
Interfaces Gráficas em Java utilizando Swing

— Márcio Saraiva —
PED 2016.1 - MC302

31 / 05 / 2016

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 7a.wikipedia.org
PING test.ptpa.wikipedia.org (208.80.152.2) 56(84) bytes of data:
64
... test.ptpa.wikipedia.org ping statistics ...
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 540.520/540.520/540.520/0.000 ms
root@localhost:~# pwd
.
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. 2 root root 4096 Sep 14 20:42 ..
drwxr-xr-x. 11 root root 4096 Jul 31 22:26 cache
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 May 18 16:58 db
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 May 18 16:58 empty
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:58 games
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jun 2 18:30 gdm
drwxr-xr-x. 38 root root 4096 May 18 16:58 lib
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:58 local
drwxrwxr-x. 1 root root 11 May 14 09:12 lock -> ../run/lock
drwxr-xr-x. 14 root root 4096 Sep 14 20:42 log
drwxrwxr-x. 1 root root 10 Jul 30 22:43 mail -> spool/mail
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:58 misc
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:58 opt
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:58 preserve
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jul 1 22:11 report
drwxrwxr-x. 1 root root 6 May 14 09:12 run -> ../run
drwxr-xr-x. 14 root root 4096 May 18 16:58 spool
drwxrwxr-x. 4 root root 4096 Sep 12 23:58 tmp
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 May 18 16:58 yp
root@localhost:var# yun search wiki
Loaded plugins: langpacks, presto, refresh-packagekit, remove-id3+leaves
confusion-free-updates
confusion-free-updates/primary_db 2.7 kB 00:00
confusion-free-updates
confusion-free-updates/primary_db 2.7 kB 00:00
updates/install 5.9 kB 00:00
updates
updates 4.7 kB 00:00
updates/primary_db 73% [=====] 1 62 kB/s | 2.6 MB 00:15 ETA
```

Contexto

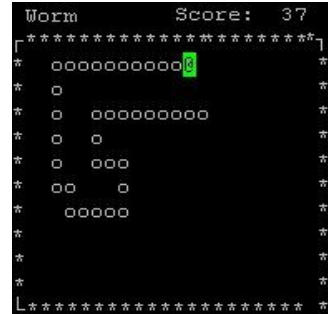
Graphical user interface (GUI)

X

Command line interface (CLI)



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
Total	\$14,181.59	\$8,127.78	\$ 22,309.37



```
mysql> select * from student_db;
```

id	name	age	sex	class	grade
1	anil	17	M	8B	A+
2	sneha	20	F	11A	A++

```
2 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql>
```

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 incluídas 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?

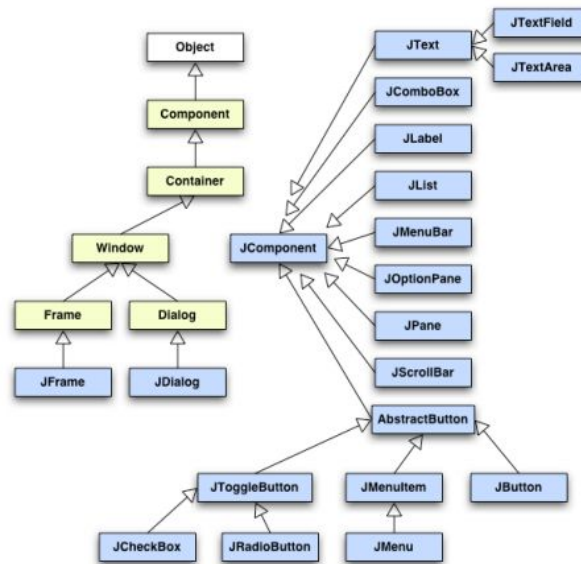


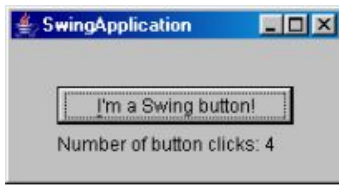
Figura 1: Diagrama resumido das classes AWT (amarelo) e Swing (azul).

