

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет

Инженерная школа информационных технологий и робототехники
Отделение информационных технологий

Отчет по лабораторной работе №4 по дисциплине

«Язык Kotlin и основы разработки»

Ввод и вывод текста. Кнопка. Слушатели

Выполнил:

Студент группы 1A22



О.К. Кравцов

Проверил:

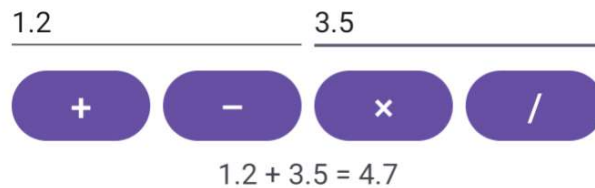
Ст. преп. ОИТ ИШИТР

В.А. Дорофеев

Томск 2025

Задание

Доработайте программу-калькулятор: добавив дополнительные действия. Используйте общий слушатель событий, который выполняет действие в зависимости от нажатой кнопки. Интерфейс должен быть примерно таким:



The diagram illustrates a calculator interface. At the top, two numbers, 1.2 and 3.5, are positioned above a horizontal line. Below this line, four purple rounded rectangular buttons are arranged horizontally, containing the symbols '+', '-', '×', and '/'. Directly beneath these buttons, the mathematical expression $1.2 + 3.5 = 4.7$ is displayed.

Рисунок 1 – Пример интерфейса

Ход работы

1. Создан проект Lab4 на основе Empty Views Activity
2. Реализован интерфейс с двумя полями ввода и кнопками операций:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="16dp"
    android:fitsSystemWindows="true">

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

        <EditText
            android:id="@+id/etFirst"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:hint="Первое число"
            android:inputType="numberDecimal" />

        <EditText
            android:id="@+id/etSecond"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:hint="Второе число"
            android:inputType="numberDecimal" />

    </LinearLayout>

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

        <Button
            android:id="@+id/btAdd"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="1"
            android:text="+"
            android:backgroundTint="#90AF00"
            android:layout_marginHorizontal="4dp" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/btSubtract"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="1"
    android:text="-"
    android:backgroundTint="#90AF00"
    android:layout_marginHorizontal="4dp" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/btMultiply"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="1"
    android:text="x"
    android:backgroundTint="#90AF00"
    android:layout_marginHorizontal="4dp" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/btDivide"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="1"
    android:text="/"
    android:backgroundTint="#90AF00"
    android:layout_marginHorizontal="4dp" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
<TextView
    android:id="@+id/tvResult"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Тут будет результат..."
    android:textAlignment="center"
    android:textSize="18sp" />
```

```
</LinearLayout>
```

3. Написан код с общим слушателем для всех кнопок:

```
package ru.olegkravtsov.lab4

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

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var etFirst: EditText
    private lateinit var etSecond: EditText
    private lateinit var tvResult: TextView

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        etFirst = findViewById(R.id.etFirst)
        etSecond = findViewById(R.id.etSecond)
        tvResult = findViewById(R.id.tvResult)

        // Находим все кнопки
        val btAdd: Button = findViewById(R.id.btAdd)
        val btSubtract: Button = findViewById(R.id.btSubtract)
        val btMultiply: Button = findViewById(R.id.btMultiply)
        val btDivide: Button = findViewById(R.id.btDivide)

        // Создаем общий слушатель для всех кнопок
        val operationListener = View.OnClickListener { view ->
            val num1 = etFirst.text.toString().toDoubleOrNull()
            val num2 = etSecond.text.toString().toDoubleOrNull()

            if (num1 == null || num2 == null) {
                tvResult.text = "Ошибка: введите числа"
                return@OnClickListener
            }

            val result = when (view.id) {
                R.id.btAdd -> num1 + num2
                R.id.btSubtract -> num1 - num2
                R.id.btMultiply -> num1 * num2
                R.id.btDivide -> {
                    if (num2 != 0.0) {
                        num1 / num2
                    } else {
                        tvResult.text = "Ошибка: деление на ноль"
                        return@OnClickListener
                    }
                }
            }
            tvResult.text = result.toString()
        }

        btAdd.setOnClickListener(operationListener)
        btSubtract.setOnClickListener(operationListener)
        btMultiply.setOnClickListener(operationListener)
        btDivide.setOnClickListener(operationListener)
    }
}
```

