

Практична робота 4. Робота з об'єктами activity та intent

Розробка програми «Табло для баскетболу» (Court Counter) (рис. 1)

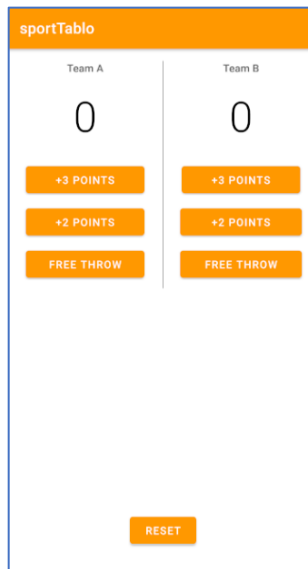


Рисунок 1 – Дизайн мобільного додатку «Табло для баскетболу»

1. Створюємо новий додаток з такими налаштуваннями:

- Application name: Court Counter;
- Company Domain: android.example.com;
- Minimum SDK: API 16;
- Choose Empty Activity.

2. Плануємо макет додатку: Horizontal LinearLayout, в середині 2 вкладених vertical LinearLayout, 4 TextView, 1 ImageView, 7 Button. Створюємо макет додатку для команди А: XML-код має вигляд (рис. 2).

XML Layout Code

UNDO REDO Code has been saved RESET CODE

```
1 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
3   android:layout_width="match_parent"
4   android:layout_height="match_parent"
5   android:orientation="vertical">
6
7   <TextView
8     android:layout_width="match_parent"
9     android:layout_height="wrap_content"
10    android:gravity="center"
11    android:padding="4dp"
12    android:text="Team A" />
13
14   <TextView
15     android:layout_width="match_parent"
16     android:layout_height="wrap_content"
17     android:gravity="center"
18     android:padding="4dp"
19     android:text="0" />
20
21   <Button
22     android:layout_width="match_parent"
23     android:layout_height="wrap_content"
24     android:layout_margin="8dp"
25     android:text="+3 Points" />
26
27   <Button
28     android:layout_width="match_parent"
29     android:layout_height="wrap_content"
30     android:layout_margin="8dp"
31     android:text="+2 Points" />
32
33   <Button
34     android:layout_width="match_parent"
35     android:layout_height="wrap_content"
36     android:layout_margin="8dp"
37     android:text="Free throw" />
38 </LinearLayout>
```

Рис. 2

3. Додаємо до файлу **MainActivity.java** метод **displayForTeamA** (показати рахунок для команди A)

```
/**
 * Displays the given score for Team A.
 */
public void displayForTeamA(int score) {
    TextView scoreView = (TextView) findViewById(R.id.team_a_score);
    scoreView.setText(String.valueOf(score));
}
```

До другого **text_View**, що відображає рахунок, додаємо **id**

```
<TextView
    android:id="@+id/team_a_score"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:padding="4dp"
    android:text="0" />
```

У файлі **activity_main.xml** додаємо події на натиснення кнопок

```
<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="8dp"
    android:onClick="addThreeForTeamA"
    android:text="+3 Points" />
```

```
<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="8dp"
    android:onClick="addTwoForTeamA"
    android:text="+2 Points" />
```

```
<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="8dp"
    android:onClick="addOneForTeamA"
    android:text="Free throw" />
```

та в файл **MainActivity.java** додаємо код обробки натиснення кнопок

```
public void addOneForTeamA(View v) {
    displayForTeamA(1);
}
```

```
/**
```

```

    * Increase the score for Team A by 2 points.
    */
public void addTwoForTeamA(View v) {
    displayForTeamA(2);
}

/**
 * Increase the score for Team A by 3 points.
 */
public void addThreeForTeamA(View v) {
    displayForTeamA(3);
}

```

4. Додаємо змінну **scoreTeamA**, яка зберігає стан рахунку команди А, дописуємо методи, щоб вони додавали 3, 2, 1 до рахунку

```

@Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        displayForTeamA (scoreTeamA);
    }
    int scoreTeamA = 0;

    public void addThreeForTeamA(View v) {
        scoreTeamA = scoreTeamA + 3;
        displayForTeamA (scoreTeamA);
    }

    public void addTwoForTeamA (View v) {
        scoreTeamA = scoreTeamA + 2;
        displayForTeamA (scoreTeamA);
    }

    public void addOneForTeamA (View v) {
        scoreTeamA = scoreTeamA + 1;
        displayForTeamA (scoreTeamA);
    }
    /**
     * Displays the given score for Team A.
     * Метод виводить на дисплей рахунок команди А
     */
    public void displayForTeamA(int score) {
        TextView scoreView = (TextView) findViewById(R.id.team_a_score);
        scoreView.setText(String.valueOf(score));
    }
}

```

5. Розробляємо макет, щоб відображалась і команда В.



