

Programação III

Aula 8 – Java Swing



Introdução ao Java Swing e Suas Origens

- **Definição:** Swing é uma biblioteca gráfica para criar interfaces de usuário (GUIs) em Java.
- **História:** Swing foi introduzido pela Sun Microsystems como uma alternativa ao AWT, buscando uma interface mais flexível.
- **Baseado no AWT:** AWT utiliza componentes nativos, enquanto Swing usa componentes totalmente desenhados em Java, o que traz portabilidade e controle sobre o design.



Características Principais



Leveza: Swing usa componentes leves que não dependem de código nativo, proporcionando maior portabilidade.



Look-and-Feel Pluggable: A aparência pode ser facilmente alterada, permitindo customizações visuais para diferentes plataformas (ex.: Metal, Nimbus, Windows).



MVC (Model-View-Controller): Swing adota o padrão MVC, separando a lógica de negócios (Model), a interface do usuário (View) e o controle de eventos (Controller).

Organização básica

- **Componentes:** Elementos visíveis da interface gráfica, como JButton, JTextField, JLabel.
- **Containers:** Elementos que agrupam e organizam componentes, como JPanel, JFrame.
- **Contêineres de Nível Superior:** JFrame (janela principal), JDialog (caixas de diálogo), JWindow (janelas sem borda).



Uma Aplicação Simples com Swing

- **Estrutura Básica de uma Aplicação Swing:**

- **JFrame:** Top-level container, define a janela da aplicação.
- **JLabel:** Exibe informações de forma passiva (não interativa).

```
import javax.swing.*;

class SwingDemo {

    SwingDemo() {
        JFrame jfrm = new JFrame("A Simple Swing Application");
        jfrm.setSize(275, 100);
        jfrm.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        JLabel jlab = new JLabel(" Swing means powerful GUIs.");
        jfrm.add(jlab);
        jfrm.setVisible(true);
    }
}
```

Explicação do Código:

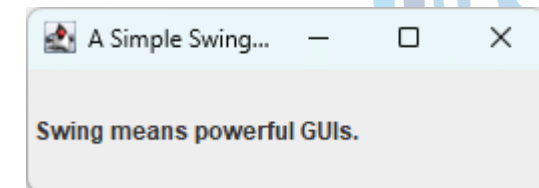
JFrame cria a janela com título e configura o tamanho.

setDefaultCloseOperation para garantir que a aplicação termine ao fechar a janela.

JLabel exibe uma mensagem.

SwingUtilities.invokeLater garante que o código Swing rode na thread de despacho de eventos.

```
public static void main(String[] args) {
    SwingUtilities.invokeLater(new Runnable() {
        public void run() {
            new SwingDemo();
        }
    });
}
```



Componentes Comuns em Swing

- **JLabel e ImageIcon:** Para exibir texto ou imagens.
- **TextField:** Para entrada de texto.
- **Button:** Para interação do usuário.
- **JToggleButton:** Alterna entre estados.
- **JCheckBox e JRadioButton:** Para seleção de opções.
- **JTabbedPane:** Para criar abas de navegação.
- **JScrollPane:** Para tornar componentes roláveis.
- **JList e JComboBox:** Para exibir listas de itens e listas suspensas.
- **JTree:** Para exibir dados hierárquicos.
- **JTable:** Para exibir dados em formato tabular.



Gerenciadores de Layout em Swing

- **O que são Layouts?:** São mecanismos para organizar os componentes na interface gráfica.
- **Importância:** Permitem que a interface se adapte a diferentes tamanhos de janela e resoluções.
- **Tipos de Layouts:** Swing oferece vários gerenciadores de layout para organizar componentes de diferentes maneiras.



Tipos de Layouts

- **FlowLayout:** Organiza os componentes da esquerda para a direita, linha por linha. Redimensiona dinamicamente com a janela.
- **BorderLayout:** Divide a janela em cinco áreas (Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro). O Centro ocupa o restante do espaço.
- **GridLayout:** Organiza os componentes em uma grade de linhas e colunas, com tamanhos iguais para todos os componentes.
- **BoxLayout:** Organiza os componentes em uma linha ou coluna, adequado para interfaces verticais ou horizontais.



Alterando Temas

- **Padrões:** O Swing oferece alguns temas prontos, como:
 - **Metal:** O tema padrão do Swing, com aparência gráfica simples.
 - **Nimbus:** Um tema moderno com um design mais clean e consistente.
 - **Windows:** Estilo visual que imita a aparência do sistema operacional Windows.
 - **Motif:** Outro estilo mais antigo, semelhante ao usado em sistemas Unix.