```

        }

        }
        else -> return@OnClickListener
    }

    // Форматируем вывод
    val operationSymbol = when (view.id) {
        R.id.btAdd -> "+"
        R.id.btSubtract -> "-"
        R.id.btMultiply -> "x"
        R.id.btDivide -> "/"
        else -> "?"
    }

    tvResult.text = "$num1 $operationSymbol $num2 = $result"
}

// Назначаем один и тот же слушатель на все кнопки
btAdd.setOnClickListener(operationListener)
btSubtract.setOnClickListener(operationListener)
btMultiply.setOnClickListener(operationListener)
btDivide.setOnClickListener(operationListener)
}
}

```

4. Добавлена обработка ошибок (неверный ввод, деление на ноль)

Результат: Программа успешно выполняет арифметические операции и выводит результаты в формате "X + Y = Z".

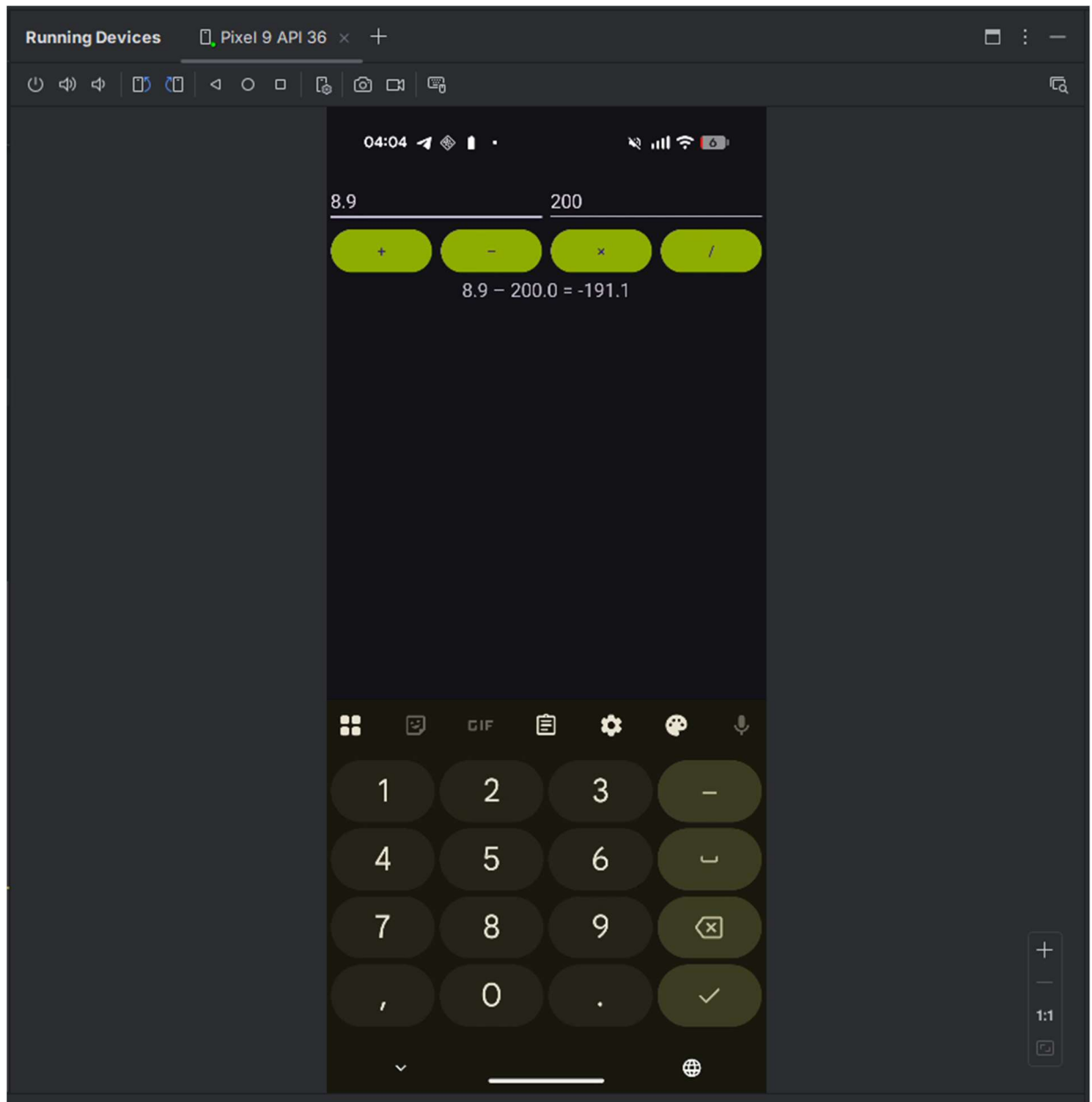


Рисунок 2 - Результат

Выводы

Освоены основы создания интерфейса и обработки событий в Android, реализовано приложение-калькулятор с использованием общего слушателя для нескольких кнопок.