

A thick black L-shaped frame is positioned on the left and bottom edges of the slide, framing the central text.

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO II

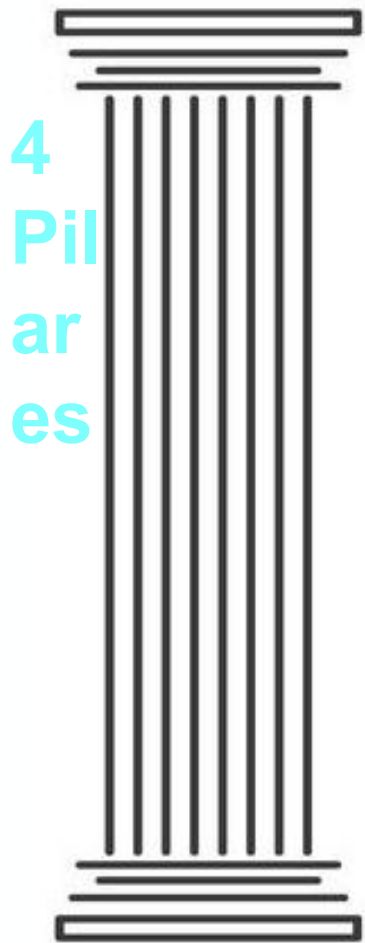
Professor: Jânio E. Teixeira Júnior



HERANÇA



Orientação a Objetos



1. Abstração
2. Encapsulamento
3. Herança
4. Polimorfismo

Herança



GENÓTIPO	FENÓTIPO
cc	homem: não calvo mulher: não calva
Cc	homem: calvo mulher: não calva
CC	homem: calvo mulher: calva

Herança – Estudo de Caso

■ Retângulo:

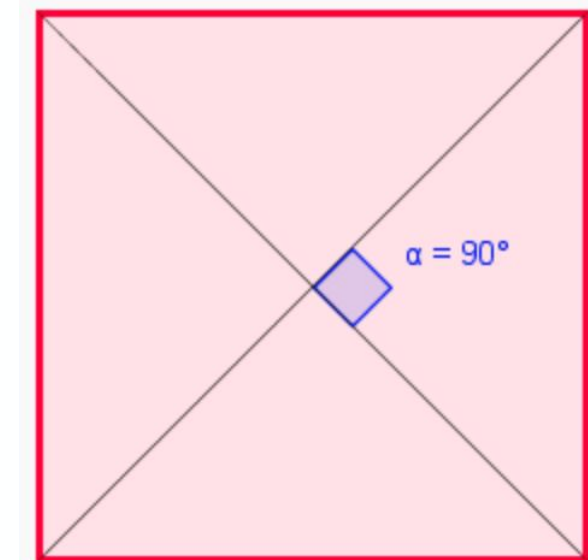
- *Ser um paralelogramo (quadrilátero convexo que possui dois pares de lados paralelos);*
- *Todos os ângulos internos são retos (90°);*
- *As suas duas diagonais são congruentes (têm medidas iguais);*
- *Os lados opostos são congruentes (têm medidas iguais).*



