

```

1  package E703;
2
3  import java.awt.EventQueue;
4
5  import javax.swing.JFrame;
6  import java.awt.BorderLayout;
7  import javax.swing.JTextField;
8  import java.awt.Font;
9  import javax.swing.SwingConstants;
10 import java.awt.Color;
11 import javax.swing.border.EmptyBorder;
12 import javax.swing.border.LineBorder;
13 import javax.swing.JPanel;
14 import java.awt.GridLayout;
15 import java.awt.FlowLayout;
16 import javax.swing.JButton;
17 import java.awt.CardLayout;
18 import java.awt.GridBagLayout;
19 import java.awt.GridBagConstraints;
20 import java.awt.Insets;
21 import java.awt.event.ActionListener;
22 import java.awt.event.ActionEvent;
23 import java.awt.event.MouseAdapter;
24 import java.awt.event.MouseEvent;
25 import javax.swing.ButtonGroup;
26
27 public class E703 {
28
29     //variables
30     private JFrame frmCalculadoraJorgeVictoria; //el JFrame sobre el que vamos a trabajar
31     private JTextField tfPantalla; //pantalla de la calculadora
32     private String valorA = ""; //primer operando
33     private String valorB = ""; //segundo operando
34     private String signo = ""; //signo de la operacion
35     private boolean bloqueoPantalla = false; //cuando imprimimos el resultado, se bloquea la pantalla
36     private double potenciaDouble; //para calcular la potencia cuando el numero tiene decimales
37     private int potenciaInteger; //para calcular la potencia cuando el numero es un entero
38     private double raizCuadrada; //calcula la raiz cuadrada
39
40     /**
41      * Launch the application.
42      */
43     public static void main(String[] args) {
44         EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
45             public void run() {
46                 try {
47                     E703 window = new E703();
48                     window.frmCalculadoraJorgeVictoria.setVisible(true);
49                 } catch (Exception e) {
50                     e.printStackTrace();
51                 }

```

```

52     }
53     });
54 }
55
56 /**
57  * Create the application.
58  */
59 public E703() {
60     initialize();
61 }
62
63 /**
64  * Initialize the contents of the frame.
65  */
66 private void initialize() {
67
68     //Jframe y sus parametros
69     frmCalculadoraJorgeVictoria = new JFrame();
70     frmCalculadoraJorgeVictoria.setResizable(false);
71     frmCalculadoraJorgeVictoria.setTitle("Calculadora Jorge Victoria");
72     frmCalculadoraJorgeVictoria.setBounds(100, 100, 455, 300);
73     frmCalculadoraJorgeVictoria.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
74     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().setLayout(null);
75
76     //pantalla de la calculadora
77     tfPantalla = new JTextField();
78     tfPantalla.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
79     tfPantalla.setEditable(false);
80     tfPantalla.setBackground(new Color(154, 205, 50));
81     tfPantalla.setHorizontalAlignment(SwingConstants.RIGHT);
82     tfPantalla.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
83     tfPantalla.setText("0");
84     tfPantalla.setBounds(10, 0, 420, 50);
85     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(tfPantalla);
86     tfPantalla.setColumns(10);
87
88     //boton para el digito 7
89     JButton bt7 = new JButton("7");
90     bt7.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
91     bt7.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
92     bt7.setBounds(10, 61, 80, 40);
93     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt7);
94
95     //boton para el digito 8
96     JButton bt8 = new JButton("8");
97     bt8.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
98     bt8.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
99     bt8.setBounds(95, 61, 80, 40);
100    frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt8);
101
102    //boton para el digito 9

```

```
103 JButton bt9 = new JButton("9");
104 bt9.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
105 bt9.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
106 bt9.setBounds(180, 61, 80, 40);
107 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt9);
108
109 //boton para borrar digito
110 JButton btDel = new JButton("DEL");
111 btDel.setToolTipText("Borrar Digito");
112 btDel.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 10));
113 btDel.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
114 btDel.setBackground(new Color(255, 215, 0));
115 btDel.setBounds(265, 61, 80, 40);
116 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btDel);
117
118 //boton para limpiar la pantalla
119 JButton btLimpiar = new JButton("CL");
120 btLimpiar.setToolTipText("Limpiar Pantalla");
121 btLimpiar.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 10));
