

Programação III

Interface Gráfica
Swing
Jocélio Passos
joceliopassos@bol.com.br

Interface Gráfica - Swing

- Deitel
 - Capítulo 11 : Imagens gráficas e Java 2D
 - Capítulo 12 : Componentes Básicos
 - Capítulo 13 : Componentes Avançados
- GUI - Graphical User Interface
- Pacote javax.swing da plataforma Java 2
- São componentes "Java puros"

2/2/2007

2

Interface Gráfica - Swing

Componente	Descrição
JLabel	Textos não editáveis, rótulo, legenda
TextField	Entrada e exibição de dados
JButton	Componente que aciona um evento
JCheckBox	Dois estados : Selecionado, não selecionado
JComboBox	List drop-down
JList	Lista de itens. Escolha simples ou múltipla
JPanel	Contêiner (abrigar componentes)

2/2/2007

3

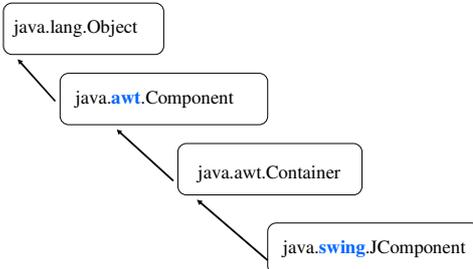
Interface Gráfica - Swing

- Ao contrário dos componentes AWT os componentes swing permitem que o aplicativo mantenha a mesma aparência e comportamento em qualquer plataforma

2/2/2007

4

Swing - Hierarquia de Classes



2/2/2007

5

Interface Gráfica - Swing

- A classe Component define métodos que podem ser aplicados a um objeto de qualquer subclasse de Component.
- Exemplo : paint e repaint
- As operações comuns para a maioria dos componentes GUI estão na classe Component.
- Container é uma coleção de componentes relacionados
- Em frames e Applets anexa-se componentes a um painel, ou sejam um Container

2/2/2007

6

Swing - Exemplo 1 : ExecutarFrameComponente.java

- `import javax.swing.*;`
- `import java.awt.event.*;`
- `public class ExecutarFrameComponente {`
- `public static void main(String args[]) {`
- `FrameComponente fc = new FrameComponente();`
- `fc.addWindowListener(new WindowAdapter() {`
- `public void windowClosing(WindowEvent e)`
- `{ System.exit(0); } });`
- `}`
- `}`

2/2/2007 7

Swing - Fechando uma janela

- Deitel 433 [483]
- Evento gerado quando o usuário fechar a janela (frame)
- O método `addWindowListener` registra o ouvinte de evento da janela Deitel 606 [684-685]
- O argumento é uma referência a um objeto `WindowListener` (`java.awt.event`).
- Utilizamos o método `windowClosing`
- Cria-se uma classe interna anônima e o objeto desta classe (`new WindowAdapter ()`) é passado para `addWindowListener`
- Controle de Eventos Deitel 538 [610]

2/2/2007 8

Swing - Fechando uma janela

- `WindowAdapter` implementa uma interface `WindowListener`
- O método `windowClosing ()` está dentro da classe anônima interna
- O código a ser executado é :
- `System.exit(0)`
- Que encerra o aplicativo.

2/2/2007 9

Swing - Exemplo 2 : FrameComponente.java

- `import javax.swing.*;`
- `import java.awt.*;`
- `import java.awt.event.*;`
- `public class FrameComponente extends JFrame`
- `{`
- `private Container c;`
- `private JLabel label1, label2;`
- `private JTextField tf;`
- `private JButton button1;`
- `private Icon icone ;`

2/2/2007 10

Swing - Exemplo 2 : FrameComponente.java

- `public FrameComponente()`
- `{ super("Testando Componentes");`
- `c = getContentPane ();`
- `c.setLayout (new FlowLayout ());`
- `label1 = new JLabel ("Nome : ");`
- `tf = new JTextField ("Digite seu nome aqui", 30);`
- `button1 = new JButton ("Click");`
- `icone = new ImageIcon ("bug1.gif");`

2/2/2007 11

Swing - Exemplo 2 : FrameComponente.java

- `this.button1.addActionListener (`
- `new ActionListener () {`
- `public void actionPerformed (ActionEvent e) {`
- `FrameComponente.this.label2.setText`
- `(FrameComponente.this.tf.getText ());`
- `}});`
- `label2 = new JLabel ("Seu nome");`
- `label1.setToolTipText ("Seu nome por favor !");`
- `c.add (label1);`
- `c.add (tf);`
- `c.add (button1);`
- `c.add (label2);`

2/2/2007 12

Swing - Exemplo 2 : FrameComponente.java

- label1.setIcon (icone);
- tf.requestFocus (); // Focalizando o textfield
- setSize (800,600);
- show ();
- }
- }

