

LP II	Programando uma Calculadora Nível II	Módulo III
--------------	---	-------------------

1 Neste exercício iremos criar uma calculadora que efetue as quatro
2 operações básicas e raiz quadrada, potência de expoente fracionário.

3 Vamos primeiro criar uma classe denominada Calcula que possui três
4 atributos: visor, acumulador e operador

```
5     public float visor;
6     public float acumulador;
7     public String operador;
```

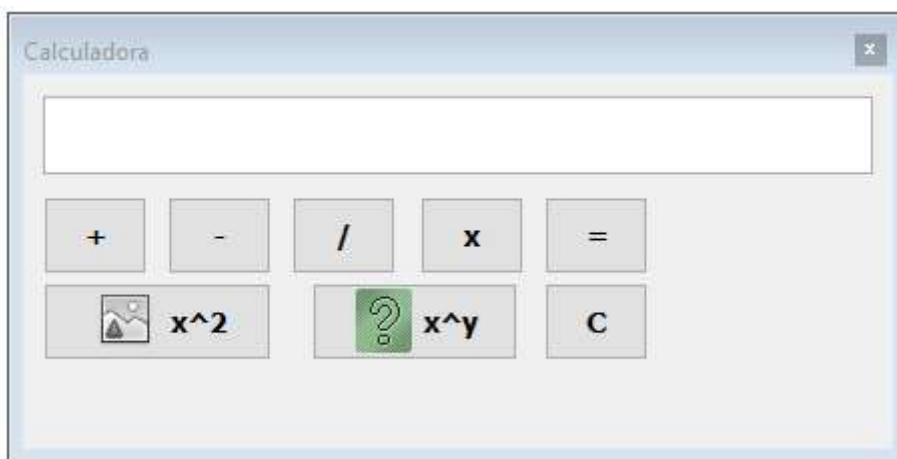
8 Criaremos os métodos Get e Set's na opção Source >> Generate Getters and
9 Setters... .

10 Criamos o método construtor atribuindo valores nulos no momento da
11 instância da classe.

```
12     public void Calcula ()
13     {
14         this.setVisor(0);
15         this.setAcumulador(0);
16         this.setOperador("");
17     }
```

18

19 Criaremos agora a tela que estará do lado cliente.



20

21

22 É evidente que essa tela não teve o foco a beleza, que deixaremos para o
23 aluno esta tarefa.

24 Para alterar os atributos principais no ambiente utilize a paleta de
25 componentes.

Ítem	Componente	Propriedade	Valor
------	------------	-------------	-------

LPII	Programando uma Calculadora Nível II	Módulo III
-------------	---	-------------------

1	contentPane	Layout	Absolute
2	JTextField	Variable	tf_visor
		Columns	10
		Font	Tahoma 24 bold
		Editable	True
3	Javax.swing.JFrame	Enabled	True
		Title	Calculadora
4	JButton	Type	UTILITY
		Variable	bt_soma
5	JButton	Text	+
		Variable	bt_menos
6	JButton	Text	-
		Variable	bt_dividir
7	JButton	Text	/
		Variable	Bt_multiplica
8	JButton	Text	X
		Variable	bt_igual
9	JButton	Text	=
		Variable	bt_quadrado
10	JButton	Text	X^2
		Variable	bt_potencia
11	JButton	Text	X^y
		Variable	bt_limpa
		Text	C

26 Arquivo main.java

```

27 package Globa;
28
29 import java.awt.BorderLayout;
30 import java.awt.EventQueue;
31
32 import javax.swing.JFrame;
33 import javax.swing.JOptionPane;
34 import javax.swing.JPanel;
35 import javax.swing.border.EmptyBorder;
36 import javax.swing.JButton;
37
38 import org.omg.CosNaming.Binding;
39
40 import java.awt.event.ActionListener;
41 import java.awt.event.ActionEvent;
42 import javax.swing.JTextField;
43 import java.awt.Font;
44 import Globa.Calcula;
45 import java.awt.Window.Type;
46 import javax.swing.ImageIcon;

