



《移动终端开发技术》 四则运算器的实现

课程名称： 移动终端开发技术

所属系部： 电子信息工程学院

制定人： 陈媛媛

合作人： _____

制定时间： 2018年7月

日照职业技术学院



目 录

1. 实训目的.....	1
2. 实训要求.....	1
3. 实训指导.....	1
3.1 布局文件 activity_main.xml.....	1
3.2 编写交互代码 MainActivity.java.....	7
3.2.1 定义控件及变量.....	7
3.2.2 初始化控件及变量.....	7
3.2.3 为按钮添加监听器.....	8
3.2.4 编写按钮的点击事件.....	8
3.2.5 编写方法计算结果.....	10
3.2.6 详细代码.....	12
3.3 结果展示.....	18



简易四则计算器的实现

1. 实训目的

- (1) 熟悉布局类型，能够选择合适的布局类型；
- (2) 熟练使用常用控件；
- (3) 熟练编写逻辑代码。

2. 实训要求

- (1) 界面简单美观；
- (2) 能够进行简单的加、减、乘、除运算；
- (3) 完成实验报告。

3. 实训指导

3.1 布局文件 activity_main.xml

本项目采用的布局类型为 LinearLayout 线性布局，应用布局的嵌套。最外层采用的排列方式为垂直排列，使用属性 android:orientation="vertical"，使用控件 EditText 用于显示数字和运算结果。

内层 LinearLayout 有四个按钮，水平排列，android:orientation="horizontal"。同样有三排这样水平排列的按钮，再有“1”、“2”、“3”、“0”、“.”、“=”这几个按钮用到了 LinearLayout 的嵌套。详细代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/activity_main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    >
    <EditText
        android:id="@+id/et_input"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="90dp"
        android:gravity="right|bottom"
```



```
android:paddingBottom="20dp"  
android:paddingRight="20dp"  
android:textSize="50sp" />
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_marginTop="5dp"  
android:orientation="horizontal"  
android:gravity="center_horizontal"  
>
```

```
<Button
```

```
android:id="@+id/bt_clr"  
android:layout_width="80dp"  
android:layout_height="80dp"  
android:text="C"  
android:gravity="right|bottom"  
android:textSize="30sp"  
android:paddingRight="10dp"  
android:paddingTop="10dp"  
>
```

```
<Button
```

```
android:id="@+id/bt_del"  
android:layout_width="80dp"  
android:layout_height="80dp"  
android:text="DEL"  
android:gravity="right|bottom"  
android:textSize="30sp"  
android:layout_marginLeft="10dp"  
android:paddingRight="10dp"  
android:paddingBottom="10dp"  
>
```

```
<Button
```

```
android:id="@+id/bt_div"  
android:layout_width="80dp"  
android:layout_height="80dp"  
android:text="÷"  
android:textSize="30sp"  
android:gravity="right|bottom"  
android:layout_marginLeft="10dp"  
android:paddingRight="10dp"  
android:paddingBottom="10dp"  
>
```

```
<Button
```

```
android:id="@+id/bt_mul"
```



```
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:text="×"
        android:textSize="30sp"
        android:gravity="right|bottom"
        android:layout_marginLeft="10dp"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingBottom="10dp"
    />
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="5dp"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center_horizontal"
    >
    <Button
        android:id="@+id/bt_7"
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:text="7"
        android:gravity="right|bottom"
        android:textSize="30sp"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingTop="10dp"
    />
    <Button
        android:id="@+id/bt_8"
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:text="8"
        android:gravity="right|bottom"
        android:textSize="30sp"
        android:layout_marginLeft="10dp"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingTop="10dp"
    />
    <Button
        android:id="@+id/bt_9"
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:text="9"
        android:textSize="30sp"
```



```
        android:gravity="right|bottom"
        android:layout_marginLeft="10dp"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingTop="10dp"
    />
<Button
    android:id="@+id/bt_sub"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:text="-"
    android:textSize="30sp"
    android:gravity="right|bottom"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="10dp"
/>
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="5dp"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center_horizontal"
    >
    <Button
        android:id="@+id/bt_4"
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:text="4"
        android:gravity="right|bottom"
        android:textSize="30sp"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingTop="10dp"
    />
    <Button
        android:id="@+id/bt_5"
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:text="5"
        android:gravity="right|bottom"
        android:textSize="30sp"
        android:layout_marginLeft="10dp"
        android:paddingRight="10dp"
```



