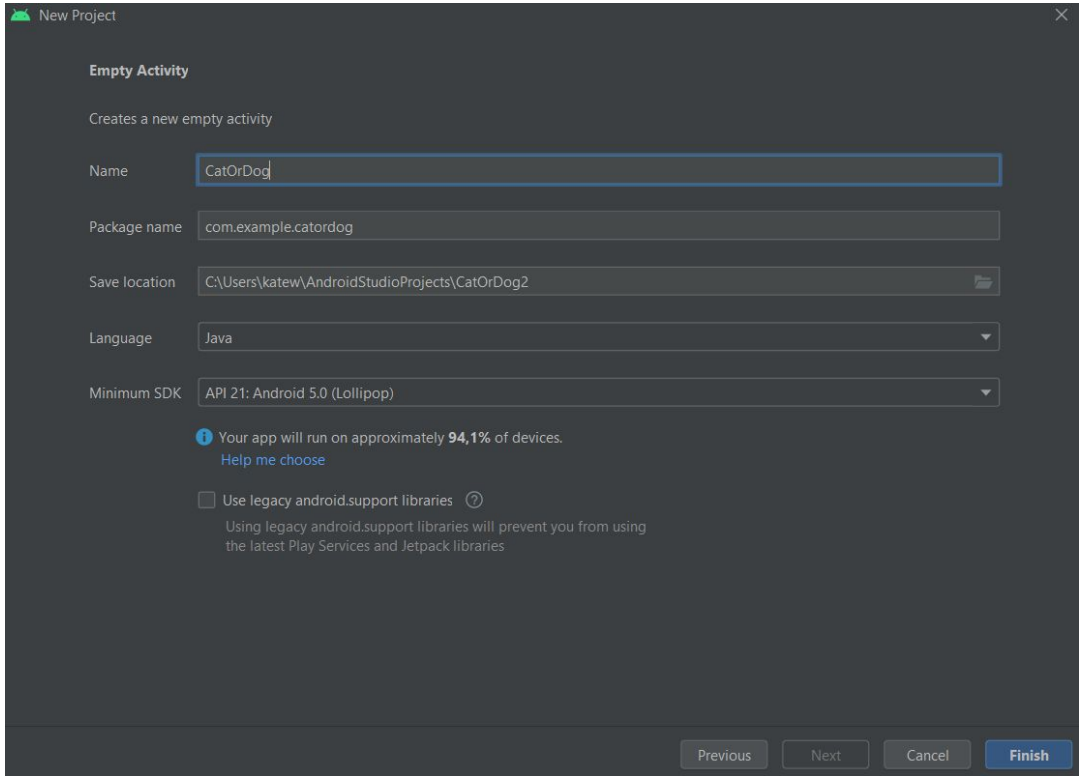
Структура приложения

- **Класс Java**, содержащий логику приложения.

- **Класс** включает метод, который получает выбор пользователя в параметре и возвращает список пород указанного типа.

- **Активность** вызывает метод, передает выбор пользователя и использует полученный ответ.