```

```

47 import java.awt.Dialog.ModalExclusionType;
48 import javax.swing.border.CompoundBorder;
49
50 public class main extends JFrame {
51
52     private JPanel contentPane;
53     private JTextField tf_visor;
54     public Calcula Cal = new Calcula();
55     /**
56      * Launch the application.
57      */
58     public static void main(String[] args) {
59         EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
60             public void run() {
61                 try {
62                     main frame = new main();
63                     frame.setVisible(true);
64                 } catch (Exception e) {
65                     e.printStackTrace();
66                 }
67             }
68         });
69     }
70
71     /**
72      * Create the frame.
73      */
74     public main() {
75         setType(Type.UTILITY);
76         setTitle("Calculadora");
77         setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
78         setBounds(100, 100, 450, 226);
79         contentPane = new JPanel();
80         contentPane.setBorder(new CompoundBorder());
81         setContentPane(contentPane);
82         contentPane.setLayout(null);
83
84         //#####
85         // Campo do visor da calculadora
86         tf_visor = new JTextField();
87         tf_visor.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 24));
88         tf_visor.setBounds(10, 11, 414, 39);
89         contentPane.add(tf_visor);
90         tf_visor.setColumns(10);
91         tf_visor.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);
92         //#####
93
94         //#####
95         // Botão de Soma
96         JButton bt_soma = new JButton("+");
97         bt_soma.addActionListener(new ActionListener() {
98             public void actionPerformed(ActionEvent e) {
99
100                 Cal.setVisor(Double.parseDouble(tf_visor.getText()));
101                 Cal.operacao("+");
102                 tf_visor.setText("0");
103                 tf_visor.requestFocus();
104             }
105         });
106     }

```

```

107     });
108     bt_soma.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
109     bt_soma.setBounds(10, 61, 52, 39);
110     contentPane.add(bt_soma);
111     //#####
112
113
114
115     //#####
116     // botão Igual
117     JButton bt_igual = new JButton("=");
118     bt_igual.addActionListener(new ActionListener() {
119         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
120
121         Cal.setVisor(Double.parseDouble(tf_visor.getText()));
122             Cal.Operacao("=");
123
124         tf_visor.setText(String.valueOf(Cal.getAcumulador()));
125         }
126     });
127     bt_igual.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
128     bt_igual.setBounds(260, 61, 52, 39);
129     contentPane.add(bt_igual);
130     //#####
131
132
133     //#####
134     // Botão subtração
135     JButton bt_menos = new JButton("-");
136     bt_menos.addActionListener(new ActionListener() {
137         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
138
139         Cal.setVisor(Double.parseDouble(tf_visor.getText()));
140             Cal.Operacao("-");
141             tf_visor.setText("0" );
142             tf_visor.requestFocus();
143         }
144     });
145     bt_menos.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
146     bt_menos.setBounds(72, 61, 52, 39);
147     contentPane.add(bt_menos);
148     //#####
149
150
151     //#####
152     // Botão Divisão
153     JButton bt_dividir = new JButton("/");
154     bt_dividir.addActionListener(new ActionListener() {
155         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
156
157         Cal.setVisor(Double.parseDouble(tf_visor.getText()));
158             Cal.Operacao("/");
159             tf_visor.setText("0" );
160             tf_visor.requestFocus();
161         }
162     });
163     bt_dividir.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
164     bt_dividir.setBounds(134, 61, 52, 39);
165     contentPane.add(bt_dividir);
166     //#####

```

```

167
168
169
170 //#####
171 // Botão Multiplicação
172 JButton bt_multiplica = new JButton("x");
173 bt_multiplica.addActionListener(new ActionListener() {
174     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
175
176         Cal.setVisor(Double.parseDouble(tf_visor.getText()));
177         Cal.Operacao("x");
178         tf_visor.setText("0" );
179         tf_visor.requestFocus();
180     }
181 });
182 bt_multiplica.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
183 bt_multiplica.setBounds(198, 61, 52, 39);
184 contentPane.add(bt_multiplica);
185 //#####
186
187
188
189 //#####
190 // Botão Quadrado
191 JButton bt_quadrado = new JButton("x^2");
192 bt_quadrado.addActionListener(new ActionListener() {
193     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
194
195         Cal.setVisor(Double.parseDouble(tf_visor.getText()));
196         Cal.Operacao("x^2");
197
198         tf_visor.setText(String.valueOf(Cal.getAcumulador()));
199
200     }
201 });
202 bt_quadrado.setIcon(new
203 ImageIcon(main.class.getResource("/javax/swing/plaf/basic/icons/image-
204 delayed.png")));
205 bt_quadrado.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
206 bt_quadrado.setBounds(10, 104, 114, 39);
207 contentPane.add(bt_quadrado);
208 //#####
209
210
211
212 //#####
213 // Potência
214 JButton bt_potencia = new JButton("x^y");
215 bt_potencia.addActionListener(new ActionListener() {
216     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
217
218         Cal.setVisor(Double.parseDouble(tf_visor.getText()));
219         Cal.Operacao("x^y");
220         tf_visor.setText("0" );
221         tf_visor.requestFocus();
222     }
223 });
224 bt_potencia.setIcon(new
225 ImageIcon(main.class.getResource("/javax/swing/plaf/metal/icons/Questi
226 on.gif")));

