Programação II

Cassio Diego

Aula de hoje

UNIDADE 1

1. Criação de interfaces gráficas usando as JFC/Swing

    1.1. Introdução (revisão de orientação a objetos)

    1.2. Hierarquia de classes

    1.3. Modelos de desenvolvimento de interfaces gráficas

        1.3.1.Desenvolvimento do SWING para GUI

        1.3.2.Gerenciadores de layout

        1.3.3.Layouts compostos

        1.3.4.Manipulação de aspectos visuais

        1.3.5.Variações de componentes visuais

Antes da orientação a objetos

ANTES DA ORIENTAÇÃO A OBJETOS

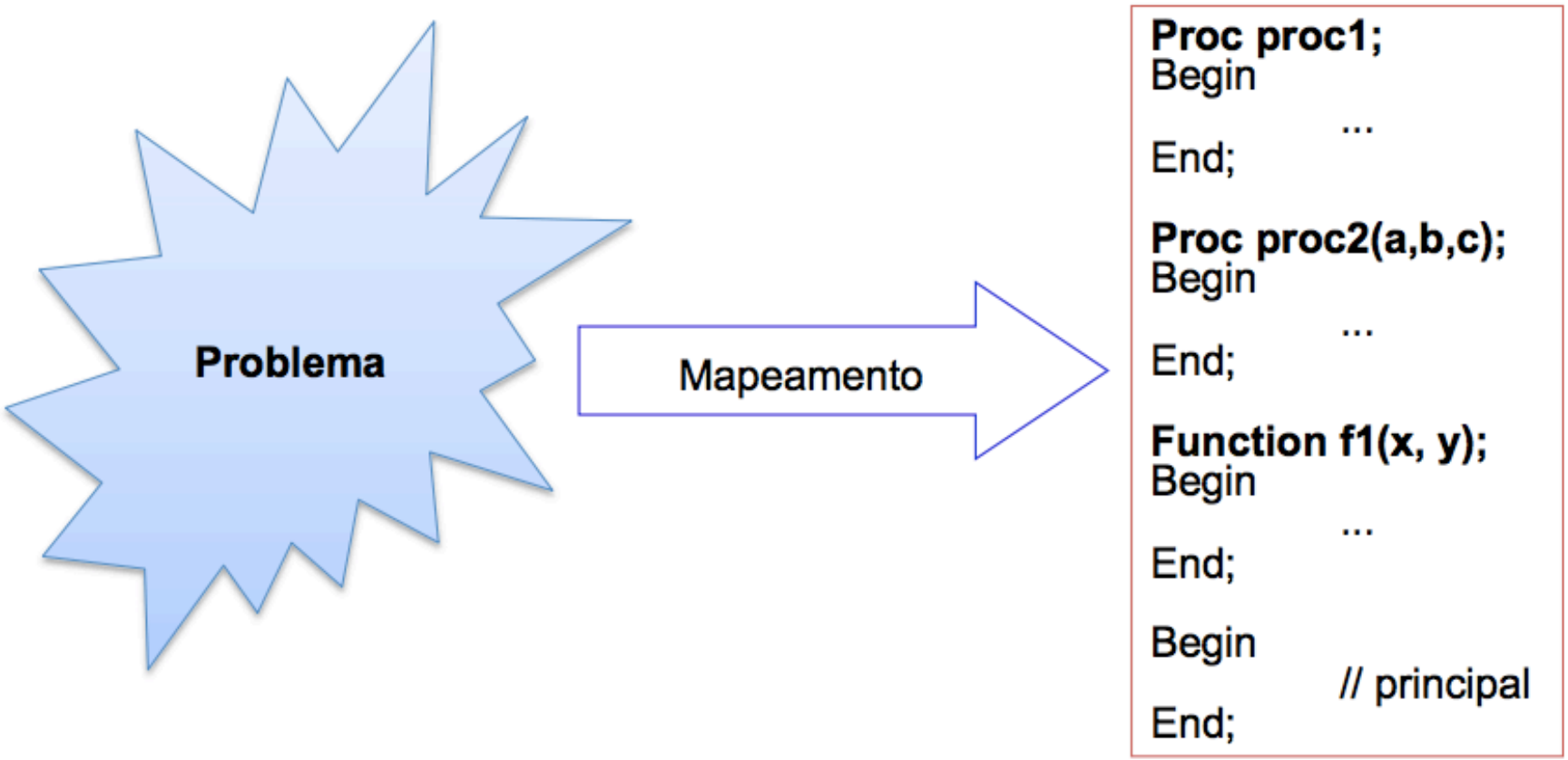
- Estrutura de sequência
- Estrutura com funções
- Estrutura de controle
- Estrutura de repetição

Antes da orientação a objetos

- Programação estruturada
  - Muito código desenvolvido;
  - Repetição de código em grande escala;
  - Dificuldades de manter e reutilizar código.

Antes da orientação a objetos

- Abstrações procedimentais



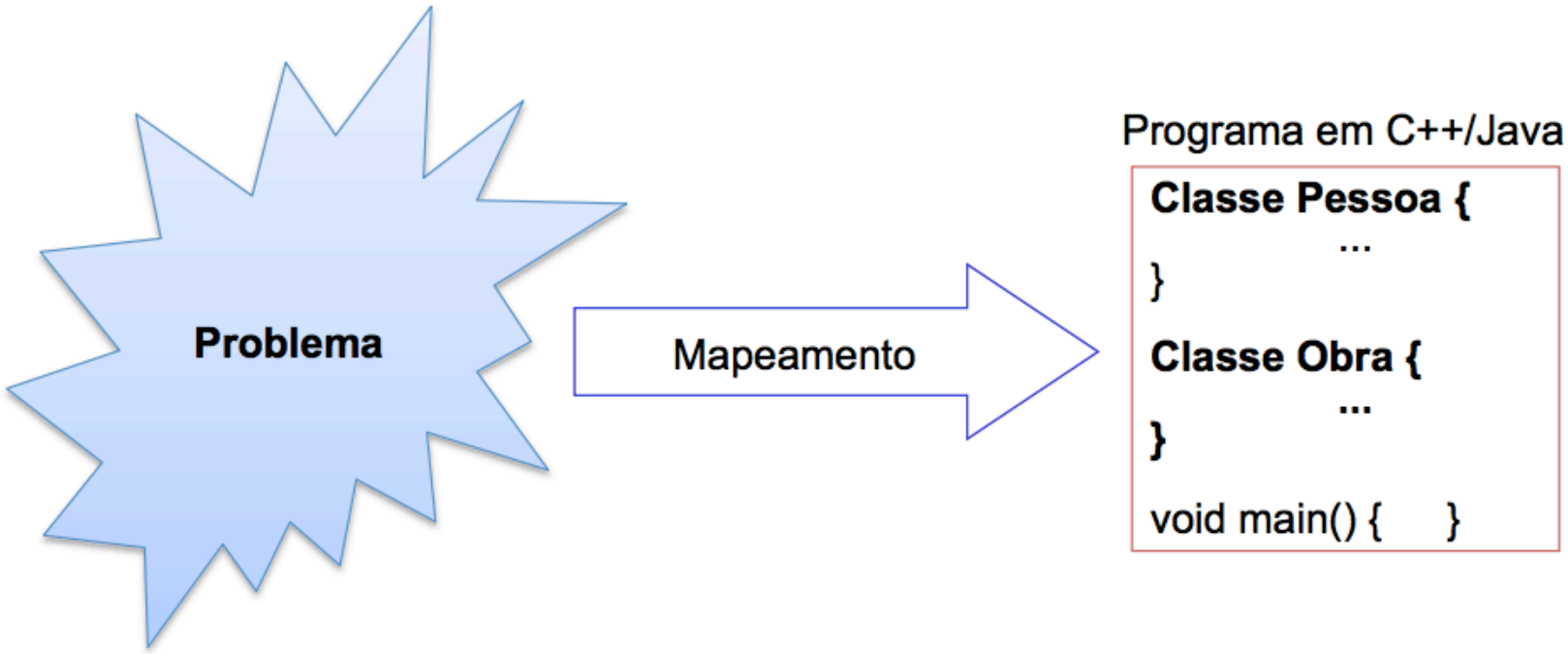
Programação Orientada a Objetos

VANTAGENS

- Facilita o mapeamento em código executável;
- Facilita manutenção e reuso de código;