Создадим новое приложение

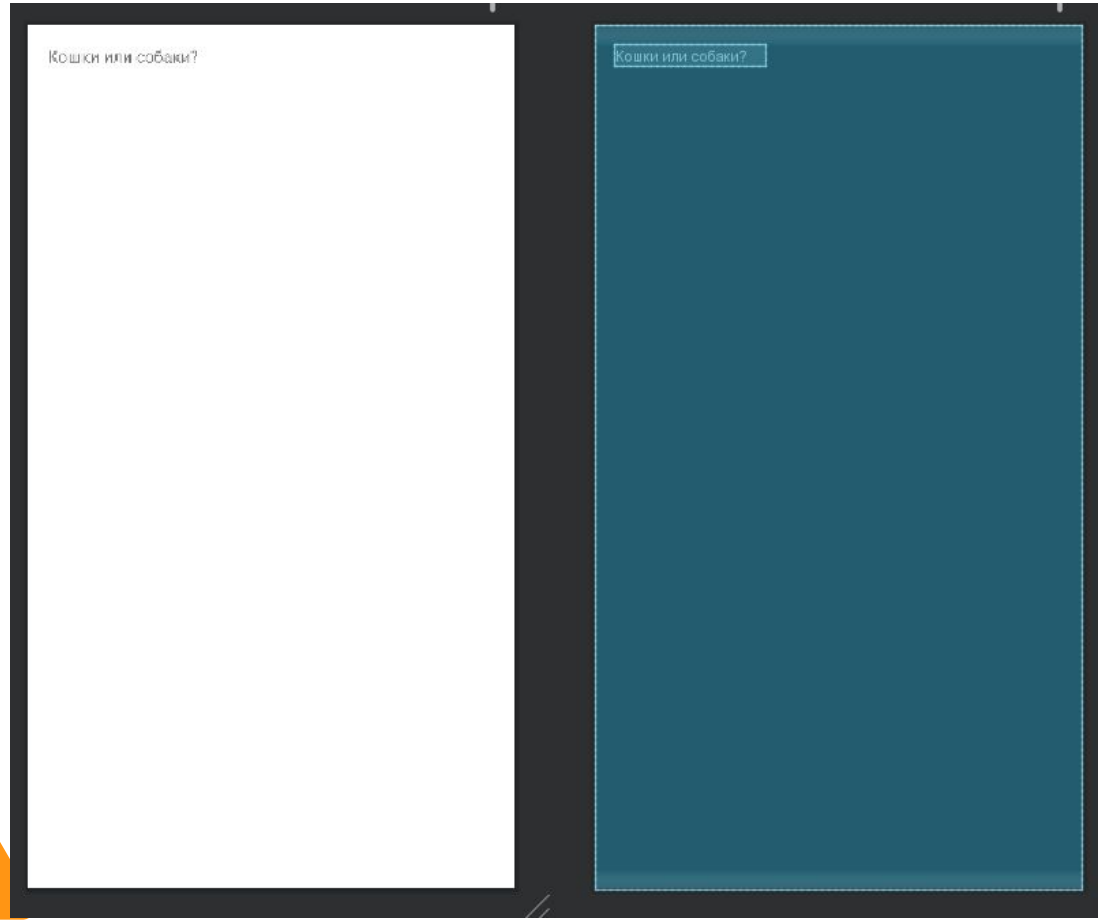


Начнем с редактирования файла макета activity_main.xml

Переключитесь на текстовую версию разметки, чтобы открыть редактор кода, и замените код из activity_main.xml.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="16dp"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">
    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Вечный вопрос: Кошки или собаки?" />
</LinearLayout>
```

<LinearLayout>



Мы изменили код, сгенерированный Android Studio, чтобы в нем использовался элемент **<LinearLayout>**.

Он используется для вывода компонентов графического интерфейса рядом друг с другом, по вертикали или по горизонтали.

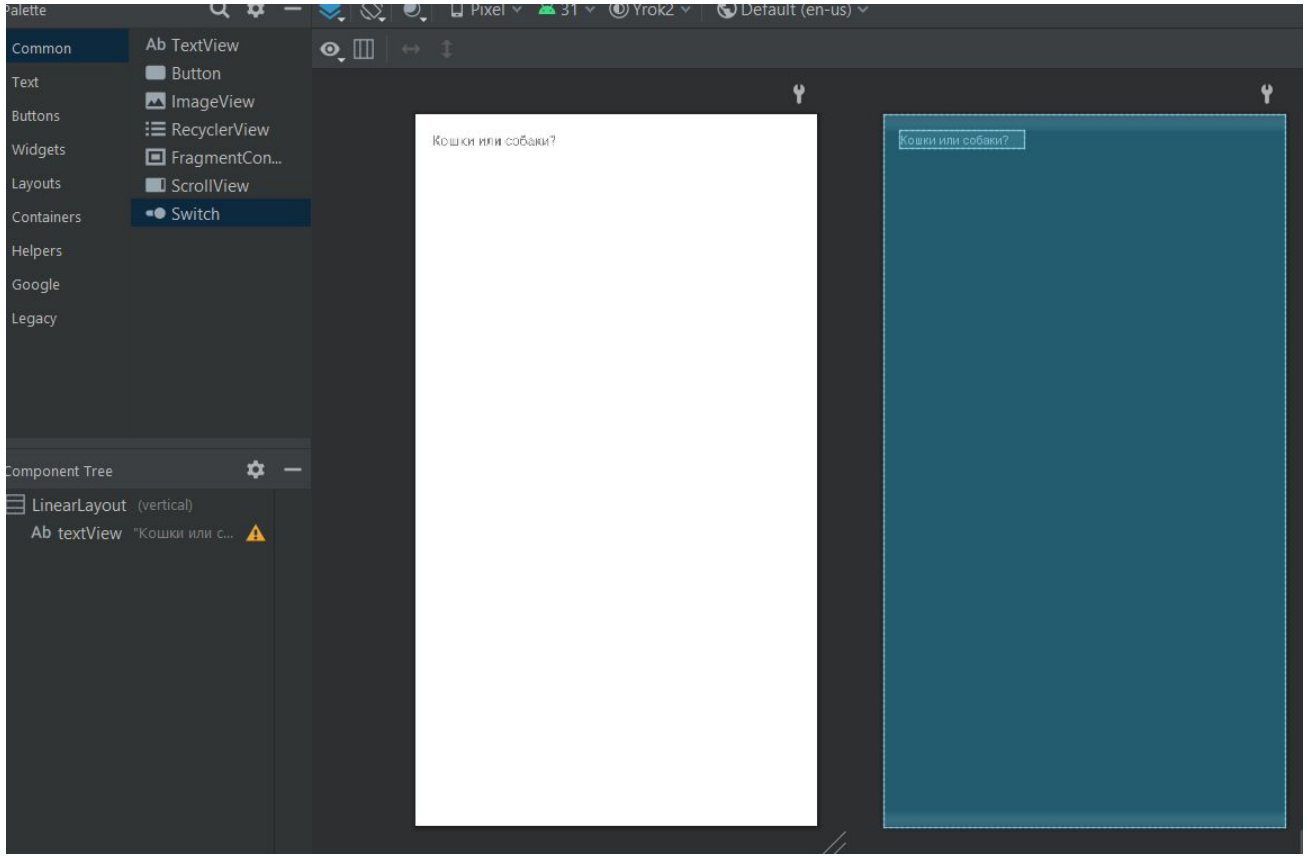
Если компоненты выстраиваются по вертикали, они образуют столбец, а если по горизонтали — строку.

Любые изменения, вносимые в XML-разметку макета, отражаются в визуальном редакторе Android Studio; чтобы убедиться в этом, достаточно щелкнуть на вкладке Design.

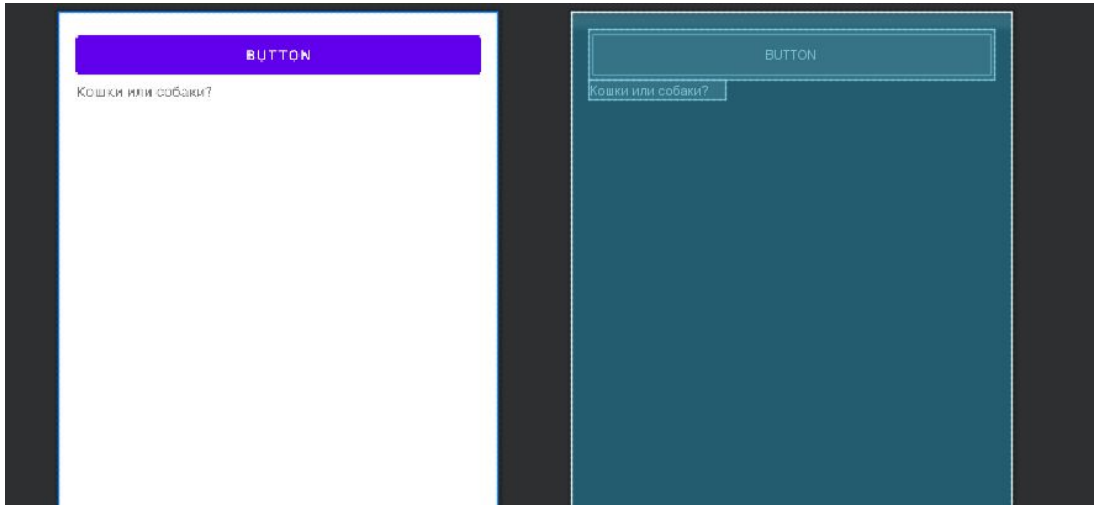
Знакомство с визуальным редактором

Визуальный редактор предоставляет более наглядные средства для редактирования кода макета, нежели при редактировании разметки XML. В нем предусмотрены два разных представления макета. Одно показывает, как макет будет выглядеть на устройствах, а в другом представлении выводится эскиз структуры макета.

Слева от визуального редактора располагается палитра с компонентами графического интерфейса, которые можно перетаскивать мышью на макет.



Добавление кнопки в визуальном редакторе



Добавим кнопку в макет в визуальном редакторе. Найдите в палитре компонент **Button**, щелкните на нем и перетащите в визуальный редактор, чтобы кнопка располагалась над надписью.

Кнопка появляется в макете.

Изменения, внесенные в визуальном редакторе, отражаются **XML**.

<Button>

В мире Android кнопка нажимается пользователем, чтобы инициировать какое-либо действие.

Элемент **<Button>** обладает свойствами, управляющими размером и внешним видом кнопки. Эти свойства существуют не только у кнопок — они есть и у других компонентов графического интерфейса.

Тот факт, что кнопки и надписи имеют так много общих свойств, вполне логичен — оба компонента наследуют от одного класса **Android View**.

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="16dp"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">

    <Button
        android:id="@+id/button"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Button" />

    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Кошки или собаки?" />
</LinearLayout>
```

Внесем изменения в код XML

```
<Spinner
    android:id="@+id/color"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="40dp"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="16dp" />

<Button
    android:id="@+id/find_CatOrDog"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="16dp"
    android:text="Показать породы" />

<TextView
    android:id="@+id/porody"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="16dp"
    android:text="Кошки или собаки?" />
```

Раскрывающийся список значений в системе Android. Компонент предназначен для выбора одного значения из представленного набора.

