

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Лабораторная работа № 1
по дисциплине «Программирование для мобильных устройств»

Выполнил:

студент группы ИП-811

Разумов Д.Б.

Работу проверил:

Павлова У.В.

Новосибирск 2021

Содержание

Содержание.....	2
Задание.....	3
Листинг программы.....	4
Файл MainActivity.java.....	4
Файл logic.java.....	5
Файл back.xml.....	7
Файл activity_main.xml.....	8
Файл themes.xml.....	9
Скриншоты работы программы.....	11

Задание

Реализуйте простейший Калькулятор. Имеется набор кнопок (цифр), (арифм. операций) и циферблат. Калькулятор позволяет вычислять (+, -, *, /)
Предусмотреть обработку ситуации деления на ноль.

Листинг программы

Файл MainActivity.java

```
package com.example.calculator;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.TextView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private logic calculator;
    private TextView text;

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

        int[] numberIds = new int[] {
            R.id.zero, R.id.one, R.id.two,
            R.id.three, R.id.four, R.id.five,
            R.id.six, R.id.seven, R.id.eight,
            R.id.nine
        };
        int[] actionsIds = new int[] {
            R.id.sum, R.id.sub, R.id.mul, R.id.div,
            R.id.equals, R.id.clear
        };
        //создать класс:
        calculator = new logic();
        text = findViewById(R.id.text);
        //установка обработчиков нажатий на кнопки:
        View.OnClickListener numberButtonClickListener = new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                calculator.onNumPressed(view.getId());
                text.setText(calculator.getText()); //обновить текст
            }
        };
        View.OnClickListener actionButtonClickListener = new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                calculator.onActionPressed(view.getId());
                text.setText(calculator.getText()); //обновить текст
            }
        };
    }
};
```

```

        //добавить обработчики событий по нажатию на кнопки:
        for (int i = 0; i < numberIds.length; i++) {

findViewById(numberIds[i]).setOnClickListener(numberButtonClickListene
r);
        }
        for (int i = 0; i < actionsIds.length; i++) {

findViewById(actionsIds[i]).setOnClickListener(actionButtonClickListen
er);
        }
    }
}

```

Файл *logic.java*

```

package com.example.calculator;

public class logic {
    int firstArg, secondArg;
    StringBuilder inputStr = new StringBuilder();
    private int actionSelected; //+, -, *, /

    private State state;
    private enum State {
        firstArgInput,
        secondArgInput,
        resultShow
    }

    public logic() {
        state = State.firstArgInput;
    }

    public void onNumPressed(int buttonId) {
        if (state == State.resultShow) {
            state = State.firstArgInput;
            inputStr.setLength(0);
        }
        if (inputStr.length() < 9) {
            switch (buttonId) {
                case R.id.zero:
                    if (inputStr.length() != 0)
                        inputStr.append("0");
                    break;
                case R.id.one:
                    inputStr.append("1");
                    break;
                case R.id.two:

```

```

        inputStr.append("2");
        break;
    case R.id.three:
        inputStr.append("3");
        break;
    case R.id.four:
        inputStr.append("4");
        break;
    case R.id.five:
        inputStr.append("5");
        break;
    case R.id.six:
        inputStr.append("6");
        break;
    case R.id.seven:
        inputStr.append("7");
        break;
    case R.id.eight:
        inputStr.append("8");
        break;
    case R.id.nine:
        inputStr.append("9");
        break;
    }
}

}

public void onActionPressed(int actionId) {
    if (actionId == R.id.equals) {
        state = State.resultShow;
        if (actionSelected == R.id.equals) {
            return;
        }
        secondArg = Integer.parseInt(inputStr.toString());
        inputStr.setLength(0);
        switch (actionSelected) {
            case R.id.sum:
                inputStr.append(firstArg + secondArg);
                break;
            case R.id.sub:
                inputStr.append(firstArg - secondArg);
                break;
            case R.id.mul:
                inputStr.append(firstArg * secondArg);
                break;
            case R.id.div:
                inputStr.append(firstArg / secondArg);
                break;
        }
        actionSelected = R.id.equals; //нужно для случая, когда
        сразу равно
    }
}

```

```

    }
    else if (actionId == R.id.clear) {
        state = State.firstArgInput;
        inputStr.setLength(0);
    }
    else if (inputStr.length() > 0 && state == State.firstArgInput)
{
    firstArg = Integer.parseInt(inputStr.toString());
    state = State.secondArgInput;
    inputStr.setLength(0);
    switch (actionId) {
        case R.id.sum:
            actionSelected = R.id.sum;
            break;
        case R.id.sub:
            actionSelected = R.id.sub;
            break;
        case R.id.mul:
            actionSelected = R.id.mul;
            break;
        case R.id.div:
            actionSelected = R.id.div;
            break;
    }
}

}

public String getText() {
    return inputStr.toString();
}
}

```

Файл back.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:shape="rectangle" >

    <!-- View background color -->
    <solid
        android:color="#000000" >
    </solid>

    <!-- View border color and width -->
    <stroke
        android:width="3dp"
        android:color="@color/black"
    >
    </stroke>

```

```

        <!-- The radius makes the corners rounded -->
        <corners
            android:radius="10dp"    >
        </corners>

</shape>

```

Файл *activity_main.xml*

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout
    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"
    android:background="#454040">

    <TextView
        android:id="@+id/text"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_margin="20dp"
        android:text=""
        android:textSize="40sp"
        android:textColor="#f0f0f0"
        android:gravity="right"
        android:background="@drawable/back"
    />

    <GridLayout
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center"
        android:columnCount="4"
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_below="@id/text"
        android:layout_margin="10dp"
        android:theme="@style/calc_buttons"> <!-- стиль ко всем
КНОПКАМ -->

        <Button android:text="7"
            android:id="@+id/seven" />
        <Button android:text="8"
            android:id="@+id/eight" />
        <Button android:text="9"
            android:id="@+id/nine"/>
        <Button android:text="/"

```



```

        android:id="@+id/div"/>
<Button android:text="4"
        android:id="@+id/four"/>
<Button android:text="5"
        android:id="@+id/five"/>
<Button android:text="6"
        android:id="@+id/six"/>
<Button android:text="*"
        android:id="@+id/mul"/>
<Button android:text="1"
        android:id="@+id/one"/>
<Button android:text="2"
        android:id="@+id/two"/>
<Button android:text="3"
        android:id="@+id/three"/>
<Button android:text="-"
        android:id="@+id/sub"/>
<Button android:text="0"
        android:id="@+id/zero"/>
<Button android:text="C"
        android:id="@+id/clear"
        android:textColor="#ff0000" />
<Button android:text="="
        android:textColor="#ff0000"
        android:id="@+id/equals"/>
<Button android:text="+"
        android:id="@+id/sum"/>
</GridLayout>

</RelativeLayout>

```

Файл themes.xml

```

<resources xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
    <!-- Base application theme. -->
    <style name="Theme.Calculator"
        parent="Theme.MaterialComponents.DayNight.DarkActionBar">
        <!-- Primary brand color. -->
        <item name="colorPrimary">@color/black</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="l">?attr/colorPrimaryVariant</item>
        <!-- Customize your theme here. -->
    </style>

```

```
<style name="calc_buttons">
  <item name="android:layout_width">80dp</item>
  <item name="android:layout_height">90dp</item>
  <item name="android:layout_margin">2dp</item>
  <item name="android:textSize">40sp</item>
</style>

</resources>
```

Скриншоты работы программы