O que é Swing?

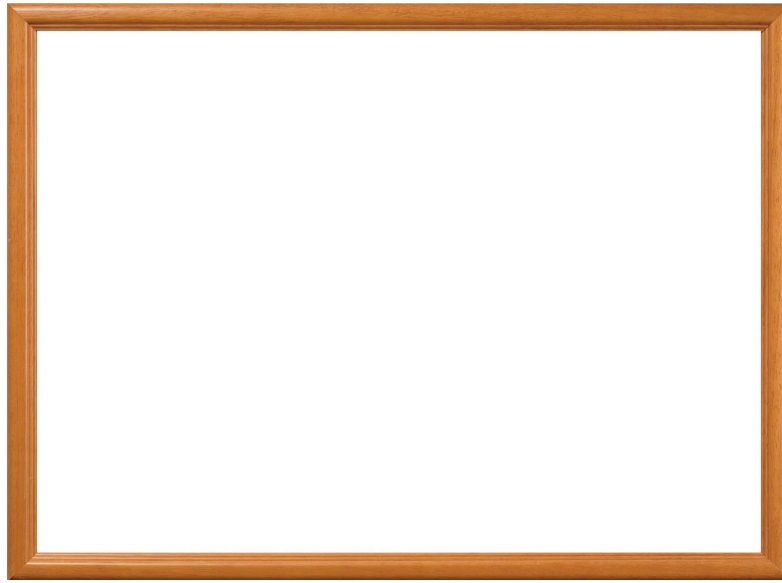
- Por padrão, o Java vem com um look-and-feel (LaF) próprio, que se comporta exatamente da mesma forma em todas as plataformas suportadas.
- Mas é possível alterar qual o look-and-feel!
- Além do padrão do Java, o JRE da Sun ainda traz LaF nativos para Windows e Mac OS, além do Motif e GTK. E, fora esses,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



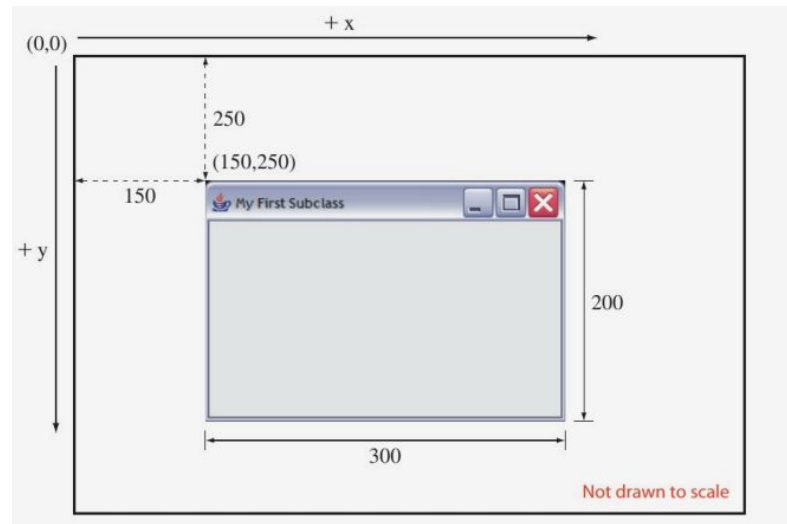
Como utilizar?



JFrame

Como utilizar?

JFrame - Dimensões

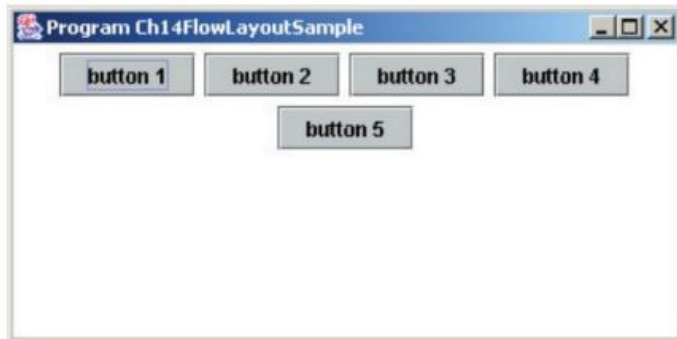


Como utilizar?

