

Übung 1 - Grundlagen, TextView, Events, Buttons, EditView

Aufgabe 1:

Erstellen Sie mit Android Studio mit dem Assistenten eine Anwendung. Wählen Sie als Typ "Blank-Activity" aus. Der Assistent erzeugt eine Anwendung mit einem Textfeld, welches "Hallo World" ausgibt. Erweitern Sie das Layout um weitere 3 Textfelder. Diese sollen als Text option 1, option 2, option 3 und option 4 haben.

Am Ende soll das Layout dann so aussehen:



Geladen wird die View durch eine Instanz der MainActivity-Klasse

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity
```

Der Einstiegspunkt für die App ist die Methode onCreate. In dieser wird zunächst der Status an die Superklasse weitergeleitet. Mit der Methode setContentView wird die entsprechende View geladen. Der Zugriff erfolgt über die Variable R. In unserem Beispiel wird mit

```
setContentView(R.layout.activity_main);
```

die Resource activity_main.xml aus dem Verzeichnis layout geladen.

Der Zugriff auf die Ressourcen, in unserem Beispiel die TextViews, erfolgt über die Methode *findViewById*, welche als Parameter die Ressourcenvariable erhält und eine Referenz auf die Instanz zurückgibt. Diese muss mit der entsprechenden Klasse gecastet werden. Um Nachrichten zu empfangen, wenn auf die TextView geklickt wurde, wird die Methode *setOnClickListener* aufgerufen. Er erhält als Parameter die Referenz auf ein *View.OnClickListener*-Objekt, dessen innere Klasse direkt in der Parameterübergabe implementiert werden kann.

Ein sehr gutes Hilfsmittel *Log.d*-Methode. Mit ihr können Debugmeldungen auf der Konsole ausgegeben werden. Im unteren Beispiel wird einfach jedes ClickEvent als Meldung

ausgegeben. *Log.d* erhält zwei Parameter als Strings. Der erste ist als Tag gedacht und wird für Filterfunktionen verwendet, der zweite ist die Meldung die auf der Konsole ausgegeben wird.

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

    TextView textView1 = (TextView)findViewById(R.id.textView1);
    textView1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            Log.d("MainActivity", "Textfeld 1 wurde ausgewählt");
        }
    });
}
```

Listing 1: Eventlistener für TextView

Übernehmen Sie das obere Codesnippet für alle 4 Textfelder und passen Sie die Ausgaben entsprechend an, das erkennbar wird, welches Textfeld ausgewählt wurde. Testen Sie die Anwendung.

Aufgabe 2

Die Verarbeitung der Klickevents bieten zwar schon eine Möglichkeit der Interaktion. Der Benutzer hat aber noch kein Feedback, ob er z.B. auf dem richtigen Textfeld ist. Eine einfache Möglichkeit ist es, einfach den Hintergrund bei einer Berührung des Textfelds grau einzufärben.

Programmieren Sie ein solches Feedback für Ihre Optionen

Möglich wird dies durch folgende Schritte:

Erzeugen Sie im Ordner *res/drawable* die Datei: *textview_selector.xml* und füllen Sie diese mit folgendem Code:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<selector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <item android:drawable="@drawable/pressed_color"
        android:state_pressed="true" />
    <item android:drawable="@drawable/normal_color" />
</selector>
```

Die Datei *colors.xml* im Ordner *res/values* erhält noch zwei Tags mit den Farbwerten:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <drawable name="pressed_color">#DDDDDD</drawable> <!--custom color for pressed state -->
    <drawable name="normal_color">#00FFFFFF</drawable> <!--transparent color for normal state -->
</resources>
```

Setzen Sie das Attribut *android:background* des *TextView*-Tags mit folgenden Wert:

```
android:background="@drawable/textview_selector"
```

Aufgabe 3:

Erzeugen Sie eine neue App. Diese soll einen eingegebenen Wert entweder von Celsius in Fahrenheit umrechnen oder umgekehrt. Das Layout enthält eine Eingabe mit einem *EditText*-Widget (in der Palette unter *Text/Plain Text*) einem Button für die Umrechnung Celsius nach Fahrenheit und einen Button für Umrechnung von Fahrenheit nach Celsius. Das Ergebnis wird nach dem Drücken des jeweiligen Buttons über ein *TextView* ausgegeben.

$$C = (F - 32) \cdot 5 / 9 \quad \text{und} \quad F = C \cdot 9 / 5 + 32$$

Aufgabe 4:

Bauen Sie eine kleine Taschenrechner-App. Sie sollte ein *TextView* zur Darstellung der Ergebnisse enthalten, Buttons für die Zahlen 0-9, Buttons für die vier Grundrechenarten, die Tasten C, CE und eine Ergebnistaste.

Verwenden Sie für das Layout den *Designeditor*.