122 btLimpiar.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
123 btLimpiar.setBackground(new Color(255, 215, 0));
124 btLimpiar.setBounds(350, 61, 80, 40);
125 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btLimpiar);
126
127 //boton para el digito 4
128 JButton bt4 = new JButton("4");
129 bt4.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
130 bt4.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
131 bt4.setBounds(10, 112, 80, 40);
132 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt4);
133
134 //boton para el digito 5
135 JButton bt5 = new JButton("5");
136 bt5.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
137 bt5.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
138 bt5.setBounds(95, 112, 80, 40);
139 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt5);
140
141 //boton para el digito 6
142 JButton bt6 = new JButton("6");
143 bt6.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
144 bt6.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
145 bt6.setBounds(180, 112, 80, 40);
146 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt6);
147
148 //boton para la operacion suma
149 JButton btSuma = new JButton("+");
150 btSuma.setToolTipText("Sumar");
151 btSuma.setForeground(new Color(255, 255, 255));
152 btSuma.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
153 btSuma.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
```

```
154 btsuma.setBackground(new Color(0, 0, 255));
155 btsuma.setBounds(265, 112, 80, 40);
156 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btsuma);
157
158 //boton para la operacion resta
159 JButton btresta = new JButton("-");
160 btresta.setToolTipText("Restar");
161 btresta.setForeground(new Color(255, 255, 255));
162 btresta.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
163 btresta.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
164 btresta.setBackground(new Color(0, 0, 255));
165 btresta.setBounds(350, 112, 80, 40);
166 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btresta);
167
168 //boton para el digito 1
169 JButton bt1 = new JButton("1");
170 bt1.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
171 bt1.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
172 bt1.setBounds(10, 163, 80, 40);
173 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt1);
174
175 //boton para el digito 2
176 JButton bt2 = new JButton("2");
177 bt2.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
178 bt2.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
179 bt2.setBounds(95, 163, 80, 40);
180 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt2);
181
182 //boton para el digito 3
183 JButton bt3 = new JButton("3");
184 bt3.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
185 bt3.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
186 bt3.setBounds(180, 163, 80, 40);
187 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt3);
188
189 //boton para la operacion producto
190 JButton btproducto = new JButton("*");
191 btproducto.setToolTipText("Producto");
192 btproducto.setForeground(new Color(255, 255, 255));
193 btproducto.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
194 btproducto.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
195 btproducto.setBackground(new Color(0, 0, 255));
196 btproducto.setBounds(265, 163, 80, 40);
197 frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btproducto);
198
199 //boton para la operacion division
200 JButton btdivision = new JButton("/");
201 btdivision.setToolTipText("Division");
202 btdivision.setForeground(new Color(255, 255, 255));
203 btdivision.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
204 btdivision.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
```

```

205     btdivision.setBackground(new Color(0, 0, 255));
206     btdivision.setBounds(350, 163, 80, 40);
207     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btdivision);
208
209     //boton para el digito 0
210     JButton bt0 = new JButton("0");
211     bt0.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
212     bt0.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
213     bt0.setBounds(10, 214, 80, 40);
214     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(bt0);
215
216     //boton para el digito decimal
217     JButton btpunto = new JButton(".");
218     btpunto.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
219     btpunto.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
220     btpunto.setBounds(95, 214, 80, 40);
221     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btpunto);
222
223     //boton para el signo igual
224     JButton btIgual = new JButton("=");
225     btIgual.setToolTipText("Igual");
