МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Звіт

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни

Програмування під Android

Виконав: Перевірив:

ст. гр. ПЗПІ-23-4 ст. викладач кафедри ПІ

Юзков Олександр Сокорчук Ігор Петрович

Харків 2024

ЗАВДАННЯ

Розробити редактор, у якому з допомогою трьох регуляторів SeekBar встановлюється колір панелі.

Регулятори визначають RGB компоненти кольору панелі. Зовнішній вигляд екрану редактора повинен залежати від орієнтації пристроя. У портретній орієнтації пристроя, регулятори повинні знаходитися знизу від панелі, займати 1/3 висоти і розташовуватися на всю ширину екрану. У ланшафтній – праворуч від панелі і займати 1/3 ширини. Решту екрану повинна займати кольорова панель.

ХІД РОБОТИ

Cтворюємо новий проєкт та обираємо Empty Views Activity.

Для зручності розробки, створимо розмітку для двох орієнтацій екрану: портретної та ландшафтної.

Портретна орієнтація [Додаток A]:  
Відкриваємо файл activity\_main.xml і додаємо вікно для відображення кольору:

<View

android:id="@+id/colorPanel"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="0dp"

android:layout\_weight="2"

android:background="#000000" />

Створення регуляторів (SeekBar)  
Далі додаємо три регулятори SeekBar для керування компонентами кольору: червоний, зелений і синій (R, G, B):

<SeekBar  
 android:id="@+id/seekBarRed"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:max="255"  
 android:thumbTint="#FF0000"  
 android:progressTint="#FF0000"  
 android:layout\_marginBottom="24dp" />

Використовуємо елемент SeekBar, який дозволяє змінювати значення від 0 до 255 для кожного кольору. Встановлюємо атрибути для кольору повзунка та прогресу (червоний, зелений, синій).

Створення розмітки для ландшафтної орієнтації  
Для ландшафтної орієнтації створюємо аналогічну розмітку, але вже використовуючи LinearLayout з горизонтальним орієнтуванням[Додаток Б]

Основна частина програми [Додаток В]  
У файлі MainActivity.java ми створюємо змінні для збереження значень кольору, які будуть змінюватися за допомогою регуляторів SeekBar.

Оголошуємо змінні для збереження значень червонного, зеленого та синього компонентів:

private SeekBar seekBarRed, seekBarGreen, seekBarBlue;

Також знаходимо colorPanel і кожен з регуляторів SeekBar за їх id:

colorPanel = findViewById(R.id.colorPanel);

seekBarRed = findViewById(R.id.seekBarRed);

seekBarGreen = findViewById(R.id.seekBarGreen);

seekBarBlue = findViewById(R.id.seekBarBlue);

Обробник зміни значення регулятора (SeekBar):  
Створюємо обробник для кожного регулятора, щоб кожен раз, коли користувач змінює значення, оновлювався колір панелі:

SeekBar.OnSeekBarChangeListener listener = new SeekBar.OnSeekBarChangeListener() {

@Override

public void onProgressChanged(SeekBar seekBar, int progress, boolean fromUser) {

updateColor();

}

@Override

public void onStartTrackingTouch(SeekBar seekBar) { }

@Override

public void onStopTrackingTouch(SeekBar seekBar) { }

};

seekBarRed.setOnSeekBarChangeListener(listener);

seekBarGreen.setOnSeekBarChangeListener(listener);

seekBarBlue.setOnSeekBarChangeListener(listener);

Оновлення кольору:  
У методі updateColor ми отримуємо поточні значення регуляторів і застосовуємо їх для оновлення кольору панелі:

private void updateColor() {  
 int red = seekBarRed.getProgress();  
 int green = seekBarGreen.getProgress();  
 int blue = seekBarBlue.getProgress();  
  
 int color = Color.*rgb*(red, green, blue);  
 colorPanel.setBackgroundColor(color);  
}

Завершення роботи:  
Коли користувач змінює значення одного з регуляторів, відразу оновлюється колір на панелі. Це дозволяє динамічно налаштовувати кольори за допомогою трьох регуляторів, кожен з яких відповідає за одну з компонент RGB.

ВИСНОВКИ

Під час лабораторної роботи були закріплені навички обробки подій при використанні регуляторів та відображення результатів на екрані за допомогою елемента View.