Рис.3

```
<linear horizontal>
  <linear vertical />
  <linear vertical />
</linear horizontal>
```

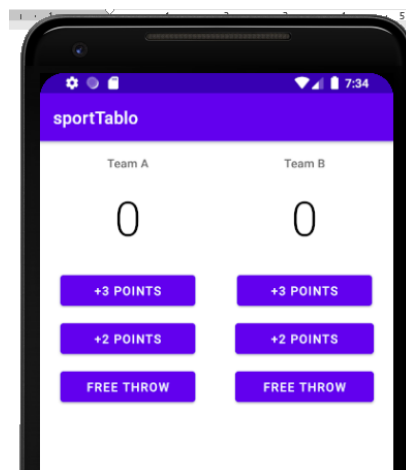


Рис. 4

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout 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"
  tools:context=".MainActivity">

  <LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">

    <LinearLayout
      android:layout_width="0dp"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_weight="1"
```

```
        android:orientation="vertical">

        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:fontFamily="sans-serif-medium"
            android:gravity="center"
            android:padding="16dp"
            android:text="Team A"
            android:textColor="#616161"
            android:textSize="14sp" />

        <TextView
            android:id="@+id/team_a_score"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:fontFamily="sans-serif-light"
            android:gravity="center"
            android:paddingBottom="24dp"
            android:text="0"
            android:textColor="#000000"
            android:textSize="56sp" />

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="8dp"
            android:layout_marginLeft="24dp"
            android:layout_marginRight="24dp"
            android:onClick="addThreeForTeamA"
            android:text="+3 Points" />

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="8dp"
            android:layout_marginLeft="24dp"
            android:layout_marginRight="24dp"
            android:onClick="addTwoForTeamA"
            android:text="+2 Points" />

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="8dp"
            android:layout_marginLeft="24dp"
            android:layout_marginRight="24dp"
            android:onClick="addOneForTeamA"
            android:text="Free throw" />
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1"
        android:orientation="vertical">

        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
```

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:fontFamily="sans-serif-medium"
        android:gravity="center"
        android:padding="16dp"
        android:text="Team B"
        android:textColor="#616161"
        android:textSize="14sp" />

<TextView
    android:id="@+id/team_b_score"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:fontFamily="sans-serif-light"
    android:gravity="center"
    android:paddingBottom="24dp"
    android:text="0"
    android:textColor="#000000"
    android:textSize="56sp" />

<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="8dp"
    android:layout_marginLeft="24dp"
    android:layout_marginRight="24dp"
    android:onClick="addThreeForTeamB"
    android:text="+3 Points" />

<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="8dp"
    android:layout_marginLeft="22dp"
    android:layout_marginRight="22dp"
    android:onClick="addTwoForTeamB"
    android:text="+2 Points" />

<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="8dp"
    android:layout_marginLeft="22dp"
    android:layout_marginRight="22dp"
    android:onClick="addOneForTeamB"
    android:text="Free throw" />
</LinearLayout>
</LinearLayout>
</RelativeLayout>

```

6. **MainActivity.java** додаємо метод **displayForTeamB** та код обробки натиснення кнопок для команди В.

```

package android.example.sporttablo;

import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.TextView;