226     btIgual.setForeground(new Color(255, 255, 255));
227     btIgual.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
228     btIgual.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
229     btIgual.setBackground(new Color(0, 0, 255));
230     btIgual.setBounds(180, 214, 80, 40);
231     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btIgual);
232
233     //boton para la operacion potencia
234     JButton btCuadrado = new JButton("^");
235     btCuadrado.setToolTipText("Cuadrado");
236     btCuadrado.setForeground(new Color(255, 255, 255));
237     btCuadrado.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
238     btCuadrado.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
239     btCuadrado.setBackground(new Color(0, 0, 255));
240     btCuadrado.setBounds(265, 214, 80, 40);
241     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btCuadrado);
242
243     //boton para la operacion raiz cuadrada
244     JButton btRaiz = new JButton("R");
245     btRaiz.setToolTipText("Raiz Cuadrada");
246     btRaiz.setForeground(new Color(255, 255, 255));
247     btRaiz.setFont(new Font("Comic Sans MS", Font.BOLD, 18));
248     btRaiz.setBorder(new LineBorder(new Color(0, 0, 0)));
249     btRaiz.setBackground(new Color(0, 0, 255));
250     btRaiz.setBounds(350, 214, 80, 40);
251     frmCalculadoraJorgeVictoria.getContentPane().add(btRaiz);
252
253     //listener de los digitos
254     ActionListener digitos = new ActionListener() {
255         public void actionPerformed(ActionEvent e) {

```

```

256         JButton btn = (JButton) e.getSource();
257         if(!bloqueoPantalla) {
258             //si solo esta el cero, lo quitamos y añadimos el digito. Sino, añadimos el digito
259             if (tfPantalla.getText().charAt(0) == 48 && tfPantalla.getText().length() == 1)
                tfPantalla.setText(btn.getText());
            else tfPantalla.setText(tfPantalla.getText() + btn.getText());
        }
    }
};

//listener para poner un punto
ActionListener decimal = new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        JButton btn = (JButton) e.getSource();
        if(!bloqueoPantalla) {
            //vemos si existe un punto y sino, lo podemos añadir
            if (!tfPantalla.getText().contains(".")) tfPantalla.setText(tfPantalla.getText() + btn.getText());
        }
    }
};

//listener para borrar digito
ActionListener borrarDigito = new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        JButton btn = (JButton) e.getSource();
        if (!bloqueoPantalla) {
            //si solo hay un caracter, pero no es el cero. Si solo hay un cero en pantalla, nada que borrar
            if (tfPantalla.getText().charAt(0) != 48 && tfPantalla.getText().length() == 1) tfPantalla.setText("0");
            //si hay mas de un caracter, vamos borrando por la derecha.
            if (tfPantalla.getText().length() > 1) {
                tfPantalla.setText(tfPantalla.getText().substring(0, tfPantalla.getText().length()-1));
            }
            //puede ocurrir que borremos todos los caracteres, pues ponemos un cero
            if (tfPantalla.getText().length() == 0) tfPantalla.setText("0");
        }
    }
};

//listener para las operaciones binarias
ActionListener operacion = new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        JButton btn = (JButton) e.getSource();
        //almacenamos el texto
        signo = btn.getText();
        //solo pasamos el valor en caso de que no lo hayamos hecho
        //si valorA tuviese un valor, el cambio de signo va cambiando hasta que no pulsemos =
        //una vez leído el primer operando, ponemos el digito en 0
        if(valorA.equals("")) {
            valorA = tfPantalla.getText();
            tfPantalla.setText("0");
        }
    }
};

```

```

306     }
307
308     }
309 };
310
311 //listener para el boton igual
312 ActionListener igual = new ActionListener() {
313     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
314         if(!bloqueoPantalla) {
315             //para recoger el valorB, valorA debe tener un valor
316             if (valorA.length() > 0) {
317                 valorB = tfPantalla.getText();
318                 //llamada al metodo para realizar la operacion binaria correspondiente
319                 opBinaria();
320                 bloqueoPantalla = true;
321             }
322         }
323     }
324 }
325
326 //metodo que realiza una operacion binaria en funcion del signo almacenado
327 //he intentado tener en cuenta la posibilidad de operaciones con y sin decimales
328 private void opBinaria() {
329
330     //suma
331     if(signo.equals("+") && (valorA.contains(".") || valorB.contains(".")))
