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-23-5 ст. викладач кафедри ПІ

Даниленко Назар Сергійович 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 ландшафтній – залишатися внизу.

1. Хід роботи

В рамках лабораторної роботи було створено редактор кольору, який дозволяє змінювати колір панелі за допомогою трьох регуляторів (R, G, B). Інтерфейс програми автоматично адаптується до орієнтації екрана: у портретній орієнтації регулятори розташовані внизу і займають 1/3 висоти екрану, а в ландшафтній – також залишаються внизу.

1. Розробка інтерфейсу Для створення графічного інтерфейсу було використано ConstraintLayout і LinearLayout. Основні компоненти:

* **Панель кольору** — змінює свій фон залежно від значень RGB.
* **Три SeekBar** для зміни компонентів кольору (Red, Green, Blue).
* **TextView** для відображення ярликів (R, G, B).

1. Адаптивний дизайн Інтерфейс автоматично адаптується до портретної та ландшафтної орієнтацій за допомогою макетів:

* Портретний макет зберігається у res/layout/activity\_main.xml.
* Ландшафтний макет у res/layout-land/activity\_main.xml.

1. Реалізація функціональності Основна логіка програми реалізована в класі MainActivity. Основні кроки:

* **Ініціалізація елементів:**

colorPanel = findViewById(R.id.colorPanel);

seekBarRed = findViewById(R.id.seekBarRed);

seekBarGreen = findViewById(R.id.seekBarGreen);

seekBarBlue = findViewById(R.id.seekBarBlue);

* **Обробка змін значень регуляторів:**

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 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);

}

1. Висновки

У результаті виконання роботи було створено редактор кольору з трьома регуляторами RGB. Програма забезпечує:

* Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для зміни кольору.
* Адаптивний дизайн для портретної та ландшафтної орієнтацій.
* Реалізація динамічної зміни кольору панелі в реальному часі.

Реалізація функціональності розділена на логічні частини, що спрощує читабельність і подальший розвиток коду. Ця програма може бути розширена додаванням додаткових елементів керування або збереженням вибраного кольору.

1. Додатки

**Додаток А: Макет (портретна орієнтація)**

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="match\_parent">

<!-- Панель кольору -->

<View

android:id="@+id/colorPanel"

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_height="0dp"

android:background="#FF0000"

app:layout\_constraintTop\_toTopOf="parent"

app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"

app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"

app:layout\_constraintBottom\_toTopOf="@id/seekBarContainer" />

<!-- Контейнер для регуляторів -->

<LinearLayout

android:id="@+id/seekBarContainer"

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_height="0dp"

android:orientation="vertical"

android:padding="8dp"

app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"

app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"

app:layout\_constraintBottom\_toBottomOf="parent"

app:layout\_constraintHeight\_percent="0.33">

<!-- SeekBar Red -->

<LinearLayout

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="horizontal"

android:padding="8dp">

<TextView

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="R:" />

<SeekBar

android:id="@+id/seekBarRed"

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1"

android:max="255" />

</LinearLayout>

<!-- SeekBar Green -->

<LinearLayout

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="horizontal"

android:padding="8dp">

<TextView

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="G:" />

<SeekBar

android:id="@+id/seekBarGreen"

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1"

android:max="255" />

</LinearLayout>

<!-- SeekBar Blue -->

<LinearLayout

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="horizontal"

android:padding="8dp">

<TextView

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="B:" />

<SeekBar

android:id="@+id/seekBarBlue"

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1"

android:max="255" />

</LinearLayout>

</LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

**Додаток B: Код MainActivity**

package danylenko.nazar.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);

// Ініціалізація елементів

colorPanel = findViewById(R.id.colorPanel);

seekBarRed = findViewById(R.id.seekBarRed);

seekBarGreen = findViewById(R.id.seekBarGreen);

seekBarBlue = findViewById(R.id.seekBarBlue);

// Обробка змін регуляторів

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);

}

}

<https://youtu.be/gbiHqInbNw0>