Свойству id кнопки задается значение «find_CatOrDog». Оно будет использовано позд

Ширина кнопки изменяется по ширине содержимого.

Кнопка выравнивается по центру макета по горизонтали, и ей

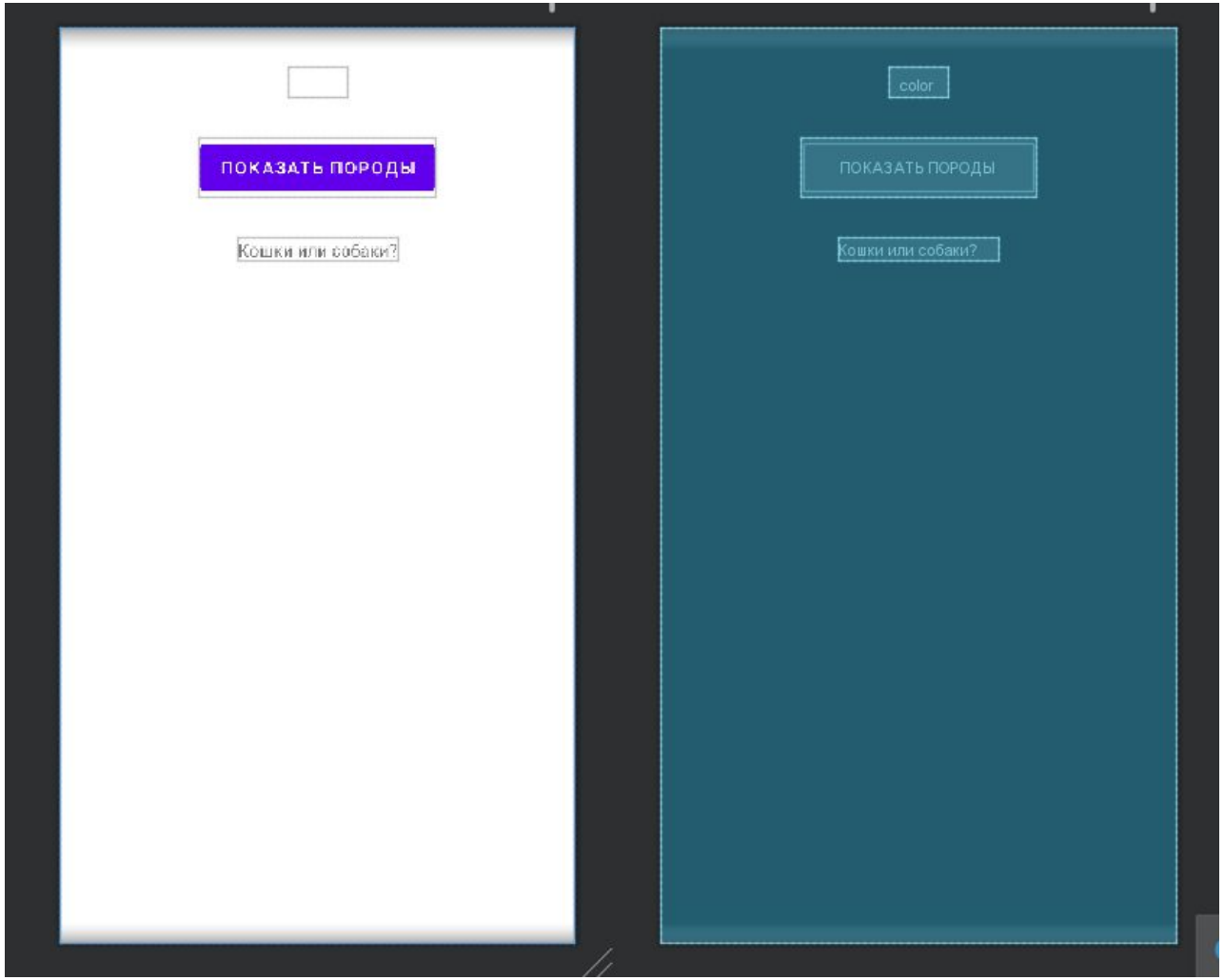
Свойству id надписи задается значение «porody»

Надпись выравнивается по центру макета по горизонтали, и ей наз

Визуальный редактор

После внесения изменений в XML макета перейдите в визуальный редактор. Вместо макета с кнопкой и расположенной под ней надписью должен отображаться макет с раскрывающимся списком, кнопкой и надписью, выровненными по центру в один столбец.

Над кнопкой располагается раскрывающийся список **spinner**. Если коснуться его, на экране появляется набор значений, из которого пользователь выбирает одно значение.