Посилання на відеозвіт завантажений на YouTube. URL: https://youtu.be/qI\_9q2dp-S8

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Документація SeekBar Android developers. URL: <https://developer.android.com/reference/android/widget/SeekBar> (дата звернення: .11.2024)
2. Документація Guideline Android developers. URL: <https://developer.android.com/reference/androidx/constraintlayout/widget/Guideline> (дата звернення: 28.11.2024)

ДОДАТОК А

Файл розмітки для портерної орієнтаціїї.

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:orientation="vertical">  
  
 <View  
 android:id="@+id/colorPanel"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="0dp"  
 android:layout\_weight="2"  
 android:background="#000000" />  
  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="0dp"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:orientation="vertical"  
 android:padding="16dp"  
 android:gravity="center">  
  
  
 <SeekBar  
 android:id="@+id/seekBarRed"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="0dp"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:max="255"  
 android:thumbTint="#FF0000"  
 android:progressTint="#FF0000"  
 android:layout\_marginBottom="8dp"  
 android:layout\_marginTop="8dp" />  
  
 <SeekBar  
 android:id="@+id/seekBarGreen"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="0dp"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:max="255"  
 android:thumbTint="#00FF00"  
 android:progressTint="#00FF00"  
 android:layout\_marginBottom="8dp"  
 android:layout\_marginTop="8dp" />  
  
 <SeekBar  
 android:id="@+id/seekBarBlue"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="0dp"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:max="255"  
 android:thumbTint="#0000FF"  
 android:progressTint="#0000FF"  
 android:layout\_marginBottom="8dp"  
 android:layout\_marginTop="8dp" />  
 </LinearLayout>  
</LinearLayout>

ДОДАТОК Б

Файл розмітки для ландшафтної орієнтаціїї.

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:orientation="horizontal">  
  
 <View  
 android:id="@+id/colorPanel"  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="2"  
 android:background="#000000" />  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:orientation="vertical"  
 android:padding="16dp"  
 android:gravity="center"  
 android:weightSum="3">  
  
 <SeekBar  
 android:id="@+id/seekBarRed"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:max="255"  
 android:thumbTint="#FF0000"  
 android:progressTint="#FF0000"  
 android:layout\_marginBottom="24dp" />  
  
 <SeekBar  
 android:id="@+id/seekBarGreen"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:max="255"  
 android:thumbTint="#00FF00"  
 android:progressTint="#00FF00"  
 android:layout\_marginBottom="24dp" />  
  
 <SeekBar  
 android:id="@+id/seekBarBlue"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:max="255"  
 android:thumbTint="#0000FF"  
 android:progressTint="#0000FF"  
 android:layout\_marginBottom="24dp" />  
 </LinearLayout>  
</LinearLayout>

ДОДАТОК В

Код програми MainActivity.java

package yuzkov.oleksandr.nure;  
  
import android.graphics.Color;  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
import android.widget.SeekBar;  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
  
 private View colorPanel;  
 private SeekBar seekBarRed, seekBarGreen, seekBarBlue;  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.*activity\_main*);  
  
 colorPanel = findViewById(R.id.*colorPanel*);  
 seekBarRed = findViewById(R.id.*seekBarRed*);  
 seekBarGreen = findViewById(R.id.*seekBarGreen*);  
 seekBarBlue = findViewById(R.id.*seekBarBlue*);  
  
 SeekBar.OnSeekBarChangeListener listener = new SeekBar.OnSeekBarChangeListener() {  
 @Override  
 public void onProgressChanged(SeekBar seekBar, int progress, boolean fromUser) {  
 updateColor();  
 }  
  
 @Override  
 public void onStartTrackingTouch(SeekBar seekBar) {  
 }  
  
 @Override  
 public void onStopTrackingTouch(SeekBar seekBar) {  
 }  
 };  
  
 seekBarRed.setOnSeekBarChangeListener(listener);  
 seekBarGreen.setOnSeekBarChangeListener(listener);  
 seekBarBlue.setOnSeekBarChangeListener(listener);  
 }  
  
 private void updateColor() {  
 int red = seekBarRed.getProgress();  
 int green = seekBarGreen.getProgress();  
 int blue = seekBarBlue.getProgress();  
  
 int color = Color.*rgb*(red, green, blue);  
 colorPanel.setBackgroundColor(color);  
 }  
}