Introdução

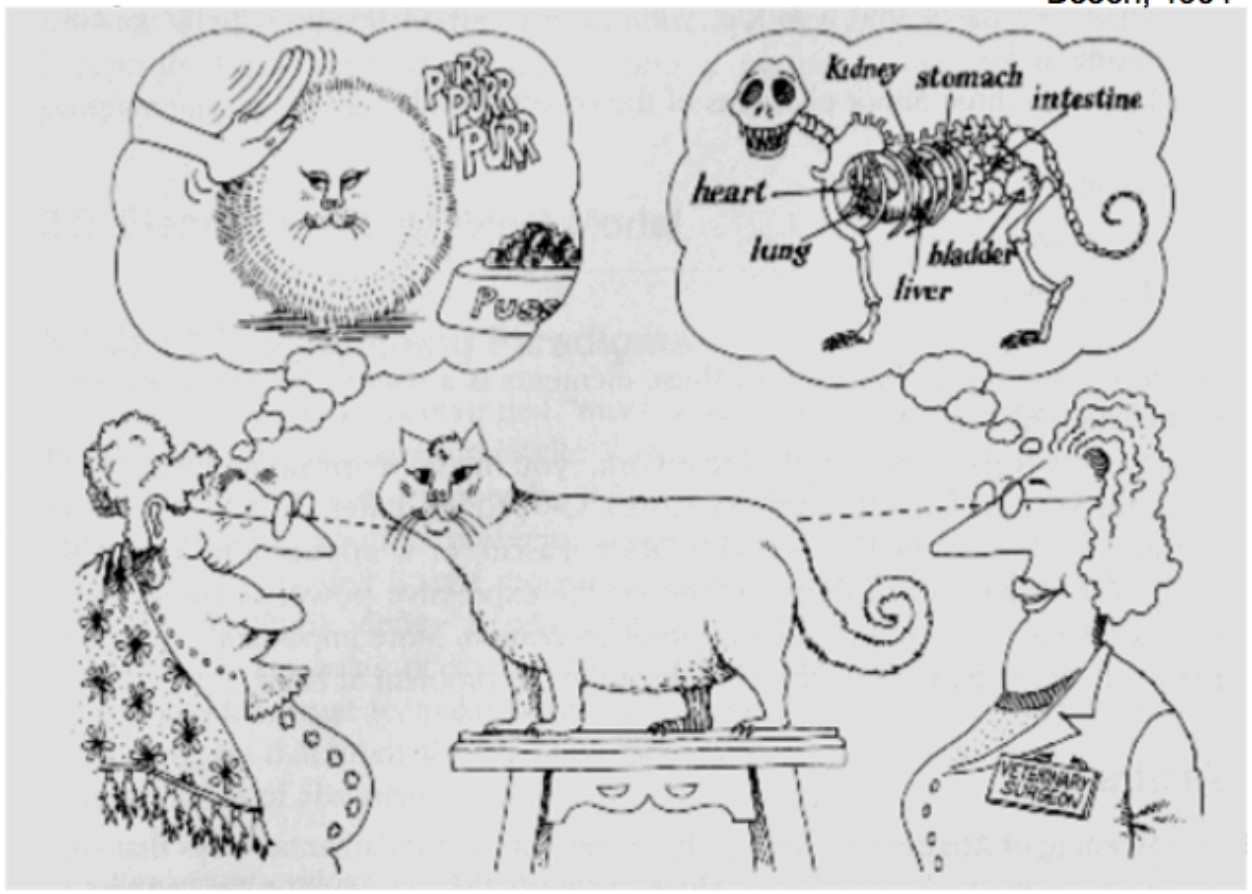
ABSTRAÇÃO



Introdução

ABSTRAÇÕES

Booch, 1991



Introdução

MECANISMOS DE ABSTRAÇÃO

- Classes;
- Métodos;
- Herança;
- Composição…

Introdução

CLASSE

- Definição de um conjunto de objetos que compartilham estrutura e comportamentos em comum;
- Objetos são criados por meio de classes;
- A abstração mais importante diz respeito aos dados;
- Teoria dos conjuntos é adotada como modelo semântico para definição dos dados.

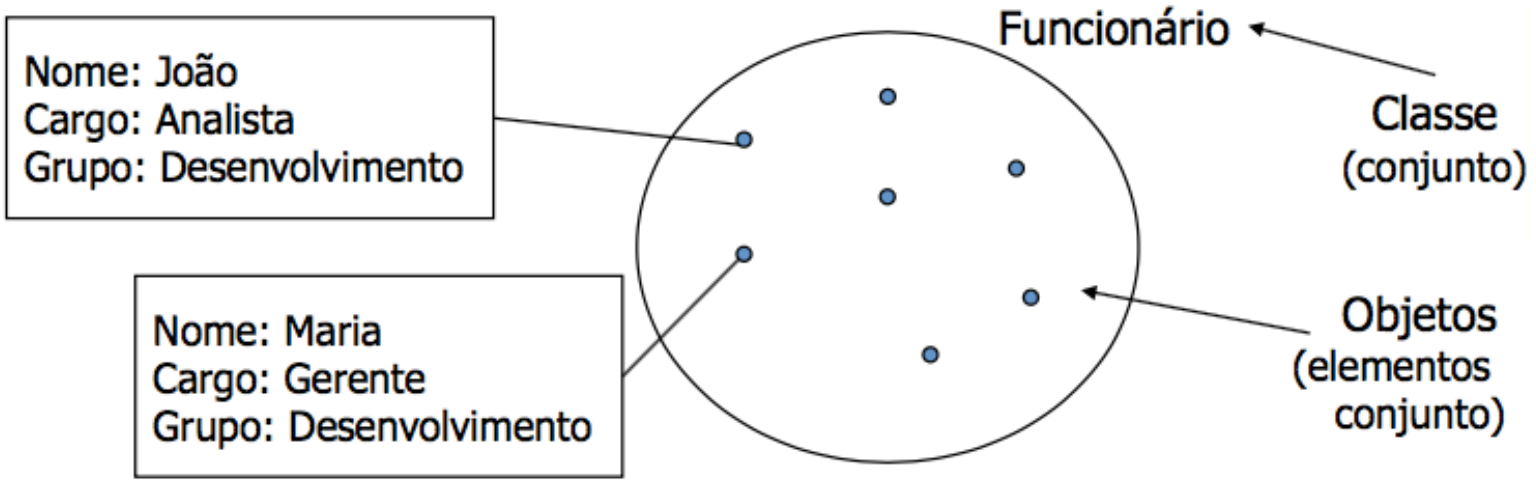
Introdução

CLASSE

- Uma classe implementa um tipo abstrato de dados
- Tipo abstrato de dados: definição de um tipo onde somente as operações de manipulação estão visíveis externamente.

