



Programação Orientada a Objetos em JAVA

Teoria (Parte 02)

Aula de 11/02/2023



COTI Informática
Escola de Nerds

1. O PARADIGMA ORIENTADO A OBJETOS.

A Orientação a Objetos é uma maneira alternativa de pensar os problemas de sistemas de informação utilizando modelos organizados a partir de conceitos do mundo real.

O artefato base é o “objeto” capaz de combinar estrutura e comportamento em uma única “entidade”.

Tudo o que podemos ver no mundo real é considerado um objeto com atributos e comportamentos definidos.

Na qualidade de método de modelagem, é tida como a melhor estratégia para se eliminar a dificuldade recorrente no processo de modelar o mundo real do domínio do problema em um conjunto de componentes de software que seja o mais fiel na sua representação deste domínio.



1. O PARADIGMA ORIENTADO A OBJETOS.

A Orientação a Objetos baseia-se em alguns princípios básicos, dentre os quais podemos citar:

Abstração:

Consiste em focalizar os aspectos essenciais inerentes a uma “entidade”. Em termos de modelagem, isto significa concentrar-se no que um objeto é e faz e não em como ele será implementado.

Objeto:

São elementos identificáveis pertencentes ao mundo real. Todo objeto é capaz de reunir atributos e métodos (comportamentos).

Classe:

Representa um conjunto de objetos com características semelhantes. Tudo o que um objeto é capaz de realizar é definido em sua Classe.



1. O PARADIGMA ORIENTADO A OBJETOS.

Classe

- Representação de um conjunto de objetos com características afins. Definição das funções do objeto (Métodos) e seus dados (Atributos)

Objeto

- Uma instância de uma Classe
- Armazenamento de estados através de seus atributos e reação a mensagens enviadas por outros objetos.

Herança

- Mecanismo pela qual uma classe (subclasse) pode estender ou derivar de outra classe (superclasse), herdando seus comportamentos e atributos.

Polimorfismo

- Princípio pelo qual as instâncias de duas ou mais Classes derivadas de uma mesma superclasse podem invocar métodos com a mesma assinatura, mas com comportamentos distintos.

Encapsulamento

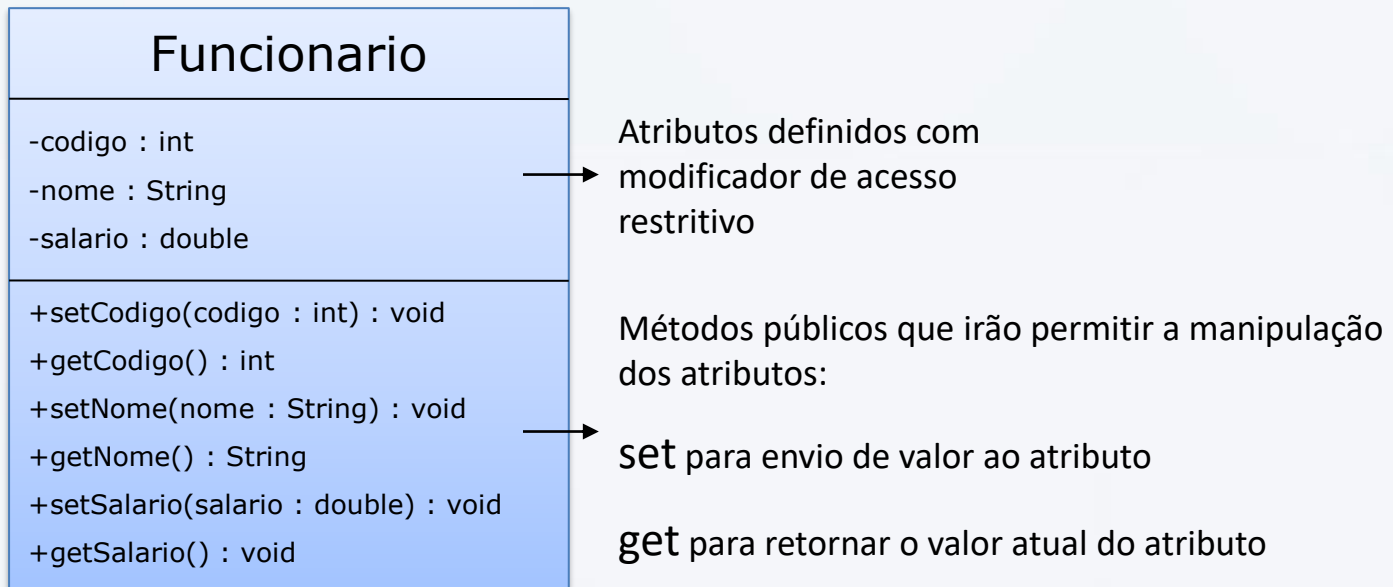
- Proibição do acesso ao conteúdo de uma classe (geralmente atributos), disponibilizando apenas métodos que permitam tal acesso.

