package Ex9;

import java.awt.\*;

import java.awt.event.\*;

import java.text.DecimalFormat;

import javax.swing.\*;

public class Calculator extends JFrame implements ActionListener {

    JTextField t1;

    double num1 = 0, num2 = 0, result = 0;

    String operator;

    public Calculator() {

        setTitle("Swing Calculator");

        setSize(400, 500);

        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

        setLayout(null);

        t1 = new JTextField();

        t1.setBounds(30, 40, 320, 40);

        t1.setEditable(false);

        t1.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 18));

        add(t1);

        String[] buttons = {

            "7", "8", "9", "/", "√",

            "4", "5", "6", "\*", "%",

            "1", "2", "3", "-", "x²",

            "0", ".", "=", "+", "x³",

            "C"

        };

        int x = 30, y = 100;

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

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

            button.setBounds(x, y, 60, 40);

            button.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 14));

            button.addActionListener(this);

            add(button);

            x += 70;

            if ((i + 1) % 5 == 0) {

                x = 30;

                y += 50;

            }

        }

        setVisible(true);

    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

        String input = e.getActionCommand();

        try {

            switch (input) {

                case "C":

                    t1.setText("");

                    num1 = num2 = result = 0;

                    operator = null;

                    break;

                case "+":

                case "-":

                case "\*":

                case "/":

                case "%":

                    num1 = Double.parseDouble(t1.getText());

                    operator = input;

                    t1.setText("");

                    break;

                case "=":

                    num2 = Double.parseDouble(t1.getText());

                    switch (operator) {

                        case "+": result = num1 + num2; break;

                        case "-": result = num1 - num2; break;

                        case "\*": result = num1 \* num2; break;

                        case "/": result = num2 != 0 ? num1 / num2 : 0; break;

                        case "%": result = num1 % num2; break;

                    }

                    t1.setText(new DecimalFormat("0.#####").format(result));

                    break;

                case "√":

                    num1 = Double.parseDouble(t1.getText());

                    t1.setText(new DecimalFormat("0.#####").format(Math.sqrt(num1)));

                    break;

                case "x²":

                    num1 = Double.parseDouble(t1.getText());

                    t1.setText(new DecimalFormat("0.#####").format(num1 \* num1));

                    break;

                case "x³":

                    num1 = Double.parseDouble(t1.getText());

                    t1.setText(new DecimalFormat("0.#####").format(num1 \* num1 \* num1));

                    break;

                default:

                    t1.setText(t1.getText() + input);

            }

        } catch (Exception ex) {

            t1.setText("Error");

        }

    }

    public static void main(String[] args) {

        new Calculator();

    }

}