Introdução

OBJETO



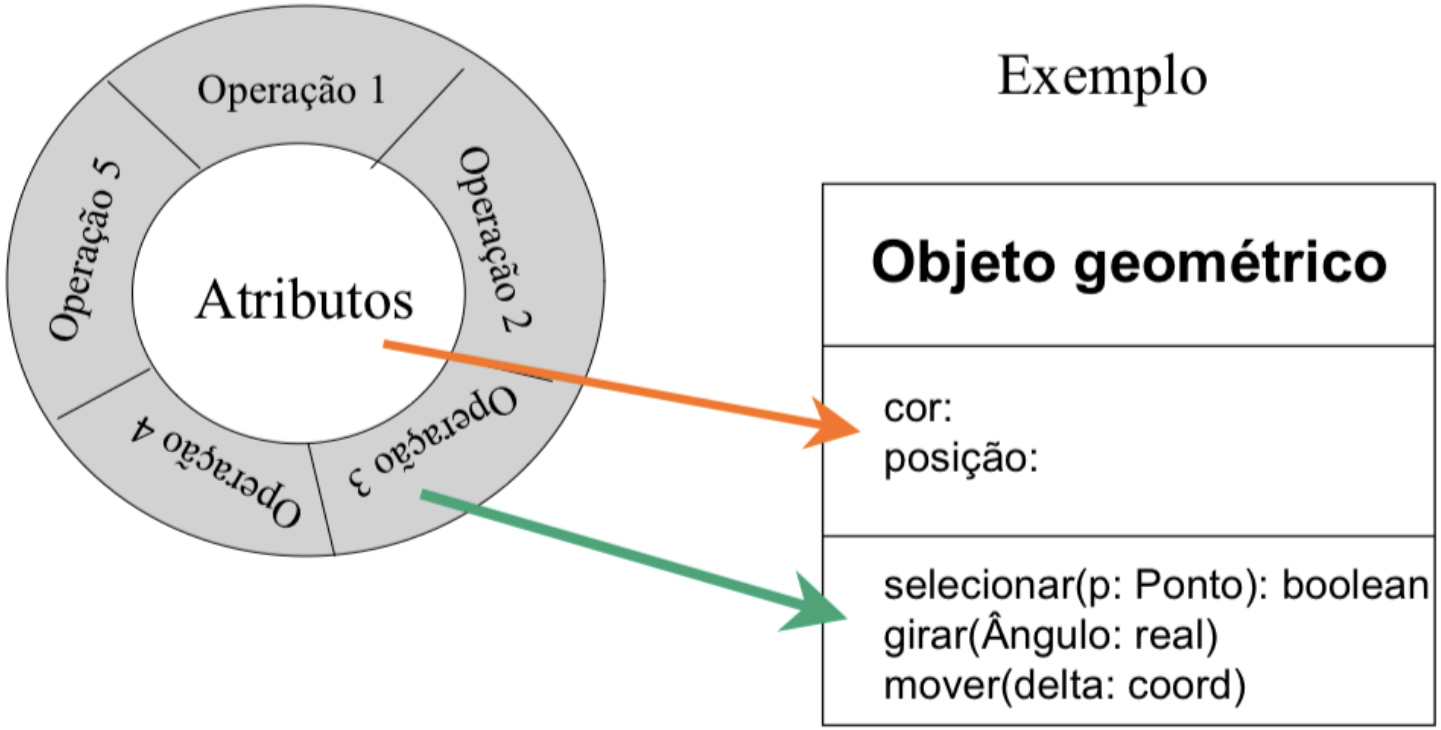
Introdução

OBJETO

- Um objeto é um elemento de uma classe;
  - Um objeto deve pertencer a uma classe.
  - O objeto é o elemento que efetivamente armazena as informações de um programa.
- Objetos trocam mensagens entre si;
  - O funcionamento de um programa OO é caracterizado pela troca de mensagens entre os objetos criados.

Introdução

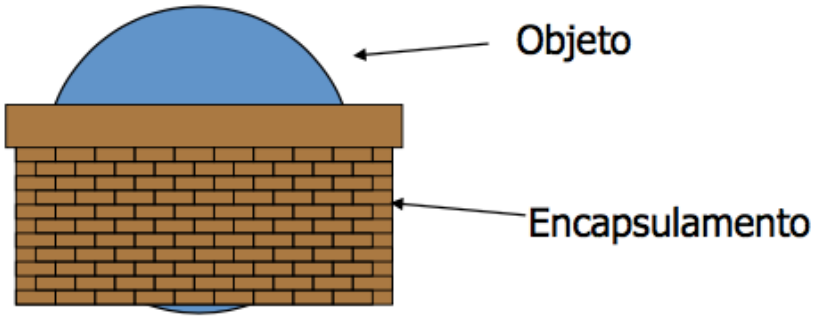
OBJETO



Introdução

ENCAPSULAMENTO

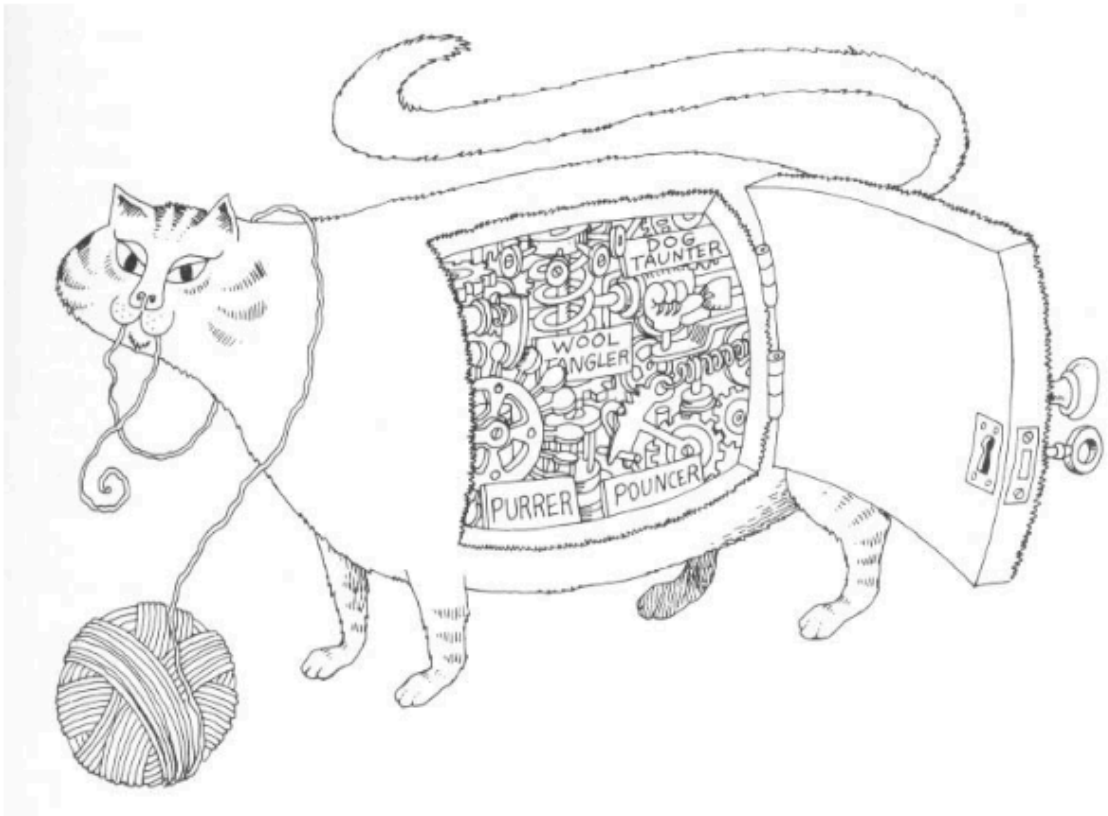
- Influência dos circuitos integrados;
- Podem ser livremente combinados;
- Não podem ser modificados.