```

```

227         bt_potencia.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
228         bt_potencia.setBounds(144, 104, 103, 39);
229         contentPane.add(bt_potencia);
230         //#####
231
232
233
234
235         //#####
236         // Limpeza de memória
237         JButton bt_limpa = new JButton("C");
238         bt_limpa.addActionListener(new ActionListener() {
239             public void actionPerformed(ActionEvent e) {
240                 Cal.setAcumulador(0);
241                 Cal.setOperador(null);
242                 Cal.setVisor(0);
243                 tf_visor.setText("0");
244                 tf_visor.requestFocus();
245             }
246         });
247         bt_limpa.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 14));
248         bt_limpa.setBounds(260, 104, 52, 39);
249         contentPane.add(bt_limpa);
250         //#####
251     }
252 }
253
254
255

```

255 Arquivo Calcula.java

```

256 package Globa;
257
258 import javax.swing.JOptionPane;
259
260 public class Calcula {
261     public double visor;
262     public double acumulador;
263     public String operador;
264     // A operação básica sempre será
265     // acumulador ==>(adicionado a operação) ==> visor
266
267     public void Calcula ()
268     {
269         this.setVisor(0);
270         this.setAcumulador(0);
271         this.setOperador(null);
272     }
273
274     public double getVisor() {
275         return visor;
276     }
277
278     public void setVisor(double visor) {
279         this.visor = visor;
280     }
281
282     public double getAcumulador() {

```

```
283         return acumulador;
284     }
285
286     public void setAcumulador(double acumulador) {
287         this.acumulador = acumulador;
288     }
289
290     public String getOperador() {
291         return operador;
292     }
293
294     public void setOperador(String operador) {
295         this.operador = operador;
296     }
297
298     public void Operacao ( String op )
299     {
300         switch (op)
301         {
302             case "+": case "-": case "/": case "*": case "x^y":
303                 this.setAcumulador(this.getVisor());
304                 this.setVisor(0);
305                 this.setOperador(op);
306                 break;
307             case "x^2":
308
309                 this.setAcumulador(Math.pow(this.getVisor(),2));
310                 this.setVisor(this.getAcumulador());
311                 this.setOperador("");
312                 break;
313             case "=":
314                 if (this.operador.equals("+"))
315                 {
316
317                     this.setAcumulador(this.getAcumulador()+this.getVisor());
318                     this.setVisor(this.getAcumulador());
319                     this.setOperador("");
320
321                 }
322
323                 if (this.operador.equals("-"))
324                 {
325                     this.setAcumulador(this.getAcumulador()-
326 this.getVisor());
327
328                     this.setVisor(this.getAcumulador());
329                     this.setOperador("");
330
331                 }
332
333                 if (this.operador.equals("x"))
334                 {
335
336                     this.setAcumulador(this.getAcumulador()*this.getVisor());
337                     this.setVisor(this.getAcumulador());
338                     this.setOperador("");
339
340                 }
341
342                 if (this.operador.equals("/"))
343                 {
```

```
343
344     this.setAcumulador(this.getAcumulador()/this.getVisor());
345         this.setVisor(this.getAcumulador());
346         this.setOperador("");
347
348     }
349
350
351     if (this.operador.equals("x^y"))
352     {
353
354     this.setAcumulador(Math.pow(this.getAcumulador(),this.getVisor()
355 ));
356         this.setVisor(this.getAcumulador());
357         this.setOperador("");
358
359     }
360     break;
361
362     }
363 }
364
365 }
366
367
```