

Análise e Projeto de Sistemas

Prof. Msc. Brenno de Mello

brennomello@ifba.edu.br
Instituto Federal da Bahia - IFBA
Campus Barreiras

25 de Março de 2024

1 Orientação a Objetos

- Objetos
- Abstração
- Classe
- Instância
- Atributo
- Operação
- Mensagem
- Evento
- Parâmetro
- Estado
- Transição de Estado
- Associação
- Método
- Colaboração
- Encapsulamento
- Polimorfismo
- Herança
- Composição

Orientação a Objetos

Orientação a Objetos

Objetos

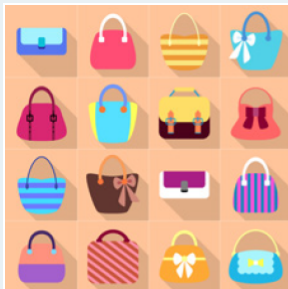
- Qualquer coisa concreta ou abstrata que existe no mundo real, em que se pode individualizá-la por possuir comportamentos e características próprias.



Orientação a Objetos

Abstração

- Abstraímos quando definimos um objeto conceitual partindo de OBJETOS do mundo real com os mesmos comportamentos e características, os quais são classificados como de um mesmo tipo.



Orientação a Objetos

Abstração



Orientação a Objetos

Classe

- Representa a ABSTRAÇÃO de um conjunto de OBJETOS do mundo real que possui comportamentos e características comuns.
- Classe ou classe de objeto é uma abstração das características relevantes de coisas do mundo real. É um conjunto de objetos que têm a mesma especificação [6].

Orientação a Objetos

Classe



CLASSE FUNCIONÁRIO

Possui Nome

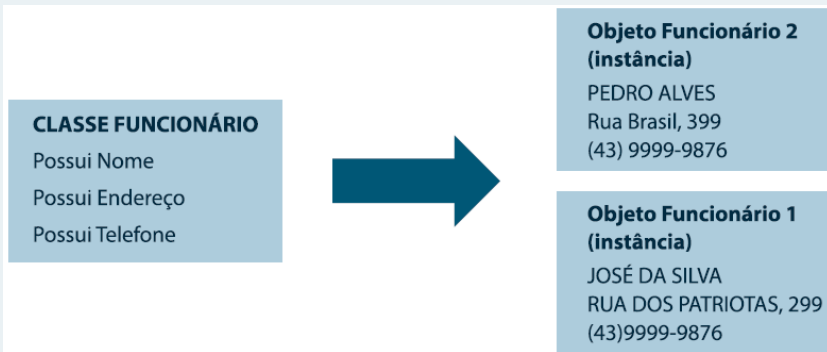
Possui Endereço

Possui Telefone

Orientação a Objetos

Instância

- É cada uma das ocorrências de um OBJETO formado a partir da sua CLASSE.



Orientação a Objetos

Atributo

- É uma característica particular que os OBJETOS de uma CLASSE possuem, assumindo valores diferentes para cada OBJETO;
- Atributo é um conjunto de características de um dado objeto.

CLASSE FUNCIONÁRIO

(Possui) Nome

(Possui) Endereço

(Possui) Telefone



VALOR

NOME = JOSÉ DA SILVA

ENDEREÇO = RUA DOS...

FONE = (43)9999-9876

Orientação a Objetos

Operação

- É uma ordem que faz um OBJETO executar uma ação. As operações são tudo o que os OBJETOS de uma CLASSE fazem e nada além do que esses objetos podem fazer.



TESOURA

Corta

Quebra

Fura

Orientação a Objetos

Operação

FUNCIONÁRIO



FUNCIONÁRIO

Cria
Elimina
Recupera
Atualiza

Figure: Operação.

Orientação a Objetos

Mensagem.

- Representa o mecanismo de chamada de uma OPERAÇÃO. É utilizada na solicitação de execução de uma OPERAÇÃO. É a maneira como conseguimos que um método seja executado;
- Os objetos interagem através do envio de mensagens. Isso significa que os objetos estão enviando mensagens uns aos outros com o objetivo de realizar alguma operação (requisitando serviço) no sistema.



Orientação a Objetos

Mensagem



Figure: Mensagem.

Orientação a Objetos

Evento

- Um tipo especial de OPERAÇÃO que faz com que os OBJETOS mudem de ESTADO.



Figure: Evento.