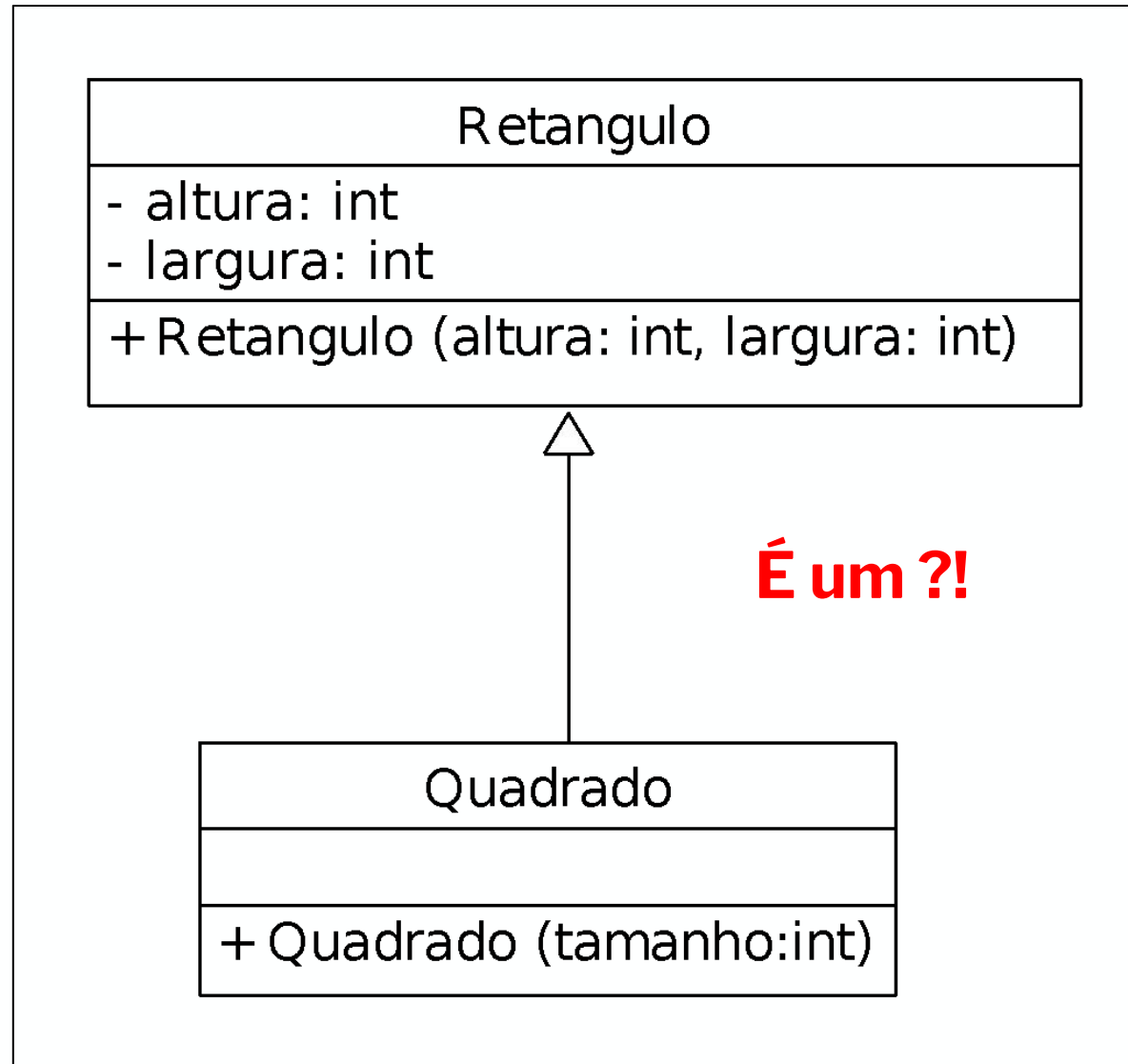
Herança – Estudo de Caso

■ Quadrado:

- Possuir todos os requisitos de um retângulo;
- *As suas diagonais internas são perpendiculares entre si;*
- *Todos os seus lados são congruentes entre si (têm o mesmo comprimento).*



Herança: UML



Herança – Orientação a Objetos

- "A herança é uma das características mais poderosas e importantes da orientação a objetos. Isso se deve ao fato de permitir o **reaproveitamento de atributos e métodos**, otimizando o tempo de desenvolvimento, além de permitir a **diminuição de linhas de código**, bem como facilitar futuras manutenções".

Guedes, Gilleanes T. A.. UML 2 - Uma Abordagem Prática . Novatec Editora. Edição do Kindle.

Herança (*extends*): Java



```
public class Retangulo {  
  
    private int altura;  
    private int largura;  
  
    public int getAltura() {  
        return altura;  
    }  
  
    public int getLargura() {  
        return largura;  
    }  
  
    public void setAltura(int altura) {  
        this.altura = altura;  
    }  
  
    public void setLargura(int largura) {  
        this.largura = largura;  
    }  
}
```