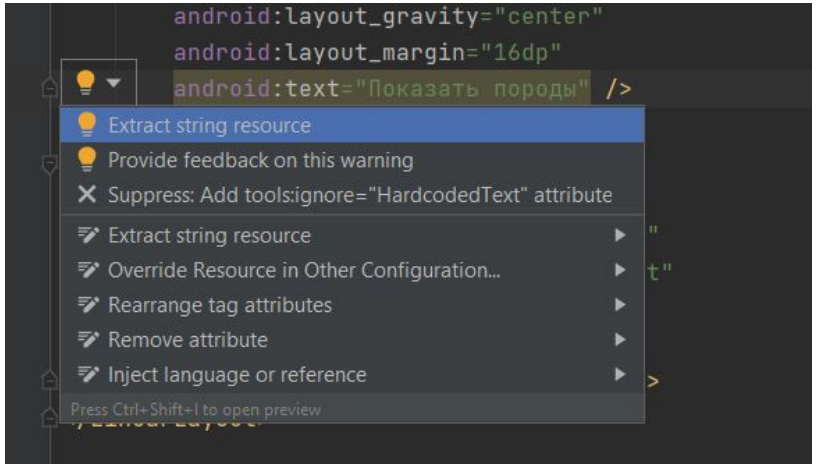
Поместите текс в файл **strings.xml** (используйте лампочку)

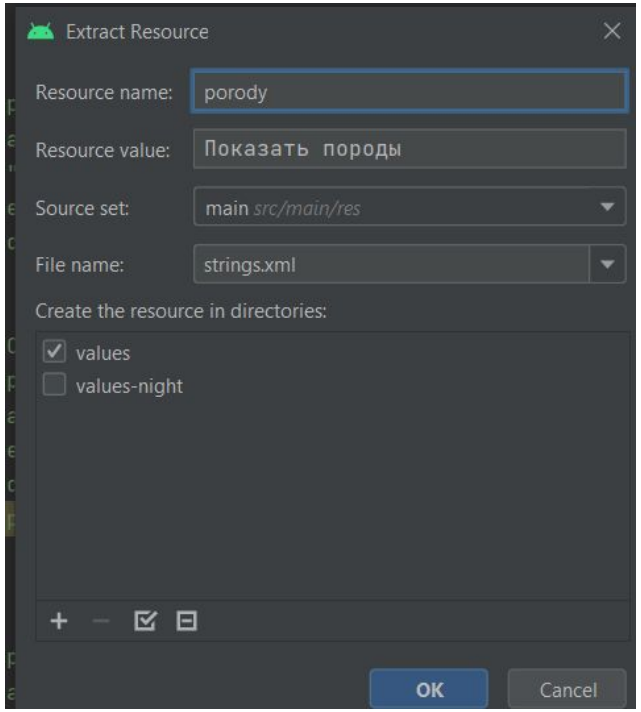
Лучше разместить текстовые значения в файле строковых ресурсов с именем **strings.xml**.

Выделение текстовых значений в **strings.xml** существенно упрощает интернационализацию приложений.

Вместо того чтобы изменять жестко запрограммированные текстовые значения в множестве разных файлов, достаточно заменить файл **strings.xml** его локализованной версией.

Такой подход также упрощает глобальные изменения в тексте в масштабах всего приложения, так как для этого достаточно отредактировать всего один файл. Если вам понадобится изменить текст в приложении, для этого следует изменить файл **strings.xml**.






```
<resources>
    <string name="app_name">CatOrDog</string>
    <string name="porody">Показать породы</string>
    <string name="vopros">Кошки или собаки?</string>
</resources>
```

Файл strings.xml

Добавление значений в список

На данный момент макет включает раскрывающийся список, но в этом списке нет никаких данных. Чтобы список приносил пользу, в нем должен отображаться список значений. Пользователь выбирает в этом списке то значение, которое ему нужно.

Список значений для раскрывающегося списка определяется практически так же, как мы определим текст на кнопке и надписи: нужно создать для него ресурс. До сих пор в файле **strings.xml** определялись одиночные строковые значения. Все, что нам нужно, — это определить массив строковых значений и передать ссылку на него раскрывающемуся списку.

```
<resources>
    <string name="app_name">CatOrDog</string>
    <string name="porody">Показать породы</string>
    <string name="vopros">Кошки или собаки?</string>
    <string-array name="dog_porody">
        <item>Дворовые</item>
        <item>Корги</item>
        <item>Лайки</item>
        <item>Таксы</item>
    </string-array>
</resources>
```

В файл strings.xml добавляется элемент stringarray. Он определяет массив строк с именем beer_colors, состоящий из четырех значений

Для обращения к массиву строк в макете используется синтаксис, сходный с синтаксисом получения строкового значения

```
<Spinner
    android:id="@+id/color"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="40dp"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="16dp"
    android:entries="@array/dog_porody" />
```