Introdução

ENCAPSULAMENTO

Booch, 1991



Introdução

POLIMORFISMO

- É a habilidade de variáveis terem “mais de um tipo”. Funções são ditas polimórficas quando seus poderanóos podem ter mais de um tipo.

Hierarquia de classes

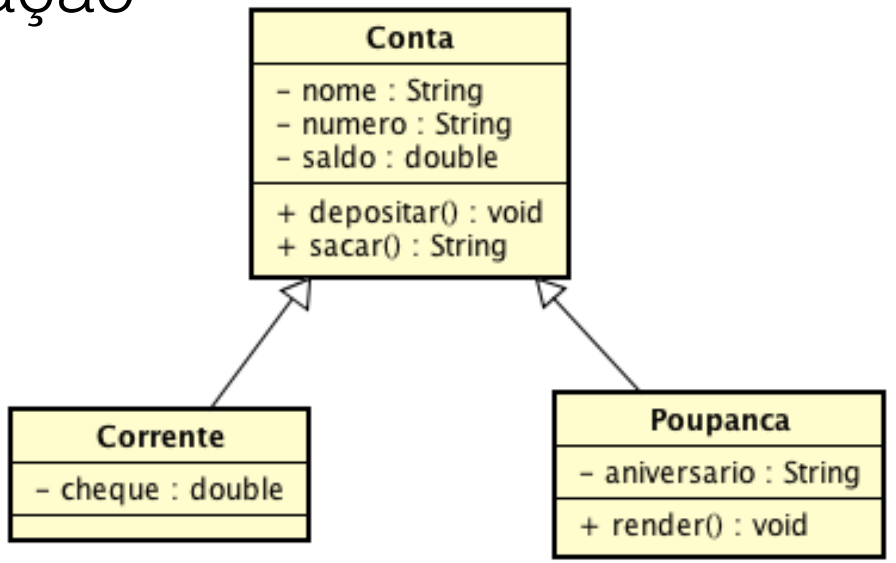
VISIBILIDADE

Notação	Modificador de acesso	A parte visível
+	public	Dentro da própria classe e para qualquer outra classe
–	private	Somente dentro da própria classe
#	protected	Somente destro do próprio pacote e das subclasses em outros pacotes
~	package	Somente dentro da própria classe e das classes dentro do mesmo pacote

Hierarquia de classes

HERANÇA

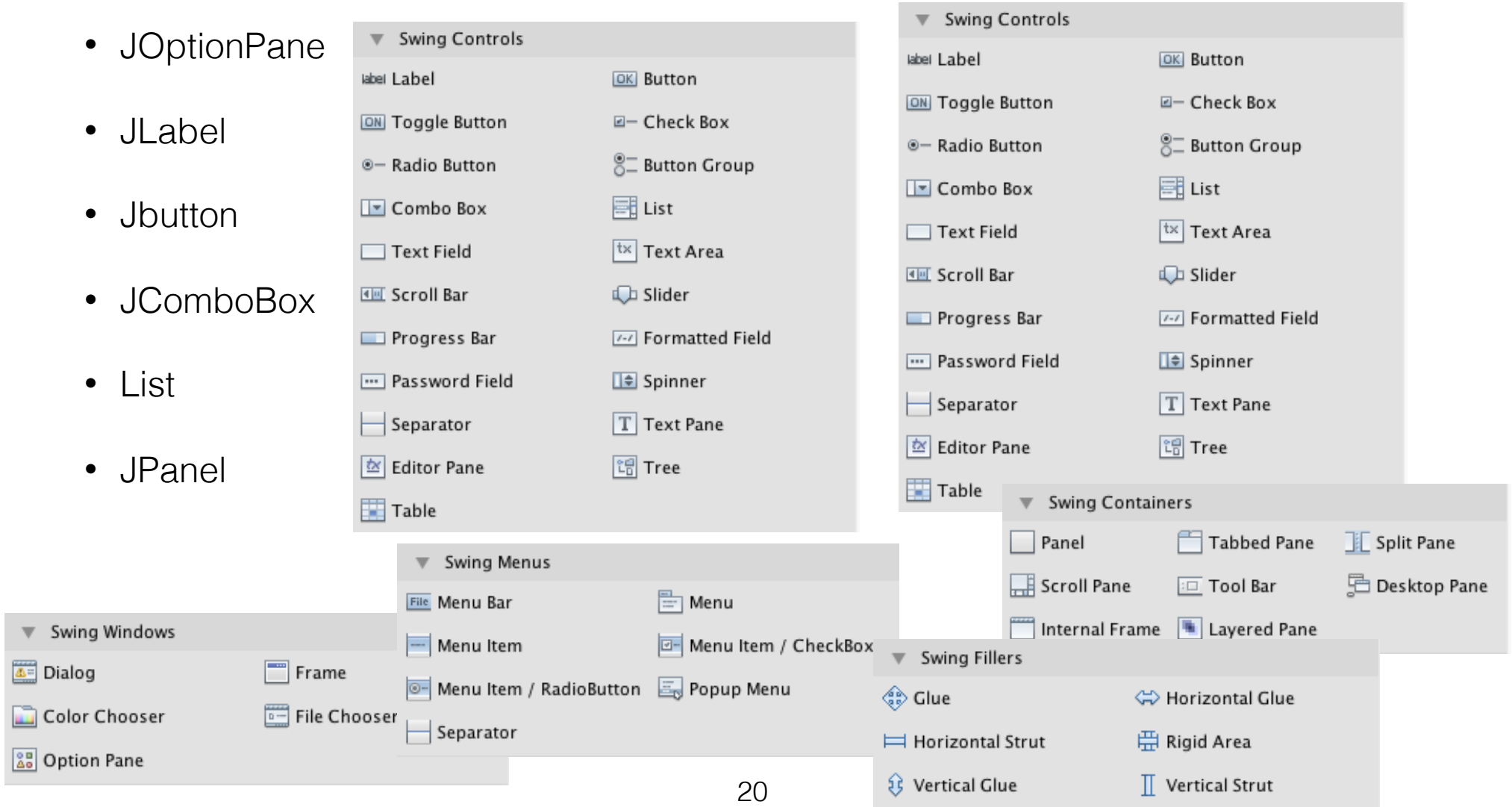
- Super classes / subclasses
- Generalização / especialização