2. PRINCIPAIS CONCEITOS.

Encapsulamento

Em orientação a objetos, o Encapsulamento é o mecanismo a partir do qual os atributos de uma Classe são protegidos do acesso externo.

Esta proteção baseia-se no uso de modificadores de acesso restritivos para os atributos e na criação de métodos que irão realizar o acesso indireto a esses atributos.

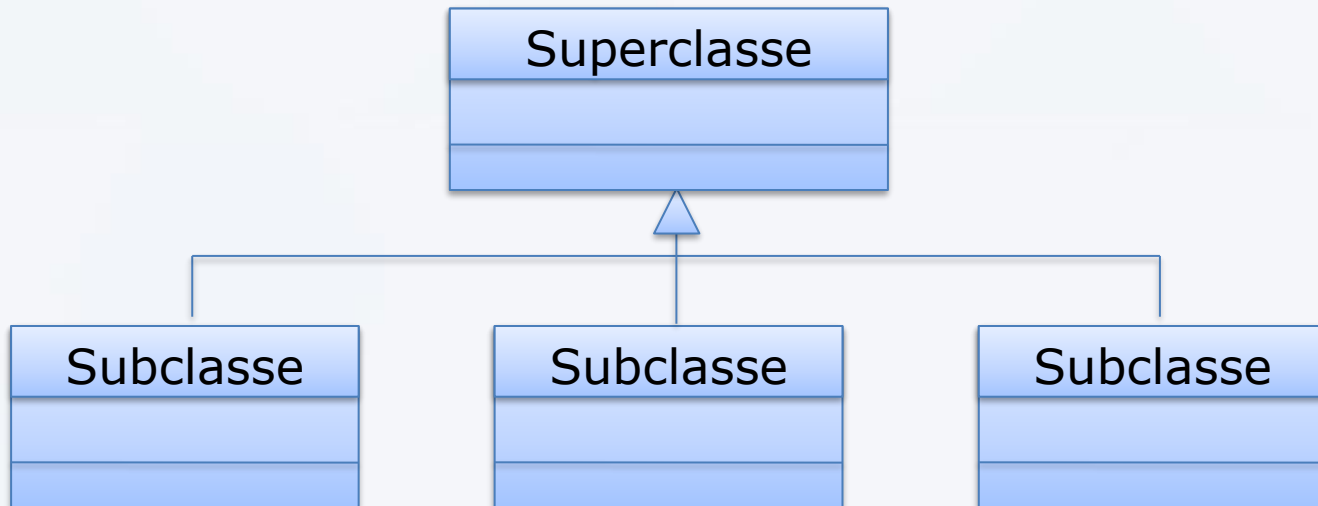


2. PRINCIPAIS CONCEITOS.

Herança

A Herança está diretamente relacionada ao reuso de código. É praticamente impossível, em termos de modelagem, projetar uma solução orientada a objetos sem uso de herança.

Sendo assim, Classes mais genéricas e menos especializadas possuem características que podem ser herdadas por classes menos genéricas, porém mais especializadas.