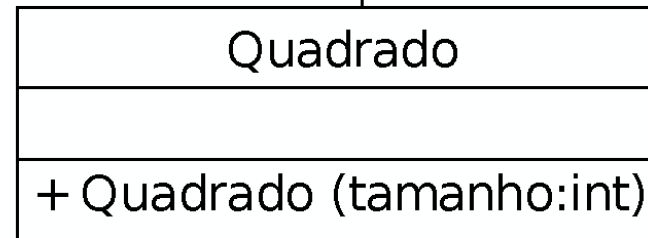
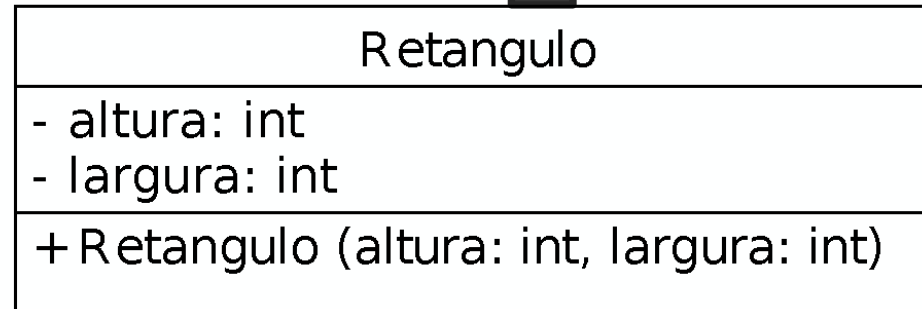
```
public class Quadrado extends Retangulo {  
  
    public Quadrado(int tamanho) {  
        setAltura(tamanho);  
        setLargura(tamanho);  
    }  
}
```

Herança: Conceitos

- **Herança:** “Consiste em uma técnica na qual uma determinada classe, denominada subclasse, utiliza atributos e métodos já definidos em outra classe denominada superclasse (pai), especificada como ancestral da subclasse (filho).
- **Generalização:** É a classe “comum” dentre as classes especializadas (subclasse).
- **Especialização:** É uma classe “refinada” de outra classe (superclasse).
- **Subclasse:** É a especialização de uma superclasse. Comumente chamada de classe filha.
- **Superclasse:** É a classe Base de uma herança. Comumente chamada de classe pai.

