

## Тема 13. Пишем простой калькулятор<sup>1</sup>

На данном уроке мы научимся создавать простой калькулятор с ограниченными функциональными возможностями.

Создадим проект:

Project name: P0191\_SimpleCalculator

Build Target: Android 2.3.3

Application name: SimpleCalculator

Package name: ru.startandroid.develop.simplecalculator

Create Activity: MainActivity

Откроем main.xml и нарисуем экран:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout
3     xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4     android:orientation="vertical"
5     android:layout_width="fill_parent"
6     android:layout_height="fill_parent">
7     <LinearLayout
8         android:layout_width="match_parent"
9         android:layout_height="wrap_content"
10        android:id="@+id/linearLayout1"
11        android:layout_marginLeft="10pt"
12        android:layout_marginRight="10pt"
13        android:layout_marginTop="3pt">
14        <EditText
15            android:layout_weight="1"
16            android:layout_height="wrap_content"
17            android:layout_marginRight="5pt"
18            android:id="@+id/etNum1"
19            android:layout_width="match_parent"
20            android:inputType="numberDecimal">
21        </EditText>
22        <EditText
23            android:layout_height="wrap_content"
24            android:layout_weight="1"
25            android:layout_marginLeft="5pt"
26            android:id="@+id/etNum2"
27            android:layout_width="match_parent"
28            android:inputType="numberDecimal">
29        </EditText>
30    </LinearLayout>
31    <LinearLayout
32        android:layout_width="match_parent"
33        android:layout_height="wrap_content"
34        android:id="@+id/linearLayout2"
35        android:layout_marginTop="3pt"
36        android:layout_marginLeft="5pt"
37        android:layout_marginRight="5pt">
38        <Button
39            android:layout_height="wrap_content"
40            android:layout_width="match_parent"
41            android:layout_weight="1"
42            android:text="+"
43            android:textSize="8pt"
44            android:id="@+id/btnAdd">
45        </Button>
46        <Button
47            android:layout_height="wrap_content"
48            android:layout_width="match_parent"
49            android:layout_weight="1"
50            android:text="-"
51            android:textSize="8pt"
52            android:id="@+id/btnSub">
53        </Button>
54        <Button
55            android:layout_height="wrap_content"
56            android:layout_width="match_parent"
57            android:layout_weight="1"
58            android:text="*"
```

```

59         android:textSize="8pt"
60         android:id="@+id/btnMult">
61     </Button>
62     <Button
63         android:layout_height="wrap_content"
64         android:layout_width="match_parent"
65         android:layout_weight="1"
66         android:text="/"
67         android:textSize="8pt"
68         android:id="@+id/btnDiv">
69     </Button>
70 </LinearLayout>
71 <TextView
72     android:layout_height="wrap_content"
73     android:layout_width="match_parent"
74     android:layout_marginLeft="5pt"
75     android:layout_marginRight="5pt"
76     android:textSize="12pt"
77     android:layout_marginTop="3pt"
78     android:id="@+id/tvResult"
79     android:gravity="center_horizontal">
80 </TextView>
81 </LinearLayout>

```

Тут есть два поля ввода, 4 кнопки и текстовое поле для вывода. Обратите внимание на атрибут `inputType` для `EditText`. Он задает тип содержимого. Мы указываем `numberDecimal` – т.е. в поле получится ввести только цифры и запятую, буквы он не пропустит.

Для `TextView` указан атрибут `gravity`. Он указывает, как будет расположен текст в `TextView`. Не путайте с `layout_gravity`, который отвечает за размещение `TextView` в `ViewGroup`.

Теперь нам надо читать содержимое полей, определять какую кнопку нажали и выводить нужный результат. Открываем ***MainActivity.java*** и пишем код