```
        android:paddingTop="10dp"
    />
<Button
    android:id="@+id/bt_6"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:text="6"
    android:textSize="30sp"
    android:gravity="right|bottom"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="10dp"
    />
<Button
    android:id="@+id/bt_add"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:text="+"
    android:textSize="30sp"
    android:gravity="right|bottom"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="10dp"
    />
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginTop="5dp"
    android:gravity="center_horizontal">
    <LinearLayout
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        >
        <LinearLayout
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal"
            >
            <Button
                android:layout_width="80dp"
```



```
        android:layout_height="80dp"
        android:id="@+id/bt_1"
        android:text="1"
        android:textSize="30sp"
        android:gravity="right|bottom"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingTop="10dp"
    />
<Button
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:id="@+id/bt_2"
    android:text="2"
    android:textSize="30sp"
    android:gravity="right|bottom"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="10dp"
    />
<Button
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:id="@+id/bt_3"
    android:text="3"
    android:textSize="30sp"
    android:gravity="right|bottom"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="10dp"
    />
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginTop="5dp">
    <Button
        android:layout_width="170dp"
        android:layout_height="80dp"
        android:id="@+id/bt_0"
        android:text="0"
        android:textSize="30sp"
        android:gravity="right|bottom"
        android:paddingRight="10dp"
```




```
        android:paddingTop="10dp"
    />
<Button
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:id="@+id/bt_pt"
    android:text="."
    android:textSize="30sp"
    android:gravity="right|bottom"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="10dp"
    />
</LinearLayout>
</LinearLayout>
<Button
    android:id="@+id/bt_eq"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="170dp"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:gravity="right|bottom"
    android:text="="
    android:textSize="30sp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingTop="10dp"
    />
</LinearLayout>
</LinearLayout>
```

3.2 编写交互代码 MainActivity.java

3.2.1 定义控件及变量

```
Button bt_0, bt_1, bt_2, bt_3, bt_4, bt_5, bt_6, bt_7, bt_8, bt_9, bt_pt;
Button bt_mul, bt_div, bt_add, bt_sub;
Button bt_clr, bt_del, bt_eq;
EditText et_input;
boolean clr_flag;    //判断et中是否清空
```

3.2.2 初始化控件及变量

```
bt_0 = (Button) findViewById(R.id.bt_0);
bt_1 = (Button) findViewById(R.id.bt_1);
bt_2 = (Button) findViewById(R.id.bt_2);
bt_3 = (Button) findViewById(R.id.bt_3);
bt_4 = (Button) findViewById(R.id.bt_4);
```



```
bt_5 = (Button) findViewById(R.id.bt_5);  
bt_6 = (Button) findViewById(R.id.bt_6);  
bt_7 = (Button) findViewById(R.id.bt_7);  
bt_8 = (Button) findViewById(R.id.bt_8);  
bt_9 = (Button) findViewById(R.id.bt_9);  
bt_pt = (Button) findViewById(R.id.bt_pt);  
bt_add = (Button) findViewById(R.id.bt_add);  
bt_sub = (Button) findViewById(R.id.bt_sub);  
bt_mul = (Button) findViewById(R.id.bt_mul);  
bt_div = (Button) findViewById(R.id.bt_div);  
bt_clr = (Button) findViewById(R.id.bt_clr);  
bt_del = (Button) findViewById(R.id.bt_del);  
bt_eq = (Button) findViewById(R.id.bt_eq);  
et_input = (EditText) findViewById(R.id.et_input);
```

3.2.3 为按钮添加监听器

```
bt_0.setOnClickListener((View.OnClickListener) this);  
bt_1.setOnClickListener(this);  
bt_2.setOnClickListener(this);  
bt_3.setOnClickListener(this);  
bt_4.setOnClickListener(this);  
bt_5.setOnClickListener(this);  
bt_6.setOnClickListener(this);  
bt_7.setOnClickListener(this);  
bt_8.setOnClickListener(this);  
bt_9.setOnClickListener(this);  
bt_pt.setOnClickListener(this);  
bt_add.setOnClickListener(this);  
bt_sub.setOnClickListener(this);  
bt_mul.setOnClickListener(this);  
bt_div.setOnClickListener(this);  
bt_clr.setOnClickListener(this);  
bt_del.setOnClickListener(this);  
bt_eq.setOnClickListener(this);
```

3.2.4 编写按钮的点击事件

