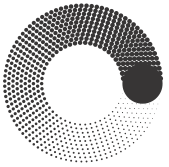
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***Факультет информационных технологий***

***Кафедра Информатики и информационных технологий***

**направление подготовки**

**09.04.02 «Информационные системы и технологии»,**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

**Дисциплина: Разработка мобильных приложений для Android**

**Тема: Компоновка элементов управления. Обработка событий**

**Выполнил(а): студент(ка) группы 224-371** Лейн Ф.Е.

(Фамилия И.О.)

**Проверил(а):** Якубовский К.И.

(Фамилия И.О. )

**Дата, подпись** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Дата) (Подпись)

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Разработать приложение, реализующее простой редактор текста, позволяющий изменить стиль, размер, цвет и тип шрифта для текста.

**ХОД РАБОТЫ**

В начале была выполнена разработка макета (формы) приложения, результат показан на рисунке 1. Вверху приложения расположены кнопки для модификации шрифта, а именно, размера и стиля. Размер шрифта отображается в соответствующем TextView. Также, расположены объекты RadioButton, реализующие переключение стиля шрифта. Ниже расположены кнопки, изменяющие цвет форматируемого текста.

Само поле для ввода форматируемого текста реализовано при помощи объекта EditText.

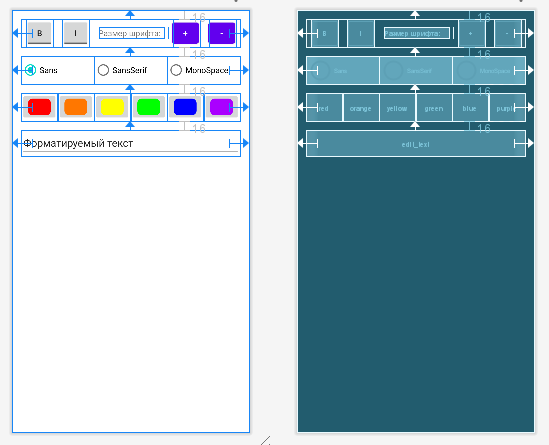


Рисунок 1 – Разработанный макет приложения

На рисунке 2 показаны разработанные файлы для создания иконок для изменения цвета форматируемого текста.

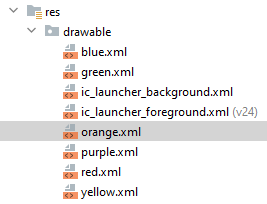


Рисунок 2 – Созданные файлы для кнопок изменения цвета

Далее, был разработан код, реализующий задание к лабораторной работе.

Действия всех кнопок обрабатываются в общем методе, показанном в листинге 1, при помощи наследования View.OnClickListener основным классом.

Листинг 1 – Основной метод, реализующий обработку действий кнопок

@Override  
**public void** onClick(View v) {  
 **switch** (v.getId()) {  
 **case** R.id.***button\_plus***:  
 **if** (**textSize** < 72) {  
 **textSize** += 2;  
 **editText**.setTextSize(**textSize**);  
 **size**.setText(String.*format*(**"%.0f"**, **textSize**));  
 }  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***button\_minus***:  
 ...  
  
 **case** R.id.***button\_b***:  
 **if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***BOLD\_ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD\_ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.*create*(**editText**.getTypeface(), Typeface.***NORMAL***));  
 **else editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***BOLD***);  
 **break**;  
  
 ...  
  
 **case** R.id.***red***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#ff0000"**));  
 **break**;  
  
 ...  
  
  
 **case** R.id.***purple***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#AA00FF"**));  
 **break**;  
 }  
}

В этом методе при нажатии на соответствующие кнопки производится форматирование текста в поле EditText. В листинге 2 показано подключение обработчика нажатия кнопок.

