

---

# Interfaces Gráficas em Java utilizando Swing

— Márcio Saraiva —  
PED 2016.1 - MC302

---

# Contexto

- Programas complexos precisam da entrada de muitos dados e/ou podem ter como saída muitos dados;
- Algumas atividades só são eficientes quando temos a visualização de informações;
- Usuários leigos em computação precisam ter uma forma “mais amigável” para utilizar programas.

```
root@localhost ~# ping -q fa.wikipedia.org
PING text.ptpa.wikimedia.org (208.86.152.2) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 208.86.152.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.000 ms
--- text.ptpa.wikimedia.org ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/ndev = 0.000/0.000/0.000/0.000 ms
root@localhost ~# pwd
/root
root@localhost ~# cd /var
root@localhost var# ls -la
total 72
drwxr-xr-x. 18 root root 4096 Jul 30 22:43 .
drwxr-xr-x. 23 root root 4096 Sep 14 09:42 ..
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 14 08:15 account
drwxr-xr-x. 11 root root 4096 Jul 31 22:26 cache
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 May 18 16:03 db
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 May 18 16:03 empty
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:03 games
drwxr-xr-x. 2 root gdm 4096 Jun 2 18:39 gdm
drwxr-xr-x. 38 root root 4096 May 18 16:03 lib
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:03 local
drwxr-xr-x. 1 root root 11 May 14 08:12 lock -> ../run/lock
drwxr-xr-x. 14 root root 4096 Sep 14 09:42 log
drwxr-xr-x. 1 root root 10 Jul 30 22:43 mail -> spool/mail
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:03 nis
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:03 opt
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:03 preserve
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jul 1 22:11 report
drwxr-xr-x. 1 root root 6 May 14 08:12 run -> ../run
drwxr-xr-x. 14 root root 4096 May 18 16:03 spool
drwxr-xr-x. 4 root root 4096 Sep 12 23:50 tmp
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:03 yp
root@localhost var# yum search waki
Loaded plugins: langpacks, presto, refresh-packagekit, remove-with-leaves
repofusion-free-updates                               2.7 kB  00:00
repofusion-free-updates/private_db                    206 kB  00:04
repofusion-nonfree-updates                             2.7 kB  00:00
updates/metalink                                       5.9 kB  00:00
updates                                                4.7 kB  00:00
updates/private_db                                     79% [=====] 62 kB/s 2.6 MB 00:15 ETA
```

# Contexto

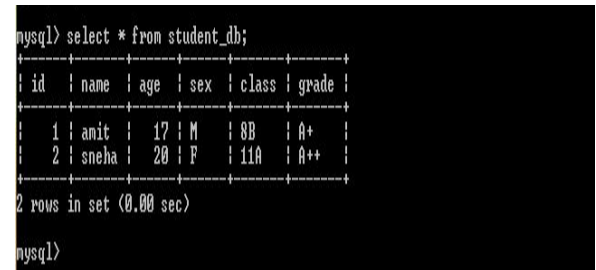
## Graphical user interface (GUI)



Chocolade			
B	C	D	E
Product	Qtr 1	Qtr 2	Grand Total
Chocolade	\$ 744.60	\$ 162.56	\$ 907.16
Gummibärchen	\$ 5,079.60	\$ 1,249.20	\$ 6,328.80
Scottish Longbreads	\$ 1,267.50	\$ 1,062.50	\$ 2,330.00
Sir Rodney's Scones	\$ 1,418.00	\$ 756.00	\$ 2,174.00
Tarte au sucre	\$ 4,728.00	\$ 4,547.92	\$ 9,275.92
Chocolate Biscuits	\$ 943.89	\$ 349.60	\$ 1,293.49
<b>Total</b>	<b>\$14,181.59</b>	<b>\$8,127.78</b>	<b>\$ 22,309.37</b>

**X**

## Command line interface (CLI)



# Problema / Pergunta

## Problema:

Portabilidade - A aplicação tem que ter exatamente a mesma interface (cores, tamanhos etc) em qualquer sistema.