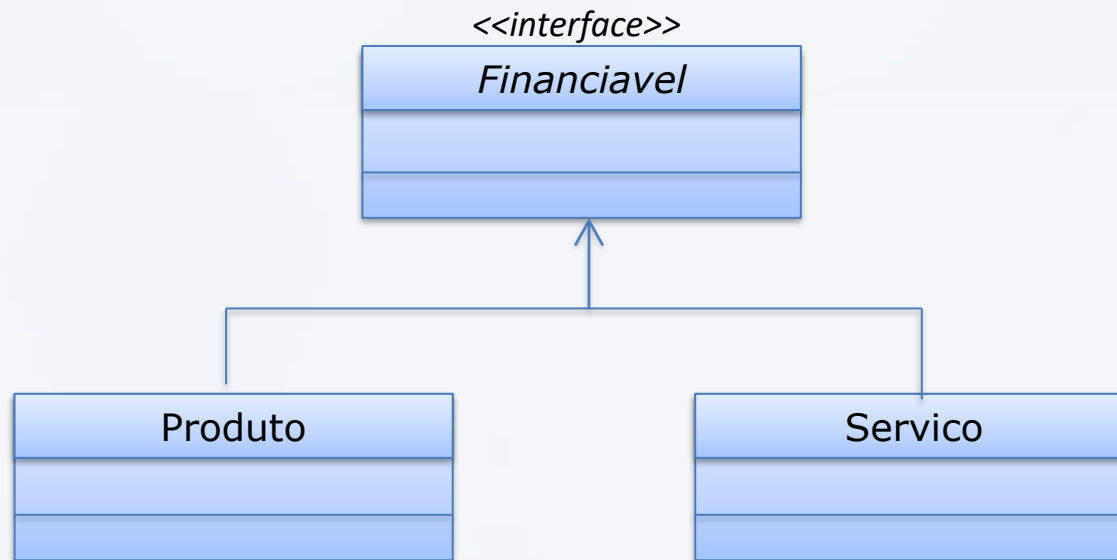


2. PRINCIPAIS CONCEITOS.

Interface

As Interfaces são componentes da programação orientada a objetos que tem como objetivo isolar o ambiente de implementação do ambiente de execução, definindo um padrão para todas as Classes que a implementarem.

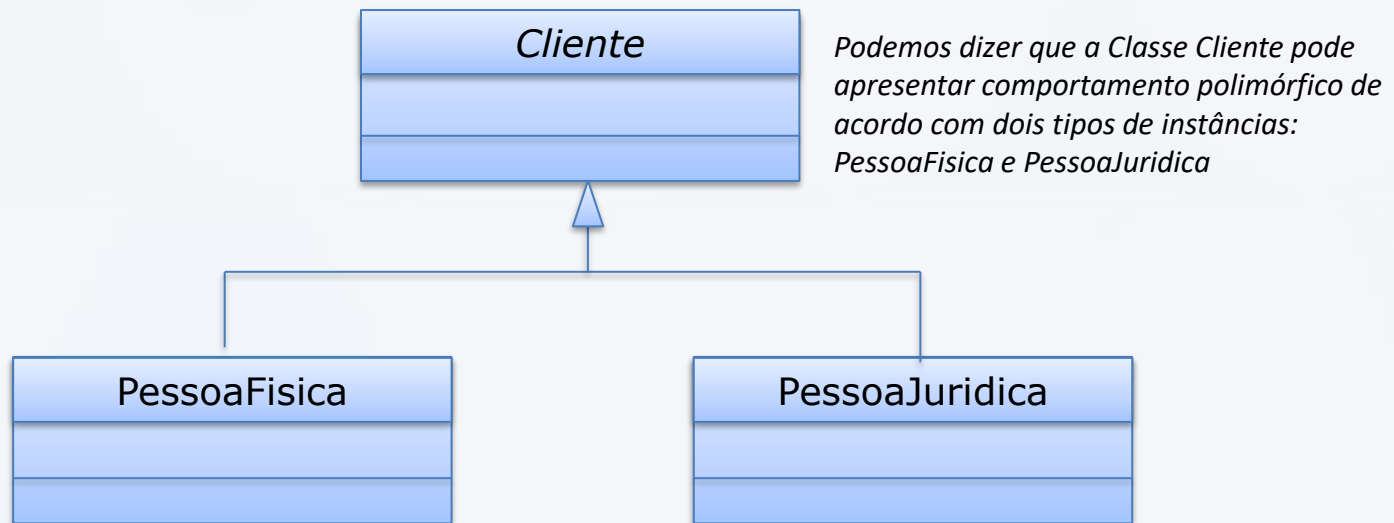
Quando um Classe implementa uma interface ela está comprometida a fornecer implementação para todos os métodos definidos na interface.



