**实验项目：“Java GUI程序设计”**

**实验目的：**

1、熟悉和掌握java Swing的基本GUI程序设计，掌握如何构建一个窗口程序，并且窗口中添加常用的Swing组件，使用各种布局管理器来完成对窗口中的组件进行布局。

2、了解Java事件处理机制，掌握基本的事件处理机制的基本程序编写。

**实验要求：**

使用java语言完成相关程序设计要求，编写代码、调试、运行，**将编写的程序代码和效果截图粘贴在题目要求后面**。

**实验内容：**

用Swing类库编写简化版计算器，要求如下：

A)、实现10以内的加减乘除运算

B)、用户做除零运算时，弹框提醒并取消运算

C)、实现重置功能，点击重置按钮后回到初始状态

import java.awt.\*;

import java.awt.event.\*;

import javax.swing.\*;

public class JCalculator extends JFrame implements ActionListener {

//这个类是关闭窗口用的

private class WindowCloser extends WindowAdapter {

public void windowClosing(WindowEvent we) {

System.exit(0);

}

}

int i;

//这个字符串是按钮

private final String[] str = { "1", "2", "3", "/", "4", "5", "6", "\*", "7",

"8", "9", "-", ".", "0", "=", "+" };

//创建按钮

JButton[] buttons = new JButton[str.length];

//清零按钮

JButton reset = new JButton("重置");

//清零按钮

//创建文本框显示计算过程和结果

JTextField display = new JTextField("0");

//无参数构造函数

public JCalculator() {

super("Calculator");

//添加一个面板

JPanel panel1 = new JPanel(new GridLayout(4, 4, 3, 3));

//设置面板的布局管理器为网格包布局管理器

for (i = 0; i < str.length; i++) {

buttons[i] = new JButton(str[i]);

panel1.add(buttons[i]);

}

//再添加一个面板

JPanel panel2 = new JPanel(new BorderLayout());

//设置面板布局管理器为边界布局管理器，将显示文本框和重置的组键添加到这个面板里

panel2.add("Center", display);

panel2.add("East", reset);

getContentPane().setLayout(new BorderLayout());

//在getContentPane()容器里把面板1添加到中间，将面板2添加到北部

//设置面板的大小

panel2.setPreferredSize(new Dimension(40, 40));

panel1.setPreferredSize(new Dimension(350, 300));

getContentPane().add("North", panel2);

getContentPane().add("Center", panel1);

//为每一个按钮添加监听器

for (i = 0; i < str.length; i++)

buttons[i].addActionListener(this);

//为重置按钮添加一个监听器

reset.addActionListener(this);

//为显示框添加一个监听器

display.addActionListener(this);

//添加窗口监听器(关闭窗口)

addWindowListener(new WindowCloser());

//初始化窗口大小

setBounds(100,100,1200,1500);

//设置使窗口可见

setVisible(true);

//配合一定的尺寸

pack();

}

//当触发监听器时做出反应

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

Object target = e.getSource();

String label = e.getActionCommand();

if (target == reset)

handleReset();

else if ("0123456789.".indexOf(label) >= 0)

handleNumber(label);

else

handleOperator(label);

}

//判断第一个数字是否被按下

boolean isFirstDigit = true;

boolean flag = false;

//处理按下数字的动作

public void handleNumber(String key) {

if (isFirstDigit)

display.setText(key);

else if ((key.equals(".")) && (display.getText().indexOf(".") < 0))

display.setText(display.getText() + ".");

else if (!key.equals("."))

display.setText(display.getText() + key);

isFirstDigit = false;

}

//处理按下重置时的动作

public void handleReset() {

display.setText("0");

isFirstDigit = true;

operator = "=";

}

double number = 0.0;

String operator = "=";

//处理运算符号

public void handleOperator(String key) {

if (operator.equals("+"))

number += Double.valueOf(display.getText());

else if (operator.equals("-"))

number -= Double.valueOf(display.getText());

else if (operator.equals("\*"))

number \*= Double.valueOf(display.getText());

else if (operator.equals("/")){

if(Double.valueOf(display.getText()) == 0){

JOptionPane.showMessageDialog(buttons[14], "0不能作除数", "标题",JOptionPane.WARNING\_MESSAGE);

flag = true;

}

else

number /= Double.valueOf(display.getText());

}

else if (operator.equals("=")){

if(flag){

display.setText("0");

}

flag = false;

number = Double.valueOf(display.getText());

}

display.setText(String.valueOf(number));

operator = key;

isFirstDigit = true;

}

public static void main(String[] args) {

new JCalculator();

}

}