## Pergunta:

Como garantir o **look-and-feel** dos meus programas?

# Solução



# Agenda

- O que é Swing?
- Como utilizar?
- Exemplos

# O que é Swing?

- Atualmente, o Java suporta, oficialmente, dois tipos de bibliotecas gráficas: **AWT** e **Swing**.

A AWT (**A**bstract **W**indow **T**oolkit) foi a primeira API para interfaces gráficas a surgir no Java e foi, mais tarde, superada pelo Swing, que possui diversos benefícios em relação a seu antecessor.

- AWT e Swing são bibliotecas gráficas oficiais inclusas em qualquer JRE ou JDK. Além destas, existem algumas outras bibliotecas de terceiros. Exemplo: SWT - desenvolvida pela IBM e utilizada no Eclipse e em vários outros produtos.

# O que é Swing?

Interação Homem-Máquina – Guia dos Laboratórios

Pedro F. Campos e Nuno J. Nunes

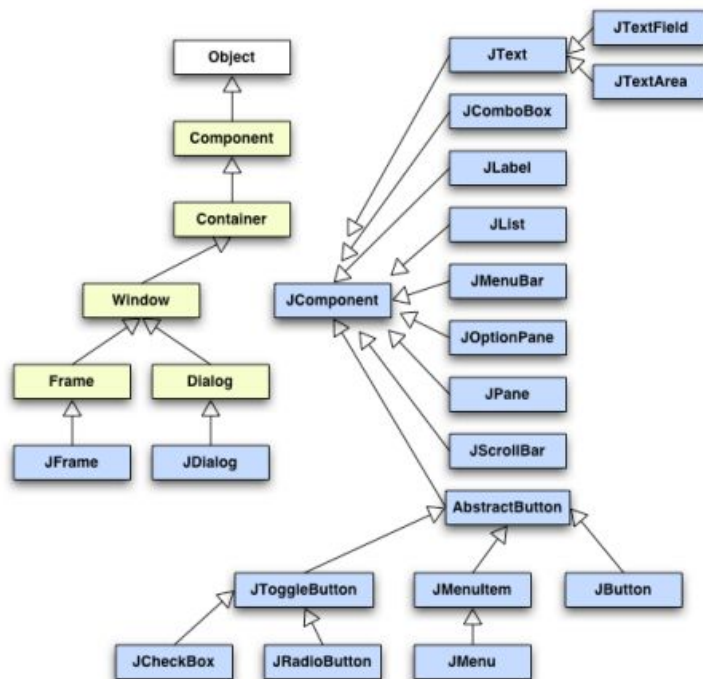


Figura 1: Diagrama resumido das classes AWT (amarelo) e Swing (azul).