- **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.

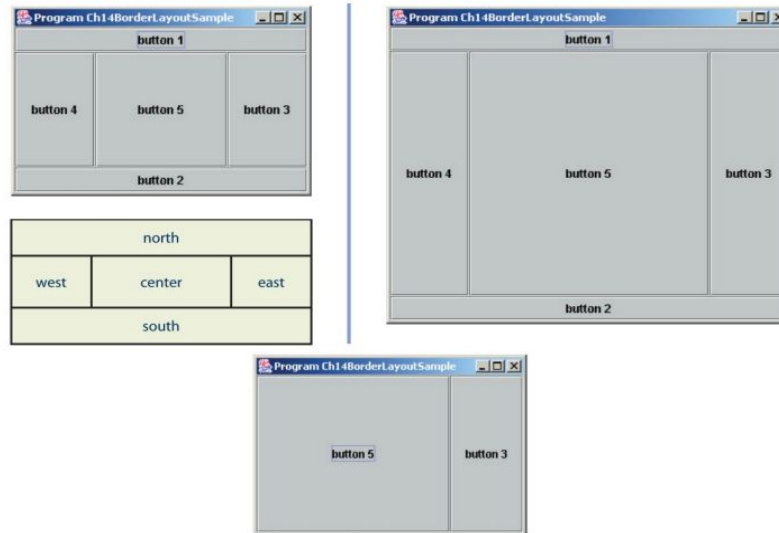
Como utilizar

Layouts - FlowLayout



Como utilizar

Layouts - BorderLayout

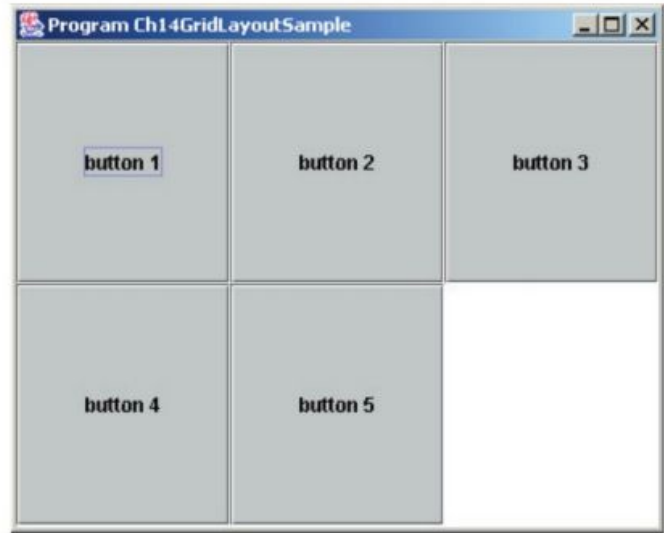


Como utilizar

Layouts - GridLayout



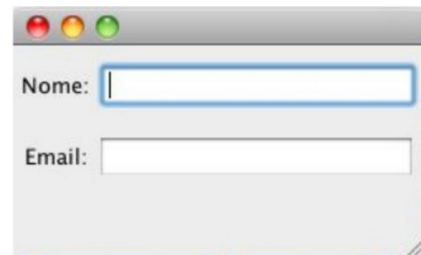
Grid (2,3)



Como utilizar

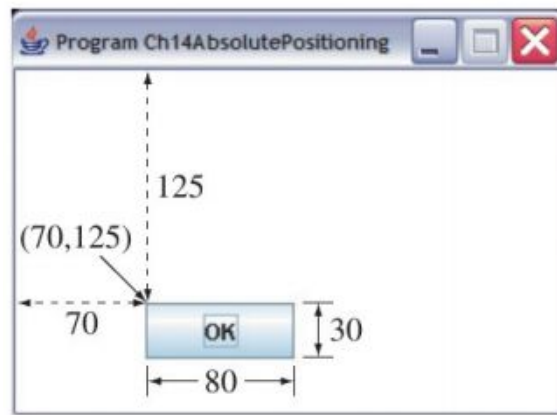
JPanel - Podemos gerar layouts mais complexos, agrupando componentes.