Modelos de interfaces gráficas

DESENVOLVIMENTO DO SWING PARA GUI

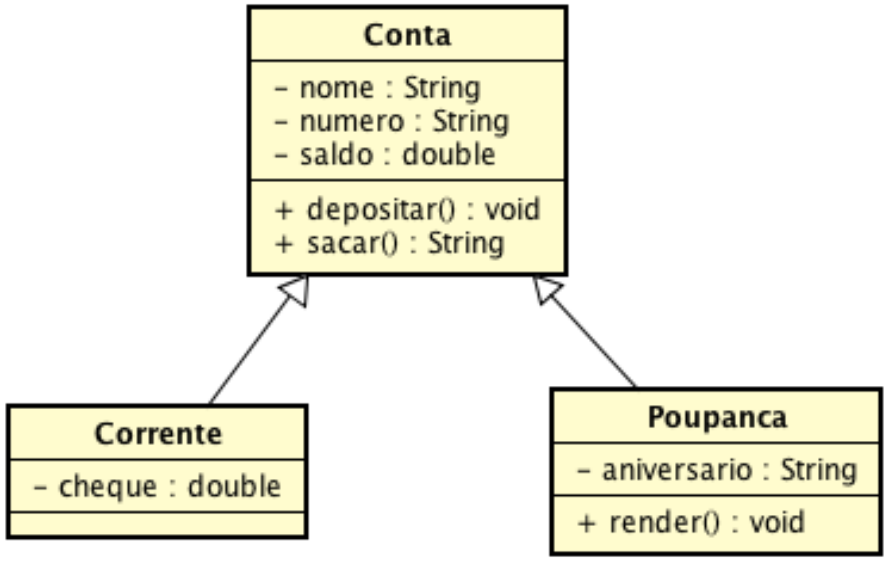
- JOptionPane
- JLabel
- Jbutton
- JComboBox
- List
- JPanel



Prática no laboratório

Exercício 1

- Utilizando recursos de interface em Java, desenvolva um sistema simples para controle de contas correntes e poupanças de acordo com o diagrama de classes abaixo:



Próxima aula

UNIDADE 1

1. Criação de interfaces gráficas usando as JFC/Swing

    1.1. Introdução

    1.2. Hierarquia de classes

    1.3. Modelos de desenvolvimento de interfaces gráficas

        1.3.1. Desenvolvimento do SWING para GUI (cont.)

        1.3.2. Gerenciadores de layout

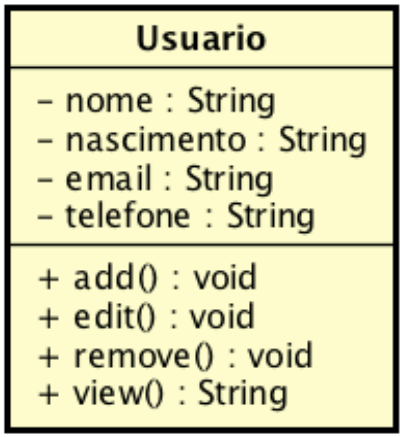
        1.3.3. Layouts compostos

        1.3.4. Manipulação de aspectos visuais

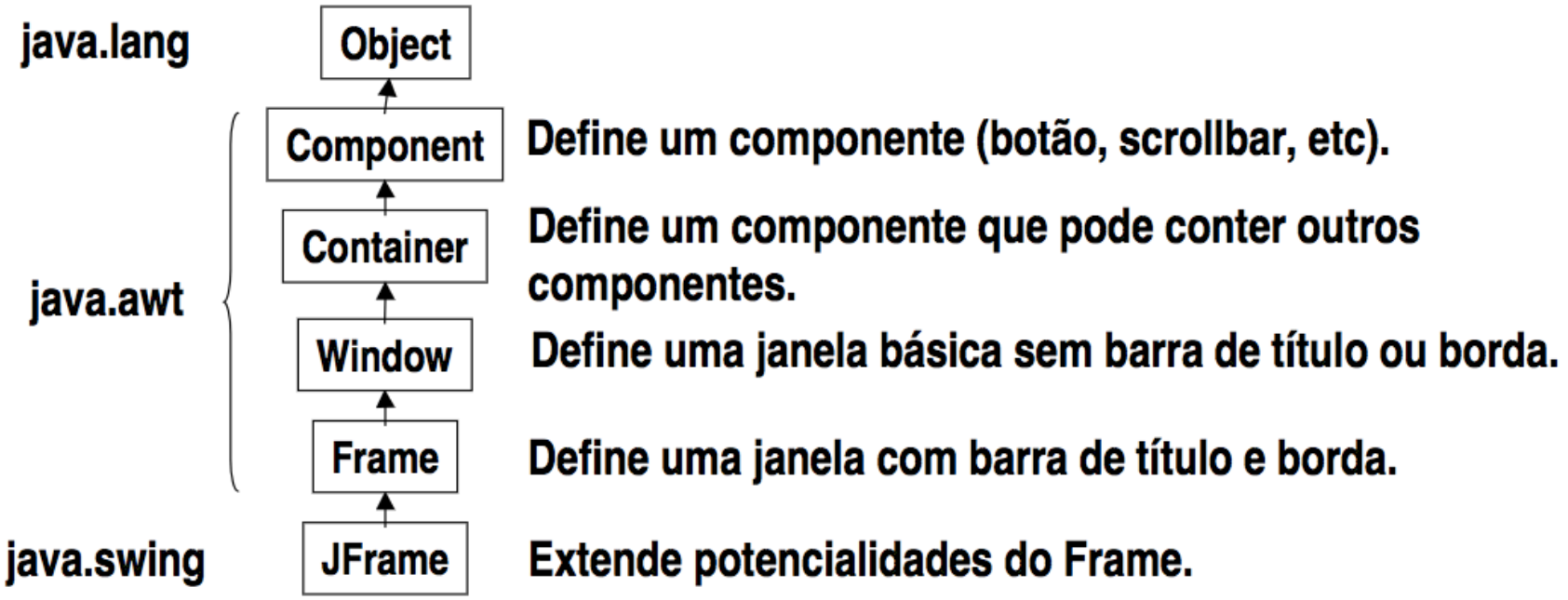
        1.3.5. Variações de componentes visuais