```

```

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

/**
 * This activity keeps track of the basketball score for 2 teams.
 */
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    // Tracks the score for Team A
    int scoreTeamA = 0;

    // Tracks the score for Team B
    int scoreTeamB = 0;

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

    /**
     * Increase the score for Team A by 1 point.
     */
    public void addOneForTeamA(View v) {
        scoreTeamA = scoreTeamA + 1;
        displayForTeamA(scoreTeamA);
    }

    /**
     * Increase the score for Team A by 2 points.
     */
    public void addTwoForTeamA(View v) {
        scoreTeamA = scoreTeamA + 2;
        displayForTeamA(scoreTeamA);
    }

    /**
     * Increase the score for Team A by 3 points.
     */
    public void addThreeForTeamA(View v) {
        scoreTeamA = scoreTeamA + 3;
        displayForTeamA(scoreTeamA);
    }

    /**
     * Increase the score for Team B by 1 point.
     */
    public void addOneForTeamB(View v) {
        scoreTeamB = scoreTeamB + 1;
        displayForTeamB(scoreTeamB);
    }

    /**
     * Increase the score for Team B by 2 points.
     */
    public void addTwoForTeamB(View v) {
        scoreTeamB = scoreTeamB + 2;
        displayForTeamB(scoreTeamB);
    }
}

```

```

/**
 * Increase the score for Team B by 3 points.
 */
public void addThreeForTeamB(View v) {
    scoreTeamB = scoreTeamB + 3;
    displayForTeamB(scoreTeamB);
}

/**
 * Displays the given score for Team A.
 */
public void displayForTeamA(int score) {
    TextView scoreView = (TextView) findViewById(R.id.team_a_score);
    scoreView.setText(String.valueOf(score));
}

/**
 * Displays the given score for Team B.
 */
public void displayForTeamB(int score) {
    TextView scoreView = (TextView) findViewById(R.id.team_b_score);
    scoreView.setText(String.valueOf(score));
}
}

```

7. Додаємо у макет кнопку **Reset** та метод обробки події при натисненні КНОПКИ

```

</LinearLayout>
</LinearLayout>

<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginBottom="32dp"
    android:onClick="resetScore"
    android:text="Reset" />

</RelativeLayout>

/**
 * Resets the score for both teams back to 0.
 */
public void resetScore(View v) {
    scoreTeamA = 0;
    scoreTeamB = 0;
    displayForTeamA(scoreTeamA);
    displayForTeamB(scoreTeamB);
}

```

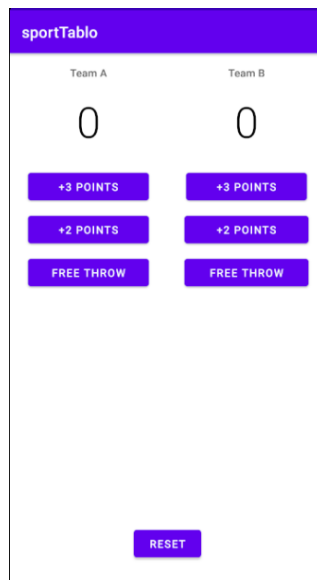



Рис.5

(практична робота 5)

8. Робота з дизайном:

- копіювання нового тексту в файл `styles.xml`;
- вставка сірої риси між двома лінійними макетами;
- підгонка розмірів лінійних макетів;
- зміна кольору, типу і розміру шрифту;
- налаштування зовнішніх і внутрішніх полів.

Крок 1 : Копіювання нового тексту в файл **styles.xml** (`colors.xml`, `themes.xml`)

Файл `colors.xml` - це файл ресурсів, який визначає зовнішній вигляд і формат макета. У ньому можна, наприклад, налаштовувати колір кнопок і панелі управління.

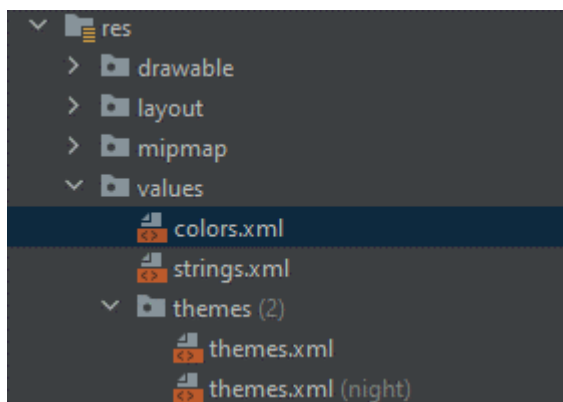


Рис. 6

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <color name="purple_200">#FFBB86FC</color>
    <color name="purple_500">#FF6200EE</color>
```