Herança: Conceitos

Superclasse, Classe Pai, Classe Mãe



generalização

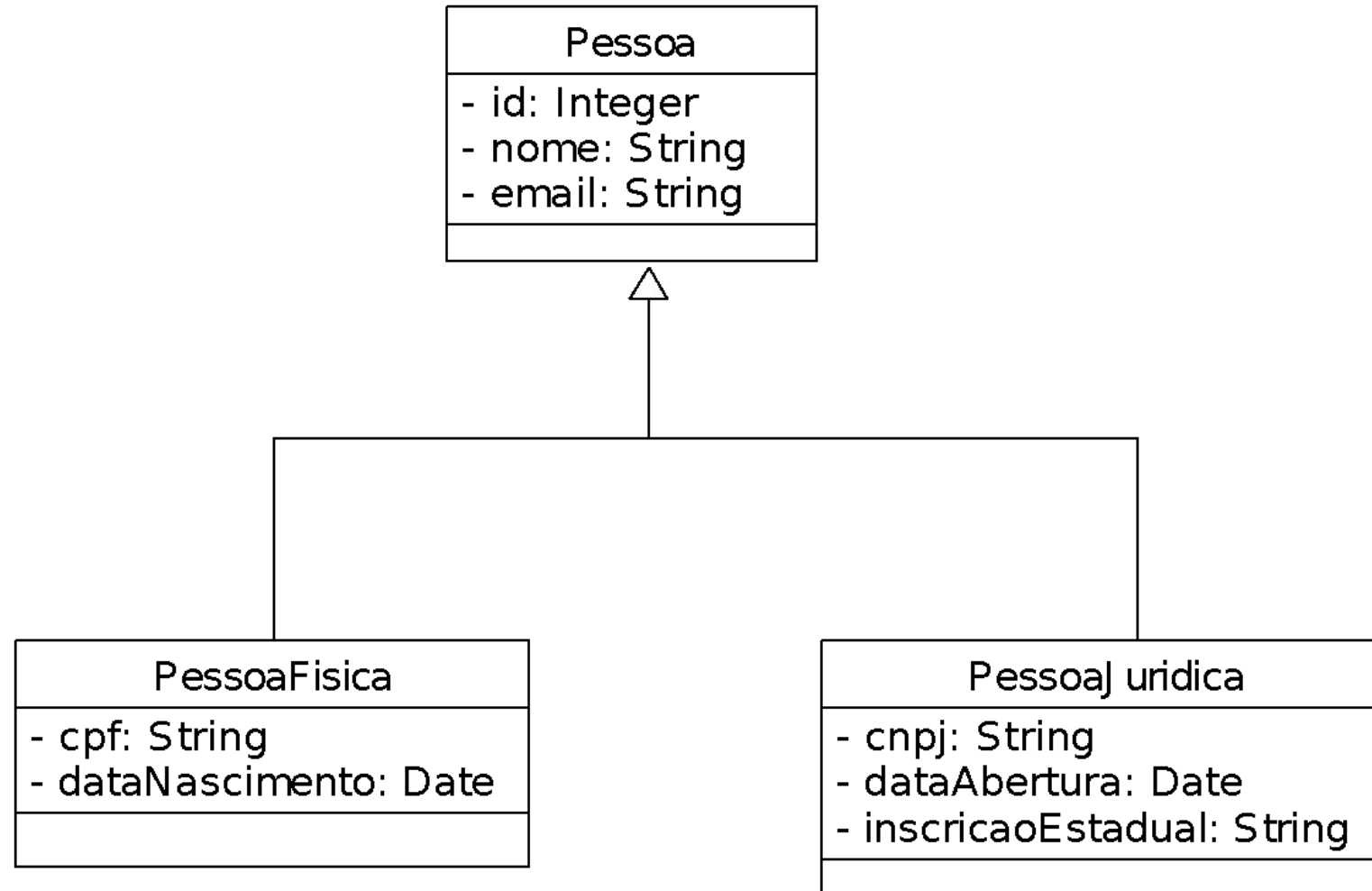
especialização

Subclasse, classe filho(a)

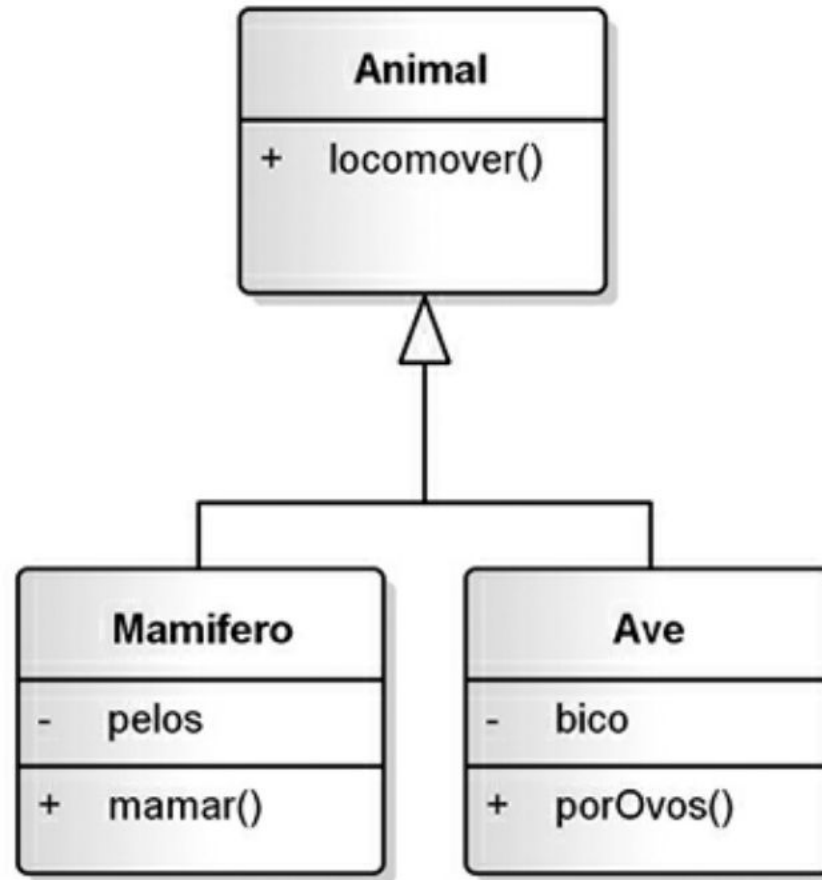
Herança: Conceitos

- Classe primária **Object**:
 - *Em Java, a classe **Object** é denominada superclasse primária, pois é superclasse de todas as demais classes;*
 - *Uma hierarquia de classes começa com a classe **Object** (**pacote java.lang**), e todas as classes herdam direta ou indiretamente;*
 - *Os métodos da classe **Object** são herdados por todas as classes.*