Exercício 2

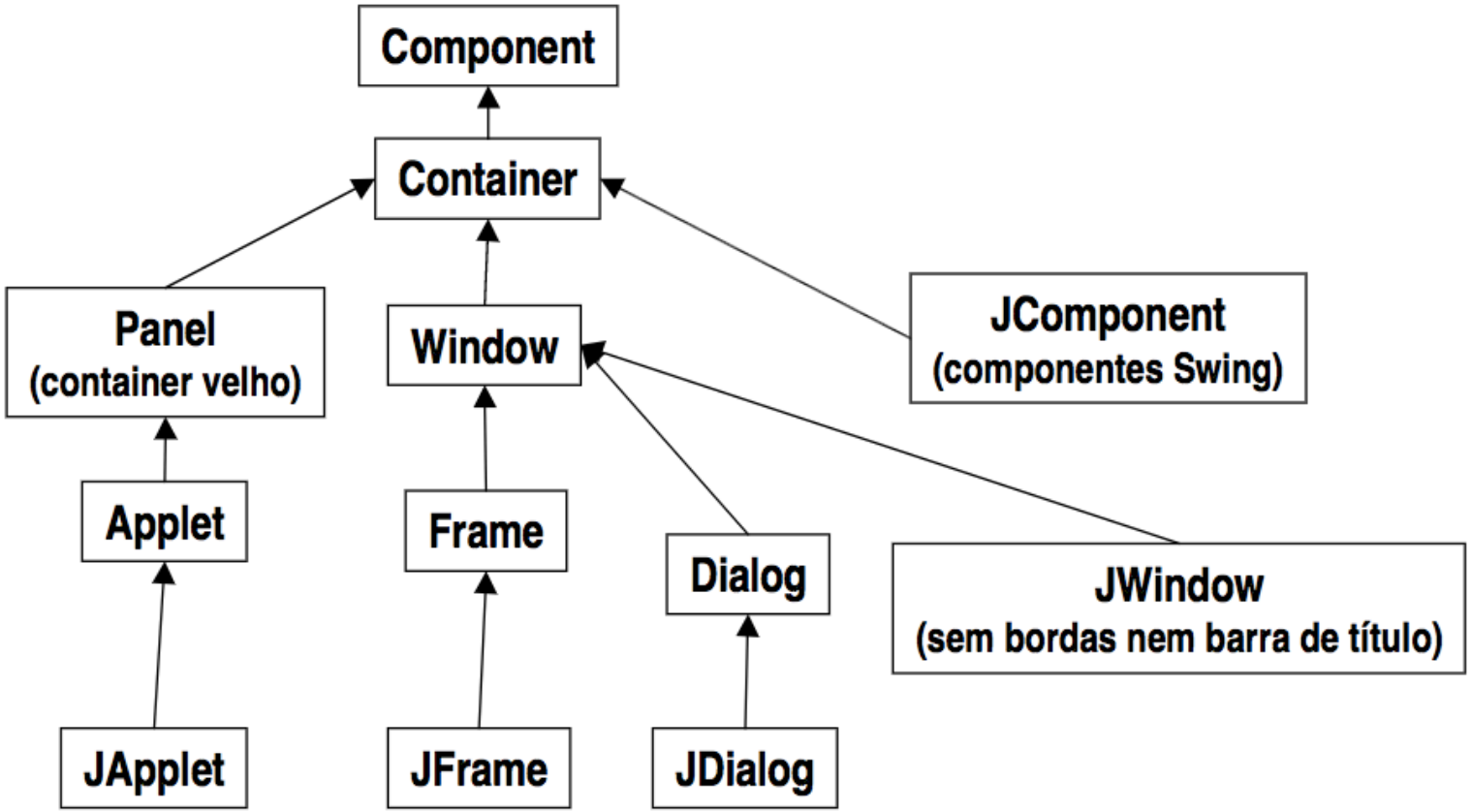
- Escreva um programa em java com interface que armazene os dados de cadastro de usuário, respeitando a modelagem abaixo.