2. PRINCIPAIS CONCEITOS.

Polimorfismo

Todo objeto que possa passar em mais de um teste É-UM pode ser considerado polimórfico, ou seja, referências a Classes mais genéricas terão seu comportamento definidos através de instâncias de Classes mais específicas.

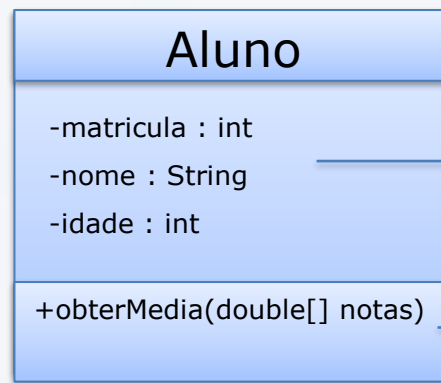


3. DIAGRAMA DE CLASSES.

O diagrama de classes demonstra a estrutura estática das classes de um sistema onde estas representam algo gerenciado pela aplicação.

O diagrama de classes é considerado estático já que a estrutura descrita é sempre válida em qualquer ponto do ciclo de vida do sistema. Um sistema normalmente possui alguns diagramas de classes, já que não são todas as classes que estão inseridas em um único diagrama e uma certa classe pode participar de vários diagramas de classes.

Uma classe representa um conjunto de características e comportamentos semelhantes para um determinado tipo de objeto. As características dos objetos são definidos pelos atributos da Classe e seus comportamentos definidos pelos métodos.



Atributos –
informações
armazenadas pelos
objetos da Classe.

Métodos – ações que
definem o
comportamento dos
objetos



matr: 12345
nome: Luiz
idade: 22

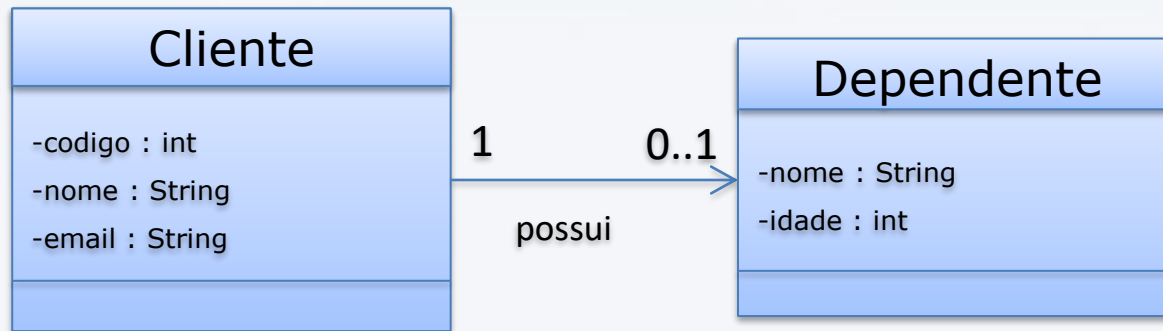
Objeto da Classe

3. DIAGRAMA DE CLASSES.

Classes costumam ter relacionamentos entre si, permitindo o compartilhamento de informações entre os objetos. Dentre os tipos de associações entre Classes pode-se citar:

Associação

Utilizado para relacionamentos de objetos de classes distintas. A navegabilidade é representada através de uma seta nas extremidades, pois representa o sentido em que as informações são disparadas.