Herança: Exemplo



Herança: Exemplo



Herança: Vantagens

- Reaproveitamento de atributos e métodos:
 - *As subclasses apenas precisam se preocupar em definir atributos ou métodos exclusivos.*
- *Otimização do tempo de desenvolvimento:
 - *Reduzindo linhas de códigos;*
 - *Facilitar futuras manutenções.*

Herança: Alguns Cuidados ao Utilizar

- Respeite o contexto em que a herança se encontra;
 - *Deve expressar "um tipo especial de"*
- Certifique se o “é um” cabe no relacionamento;
- Uma instância de uma classe filha não pode se tornar um instância de outra;

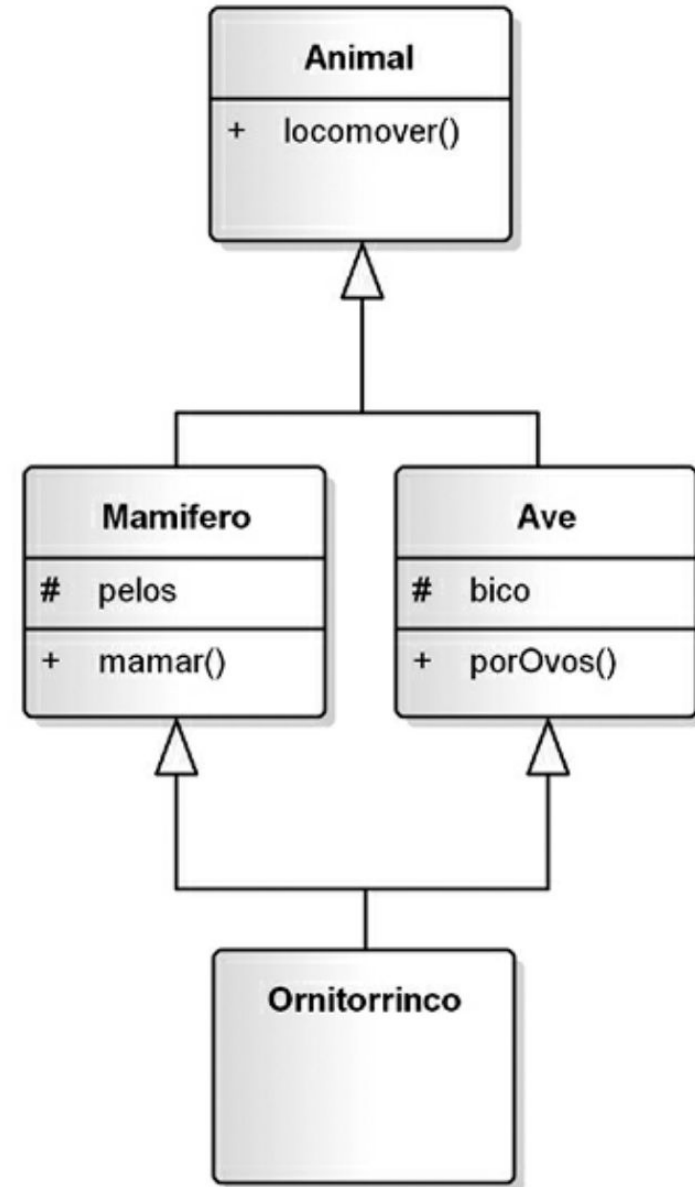
Herança Múltipla

- "A herança múltipla ocorre quando uma subclasse herda características de duas ou mais superclasses. No caso, uma subclasse pode herdar atributos e métodos de diversas superclasses".

Guedes, Gilleanes T. A.. UML 2 - Uma Abordagem Prática . Novatec Editora.

Herança Múltipla: Exemplo

- São subclasses que se relacionam com mais de uma superclasse;
- Em Java **NÃO** existe herança múltipla;
- Linguagens que possuem herança múltipla:
 - *C++*;
 - *Python*.



A thick black L-shaped frame is positioned on the left and bottom edges of the slide, framing the central text.

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO II

Obrigado!