```
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);
```



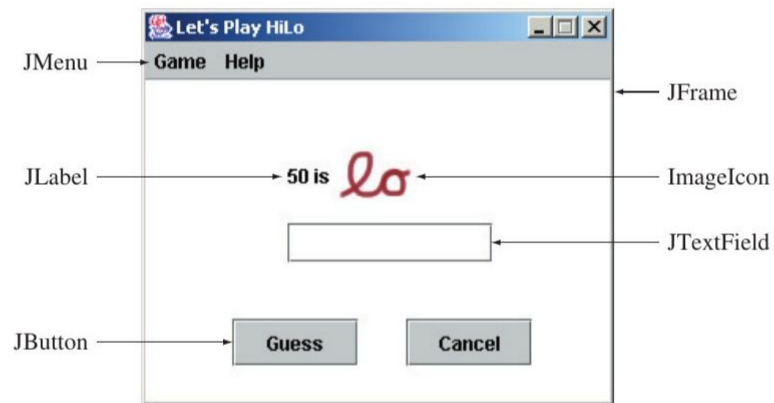
Como utilizar

Posicionamento Absoluto



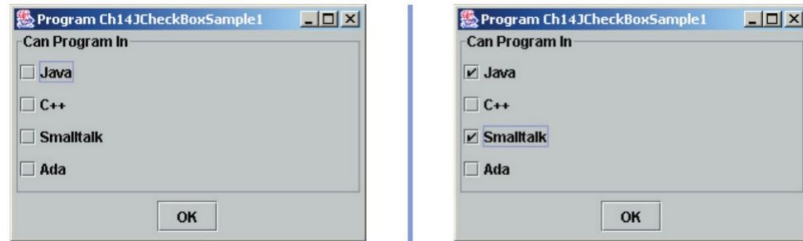
Como utilizar

Exemplo com vários componentes



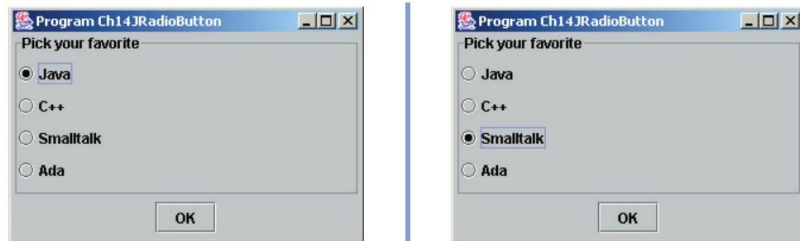
Como utilizar

JCheckBox



Como utilizar

JRadioButton



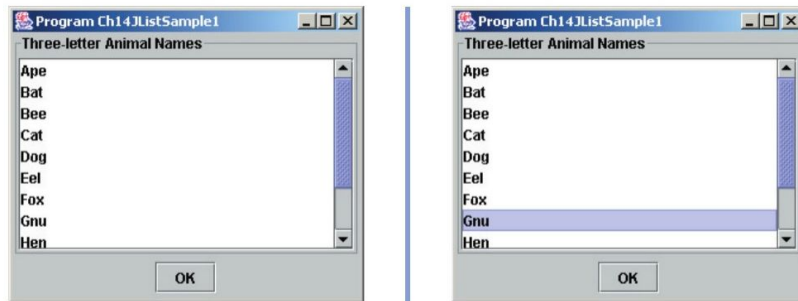
Como utilizar

JComboBox



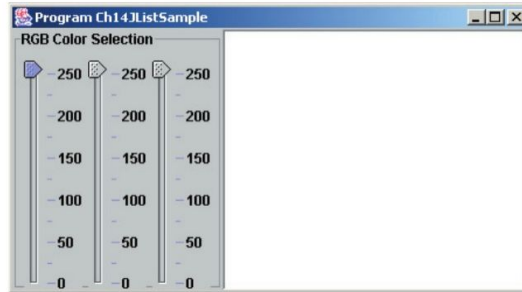
Como utilizar

JList



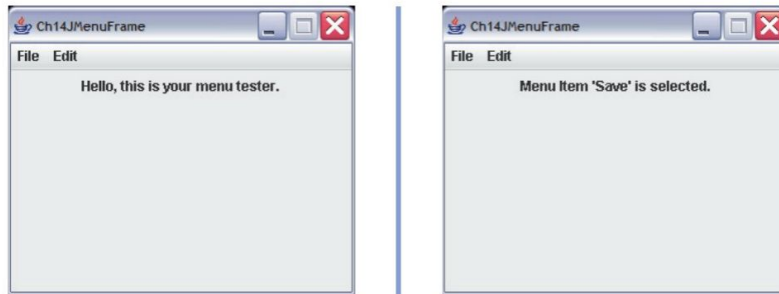
Como utilizar

JSlider