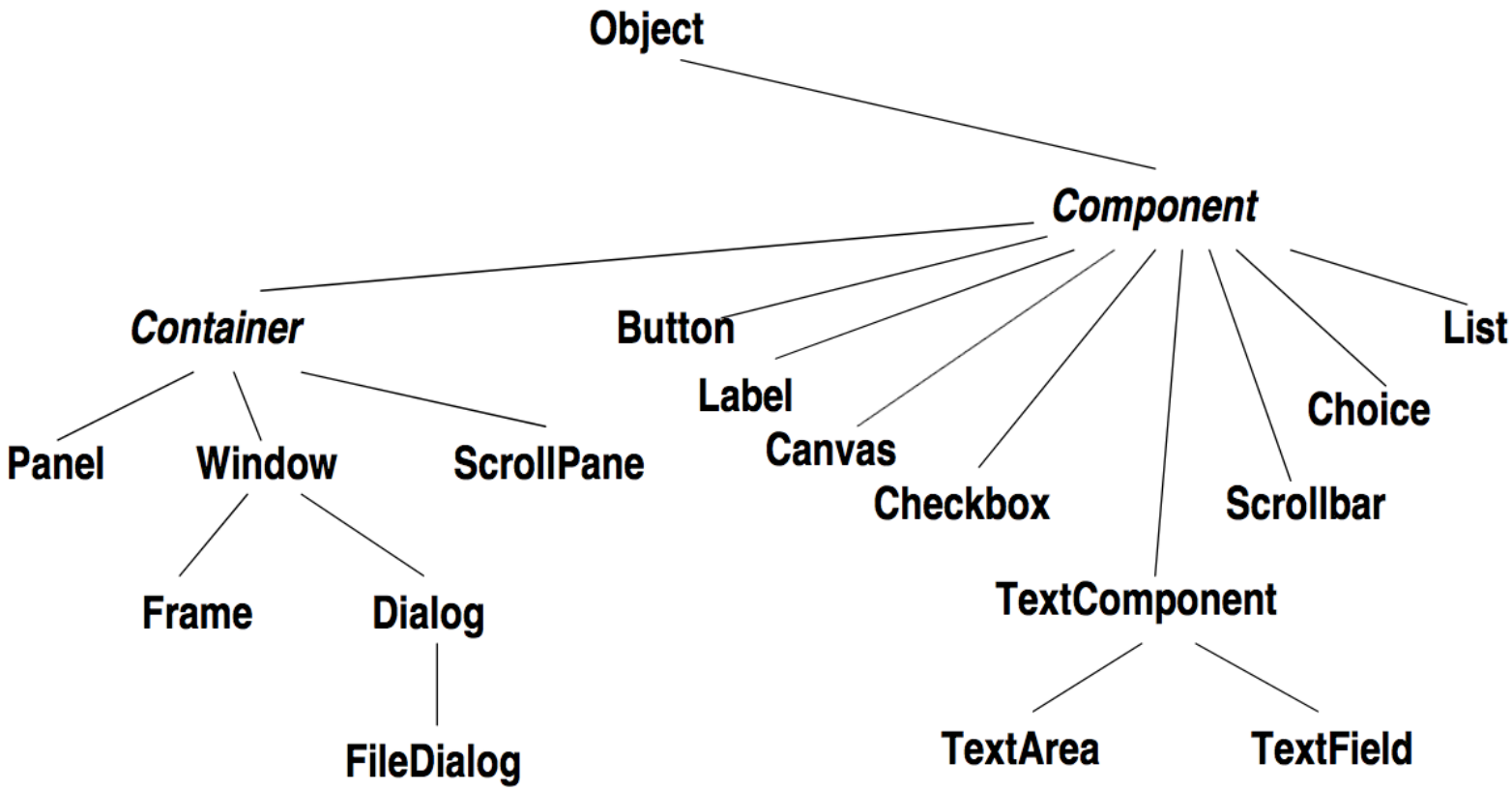
Criando uma janela



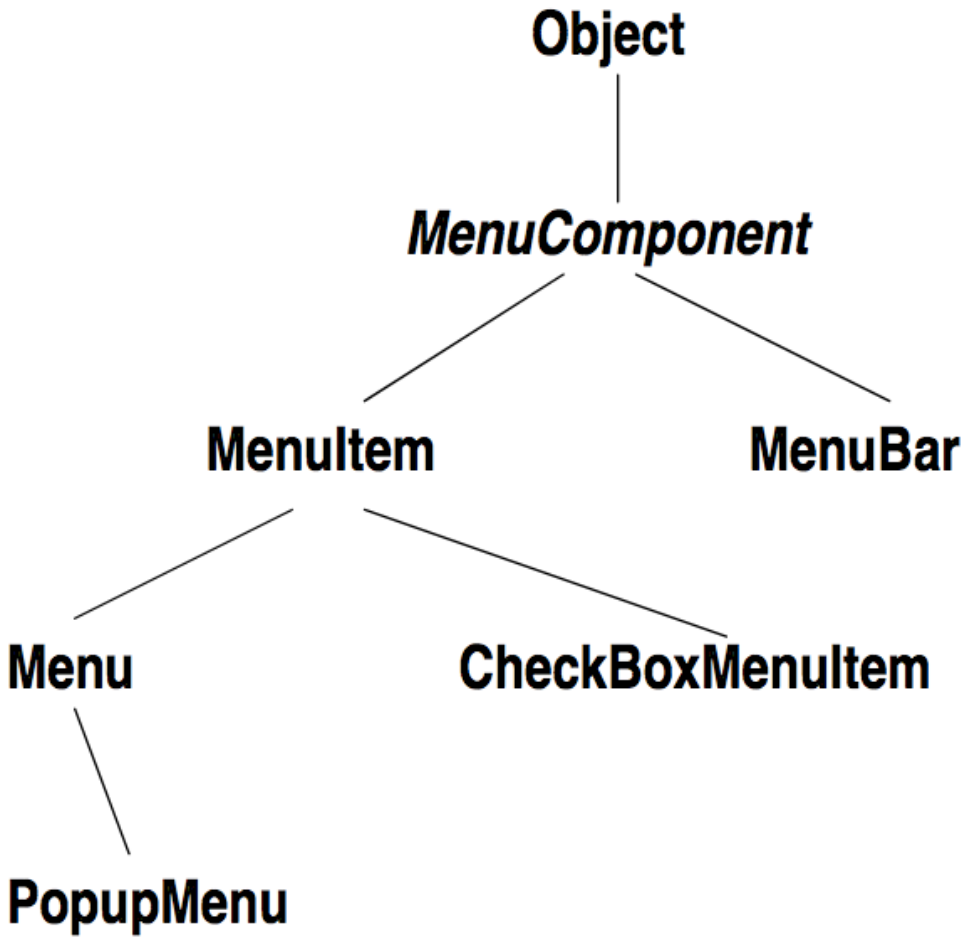
Criando uma janela



Classes AWT


Object
Component
Container
Button
List
Label
Choice
Canvas
Panel
Window
ScrollPane
Checkbox
Scrollbar
Frame
Dialog
TextComponent
FileDialog
TextArea
TextField