2/2/2007 13

Interface Gráfica - Swing

- Frame : Janelas Deitel 605 [684]
- getContentPane () : Método da classe Frame que obtém o container relacionado ao frame;
- Método da classe Container :
 - add Adiciona componentes
 - setLayout Altera o Gerenciador de layout
- Classes de layout Deitel 571-578, 627-643 [643-650, 707-719]
 - FlowLayout
 - BorderLayout
 - GridLayout

2/2/2007 14

Interface Gráfica - Swing

- Classe ImagemIcon (javax.swing) implementa a interface Icon
- Controle de evento do botão
- button.addActionListener registra o ouvinte de evento do botão
- O argumento é uma referência a um objeto ActionListener () (java.awt.event).
- actionPerformed (ActionEvent e) evento que ocorre quando clicamos no botão
- Um(ActionEvent) pode ser processado por qualquer objeto ActionListener ()

2/2/2007 15

Interface Gráfica - Swing

- O método setText () altera o texto (caption) do componente
- O método getText () obtém o texto do componente
- Método setToolTipText mostra uma dica na tela quando o usuário posiciona o mouse sobre o componente
- O método requestFocus () coloca o foco no componente desejado
- O ícone Icon é relacionado ao componente label no comando :
 - label1.setIcon (icone);

2/2/2007 16

Interface Gráfica - Swing

- Métodos do Frame Deitel 606 [684-685]
 - setSize (width, height) largura, altura
 - show () Mostrar o frame
 - dispose () Fechar o frame

2/2/2007 17

Exercícios

- 1) Crie um programa que contenha :
 - Um Label
 - Um TextField
 - Um Button
 - Quando o botão for acionado mostrar o texto contido em TextField numa caixa com o comando :
 - JOptionPane.showMessageDialog
 - Coloque também um gif associado ao label

2/2/2007 18

Swing - Exemplo 3 : FrameCheckBox.java

- // Creating Checkbox buttons.
- import java.awt.*;
- import java.awt.event.*;
- import javax.swing.*;
- public class FrameCheckBox extends JFrame {
- private JTextField t;
- private JCheckBox bold, italic;

2/2/2007 19

Swing - Exemplo 3 : FrameCheckBox.java

- public FrameCheckBox()
- { super("JCheckBox Teste");
- Container c = getContentPane();
- c.setLayout(new FlowLayout());
- t = new JTextField("Digite uma frase", 20);
- t.setFont(new Font(
- "TimesRoman", Font.PLAIN, 14));
- // create checkbox objects
- bold = new JCheckBox("Negrito"); // Bold
- italic = new JCheckBox("Italico"); // Italic

2/2/2007 20

Swing - Exemplo 3 : FrameCheckBox.java

- c.add(t);
- c.add(bold);
- c.add(italic);
- JCheckBoxHandler handler = new
- JCheckBoxHandler();
- // Evento único para os dois Check's
- bold.addItemListener(handler);
- italic.addItemListener(handler);
- setSize(275, 100);
- show(); }

2/2/2007 21

Swing - Exemplo 3 : FrameCheckBox.java

- private class JCheckBoxHandler implements
- ItemListener {
- private int valBold = Font.PLAIN;
- private int valItalic = Font.PLAIN;
- public void itemStateChanged(ItemEvent e)
- {
- if (e.getSource() == bold)
- if (e.getStateChange() == ItemEvent.SELECTED)
- valBold = Font.BOLD;
- else
- valBold = Font.PLAIN;
- }

2/2/2007 22

Swing - Exemplo 3 : FrameCheckBox.java

- if (e.getSource() == italic)
- if (e.getStateChange() == ItemEvent.SELECTED)
- valItalic = Font.ITALIC;
- else
- valItalic = Font.PLAIN;
- t.setFont(new Font(
- "TimesRoman", valBold + valItalic, 14));
- t.repaint();
- }
- }

2/2/2007 23

Interface Gráfica - Swing

- JCheckBox e JRadioButton são subclasses de
- JToggleButton
- setFont : método que altera a fonte do
- componente Deitel 505 [577]
- Font é uma Classe que recebe no construtor :
- Font (String name, int style, int size);
- Nome da fonte, estilo e tamanho
- Tipos de style : Font. (BOLD, ITALIC, PLAIN)
- Deitel 550 [619-624]
- Exemplo : new Font("TimesRoman",
- Font.PLAIN, 14)

2/2/2007 24

Interface Gráfica - Swing

- ItemEvent é um evento tratado por ItemListener
- No método itemStateChanged colocamos o código desejado que será executado ao acionar o Checkbox
- O handler é o processo que contém o método. Este handler é associado ao evento `addItemListener` do componente.
- Detalhes Deitel 544 [615]
- "`e.getSource()`" contém o componente que foi acionado
- (`e.getStateChange()` == ItemEvent.SELECTED)
- Checa se o Checkbox está selecionado ou não