332         tfPantalla.setText(String.valueOf(Double.parseDouble(valorA) + Double.parseDouble(valorB)));
333     else if(signo.equals("+")) tfPantalla.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(valorA) +
334     Integer.parseInt(valorB)));
335
336     //resta
337     if(signo.equals("-") && (valorA.contains(".") || valorB.contains(".")))
338         tfPantalla.setText(String.valueOf(Double.parseDouble(valorA) - Double.parseDouble(valorB)));
339     else if(signo.equals("-"))tfPantalla.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(valorA) -
340     Integer.parseInt(valorB)));
341
342     //producto
343     if(signo.equals("*") && (valorA.contains(".") || valorB.contains(".")))
344         tfPantalla.setText(String.valueOf(Double.parseDouble(valorA) * Double.parseDouble(valorB)));
345     else if(signo.equals("*")) tfPantalla.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(valorA) *
346     Integer.parseInt(valorB)));
347
348     //division
349     if(signo.equals("/") && (Double.parseDouble(valorA)%Double.parseDouble(valorB) != 0))
350         tfPantalla.setText(String.valueOf(Double.parseDouble(valorA) / Double.parseDouble(valorB)));
351     else if(signo.equals("/")) tfPantalla.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(valorA) /
352     Integer.parseInt(valorB)));
353 }
354 };

```

```

353
354
355 //listener para operaciones unarias
356 ActionListener unario = new ActionListener() {
357     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
358         JButton btn = (JButton) e.getSource();
359
360         //elevado al cuadrado
361         if(!bloqueoPantalla) {
362             //para doubles
363             if(btn.getText().equals("^") && (tfPantalla.getText().contains("."))) {
364                 potenciaDouble = Double.parseDouble(tfPantalla.getText());
365                 potenciaDouble = Math.pow(potenciaDouble, 2);
366                 tfPantalla.setText(Double.toString(potenciaDouble));
367
368                 //para enteros
369             } else if(btn.getText().equals("^")) {
370                 potenciaInteger = Integer.parseInt(tfPantalla.getText());
371                 potenciaInteger = (int)Math.pow(potenciaInteger, 2);
372                 tfPantalla.setText(Integer.toString(potenciaInteger));
373             }
374
375             //raiz cuadrada
376             if(btn.getText().equals("R")){
377                 raizCuadrada = Double.parseDouble(tfPantalla.getText());
378                 raizCuadrada = Math.sqrt(raizCuadrada);
379                 if(raizCuadrada < 0) tfPantalla.setText("Err");
380                 if ((int)raizCuadrada%raizCuadrada==0)
381                     tfPantalla.setText(Integer.toString((int)raizCuadrada));
382                 else if(Double.toString(raizCuadrada).contains("."))
383                     tfPantalla.setText(Double.toString(raizCuadrada));
384
385             }
386
387             bloqueoPantalla = true;
388         }
389     }
390 };
391
392 //listener para limpiar la pantalla
393 ActionListener limpiarPantalla = new ActionListener() {
394     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
395         //desbloqueamos la pantalla e inicializamos todo
396         bloqueoPantalla = false;
397         tfPantalla.setText("0");
398         valorA = "";
399         valorB = "";
400         signo = "";
401     }
402 };
403

```



```
404
405
406
407 //llamadas a listeners
408 bt0.addActionListener(digitos);
409 bt1.addActionListener(digitos);
410 bt2.addActionListener(digitos);
411 bt3.addActionListener(digitos);
412 bt4.addActionListener(digitos);
413 bt5.addActionListener(digitos);
414 bt6.addActionListener(digitos);
415 bt7.addActionListener(digitos);
416 bt8.addActionListener(digitos);
417 bt9.addActionListener(digitos);
418
419 btPunto.addActionListener(decimal);
420
421 btDel.addActionListener(borrarDigito);
422
423 btSuma.addActionListener(operacion);
424 btResta.addActionListener(operacion);
425 btProducto.addActionListener(operacion);
426 btDivision.addActionListener(operacion);
427
428 btIgual.addActionListener(igual);
429
430 btCuadrado.addActionListener(unario);
431 btRaiz.addActionListener(unario);
432
433 btLimpiar.addActionListener(limpiarPantalla);
434
435
436 }
437 }
438
```