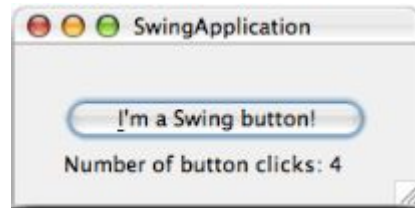


# O que é Swing?

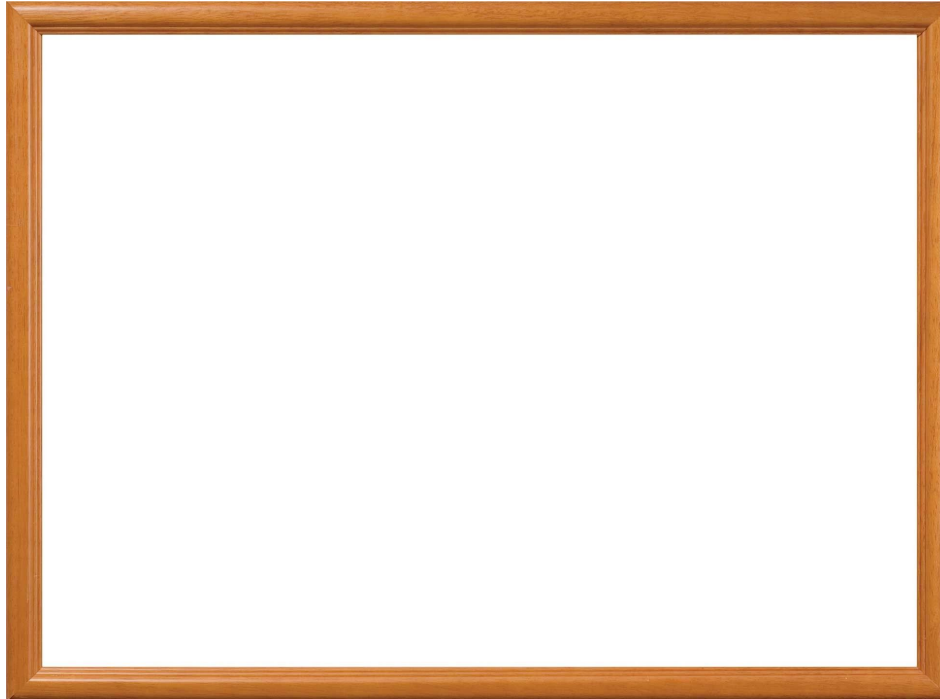
- Por padrão, o Java vem com um look-and-feel (LaF) próprio, que se comporta exatamente da mesma forma em todas as plataformas suportadas.
- Mas é possível alterar qual o look-and-feel!
- Além do padrão do Java, o JRE da Sun ainda traz LaF nativos para Windows e Mac OS, além do Motif e GTK. E, fora esses, você ainda pode baixar diversos LaF na Internet ou até desenvolver o seu próprio.

# O que é Swing?

Screenshots da documentação do Swing mostrando a mesma aplicação rodando com 4 LaF diferentes:



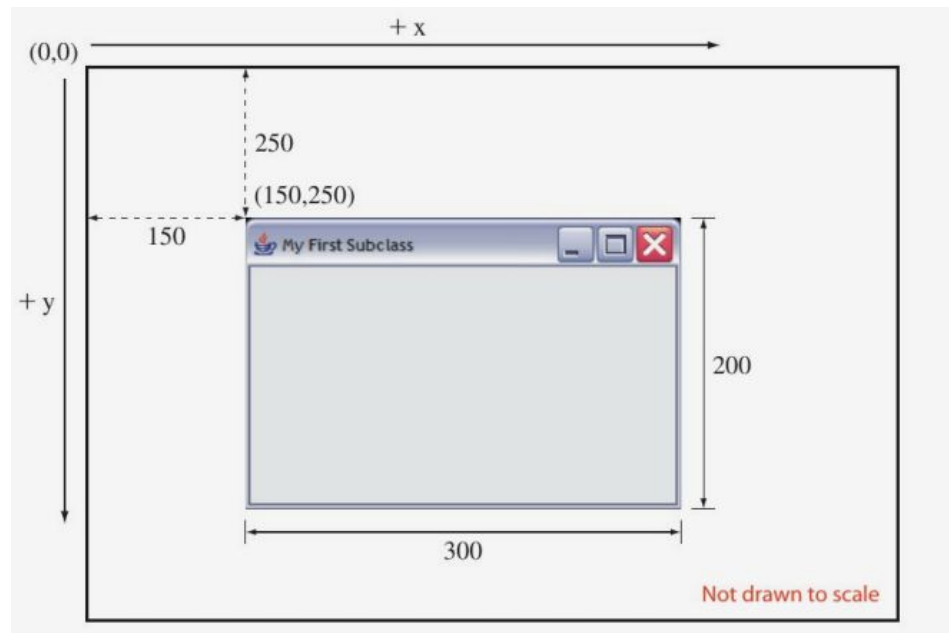
# Como utilizar?