Меняем список

1. Поменять значение в выпадающем списке

```
<resources>
    <string name="app_name">CatOrDog</string>
    <string name="porody">Показать породы</string>
    <string name="vopros">Кошки или собаки?</string>
    <string-array name="CatOrDog">
        <item>Кошки</item>
        <item>Собаки</item>
    </string-array>
</resources>
```

2. Сменим имя массива.

```
<Spinner
    android:id="@+id/color"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="16dp"
    android:layout_marginTop="40dp"
    android:entries="@array/CatOrDog"
    android:minHeight="48dp" />
```

Как заставить кнопку вызвать метод

Чтобы щелчок на кнопке приводил к вызову метода активности,

необходимо внести изменения в двух файлах:

1. **Изменения в файле макета activity_main.xml.**

   Необходимо указать, какой метод активности должен вызываться при щелчке на кнопке.

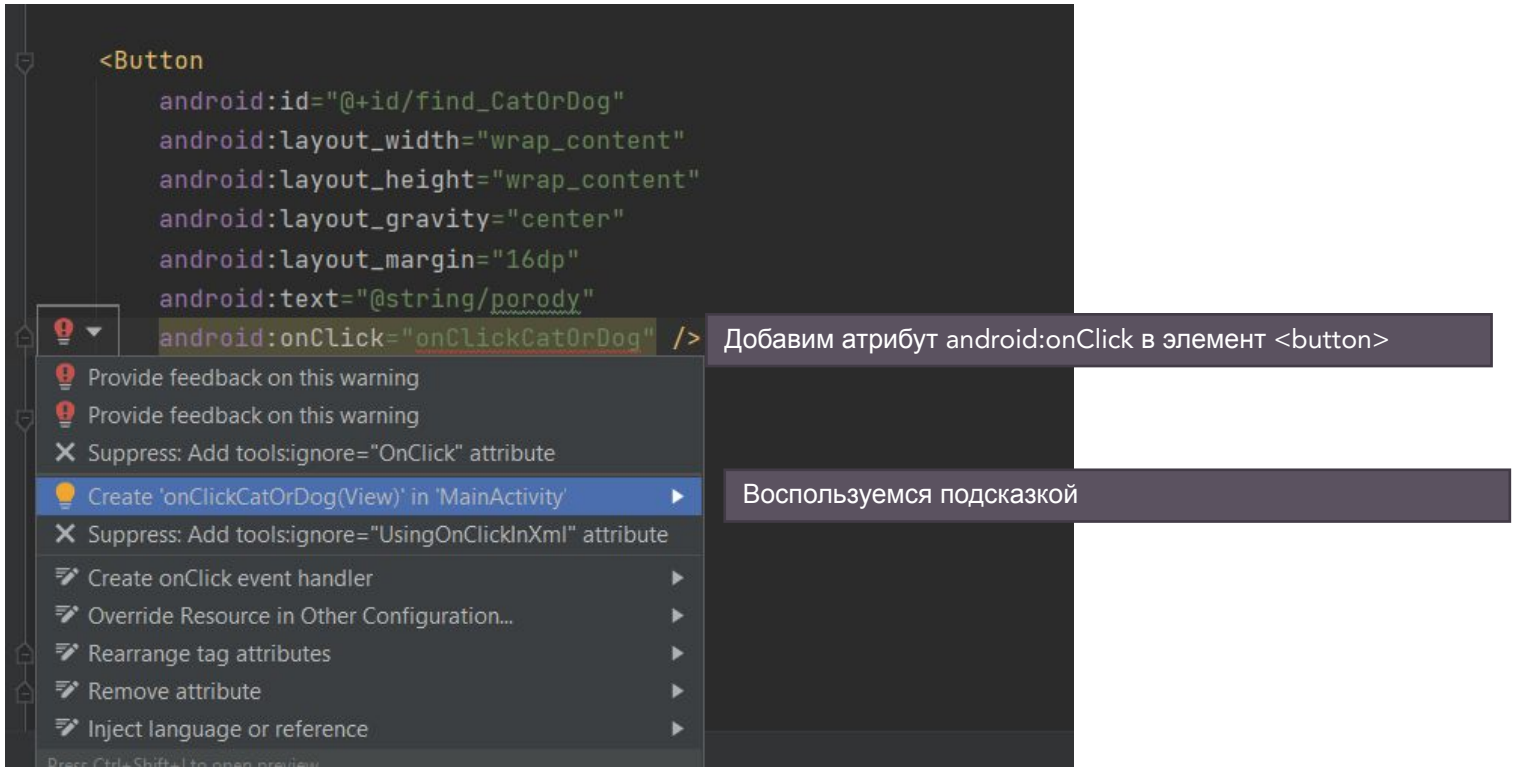
2. **Изменения в файле активности MainActivity.java.**

