

Desenvolvimento de Aplicações Desktop

Introdução às interfaces gráficas com o usuário (GUI) usando Swing

Conteúdo

- **Pacotes:** Swing, AWT
- **Janelas de diálogo:** JOptionPane
- **Formulários:** JFrame
 - **Etiquetas:** JLabel
 - **Caixas de texto** simples: JTextField
 - **Botões:** JButton
- **Menus:** JMenuXXX
- Tratamento de **eventos** de ação: Interface ActionListener

Pacotes

- API Swing: componentes gráficos para desktop `javax.swing.*`
- API AWT: componentes para tratamento de eventos `java.awt.event.*`

Janelas de Diálogo: JOptionPane

- **Saída de dados / mensagens** – showMessageDialog
- **Entrada de dados** – showInputDialog

Saída de Dados/Mensagem

```
JOptionPane.showMessageDialog(  
    null,  
    "Teste!!!",  
    "Título",  
    JOptionPane.QUESTION_MESSAGE  
)
```

Entrada de datos

```
JOptionPane.showInputDialog(  
    null,  
    "Informe...:",  
    "Título",  
    JOptionPane.QUESTION_MESSAGE  
)
```

Conversões de tipos

- **String para inteiro:**
 - `int a = Integer.parseInt(String)`
- **String para real:**
 - `double a = Double.parseDouble(String)`
 - Usa-se **ponto** como separador decimal
- Deve-se tratar o possível lançamento da exceção **NumberFormatException**

Formulários: JFrame

- A forma mais comum de uso de JFrame é a **extensão (herança)** a partir de uma **classe** que será um **formulário** que poderá ser **configurado** em função das necessidades do projeto
- Um **bom lugar** para tais configurações é o **construtor** da classe

Formulários: JFrame

- setVisible
- setSize
- setLocation
- setTitle
- setDefaultCloseOperation
- setLayout
- add

Fechamentos

WindowConstants.

- **EXIT_ON_CLOSE** – Equivalente a usar `System.exit(0)`, i.e., fecha a aplicação imediatamente
- **DISPOSE_ON_CLOSE** – Esconde e descarta o formulário, depois de invocar tratadores `WindowListener` registrados, i.e., retorna o foco para outro formulário, por exemplo um menu
- **DO_NOTHING_ON_CLOSE** – Não faz nada, deixando o tratamento para `WindowClosing`

Exemplo: Formulário

```
import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JLabel;

public class PrimeiroFormulario extends JFrame {

    public PrimeiroFormulario() {
        setSize(200,200);
        setLocation(50,50);
        setLayout(null);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setTitle("teste teste...");
    }
}
```

Exemplo: Teste

```
package primeiroFormulario;

public class TestaPrimeiroFormulario {

    public static void main(String[] args) {

        PrimeiroFormulario pf =
            new PrimeiroFormulario();
        pf.setVisible(true);

    }

}
```

JLabel

- JLabel(Texto) – Um rótulo com o texto especificado.

TextField

- `TextField()` – Um campo de texto vazio
- `TextField(texto)` – Um campo de texto com valor *default* especificado

JButton

- `JButton(texto)` – Um botão rotulado com o texto especificado.

JRadioButton

- `JRadioButton()` – um botão de opção geralmente usado em grupo para oferecer opções de escolha aos usuários. Para que operem em conjunto, devem ser adicionados a um `ButtonGroup`, conforme exemplo a seguir.

JComboBox

- JComboBox() – uma caixa de listagem usada para oferecer opções de escolha aos usuários, principalmente quando há muitas opções a serem consideradas.

Exemplo

```
public PrimeiroFormulario() {  
    JLabel jbl1 = new JLabel("Primeira Etiqueta");  
    jbl1.setSize(100,20);  
    jbl1.setLocation(5, 5);  
    add(jbl1);  
  
    JTextField jtf1 = new JTextField("teste");  
    jtf1.setSize(100, 20);  
    jtf1.setLocation(5, 30);  
    add(jtf1);  
  
    JButton jb1 = new JButton("Botao de teste");  
    jb1.setSize(100, 20);  
    jb1.setLocation(5, 55);  
    add(jb1);  
}
```

Exemplo - JRadioButton

```
public PrimeiroFormulario() {  
  
    jrbMasculino = new JRadioButton();  
    jrbMasculino.setSize(20, 20);  
    jrbMasculino.setLocation(100, 40);  
    this.add(jrbMasculino);  
  
    jrbFeminino = new JRadioButton();  
    jrbFeminino.setSize(20, 20);  
    jrbFeminino.setLocation(130, 40);  
    this.add(jrbFeminino);  
  
    ButtonGroup rgSexo = new ButtonGroup();  
    rgSexo.add(jrbMasculino);  
    rgSexo.add(jrbFeminino);  
  
}
```