JFrame

# Como utilizar?

## JFrame - Dimensões

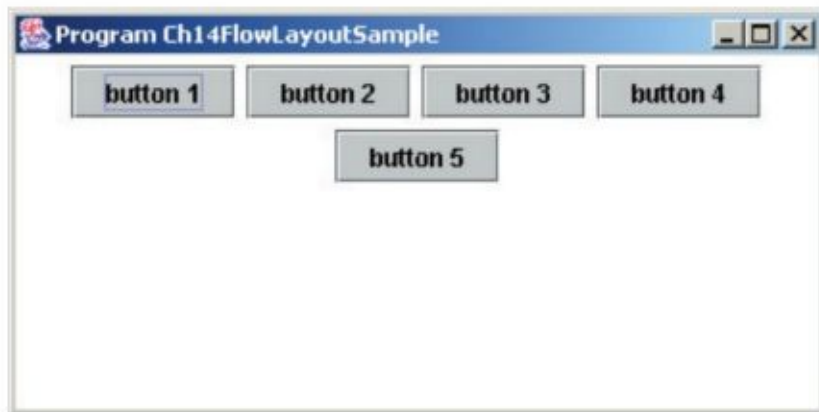


# Como utilizar?

- **JLabel** - Exibe texto não editável ou ícones.
- **TextField** – Insere dados do teclado e serve também para exibição do texto editável ou não editável.
- **Button** – Libera um evento quando o usuário clicar nele com o mouse.
- **CheckBox** – Especifica uma opção que pode ser ou não selecionada.
- **ComboBox** – Fornece uma lista de itens onde possibilita o usuário selecionar um item ou digitar para procurar.
- **List** – Lista de itens onde pode ser selecionado vários itens.
- **Panel** – É a área onde abriga e organiza os componentes inseridos.

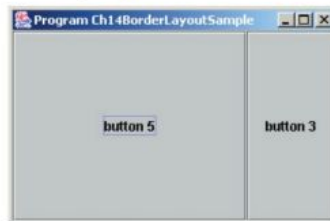
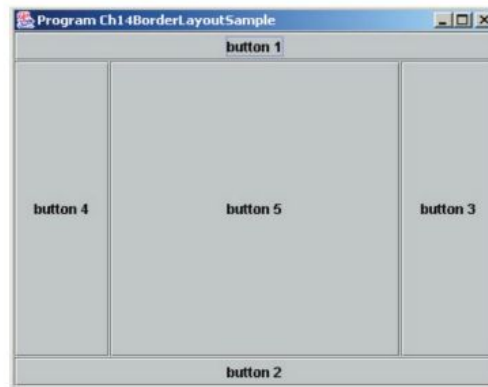
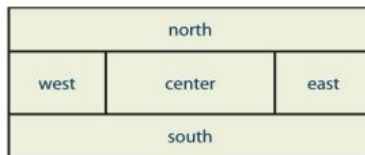
# Como utilizar