   Необходимо написать метод, который будет вызываться при щелчке.

onClick и метод, вызываемый при щелчке

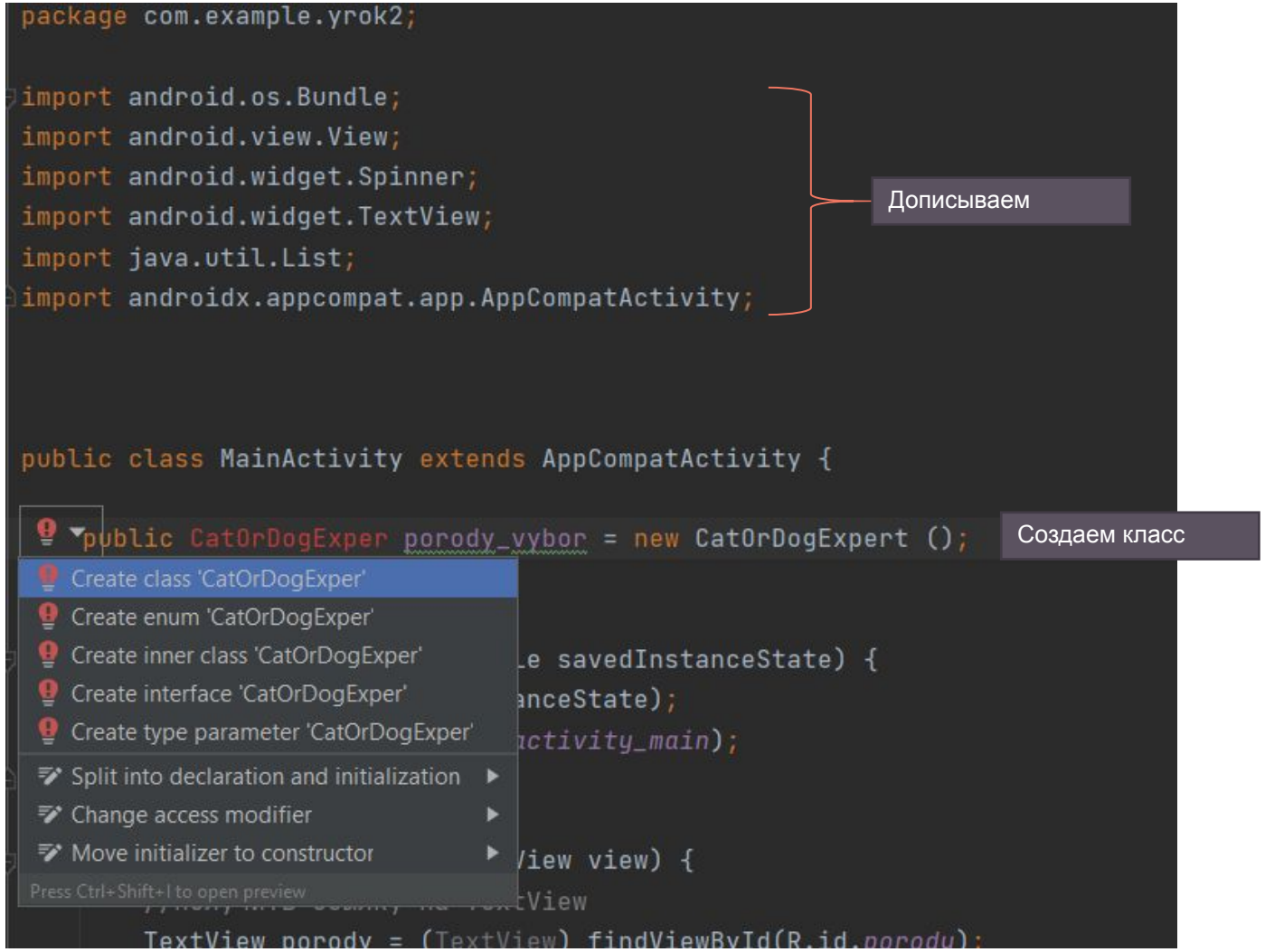
Чтобы сообщить Android, какой метод должен вызываться при щелчке на

кнопке, достаточно всего одной строки разметки XML. Все, что для того нужно — добавить атрибут **android:onClick** в элемент **<button>** и указать имя вызываемого метода.



MainActivity.java

1. Дописываем строки в import, нам это пригодится
2. Создаем новый class «CatOrDogExpert»
3. Воспользуемся лампочкой



onCreate().

```java
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
}
```

Этот код — все, что необходимо для создания простейшей активности. Как видите, в нем создается класс, который расширяет класс **android.app.Activity** и реализует метод **onCreate()**.