```
public void onClick(View v) {  
    String str = et_input.getText().toString();  
    switch (v.getId()) {  
        case R.id.bt_0:  
        case R.id.bt_1:  
        case R.id.bt_2:  
        case R.id.bt_3:
```



```
case R.id.bt_4:
case R.id.bt_5:
case R.id.bt_6:
case R.id.bt_7:
case R.id.bt_8:
case R.id.bt_9:
case R.id.bt_pt:
    if (clr_flag) {
        clr_flag = false;
        str = "";
        et_input.setText("");
    }
    et_input.setText(str + ((Button) v).getText());
    break;
case R.id.bt_add:
case R.id.bt_sub:
case R.id.bt_mul:
case R.id.bt_div:
    if (clr_flag) {
        clr_flag = false;
        str = "";
        et_input.setText("");
    }
    if (str.contains("+") || str.contains("-") || str.contains("×")
|| str.contains("÷")) {
        str = str.substring(0, str.indexOf(" "));
    }
    et_input.setText(str + " " + ((Button) v).getText() + " ");
    break;
case R.id.bt_clr:
    if (clr_flag)
        clr_flag = false;
    str = "";
    et_input.setText("");
    break;
case R.id.bt_del: //判断是否为空, 然后在进行删除
    if (clr_flag) {
        clr_flag = false;
        str = "";
        et_input.setText("");
    } else if (str != null && !str.equals("")) {
        et_input.setText(str.substring(0, str.length() - 1));
    }
    break;
```



```
        case R.id.bt_eq: //单独运算最后结果
            getResult();
            break;
    }
}
```

3.2.5 编写方法计算结果

```
private void getResult() {
    String exp = et_input.getText().toString();
    if (exp == null || exp.equals("")) return;
    //因为没有运算符所以不用运算
    if (!exp.contains(" ")) {
        return;
    }
    if (clr_flag) {
        clr_flag = false;
        return;
    }
    clr_flag = true;
    //截取运算符前面的字符串
    String s1 = exp.substring(0, exp.indexOf(" "));
    //截取的运算符
    String op = exp.substring(exp.indexOf(" ") + 1, exp.indexOf(" ") + 2);
    //截取运算符后面的字符串
    String s2 = exp.substring(exp.indexOf(" ") + 3);
    double cnt = 0;
    if (!s1.equals("") && !s2.equals("")) {
        double d1 = Double.parseDouble(s1);
        double d2 = Double.parseDouble(s2);
        if (op.equals("+")) {
            cnt = d1 + d2;
        }
        if (op.equals("-")) {
            cnt = d1 - d2;
        }
        if (op.equals("×")) {
            cnt = d1 * d2;
        }
        if (op.equals("÷")) {

```



```
        if (d2 == 0) cnt = 0;
        else cnt = d1 / d2;
    }
    if (!s1.contains(".") && !s2.contains(".") && !op.equals("÷")) {
        int res = (int) cnt;
        et_input.setText(res + "");
    } else {
        et_input.setText(cnt + "");
    }
}

//s1 不为空但 s2 为空
else if (!s1.equals("") && s2.equals("")) {
    double d1 = Double.parseDouble(s1);
    if (op.equals("+")) {
        cnt = d1;
    }
    if (op.equals("-")) {
        cnt = d1;
    }
    if (op.equals("×")) {
        cnt = 0;
    }
    if (op.equals("÷")) {
        cnt = 0;
    }
    if (!s1.contains(".")) {
        int res = (int) cnt;
        et_input.setText(res + "");
    } else {
        et_input.setText(cnt + "");
    }
}

//s1 是空但 s2 不是空
else if (s1.equals("") && !s2.equals("")) {
    double d2 = Double.parseDouble(s2);
    if (op.equals("+")) {
        cnt = d2;
    }
}
```



```
        if (op.equals("-")) {
            cnt = 0 - d2;
        }
        if (op.equals("×")) {
            cnt = 0;
        }
        if (op.equals("÷")) {
            cnt = 0;
        }
        if (!s2.contains(".")) {
            int res = (int) cnt;
            et_input.setText(res + "");
        } else {
            et_input.setText(cnt + "");
        }
    } else {
        et_input.setText("");
    }
}
}
```

3.2.6 详细代码