## Layouts - FlowLayout



# Como utilizar

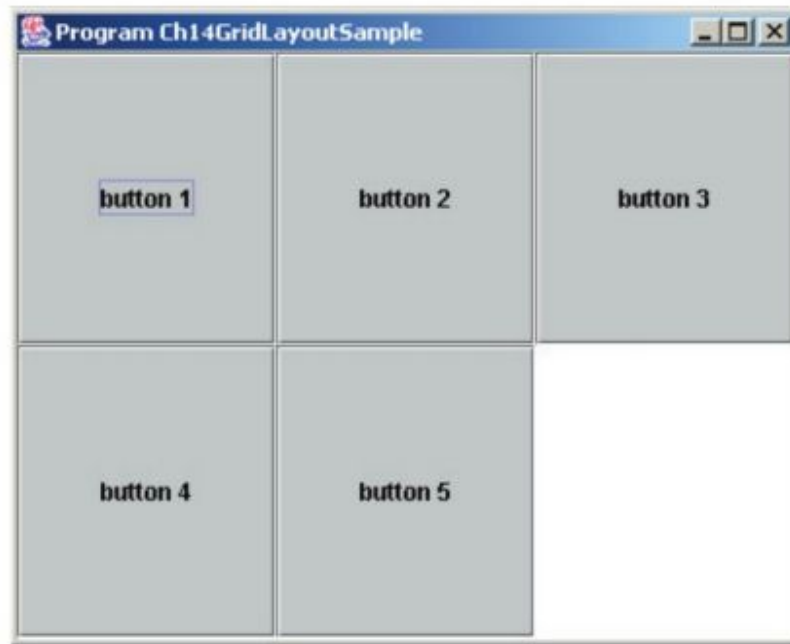
## Layouts - BorderLayout



# Como utilizar

## Layouts - GridLayout


Grid (2,3)

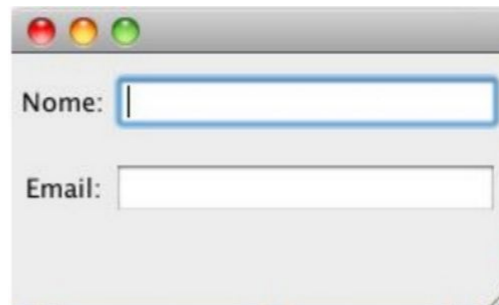




# Como utilizar

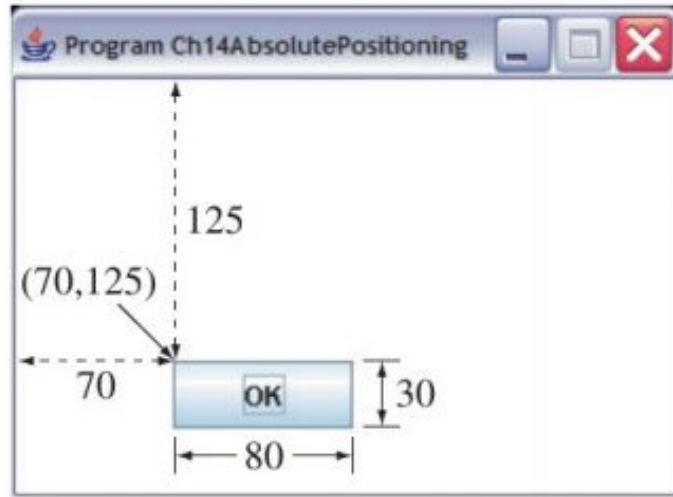
**JPanel** - Podemos gerar layouts mais complexos, agrupando componentes.

```
JFrame frame = new JFrame ();  
JPanel panNome = new JPanel ();  
panNome.setLayout(new FlowLayout());  
panNome.add(new JLabel ("Nome:"));  
JTextField txtNome = new JTextField (15);  
panNome.add (txtNome);  
JPanel panEmail = new JPanel ();  
panEmail.add(new JLabel ("Email:"));  
JTextField txtEmail = new JTextField (15);  
panEmail.add (txtEmail);  
frame.setLayout(new FlowLayout());  
frame.setSize (250,150);  
frame.add(panNome);  
frame.add(panEmail);
```



