



Programação orientada a objetos

Maximilian Jaderson de Melo

Aula 4



Introdução a interfaces gráficas



- *GUI's* em Java
- Tratadores e ouvidores de eventos em *Java*



- São *API's* para componentes gráficos.
- *AWT* (“Abstract Window ToolKit”) foi a primeira biblioteca gráfica.
 - Os componentes gráficos são “pesados”, pois dependem de chamadas a cada *SO* para funcionarem.
- *SWING* (apelido dado pela *Java Foundations Classes*) a sucessora do “*AWT*”, conta com componentes leves.
- Todo elemento gráfico é implementado pela biblioteca e não diretamente pelo *SO*.



- Para usar o *AWT*:

```
import java.awt.*;
```

- Para usar o *SWING*

```
import javax.swing.*;
```



- Um contêiner é o lugar onde qualquer componente gráfico pode ser colocado.
- Informalmente conhecido por “Janela”.
 - Contêineres não são somente as janelas!!!!
 - Neles podem ser posicionados botões, caixas de texto, áreas de texto, etc.

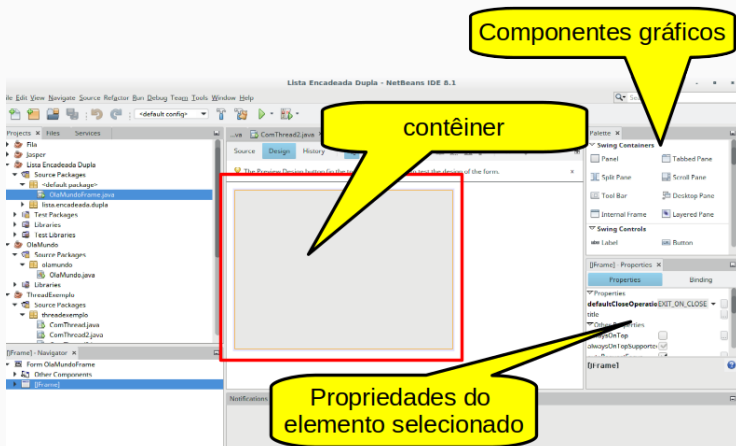


- O contêiner principal de trabalho.
- Dentro dele é possível colocar componentes gráficos ou outros contêineres.



- Com um projeto criado, vá em:
 - Arquivo > Novo Arquivo (CTRL + N).
 - Vá para a categoria de “formulários SWING GUI”.
 - Escolha Formulário *JFrame*.
 - Será solicitado o nome da classe, exatamente igual ao que vimos para criação de classes anteriormente.

No Netbeans





- A paleta de componentes gráficos do *Netbeans*, permite que você arraste qualquer componente para dentro de um contêiner.
- *WYSIWYG*.
 - What You See Is What You Get.

Exemplo 1 - Olá mundo



- Arraste um botão (JButton), um Label e uma caixa de texto (JTextField) para um contêiner *JFrame*.
- Quando o botão for clicado, um JOptionPane deverá mostrar a mensagem “Olá mundo!”;





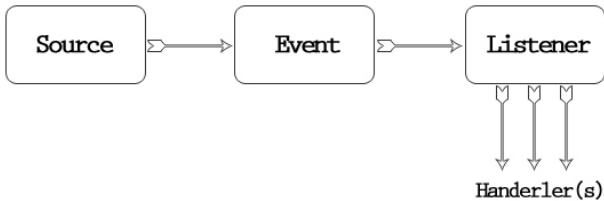
- Duas propriedades precisam ser mudadas em ambos os componentes.
 - nome e texto.
- Clique em um componente e procure na paleta propriedades o “texto”.
 - Para o campo de texto deixe em branco e para o botão escreva: “clique aqui!”.



- Na paleta Código, procure a propriedade “nome da variável”.
 - Para o campo texto: `txtMsg`.
 - Para o botão: `btnMostra`.
- Ambas as propriedades são disponíveis com o clique direito em cima do componente.



- Ouvidores: um recurso da linguagem que uma vez registrado, fica aguardando um determinado evento acontecer.
- Tratadores: quando o evento acontece, o ouvidor despacha (invoca) um tratador para fazer alguma coisa a partir do evento.



Event-Driving Programming Model





- Felizmente o *Netbeans* oculta esses detalhes também.
- Para criar ambos ouvidor e tratador, basta clicar 2x em um componente que receberá um evento.
- O editor mudará para o modo de texto permitindo a escrita de algum fonte.

Exemplo 1 - Olá mundo



- Clique duas vezes no botão, no editor gráfico do *Netbeans*.
- Antes de editar:

```
private void btnMostraActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}
```

- Após editar:

```
private void btnMostraActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Olá mundo!");  
}
```

Exemplo 2 - Pegar texto



- Crie um projeto idêntico ao anterior. Agora o texto digitado na caixa de texto será replicado no JOptionPane.
- Todo componente gráfico é acessível pelo nome da variável.
- Cada componente gráfico possui atributos e propriedades específicas.
- O campo de texto armazena o conteúdo dentro de um atributo chamado "*text*".

Exemplo 2 - Pegar texto



- Dentro do tratador, basta mudar a mensagem do *JOptionPane* para a variável.atributo. Alguma semelhança com algum conteúdo visto anteriormente?

```
private void btnMostraActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, txtMostra.getText() );  
}
```



- Crie um projeto idêntico ao anterior. Agora o texto digitado na caixa de texto será convertido para inteiro e será mostrado o valor $\times 5$.
- Mude a propriedade de texto do *label* para: Digite um número.

Exemplo 3 - Conversão de dados



- Dentro do tratador, crie uma variável inteira que irá receber a conversão do texto digitado para um número.
- A conversão de tipos está implementada dentro da classe com o nome do tipo a converter:
 - `Integer.parseInt` -> converter para int.
 - `Double.parseDouble` -> converter para double.
- Dentro do *JOptionPane*, multiplique essa variável por 5.
- **Qual o problema essa conversão pode gerar???**

Exemplo 3 - Conversão de dados



```
private void btnMostraActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    int valor = Integer.parseInt(txtMostra.getText());  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, valor*5 );  
}
```



1. Refaça os exercícios anteriores, agora usando *JFrames*.



- Introdução a orientação a objetos (finalmente :).)



maximilian.melo@ifms.edu.br

max.mjm.melo@gmail.com