Orientação a Objetos

Parâmetro

- É um ou mais ATRIBUTOS que são carregados para dentro de uma MENSAGEM.



Figure: Parâmetro.

Orientação a Objetos

Estado

- É a forma de apresentação dos OBJETOS de uma CLASSE em um determinado instante.



Figure: Estado.

Orientação a Objetos

Transição de Estado

- Quando ocorre a mudança de ESTADO de um OBJETO de uma CLASSE como resposta à chegada de um EVENTO.

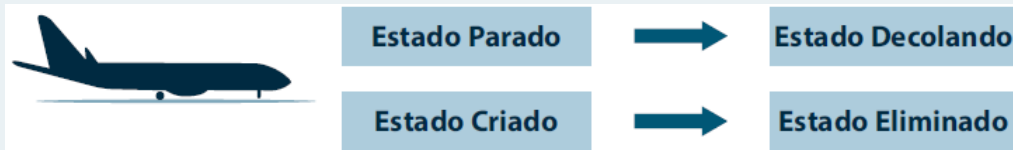
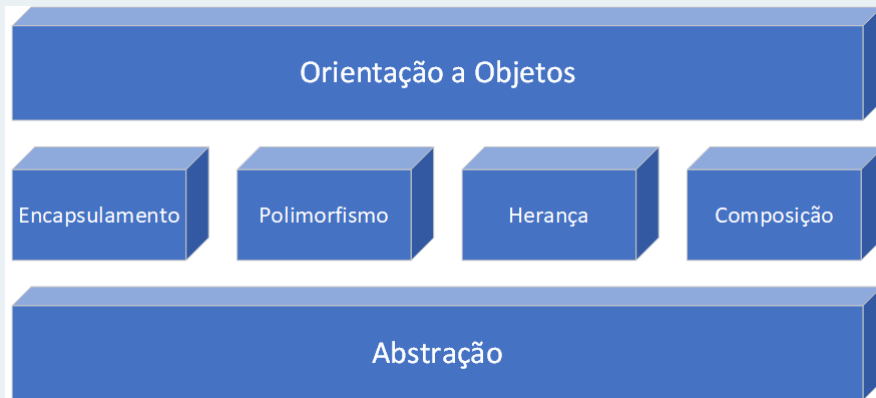


Figure: Transição de estado.

Orientação a Objetos

Princípios da OO



Orientação a Objetos

Associação

- É a forma como os OBJETOS de uma mesma CLASSE ou de CLASSES diferentes se conectam.



Figure: Associação.

Orientação a Objetos

Método

- É o algoritmo (conjunto de passos) que um OBJETO executa quando reage a uma OPERAÇÃO. O método é a lógica interna de uma operação.

```
public int somar( int num1, int num2 )  
{  
    return num1 + num2;  
}
```

Figure: Método.

Orientação a Objetos

Colaboração

- É a troca de MENSAGENS que acontece entre OBJETOS e atores.

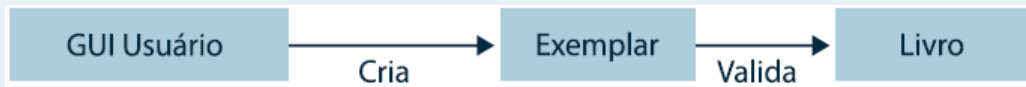


Figure: Colaboração.

Orientação a Objetos

Encapsulamento

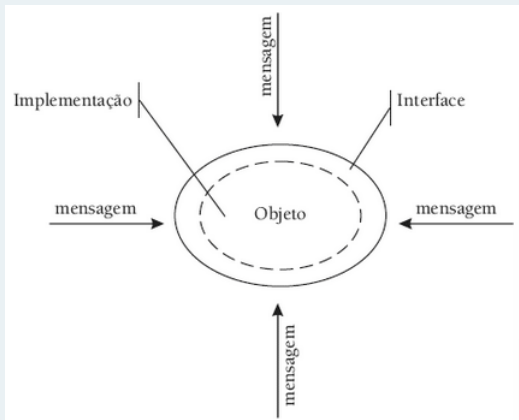
- É a reunião de características e comportamentos de OBJETOS em uma CLASSE.



Figure: Encapsulamento.