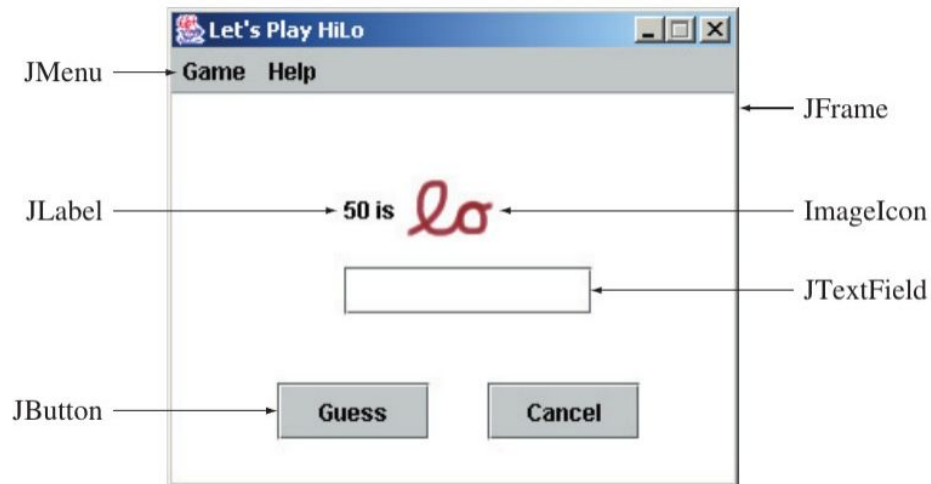
# Como utilizar

## Posicionamento Absoluto



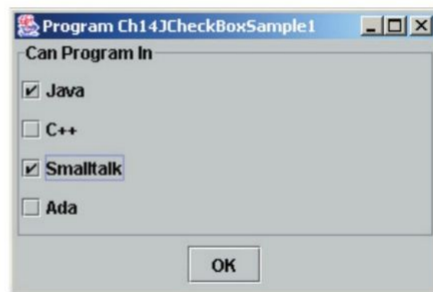
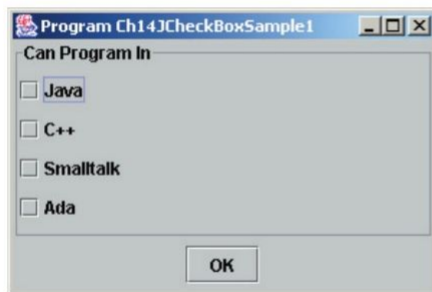
# Como utilizar

## Exemplo com vários componentes



# Como utilizar

## JCheckBox



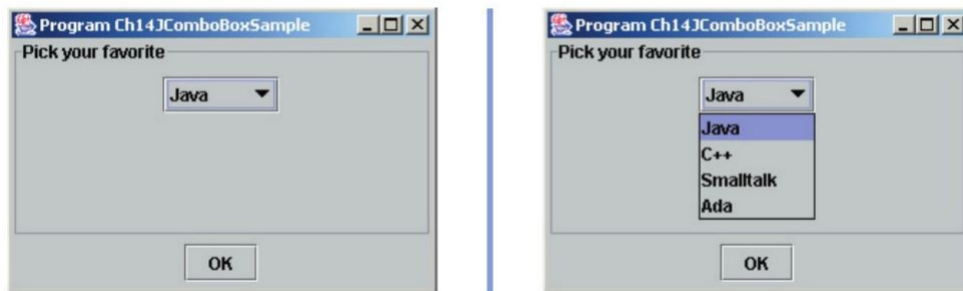
# Como utilizar

## JRadioButton



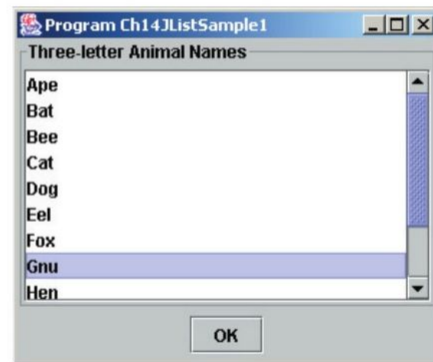
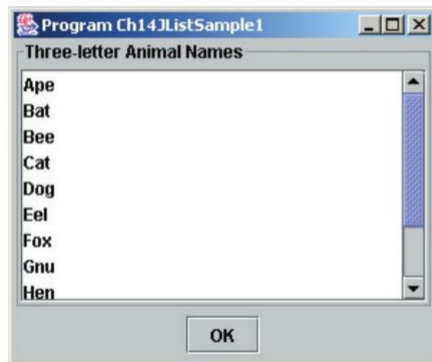
# Como utilizar

