

Programação Orientada a Objetos

Introdução a POO

Prof. Tito Kenzo

Orientação a Objetos

- Busca representar coisas do mundo real:
 - Mesa, papel, animal, usuário, produto;
- Objetos têm propriedade;
 - Mesa:
 - Feita de madeira
 - Tem uma altura
 - Tem uma localização
- É possível exercer ações sobre objetos:
 - Criar, destruir, mudar a localização

Orientação a Objetos

- A análise orientada a objetos:
 - Determina o que o sistema deve fazer:
 - Quais os atores envolvidos?
 - Quais as atividades a serem realizadas?
 - Decompõe o sistema em objetos:
 - Quais são?
 - Que tarefas cada objeto terá que fazer?

Orientação a Objetos

- Classes

- Abstração de algo real;
- Especificação para objetos;
- Representa um **tipo de dado** complexo;
- Define algo que queremos representar no programa. Ex.:
 - Sistema: Catálogo de DVD
 - Classe: Dvd

- Composto apenas por **atributos e métodos**;

Orientação a Objetos

- Atributos:

- São as propriedades desses objetos.
- Aquilo que queremos “mapear”, “registrar”, “guardar”
- Ex.:
 - String artista;
 - int ano;

- Métodos:

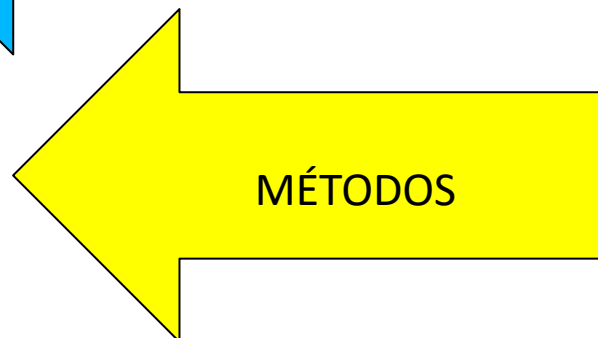
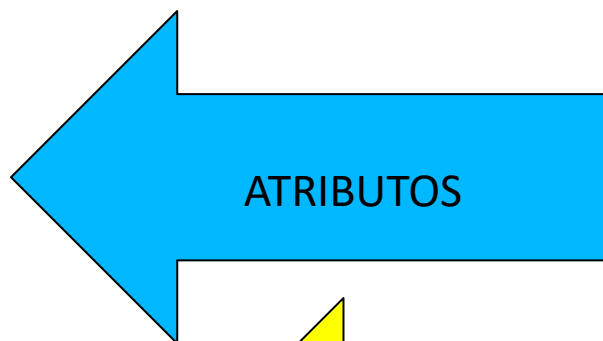
- Métodos representam o que o objeto é capaz de fazer.
- Ex.:
 - void salvaDados()
 - double soma(double a, double b)

Orientação a Objetos

No Computador...

- Definindo a classe DVD:

```
class Dvd{  
    String artista;  
    int ano;  
    boolean novo;  
  
    void salvaDados(){  
        //implementação  
    }  
}
```



Orientação a Objetos

- Objeto

- É a materialização/instanciação de uma classe;
- Ex.:
 - Bola **b**;
 - Usuario **u**;
 - Produto **p**;
 - Dvd **d**;

Onde: b, u, p, d serão os objetos!

Orientação a Objetos

No mundo real...

- Exemplo de classes:
 - Quadro, Aluno, Professor, Piloto, Mesa...
- Exemplo de objetos:
 - Classe Quadro: o quadro da frente, o quadro da avisos
 - Classe Professor: Tito Kenzo, Aldo Moura
 - Classe Piloto: o piloto vermelho, o piloto preto

Orientação a Objetos

- Reflexão:

int x;

- Variável x, do tipo int
- x armazena dados do tipo “número inteiro”

Bola b;

- Variável b, do tipo Bola
- b armazena dados do tipo “Bola” (seus atributos)
- b tem métodos/funções

Orientação a Objetos

- Utilizamos o ponto (.) para acessar o conteúdo de um objeto ou classe:
 - x.ano → atributo ano (dentro) do objeto x;
 - Bola.pular() → método pular() da classe Bola;

Orientação a Objetos

Acessando o conteúdo gerado...

Dvd x;

DECLARAÇÃO:

x é uma variável do tipo Dvd e **fará** referência a um objeto desta classe.

x = **new** Dvd();

INSTANCIÇÃO da classe (criação do objeto):

x aponta para um objeto da classe Dvd.
x é uma instância de Dvd.

x.ano = 1985;

ano é um *atributo* de x (objeto da classe Dvd).

Dicas do Tio

Nomenclatura...

- Por padrão, em OO, utilizamos letra maiúscula para definir Classes e Interfaces:
 - `class Bola; class Usuario; class Dvd; interface Dados`
- Por padrão, em OO, utilizamos letra minúscula (camel case):
 - Nome de método
 - Nome de variável

Dicas do Tio

Lendo o código...

- Os parênteses são obrigatórios na declaração e chamada de métodos em Java:
 - `public void pular();`
 - `x.pular();`
- Se não existe parênteses, não é método;
- Se não começa com letra maiúscula, não é classe;

Dicas do Tio

Lendo o código...

```
System.out.println("oi");
```

Desmembrando...

System . out . println("oi");

Classe, inicia com letra maiúscula

Atributo (variável ou objeto) da classe *System*, não inicia com maiúscula e não tem parênteses.

Método do objeto *out*, termina com parênteses

Tarefinha

- Escolha um ambiente qualquer em sua casa e defina
 - a) 5 classes; e**
 - b) 2 objetos para cada classe.**

Não esqueça de especificar os atributos e os métodos de cada classe.