Exemplo - JComboBox

```
public PrimeiroFormulario() {  
  
    jcbEstadoCivil = new JComboBox();  
    jcbEstadoCivil.setLocation(170, 100);  
    jcbEstadoCivil.setSize(150, 20);  
  
    jcbEstadoCivil.addItem("Solteiro");  
    jcbEstadoCivil.addItem("Casado");  
    jcbEstadoCivil.addItem("Viúvo");  
    jcbEstadoCivil.setSelectedIndex(-1);  
  
    this.add(jcbEstadoCivil);  
}
```

JMenuBar - JMenu - JMenuItem

- JMenuItem – Um item em um menu
- JMenu – Um menu drop-down que contém um ou mais componentes JMenuItem e separadores
- JMenuBar – Um contêiner que mantém um ou mais componentes Jmenu

Exemplo: criação dos itens

```
JMenuItem jmi1 = new JMenuItem("Item 1");
```

```
JMenuItem jmi2 = new JMenuItem("Item 2");
```

```
JMenuItem jmi3 = new JMenuItem("Item 3");
```

```
JMenuItem jmi4 = new JMenuItem("Item 4");
```

```
JMenuItem jmi5 = new JMenuItem("Item 5");
```

Exemplo: criação dos menus

```
JMenu jm1 = new JMenu("Menu 1");
```

```
jm1.add(jmi1);
```

```
jm1.add(jmi2);
```

```
jm1.add(new Separator());
```

```
jm1.add(jmi3);
```

```
JMenu jm2 = new JMenu("Menu 2");
```

```
jm2.add(jmi4);
```

```
jm2.add(jmi5);
```

Exemplo: criação da barra

```
JMenuBar jmb = new JMenuBar();
```

```
jmb.add(jm1);
```

```
jmb.add(jm2);
```

```
// Associação da barra ao formulário  
setJMenuBar(jmb);
```


Tratamento de evento de ação

- A classe que **tratará o evento** deve **implementar** a interface **ActionListener** e seu método **actionPerformed(ActionEvent)**
- O objeto a ser **monitorado** deve **registrar** o tratador com **addActionListener(tratador)**
- Para saber em qual componente ocorreu o evento de ação, usa-se o método **getSource()** da classe **ActionEvent**
- As variáveis dos componentes acessados devem ser definidas como **de instância**

Exemplo: ActionListener

```
public class PrimeiroFormulario extends  
    JFrame implements ActionListener {
```

```
    JButton jb1;  
    JMenuItem jmi1;  
    JMenuItem jmi2;  
    JMenuItem jmi3;  
    JMenuItem jmi4;  
    JMenuItem jmi5;
```

```
    public PrimeiroFormulario() {  
        ....
```

Exemplo: ActionListener

```
jb1.addActionListener(this);
```

```
jmi1.addActionListener(this);
```

```
jmi2.addActionListener(this);
```

```
jmi3.addActionListener(this);
```

```
jmi4.addActionListener(this);
```

```
jmi5.addActionListener(this);
```

Exemplo: ActionListener

```
public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
    if (e.getSource() == jmi1) {  
        System.out.println("Item 1");  
    } else if (e.getSource() == jmi4) {  
        System.out.println("Item 4");  
    } else if (e.getSource() == jmi5) {  
        System.out.println("Item 5");  
    } else if (e.getSource() == jb1) {  
        System.out.println(  
            "Botão Pressionado");  
    }  
}
```

Conteúdo de caixa de texto

- Método `getText()` de `JTextField`
- Método `setText(String)` de `JTextField`

Estado de um JRadioButton

- Método isSelected()

Estado de um JComboBox

- Métodos `getSelectedItem()` e `setSelectedItem(int)`

Exemplo: ActionListener

```
if (e.getSource() == jb1) {  
    System.out.println("Botão Pressionado");  
    JOptionPane.showMessageDialog(pf,  
        jtf1.getText());  
    jtf1.setText("Novo Texto");  
}
```


Centralização do JFrame

```
Toolkit toolkit = Toolkit.getDefaultToolkit();  
Dimension dim = toolkit.getScreenSize();
```

```
int larguraTela = (int) dim.getWidth();  
int alturaTela = (int) dim.getHeight();
```

```
int larguraJanela = 800;  
int alturaJanela = 350;
```

```
int posHorizontal = (larguraTela - larguraJanela) / 2;  
int posVertical = (alturaTela - alturaJanela) / 2;
```

```
setSize(larguraJanela, alturaJanela);  
setLocation(posHorizontal, posVertical);
```