## JComboBox



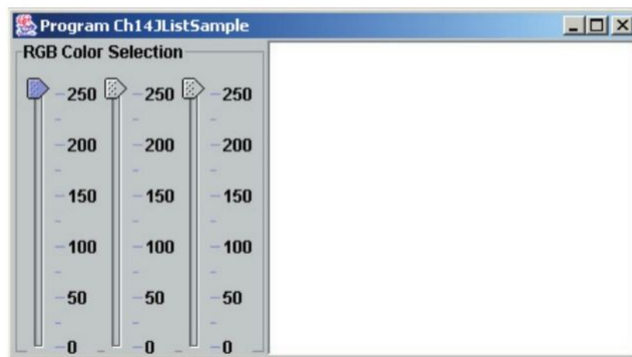
# Como utilizar

## JList



# Como utilizar

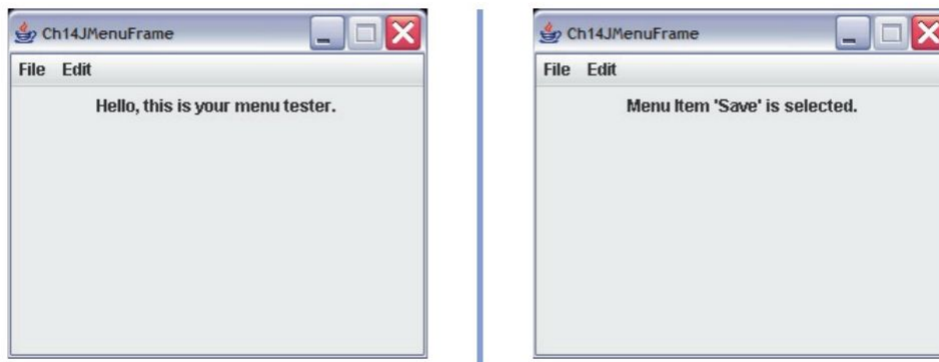
## JSlider





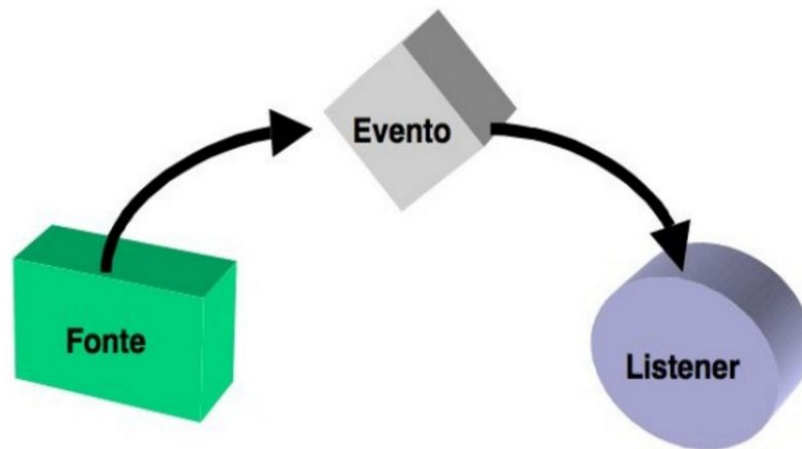
# Como utilizar

## JMenu



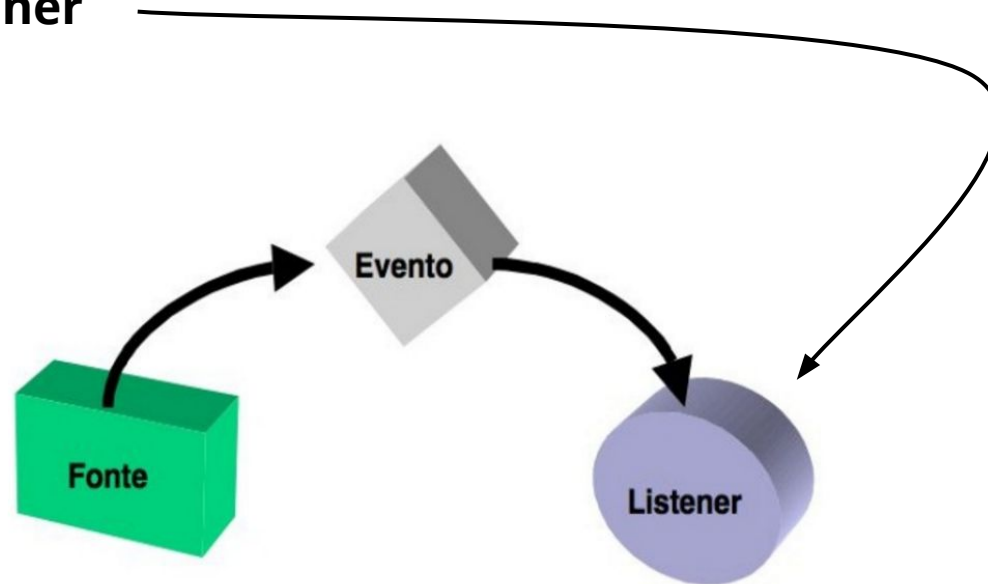
# Como utilizar

## Programação Dirigida a Eventos



# Como utilizar

Interface: ActionListener



# Exemplos

- **Exemplos no Eclipse**
  - **Tocador**
  - **IMC**

# Exemplos

## Exemplo 1: Hello World

```
public class HelloWorld {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        javax.swing.JFrame myWindow;  
  
        myWindow = new javax.swing.JFrame ();  
  
        myWindow.setSize(300, 200);  
  
        myWindow.setTitle("My First Java Program");  
  
        myWindow.setVisible(true);  
  
    }  
  
}
```

# Exemplos

## Exemplo 2: Lendo nome e sobrenome

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class SaidaNomeJOptionPane {

    public static void main(String[] args) {

        String nome = JOptionPane.showInputDialog("Digite o nome: ");
        String sobreNome = JOptionPane.showInputDialog("Digite o sobrenome: ");

        String nomeCompleto = nome + " " + sobreNome;

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Nome Completo: "+nomeCompleto,"Informação",JOptionPane.
        INFORMATION_MESSAGE);

    }
}
```