Orientação a Objetos

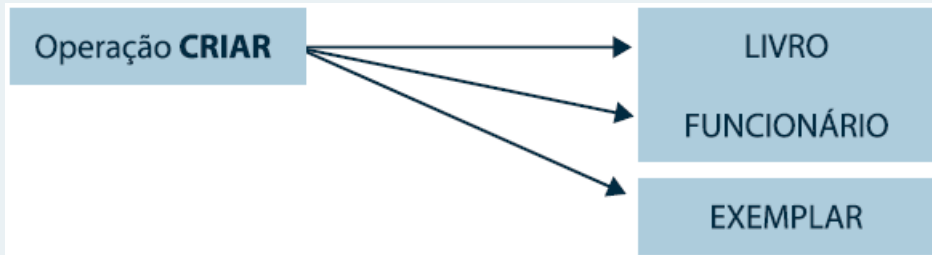
Encapsulamento



Orientação a Objetos

Polimorfismo

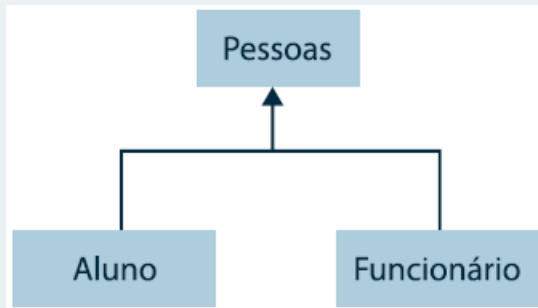
- É a capacidade que OBJETOS de CLASSES diferentes possuem de se comportarem de forma diferente em uma mesma operação. A estrutura (ATRIBUTOS) de cada CLASSE é diferente.



Orientação a Objetos

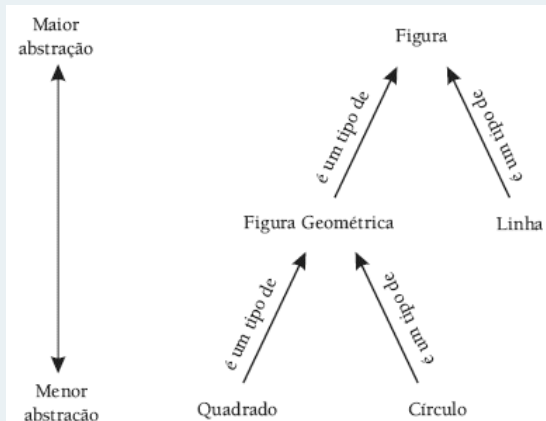
Herança

- É a propriedade que possibilita que a CLASSE herde características e comportamento de uma outra CLASSE.



Orientação a Objetos

Herança



Orientação a Objetos

Composição

- A composição permite que criemos objetos a partir da reunião de outros objetos.

Exercício Orientação a Objetos

- Desenvolver um carrinho de compra utilizando os conceitos de orientação a objetos. As funcionalidades do carrinho de compras são:
 - Adionar produto ao carrinho:
 - * Caso o item já exista no carrinho para este mesmo produto, as seguintes regras deverão ser seguidas:
 - * A quantidade do item deverá ser a soma da quantidade atual com a quantidade passada como parâmetro.
 - * Se o valor unitário informado for diferente do valor unitário atual do item, o novo valor unitário do item deverá ser o passado como parâmetro.
 - Remover produto do carrinho
 - Obter o valor total do carrinho de compras, que deve ser a soma dos valores totais de todos os itens que compõem o carrinho.
 - Obter todos os produtos do carrinho

Dúvidas?

■ Dúvidas?

Bibliografia I



GUERRA, Eduardo.

Design Patterns com Java: Projeto orientado a objetos guiado por padrões.
Editora Casa do Código, 2014.



CARVALHO, L. Thiago.




Orientação a Objetos: Aprenda seus Conceitos de Forma Efetiva.
Editora Casa do Código, 2016.



BEZERRA, Eduardo.

Princípios de análise e projeto de sistema com UML.
3 edição. Rio de Janeiro: CAMPUS: Elsevier Editora Ltda, 2015.

Bibliografia II

-  **SOMMERVILLE, I.**
Engenharia de Software.
9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
-  **RANDO, Déverson R.**
Análise e Projeto Orientado a Objetos.
Maringá-Pr.: UniCesumar, 2016.
-  **PIRES, Eliana Rovay Detregiacchi.**
Análise de Sistemas.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; Universidade Federal do Mato Grosso - Cuiabá : UFMT; Porto Velho: IFRO, 2014.