```

    <color name="purple_700">#FF3700B3</color>
    <color name="teal_200">#FF03DAC5</color>
    <color name="teal_700">#FF018786</color>
    <color name="black">#FF000000</color>
    <color name="white">#FFFFFFFF</color>
</resources>

```

У файлі **themes.xml** colorPrimary задає колір кнопок та інтерфейсу. Поміняємо його на помаранчевий #FF9800

```

<resources xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
    <!-- Base application theme. -->
    <style name="Theme.SportTablo"
parent="Theme.MaterialComponents.DayNight.DarkActionBar">
        <!-- Primary brand color. -->
        <item name="colorPrimary">@color/purple_500</item>
        <item name="colorPrimaryVariant">@color/purple_700</item>
        <item name="colorOnPrimary">@color/white</item>
        <!-- Secondary brand color. -->
        <item name="colorSecondary">@color/teal_200</item>
        <item name="colorSecondaryVariant">@color/teal_700</item>
        <item name="colorOnSecondary">@color/black</item>
        <!-- Status bar color. -->
        <item name="android:statusBarColor"
tools:targetApi="1">?attr/colorPrimaryVariant</item>
        <!-- Customize your theme here. -->
    </style>
</resources>

```

Або у файлі **themes.xml** або **colors.xml**

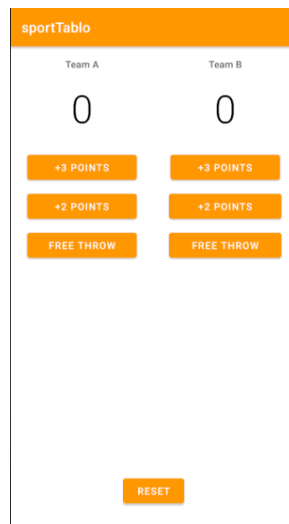


Рис. 7

Крок 2 : Вставка сірої риси

Використовується тег View, щоб створити чотирикутник, а потім задаємо його фон атрибутом background. Задаємо темно-сірий колір View @android: color / darker_gray. Якщо задати чотирикутнику ширину 1dp, то він буде виглядати як лінія.

```
        android:onClick="addOneForTeamA"
        android:text="Free throw" />
</LinearLayout>

<View
    android:layout_width="1dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:background="@android:color/darker_gray" />

<LinearLayout
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="1"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
```

Рис. 8

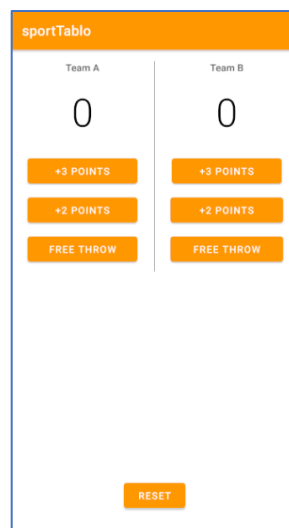


Рис. 9

Крок 4 : Зміна кольору, типу і розміру шрифту

Змініть елементи TextView так:

TextView з назвами команд:

Розмір шрифту: 24sp

колір: #616161

Тип шрифту: sans-serif-medium

TextView з рахунком:

Розмір шрифту: 56sp

колір: #000000

Тип шрифту: sans-serif-light

Крок 5. Задаємо зовнішні та внутрішні поля. Додайте в макет відстані між елементами як на рис.10.

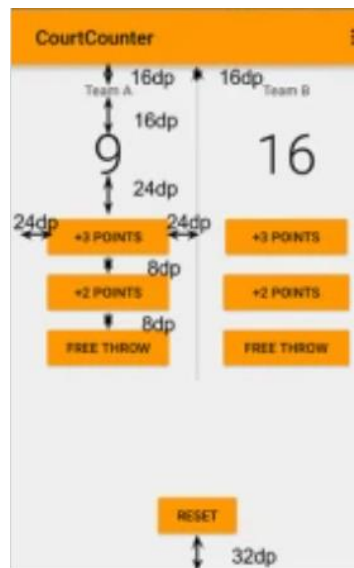


Рис. 10

9. Додаємо малюнок, змінюємо колір TextView з рахунком на #FFFFFF



Рис. 11