```
import android.os.Bundle;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;

public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
View.OnClickListener {
    Button bt_0, bt_1, bt_2, bt_3, bt_4, bt_5, bt_6, bt_7, bt_8, bt_9, bt_pt;
    Button bt_mul, bt_div, bt_add, bt_sub;
    Button bt_clr, bt_del, bt_eq;
    EditText et_input;
    boolean clr_flag;    //判断 et 中是否清空

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
```



```
setContentView(R.layout.activity_main);
bt_0 = (Button) findViewById(R.id.bt_0);
bt_1 = (Button) findViewById(R.id.bt_1);
bt_2 = (Button) findViewById(R.id.bt_2);
bt_3 = (Button) findViewById(R.id.bt_3);
bt_4 = (Button) findViewById(R.id.bt_4);
bt_5 = (Button) findViewById(R.id.bt_5);
bt_6 = (Button) findViewById(R.id.bt_6);
bt_7 = (Button) findViewById(R.id.bt_7);
bt_8 = (Button) findViewById(R.id.bt_8);
bt_9 = (Button) findViewById(R.id.bt_9);
bt_pt = (Button) findViewById(R.id.bt_pt);
bt_add = (Button) findViewById(R.id.bt_add);
bt_sub = (Button) findViewById(R.id.bt_sub);
bt_mul = (Button) findViewById(R.id.bt_mul);
bt_div = (Button) findViewById(R.id.bt_div);
bt_clr = (Button) findViewById(R.id.bt_clr);
bt_del = (Button) findViewById(R.id.bt_del);
bt_eq = (Button) findViewById(R.id.bt_eq);
et_input = (EditText) findViewById(R.id.et_input);
//为按钮添加监听器
bt_0.setOnClickListener((View.OnClickListener) this);
bt_1.setOnClickListener(this);
bt_2.setOnClickListener(this);
bt_3.setOnClickListener(this);
bt_4.setOnClickListener(this);
bt_5.setOnClickListener(this);
bt_6.setOnClickListener(this);
bt_7.setOnClickListener(this);
bt_8.setOnClickListener(this);
bt_9.setOnClickListener(this);
bt_pt.setOnClickListener(this);
bt_add.setOnClickListener(this);
bt_sub.setOnClickListener(this);
bt_mul.setOnClickListener(this);
bt_div.setOnClickListener(this);
bt_clr.setOnClickListener(this);
bt_del.setOnClickListener(this);
```



```
        bt_eq.setOnClickListener(this);
    }
    //设置按钮的点击事件
    @Override
    public void onClick(View v) {
        String str = et_input.getText().toString();
        switch (v.getId()) {
            case R.id.bt_0:
            case R.id.bt_1:
            case R.id.bt_2:
            case R.id.bt_3:
            case R.id.bt_4:
            case R.id.bt_5:
            case R.id.bt_6:
            case R.id.bt_7:
            case R.id.bt_8:
            case R.id.bt_9:
            case R.id.bt_pt:
                if (clr_flag) {
                    clr_flag = false;
                    str = "";
                    et_input.setText("");
                }
                et_input.setText(str + ((Button) v).getText());
                break;
            case R.id.bt_add:
            case R.id.bt_sub:
            case R.id.bt_mul:
            case R.id.bt_div:
                if (clr_flag) {
                    clr_flag = false;
                    str = "";
                    et_input.setText("");
                }
                if (str.contains("+") || str.contains("-") || str.contains("×")
                || str.contains("÷")) {
                    str = str.substring(0, str.indexOf(" "));
                }
        }
    }
}
```