Листинг 2 – Подключение обработчика нажатия кнопок

findViewById(R.id.***button\_b***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***button\_i***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***button\_plus***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***button\_minus***).setOnClickListener(**this**);  
  
findViewById(R.id.***button\_sans***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***button\_serif***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***button\_monospace***).setOnClickListener(**this**);  
  
findViewById(R.id.***red***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***orange***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***yellow***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***green***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***blue***).setOnClickListener(**this**);  
findViewById(R.id.***purple***).setOnClickListener(**this**);

**ВЫВОД**

В результате выполнения данной лабораторной работы были изучены навыки форматирования текста и было создано приложение, реализующее эти возможности.

**Приложение А. Листинг кода разметки Activity приложения**

*<?***xml version="1.0" encoding="utf-8"***?>*<**androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 tools:context=".MainActivity"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:id="@+id/linearLayout"  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginStart="16dp"  
 android:layout\_marginTop="16dp"  
 android:layout\_marginEnd="16dp"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:gravity="center\_vertical"  
 android:orientation="horizontal"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toTopOf="parent"**>  
  
 <**ToggleButton  
 android:id="@+id/button\_b"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:layout\_marginStart="8dp"  
 android:layout\_marginEnd="8dp"  
 android:textOff="B"  
 android:textOn="B"** />  
  
 <**ToggleButton  
 android:id="@+id/button\_i"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:layout\_marginStart="8dp"  
 android:layout\_marginEnd="8dp"  
 android:textOff="I"  
 android:textOn="I"** />  
  
 <**TextView  
 android:id="@+id/textSizeView"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginStart="8dp"  
 android:layout\_marginEnd="8dp"  
 android:text="Размер шрифта: "** />  
  
 <**TextView  
 android:id="@+id/size"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text=""** />  
  
 <**Button  
 android:id="@+id/button\_plus"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:layout\_marginStart="8dp"  
 android:layout\_marginEnd="8dp"  
 android:text="+"  
 app:iconTint="#FFFFFF"** />  
  
 <**Button  
 android:id="@+id/button\_minus"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:layout\_marginStart="8dp"  
 android:layout\_marginEnd="8dp"  
 android:text="-"** />  
 </**LinearLayout**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginStart="16dp"  
 android:layout\_marginTop="16dp"  
 android:layout\_marginEnd="16dp"  
 android:layout\_weight="2"  
 android:orientation="horizontal"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toBottomOf="@+id/linearLayout3"**>  
  
 <**EditText  
 android:id="@+id/edit\_text"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Форматируемый текст"** />  
 </**LinearLayout**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:id="@+id/linearLayout2"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginStart="16dp"  
 android:layout\_marginTop="16dp"  
 android:layout\_marginEnd="16dp"  
 android:layout\_weight="0"  
 android:orientation="horizontal"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toBottomOf="@+id/linearLayout"**>  
  
 <**RadioGroup  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal"**>  
  
 <**RadioButton  
 android:id="@+id/button\_sans"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:checked="true"  
 android:text="Sans"** />  
  
 <**RadioButton  
 android:id="@+id/button\_serif"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:checked="false"  
 android:text="SansSerif"** />  
  
 <**RadioButton  
 android:id="@+id/button\_monospace"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:checked="false"  
 android:text="MonoSpace"** />  
 </**RadioGroup**>  
  
  
 </**LinearLayout**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:id="@+id/linearLayout3"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="48dp"  
 android:layout\_marginStart="16dp"  
 android:layout\_marginTop="16dp"  
 android:layout\_marginEnd="16dp"  
 android:layout\_weight="0"  
 android:orientation="horizontal"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toBottomOf="@+id/linearLayout2"**>  
  
 <**ImageButton  
 android:id="@+id/red"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:src="@drawable/red"** />  
  
 <**ImageButton  
 android:id="@+id/orange"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:src="@drawable/orange"** />  
  
 <**ImageButton  
 android:id="@+id/yellow"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:src="@drawable/yellow"** />  
  
 <**ImageButton  
 android:id="@+id/green"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:src="@drawable/green"** />  
  
 <**ImageButton  
 android:id="@+id/blue"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:src="@drawable/blue"** />  
  
 <**ImageButton  
 android:id="@+id/purple"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:src="@drawable/purple"** />  
  