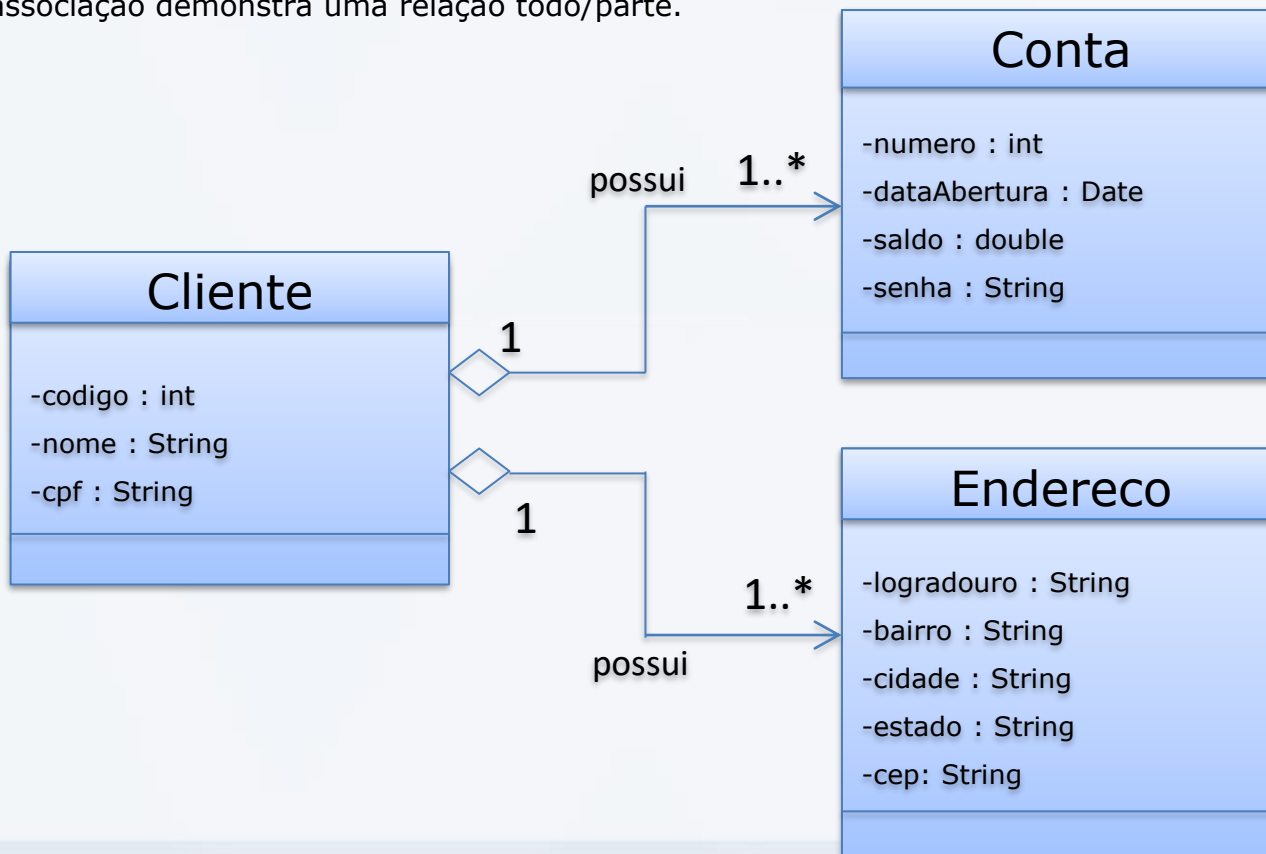


3. DIAGRAMA DE CLASSES.

Agregação

Consiste de um tipo especial de associação, onde é demonstrado que as informações de uma Classe são complementadas pelas informações de outra(s).

Esta associação demonstra uma relação todo/parte.



3. DIAGRAMA DE CLASSES.

Composição

Consiste de uma variação da agregação, onde é apresentado um vínculo mais forte entre objetos todo/parte.