```

1  public class MainActivity extends Activity implements OnClickListener {
2
3      EditText etNum1;
4      EditText etNum2;
5
6      Button btnAdd;
7      Button btnSub;
8      Button btnMult;
9      Button btnDiv;
10
11     TextView tvResult;
12
13     String oper = "";
14
15     /** Called when the activity is first created. */
16     @Override
17     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
18         super.onCreate(savedInstanceState);
19         setContentView(R.layout.main);
20
21         // находим элементы
22         etNum1 = (EditText) findViewById(R.id.etNum1);
23         etNum2 = (EditText) findViewById(R.id.etNum2);
24
25         btnAdd = (Button) findViewById(R.id.btnAdd);
26         btnSub = (Button) findViewById(R.id.btnSub);
27         btnMult = (Button) findViewById(R.id.btnMult);
28         btnDiv = (Button) findViewById(R.id.btnDiv);
29
30         tvResult = (TextView) findViewById(R.id.tvResult);
31
32         // прописываем обработчик
33         btnAdd.setOnClickListener(this);
34         btnSub.setOnClickListener(this);
35         btnMult.setOnClickListener(this);
36         btnDiv.setOnClickListener(this);
37
38     }
39

```

```

40  @Override
41  public void onClick(View v) {
42      // TODO Auto-generated method stub
43      float num1 = 0;
44      float num2 = 0;
45      float result = 0;
46
47      // Проверяем поля на пустоту
48      if (TextUtils.isEmpty(etNum1.getText().toString())
49          || TextUtils.isEmpty(etNum2.getText().toString())) {
50          return;
51      }
52
53      // читаем EditText и заполняем переменные числами
54      num1 = Float.parseFloat(etNum1.getText().toString());
55      num2 = Float.parseFloat(etNum2.getText().toString());
56
57      // определяем нажатую кнопку и выполняем соответствующую операцию
58      // в опер пишем операцию, потом будем использовать в выводе
59      switch (v.getId()) {
60          case R.id.btnAdd:
61              oper = "+";
62              result = num1 + num2;
63              break;
64          case R.id.btnSub:
65              oper = "-";
66              result = num1 - num2;
67              break;
68          case R.id.btnMult:
69              oper = "*";
70              result = num1 * num2;
71              break;
72          case R.id.btnDiv:
73              oper = "/";
74              result = num1 / num2;
75              break;
76          default:
77              break;
78      }
79
80      // формируем строку вывода
81      tvResult.setText(num1 + " " + oper + " " + num2 + " = " + result);
82  }
83  }

```

Думаю, все понятно по каментам. Читаем значения, определяем кнопку, выполняем операцию и выводим в текстовое поле. Обработчиком нажатий на кнопки выступает Activity.

Все сохраним и запустим.



Давайте для большего функционала сделаем меню с пунктами очистки полей и выхода из приложения. Пункты будут называться Reset и Quit.

Добавим две константы – это будут ID пунктов меню.

```
1. public class MainActivity extends Activity implements OnClickListener {  
2.  
3.     final int MENU_RESET_ID = 1;  
4.     final int MENU_QUIT_ID = 2;  
5.  
6.     EditText etNum1;
```

(добавляем только строки 3 и 4)

И напишем код создания и обработки меню:

```
1 // создание меню  
2 @Override  
3 public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {  
4     menu.add(0, MENU_RESET_ID, 0, "Reset");  
5     menu.add(0, MENU_QUIT_ID, 0, "Quit");  
6     return super.onCreateOptionsMenu(menu);  
7 }  
8  
9 // обработка нажатий на пункты меню  
10 @Override  
11 public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {  
12     switch (item.getItemId()) {  
13         case MENU_RESET_ID:  
14             // очищаем поля  
15             etNum1.setText("");  
16             etNum2.setText("");  
17             tvResult.setText("");  
18             break;  
19         case MENU_QUIT_ID:  
20             // выход из приложения  
21             finish();  
22             break;  
23     }  
24     return super.onOptionsItemSelected(item);  
25 }
```

Сохраним все, запустим. Появилось два пункта меню:

**Reset** – очищает все поля

**Quit** – закрывает приложение

В качестве самостоятельной работы вы можете реализовать проверку деления на ноль. И выводить какое-нить сообщение с помощью Toast или прямо в поле результата.