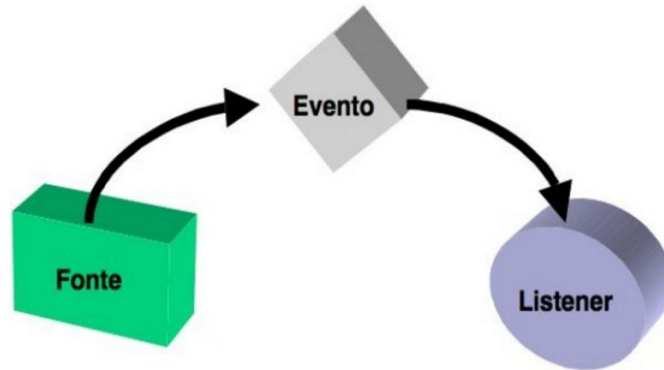
Como utilizar

JMenu



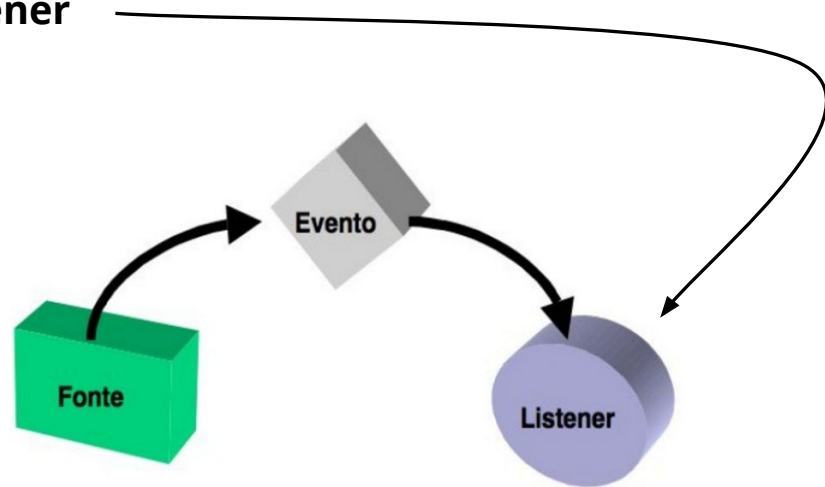
Como utilizar

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: Média 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

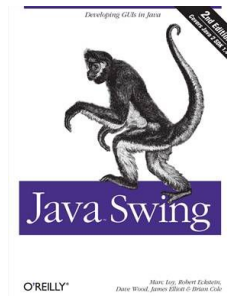
	INFORMATION_MESSAGE	-> Indica uma mensagem Informativa
	ERROR_MESSAGE	-> Indica um erro ao usuário
	QUESTION_MESSAGE	-> Mostra uma questão ao usuário
	WARNING_MESSAGE	-> Alerta o usuário
	PLAIN_MESSAGE	-> Sem ícone

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

31 / 05 / 2016