  
 </**LinearLayout**>  
  
  
</**androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout**>

**Приложение Б. Листинг кода основного класса приложения**

**package** com.labs.lr1;  
  
**import** androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
**import** android.graphics.Color;  
**import** android.graphics.Typeface;  
**import** android.os.Bundle;  
**import** android.view.View;  
**import** android.widget.EditText;  
**import** android.widget.TextView;  
  
**public class** MainActivity **extends** AppCompatActivity **implements** View.OnClickListener {  
  
 *// Formatted text (on activity)* **private** EditText **editText**;  
  
 *// Info about text size (on activity)* **private** TextView **size**;  
  
 *// Current text size* **private float textSize** = .0f;  
  
 @Override  
 **protected void** onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 **super**.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.***activity\_main***);  
  
 **editText** = findViewById(R.id.***edit\_text***);  
 **size** = findViewById(R.id.***size***);  
  
 *// Connect all button clicks to current class (onClick(View v) void)* findViewById(R.id.***button\_b***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***button\_i***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***button\_plus***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***button\_minus***).setOnClickListener(**this**);  
  
 findViewById(R.id.***button\_sans***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***button\_serif***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***button\_monospace***).setOnClickListener(**this**);  
  
 findViewById(R.id.***red***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***orange***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***yellow***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***green***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***blue***).setOnClickListener(**this**);  
 findViewById(R.id.***purple***).setOnClickListener(**this**);  
  
 *// Set initial text size to 16* **textSize** = 16.f;  
 **editText**.setTextSize(**textSize**);  
 **size**.setText(String.*format*(**"%.0f"**, **textSize**));  
 }  
  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 **switch** (v.getId()) {  
 **case** R.id.***button\_plus***:  
 **if** (**textSize** < 72) {  
 **textSize** += 2;  
 **editText**.setTextSize(**textSize**);  
 **size**.setText(String.*format*(**"%.0f"**, **textSize**));  
 }  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***button\_minus***:  
 **if** (**textSize** > 18) {  
 **textSize** -= 2;  
 **editText**.setTextSize(**textSize**);  
 **size**.setText(String.*format*(**"%.0f"**, **textSize**));  
 }  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***button\_b***:  
 **if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***BOLD\_ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD\_ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.*create*(**editText**.getTypeface(), Typeface.***NORMAL***));  
 **else editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***BOLD***);  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***button\_i***:  
 **if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD***)  
 **editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***BOLD\_ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD\_ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***BOLD***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.*create*(**editText**.getTypeface(), Typeface.***NORMAL***));  
 **else editText**.setTypeface(**editText**.getTypeface(), Typeface.***ITALIC***);  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***button\_sans***:  
 **if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***SANS\_SERIF***, Typeface.***ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD\_ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***SANS\_SERIF***, Typeface.***BOLD\_ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***SANS\_SERIF***, Typeface.***BOLD***);  
 **else editText**.setTypeface(Typeface.***SANS\_SERIF***, Typeface.***NORMAL***);  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***button\_serif***:  
 **if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***SERIF***, Typeface.***ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD\_ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***SERIF***, Typeface.***BOLD\_ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***SERIF***, Typeface.***BOLD***);  
 **else editText**.setTypeface(Typeface.***SERIF***, Typeface.***NORMAL***);  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***button\_monospace***:  
 **if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***MONOSPACE***, Typeface.***ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD\_ITALIC***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***MONOSPACE***, Typeface.***BOLD\_ITALIC***);  
 **else if** (**editText**.getTypeface().getStyle() == Typeface.***BOLD***)  
 **editText**.setTypeface(Typeface.***MONOSPACE***, Typeface.***BOLD***);  
 **else editText**.setTypeface(Typeface.***MONOSPACE***, Typeface.***NORMAL***);  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***red***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#ff0000"**));  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***orange***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#FF7700"**));  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***yellow***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#FFFF00"**));  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***green***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#00FF00"**));  
 **break**;  
  
 **case** R.id.***blue***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#0000ff"**));  
 **break**;  
  
  
 **case** R.id.***purple***:  
 **editText**.setTextColor(Color.*parseColor*(**"#AA00FF"**));  
 **break**;  
 }  
 }  
}