2/2/2007

25

Exercícios

- 2) Analise a classe `FrameRadioButton.java` conforme a análise feita com a classe `FrameCheckBox.java`. Ver também Deitel 550 a 553 [619-624]
- 3) Analise o exemplo de `JComboBox`. Deitel 553 a 555 [624-627]
- 4) Analise o exemplo de `JList`. Deitel 555 a 558 [627-629]
- 5) Analise o exemplo de Listas de Seleção Múltipla. Deitel 558 a 560 [629-631]
- 6) Analise o Exemplo dos Elevadores.
- 7) Analise o Exemplo da Biblioteca.

2/2/2007

26

Exercícios

- 8) Crie um Frame que receba o Capital, a taxa e o tempo. O botão calcular deve executar o evento para mostrar o montante.
 $M = c * (1 + i)^n$
- 9) Crie um frame, com base na Classe Círculo, que leia o raio e as coordenadas x e y. Ao acionar um botão, mostre os dados em um `TextArea` e desenhe o círculo de acordo com o raio e as coordenadas.

2/2/2007

27

Exercícios Propostos

- 1) Qual a diferença entre componentes GUI, controles, widgets e windows gadgets. Deitel 533 [604]
- 2) O que significa "look and feel"? Deitel 534 [606]
- 3) Por que os componentes swing são vistos como "peso leve"? Deitel 534 [606]
- 4) Como funcionam os componentes "peso pesado"? Deitel 534 [606]
- 5) O que é peer? Deitel 534 [606]
- 6) Quais são os recursos (inclusive social) da swing que derivam da subclasse `JComponent`? Deitel 535 [607]

2/2/2007

28

Exercícios Propostos

- 7) O que é uma classe adaptadora? Deitel 434 [487]
- 8) O que é uma classe interna anônima? Qual a relação entre os códigos abaixo? Deitel 434 [487]

```
new WindowAdapter ()  
...  
public class MyHandler extends WindowAdapter {
```
- 9) O que acontece quando criamos classes internas? Deitel 434 [487]
- 10) "Quando ocorre uma interação com o usuário, um evento é automaticamente enviado para o programa". Verdadeiro ou Falso? Deitel 538 [609-610]

2/2/2007

29

Exercícios Propostos

- 11) O que é `AWTEvent`? Deitel 538 [610-611]
- 12) Cite algumas classes de eventos que derivam de `java.util.EventListener`? Deitel 538-539 [610-611]
- 13) "Os tipos de evento do pacote `java.awt.event` são ainda utilizados com os componentes Swing. Os eventos dos novos componentes Swing são definidos no pacote `javax.swing.event`". Verdadeiro ou Falso? Deitel 538 [610-611]
- 14) O que é um ouvinte e qual a sua função? Deitel 539 [611-612]

2/2/2007

30

Exercícios Propostos

- 15) O que é um tratador de evento e qual a sua função ? Deitel 539 [611-612]
- 16) O que é um modelo de delegação de evento ? Deitel 539 [611-612]
- 17) Quando um evento ocorre, o componente GUI com o qual o usuário interagiu _____.
Deitel 539 [611-612]
- 18) Analise a classe TextFieldTest. Deitel 540-543 [612-615]
- 19) Por que os frames não é um componente peso leve ? Deitel 605 [684]

2/2/2007

31

Exercícios Propostos

- 20) Qual a relação entre os frames e plataforma. Deitel 605 [684]
- 21) Além de ItemEvent.SELECTED de ItemEvent.getStateChange, qual a outra opção ? Deitel 550 [621]
- 22) Como funciona o tratamento de eventos do mouse ? Deitel 560-563 [631-635]
- 23) Como funciona as classes adaptadoras ? Deitel 563-568 [635-640]
- 24) Como funciona o tratamento de eventos do teclado ? Deitel 568-571 [640-643]

2/2/2007

32

Exercícios Propostos

- 25) Como funcionam os painéis? Deitel 578-580, 594-602 [650-652]
- 25) Como funciona o JTextArea ? Deitel 592-594 [669-672]
- 26) Como funciona o JSlider ? Deitel 602-605 [680-684]
- 27) Como funciona o args de :
public static void main (String args []) ? Deitel 610 [689]
- 26) Como funciona os menus em Frames? Deitel 612-620 [690-697]
- 26) Como funciona a aparência e o comportamento plugável ? Deitel 620-624 [700-704]

2/2/2007

33

Exercícios Propostos

- 27) Como funciona um sistema MDI ? Deitel 624-627 [704-707]

2/2/2007

34