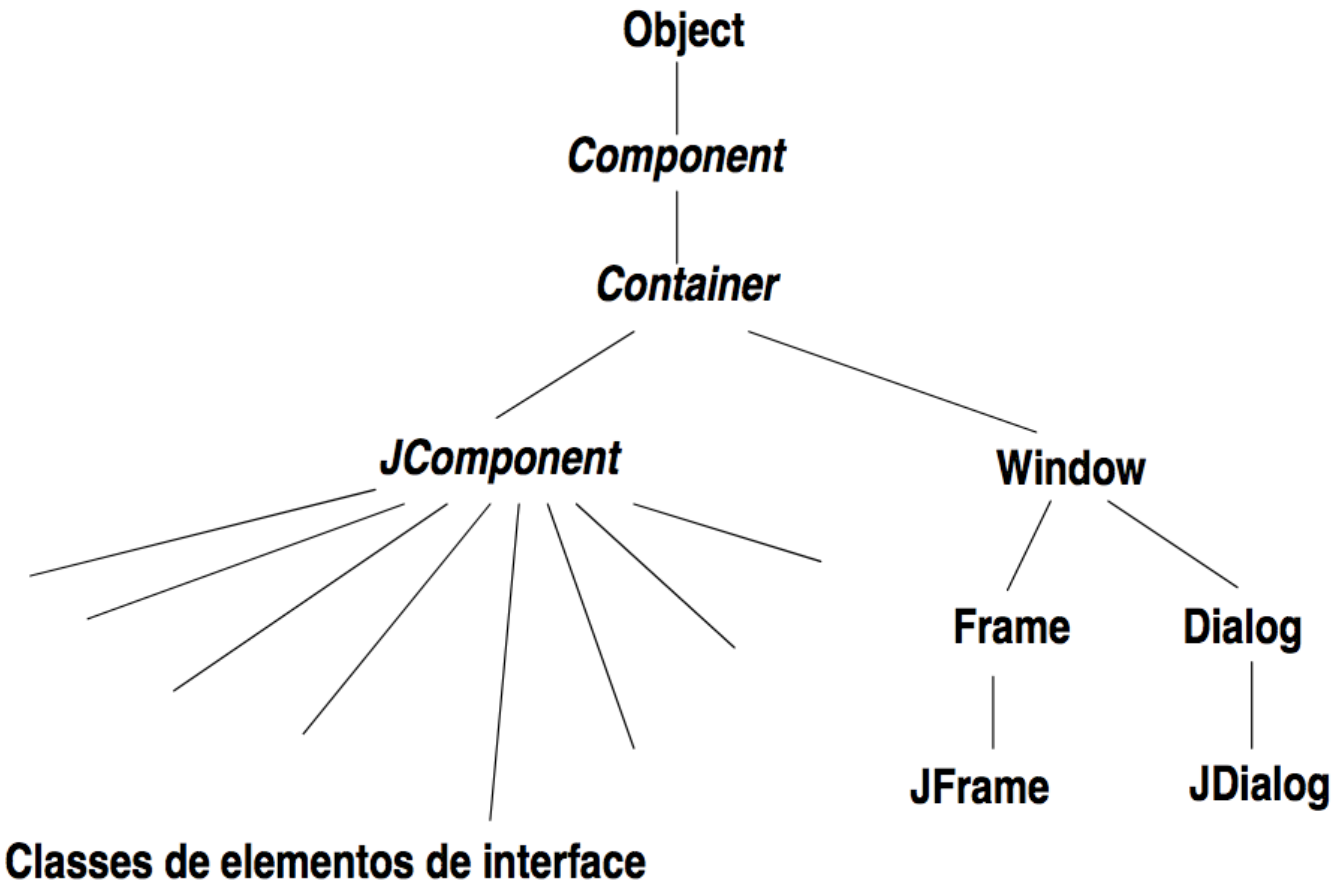
Classes AWT


Object
MenuComponent
MenuItem
MenuBar
Menu
CheckBoxMenuItem
PopupMenu

Pacote Swing

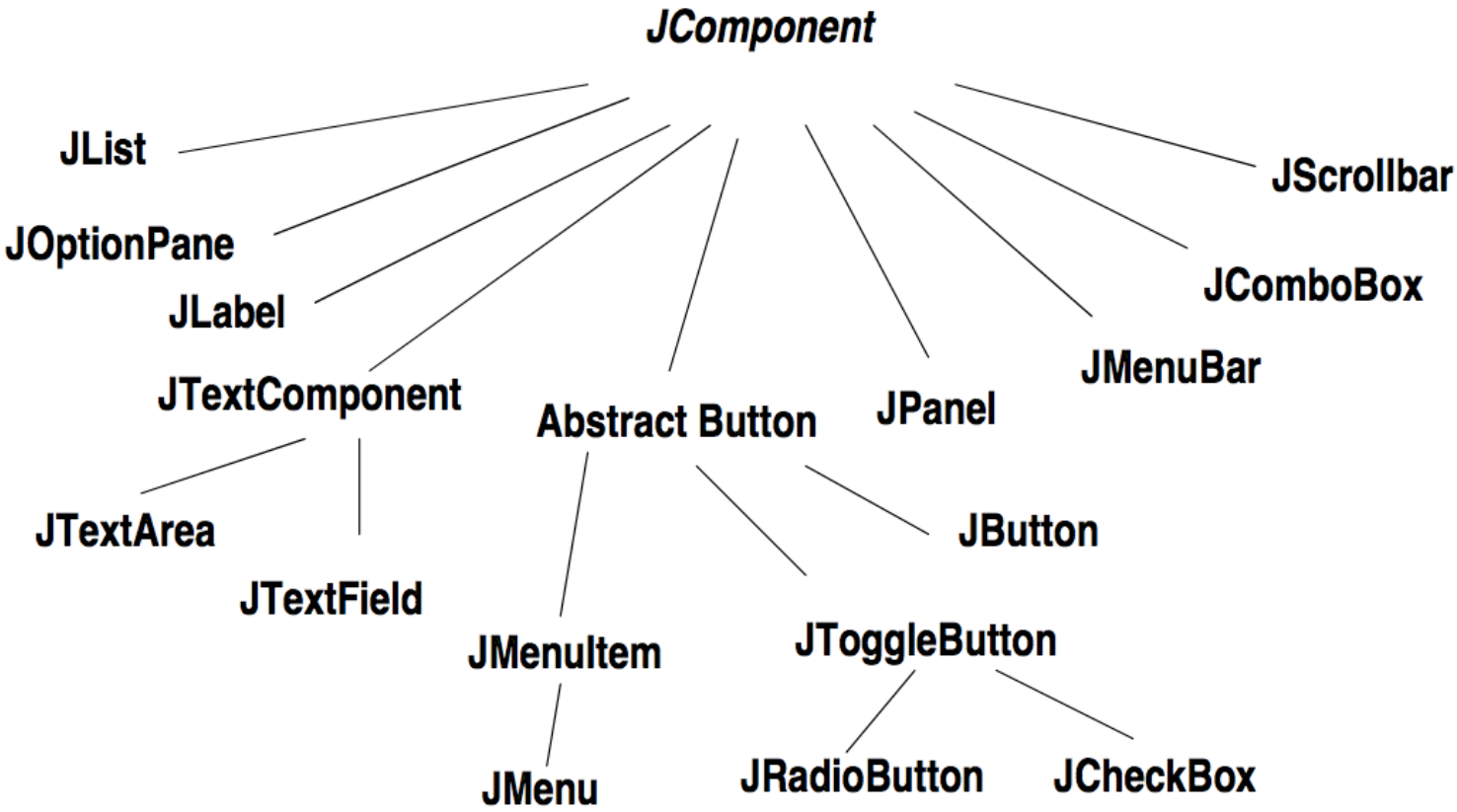
- Criado em 1997;
- Extensão da AWT (*Abstract Window Toolkit*);
- Classes implementadas inteiramente em java
- Mesma estrutura de componentes AWT
- Componentes fornecem melhores alternativas para implementação de interface gráfica:
  - JButton no lugar de Button
  - JFrame no lugar de Frame
- As classes de Swing fazem parte de um conjunto mais genérico de classes com capacidades gráficas: JFC (*JavaFoundation Classes*).

Classes Swing



Classes Swing

HIERARQUIA DE COMPONENTES



Interfaces

MANEIRAS DE PROGRAMAR

- Posicionamento absoluto;
- Gerenciadores de layout;
- Programação visual com IDE;

Gerenciadores de layout

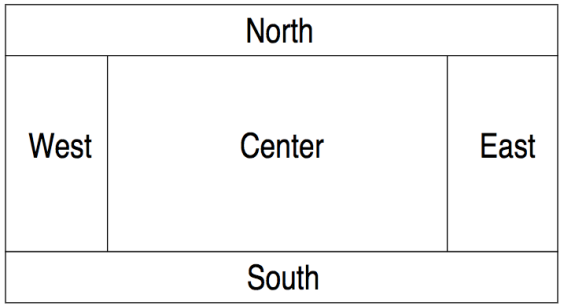
- FlowLayout
  - Os componentes são organizados de acordo com a ordem que são adicionados na caixa, sempre da esquerda para direita.
  - Ex.:

```
Panel c = new Panel( );
c.add(new Button("1"));
c.add(new TextField(9));
c.add(new Button("dois"));
c.add(new Button("três"));
```


```
layout = new FlowLayout();
layout.setAlignment(FlowLayout.CENTER_ALIGNMENT);
layout.setAlignment(FlowLayout.RIGHT_ALIGNMENT);
layout.setAlignment(FlowLayout.LEFT_ALIGNMENT);
layout.setAlignment(FlowLayout.TOP_ALIGNMENT);
layout.setAlignment(FlowLayout.BOTTOM_ALIGNMENT);
```

Gerenciadores de layout

- BorderLayout
  - Organiza os componentes na caixa dividida em cinco regiões:
    - NORTH, SOUTH, EAST, WEST, CENTER



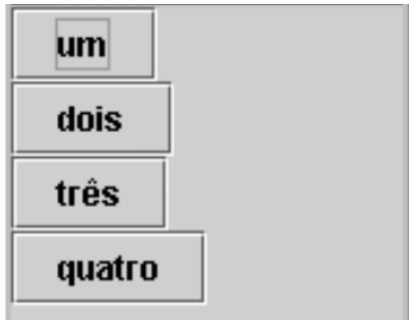
  - Ex.:

```
layout = new BorderLayout();
add(botoes[0], BorderLayout.NORTH);
add(botoes[1], BorderLayout.SOUTH);
add(botoes[2], BorderLayout.EAST);
add(botoes[3], BorderLayout.WEST);
add(botoes[4], BorderLayout.CENTER);
```

Gerenciadores de layout

- BoxLayout
  - Respeita o tamanho dos componentes organizando em linha e coluna
  - EX.:

```
Panel c =new JPanel();
// TROCANDO O LAYOUT DO JPANEL
c.setLayout(new BoxLayout(c,BoxLayout.Y_AXIS));
// ADICIONANDO NAS POSIÇOES DESEJADAS
c.add(new JButton("um"));
c.add(new JButton("dois"));
c.add(new JButton("três"));
c.add(new JButton("quatro"));
```



Gerenciadores de layout

- GridLayout
  - Componentes alocados em grade (linhas e colunas)
  - EX.:

```
c.setLayout(new GridLayout(2,2));
c.add(new Button("um"));
c.add(new TextField(5));
c.add(new Button("dois"));
c.add(new Button("três"));
```


```
// 2 POR 3; LACUNAS DE 5
gridLayout1 = new GridLayout(2, 3, 5, 5);
// 3 POR 2; NENHUMA LACUNA
gridLayout2 = new GridLayout(3,2);
// OBTÉM O PAINEL DE CONTEÚDO
container = getContentPane();
setLayout(gridLayout1);
```

Layouts compostos

COMPONDO LAYOUTS USANDO PANELS

- A classe *Panel* é derivada de *Container* e pode ser usada para agrupar *Components* de maneira a criar *Layouts* compostos.

- Por ser também um *Container*, um *Panel* pode ter seu *Layout* próprio.

Manipulação de aspectos visuais

PRÁTICA NO LABORATÓRIO

Variações de componentes visuais

PRÁTICA NO LABORATÓRIO

Códigos

https://github.com/cassiodiego/CCT0418

Próxima aula

UNIDADE 2

2. Tratamento de eventos para interfaces gráficas

    2.1. Uma forma de deletar tratamentos de eventos

    2.2. Manipulação de eventos

        2.2.1.Eventos comuns

        2.2.2.Eventos de janelas

        2.2.3.Eventos de botões e menus

        2.2.4.Eventos de textos

        2.2.5.Eventos de listas

        2.2.6.Eventos de combos

        2.2.7.Eventos de tabelas

        2.2.8.Inserção de teclas de atalho

Referências

- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.. Java: Como programar. 8a. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2010.
- FLANAGAN, David . Java: O guia essencial. 5a. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2006.
- SANTOS, Fabiano. Linguagens de programação. Rio de janeiro: SESES, 2015.