```
        et_input.setText(str + " " + ((Button) v).getText() + " ");
        break;
    case R.id.bt_clr:
        if (clr_flag)
            clr_flag = false;
        str = "";
        et_input.setText("");
        break;
    case R.id.bt_del: //判断是否为空, 然后在进行删除
        if (clr_flag) {
            clr_flag = false;
            str = "";
            et_input.setText("");
        } else if (str != null && !str.equals("")) {
            et_input.setText(str.substring(0, str.length() - 1));
        }
        break;
    case R.id.bt_eq: //单独运算最后结果
        getResult();
        break;
    }
}
//运算结果
private void getResult() {
    String exp = et_input.getText().toString();
    if (exp == null || exp.equals("")) return;
    //因为没有运算符所以不用运算
    if (!exp.contains(" ")) {
        return;
    }
    if (clr_flag) {
        clr_flag = false;
        return;
    }
    clr_flag = true;
    //截取运算符前面的字符串
    String s1 = exp.substring(0, exp.indexOf(" "));
    //截取的运算符
```



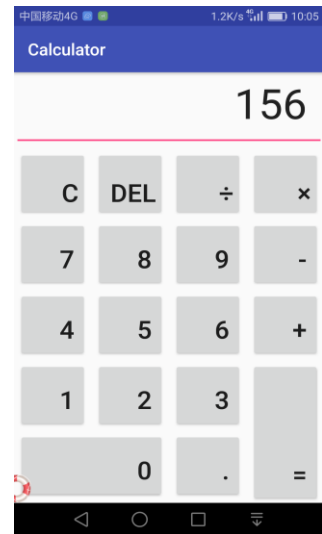
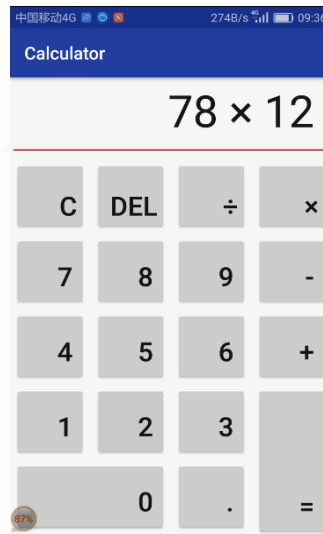
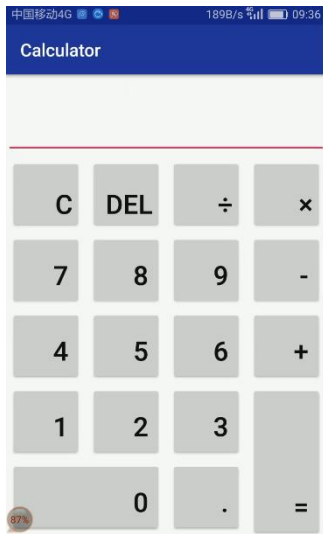
```
String op = exp.substring(exp.indexOf(" ") + 1, exp.indexOf(" ") + 2);  
//截取运算符后面的字符串  
String s2 = exp.substring(exp.indexOf(" ") + 3);  
double cnt = 0;  
if (!s1.equals("") && !s2.equals("")) {  
    double d1 = Double.parseDouble(s1);  
    double d2 = Double.parseDouble(s2);  
    if (op.equals("+")) {  
        cnt = d1 + d2;  
    }  
    if (op.equals("-")) {  
        cnt = d1 - d2;  
    }  
    if (op.equals("×")) {  
        cnt = d1 * d2;  
    }  
    if (op.equals("÷")) {  
        if (d2 == 0) cnt = 0;  
        else cnt = d1 / d2;  
    }  
    if (!s1.contains(".") && !s2.contains(".") && !op.equals("÷")) {  
        int res = (int) cnt;  
        et_input.setText(res + "");  
    } else {  
        et_input.setText(cnt + "");  
    }  
}  
//s1 不为空但 s2 为空  
else if (!s1.equals("") && s2.equals("")) {  
    double d1 = Double.parseDouble(s1);  
    if (op.equals("+")) {  
        cnt = d1;  
    }  
    if (op.equals("-")) {  
        cnt = d1;  
    }  
    if (op.equals("×")) {  
        cnt = 0;  
    }  
}
```



```
    }
    if (op.equals("÷")) {
        cnt = 0;
    }
    if (!s1.contains(".")) {
        int res = (int) cnt;
        et_input.setText(res + "");
    } else {
        et_input.setText(cnt + "");
    }
}
//s1 是空但 s2 不是空
else if (s1.equals("") && !s2.equals("")) {
    double d2 = Double.parseDouble(s2);
    if (op.equals("+")) {
        cnt = d2;
    }
    if (op.equals("-")) {
        cnt = 0 - d2;
    }
    if (op.equals("×")) {
        cnt = 0;
    }
    if (op.equals("÷")) {
        cnt = 0;
    }
    if (!s2.contains(".")) {
        int res = (int) cnt;
        et_input.setText(res + "");
    } else {
        et_input.setText(cnt + "");
    }
} else {
    et_input.setText("");
}
}
}
```



3.3 结果展示



运行结果