# Exemplos

## Exemplo 3: Media entre duas notas

```
import javax.swing.JOptionPane;






public class Media {
    public static void main(String[] args) {
        float nota1, nota2, calculaMedia;

        nota1 = Float.parseFloat(JOptionPane.showInputDialog ("Digite a primeira nota"));
        nota2 = Float.parseFloat (JOptionPane.showInputDialog("Digite a segunda nota"));
        calculaMedia = (nota1 + nota2) / 2;

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Resultado da Média = "+ calculaMedia,"Resultado", JOptionPane.
WARNING_MESSAGE);
    }
}
```

# Exemplos

**Observação: JOptionPane** - Constantes para diálogo de mensagens

	<b>INFORMATION_MESSAGE</b>	-> Indica uma mensagem Informativa
	<b>ERROR_MESSAGE</b>	-> Indica um erro ao usuário
	<b>QUESTION_MESSAGE</b>	-> Mostra uma questão ao usuário
	<b>WARNING_MESSAGE</b>	-> Alerta o usuário
	<b>PLAIN_MESSAGE</b>	-> Sem ícone

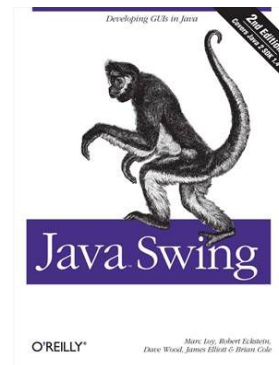


# O que vimos hoje?

- GUI x CLI
- AWT e Swing
- Containers e Components
- Exemplos

# Material Extra

- **Java Swing.** Marc Loy, Robert Eckstein, Dave Wood, James Elliott, Brian Cole. O'Reilly Media; Edição: 2 - 2012
- **Java para iniciantes.** Herbert Schildt. Bookman; Edição: 6 - 2015



---

# Interfaces Gráficas em Java utilizando Swing

— Márcio Saraiva —  
marcio.saraiva@ic.unicamp.br

---