Все активности (не только эта) должны расширять класс **Activity** или один из его субклассов. Класс Activity содержит набор методов, которые превращают обычный класс Java в полноценную активность **Android**. Все активности также должны реализовать метод **onCreate()**.

Метод **onCreate()** вызывается при создании объекта активности и используется для настройки основных параметров — например, выбора макета, с которым связывается активность. Это делается при помощи метода setContentView(). В приведенном примере вызов **setContentView(R.layout. activity_main)** сообщает Android, что эта активность использует макет **activity_main**.

Ранее мы добавили атрибут **onClick** к кнопке в макете и присвоили ему значение **ClickCatOrDog**. Теперь нужно добавить этот метод в активность, чтобы он вызывался при нажатии кнопки. Таким образом, активность будет реагировать на нажатия пользователем кнопки в интерфейсе.

Построение вспомогательного класса Java

Переписываем код со слайда в вспомогательный класс **CatOrDogExpert.java**

ArrayList - автоматически расширяемый массив.

Работать с **ArrayList** просто: вставить строку можно методом **add()**.

В Java сравнение объектов производится с помощью метода **equals()** класса **Object**. Этот метод сравнивает содержимое объектов и выводит значение типа **boolean**. Значение **true** - если содержимое эквивалентно, и **false** — если нет.

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class CatOrDogExpert {
        List<String> getPorody(String color) {
            List<String> porody = new ArrayList<>();
            if (color.equals("Кошки")) {
                porody.add("Британские");
                porody.add("Дворовые");
            } else {
                porody.add("Корги");
                porody.add("Таксы");
            }
            return porody;
    }
}
```

MainActivity.java

Переписываем код со слайда в MainActivity.java

```
<Button
    android:id="@+id/find_CatOrDog"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="16dp"
    android:text="@string/porody"
    android:onClick="onClickCatOrDog" />
```

```
public void onClickCatOrDog(View view) {
    TextView porody = (TextView) findViewById(R.id.porody); //Получить ссылку на TextView
    Spinner color = (Spinner) findViewById(R.id.color); //Получить ссылку на Spinner
    String porodaType = String.valueOf(color.getSelectedItem()); //Получить вариант, выбранный в Spinner

    //Получить рекомендации от класса CatOrDogExpert
    List<String> porodyList = porody_vybor.getPorody(porodaType); // Получить контейнер List с породами
    StringBuilder porodyFormatted = new StringBuilder(); //Построить String по данным из List
    for (String new_poroda : porodyList) {
        porodyFormatted.append(new_poroda).append('\n'); //Каждая порода выводится с новой строки
    }
    //Вывести породы
    porody.setText(porodyFormatted); // Вывести результаты в надписи
}
}
```

findViewById()

Необходимо сначала получить ссылки на оба компонента графического интерфейса в макете — раскрывающийся список и надпись. С помощью этих ссылок мы сможем получить значение, выбранное в списке и вывести текст в надписи.

Метод **findViewById()** получает идентификатор компонента в виде параметра и возвращает объект **View**. Далее остается привести возвращаемое значение к правильному типу компонента (например, **TextView** или **Button**).

```
public void onClickCatOrDog(View view) {
    TextView porody = (TextView) findViewById(R.id.porody); //Получ
    Spinner color = (Spinner) findViewById(R.id.color); //Получить
    String porodaType = String.valueOf(color.getSelectedItem()); //

    //Получить рекомендации от класса CatOrDogExpert
    List<String> porodyList = porody_vybor.getPorody(porodaType); /
    StringBuilder porodyFormatted = new StringBuilder(); //Построит
    for (String new_poroda : porodyList) {
        porodyFormatted.append(new_poroda).append('\n'); //Каждая п
    }
    //Вывести породы
    porody.setText(porodyFormatted); // Вывести результаты в надпис
}
```

Класс **StringBuilder,** методы **append()** и **setText**

```
    //Получить рекомендации от класса CatOrDogExpert
    List<String> porodyList = porody_vybor.getPorody(porodaType);
    StringBuilder porodyFormatted = new StringBuilder(); //Построи
    for (String new_poroda : porodyList) {
        porodyFormatted.append(new_poroda).append('\n'); //Каждая
    }
    //Вывести породы
    porody.setText(porodyFormatted); // Вывести результаты в надпи
}
```

Класс **StringBuilder** представляет расширяемые и доступные для изменений последовательности символов, позволяя вставлять символы и подстроки в существующую строку и в любом месте. Данный класс гораздо экономичнее в плане потребления памяти и настоятельно рекомендуется к использованию.

Метод **append()** — обновляет значение объекта, который вызвал метод.

В Java **append()** возвращает обновленные объекты **StringBuilder**

Метод **setText** — содержимое **String** отображается в надписи

Сохраняем и запускаем