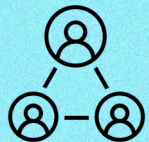


P OO com Java

Prof.: Sônia Aparecida Santana





INFORMAÇÕES IMPORTANTES AO ALUNO

Você deve estar matriculado e visualizando seu projeto no Ulife – sala de aula virtual.

As matrículas foram realizadas de acordo com ordem de inscrições e de preferência. Assim, caso não esteja matriculado, não poderá participar dos encontros, pois não receberá certificado e horas equivalentes em seu histórico, conforme estabelecido em Edital.

Não é permitido o compartilhamento de links dos encontros.

Os critérios para aprovação no curso são: envolvimento, participação e presença nos encontros síncronos.

Para acessar os encontros, utilize o link disponibilizado em seu Ulife – sala de aula virtual.

Uma vez aprovado (desempenho lançado acima de 70%), em até 45 dias você receberá as horas em seu histórico escolar e poderá baixar seu certificado por meio de protocolo que é gerado **automaticamente** no seu Ulife, no caminho: **Menu > Serviços > Solicitações online > Emissão de Certificado de Curso de Extensão.**

ATENÇÃO: o protocolo é gerado automaticamente! Você não precisa abrir protocolo!

Programação Orientada a Objetos

- Pré requisito
 - Conhecimento de lógica de programação e algoritmos;
 - Conhecimento de java básico.
- Avaliação
 - Participação nas aulas;
 - Resolução dos exercícios;

Conteúdo

- Motivação
- Orientação a Objetos
- Pilares
 - Abstração
 - Herança
 - Encapsulamento
 - Polimorfismo

Introdução

- Considere um cenário onde se deseja calcular o total de um pedido de venda de alimentos/bebidas feito em um restaurante.



Introdução: Cenário 1

- Quais variáveis poderiam ser utilizadas para a resolução do problema?



Introdução – Cenário 1

- Quais **variáveis** poderiam ser utilizadas para a resolução do problema proposto?



- ✓ codigoProdutos
- ✓ nomeProdutos
- ✓ valorProdutos
- ✓ estoqueProdutos
- ✓ codigoClientes
- ✓ nomeClientes
- ✓ enderecoClientes
- ✓ codigoProdutosVendidos
- ✓ qtdeVendidaProdutos
- ✓ codigoVendedores
- ✓ nomeVendedores
- ✓ percentualComissaoVendedores

Introdução: Cenário 2

- Quais “elementos” estariam envolvidos na resolução do problema?



Introdução: Cenário 2

- Quais “elementos” estariam envolvidos na resolução do problema?



- ✓ Cliente
- ✓ Garçon/Vendedor
- ✓ Produtos
- ✓ Produto Pedido
- ✓ Pedido

Introdução: Cenário 3

- Escolher, de um acervo, CDs e DVDs para uso pessoal.

Introdução: Solução Cenário 3

- Escolher, de um acervo, CDs e DVDs para uso pessoal.



CD



DVD



USUÁRIO

Abstração

- ▶ O **princípio da abstração** é a capacidade de abstrair a complexidade de um sistema e se concentrar em apenas partes desse sistema.
- ▶ Exemplo: um médico torna-se um especialista em algum órgão do corpo (exemplo, o coração). Ele abstrai sem desconsiderar as influências dos outros órgãos e foca apenas sua atenção nesse órgão.

Resumindo...

- Existem formas diferentes de se resolver o mesmo problema;
- Uma maneira não invalida a outra;
- Tecnologia potencializa com recursos:
 - Novas linguagens ↔ formas diferentes de resolver problemas → paradigmas
 - Exemplo: **paradigma estruturado** – ênfase na sequência, decisões, repetições, etc...
 - Exemplo: **paradigma orientado a objetos**: aproximação do mundo real;
- Programar numa linguagem orientada a objetos é completamente diferente de programar orientado a objetos. Às vezes a linguagem dá os recursos para você, mas você não consegue utilizar.

Considerações

- Orientação a Objetos é um paradigma;
 - Não é uma linguagem de programação;
 - Não é um *framework*;
 - Não é um programa;
- Em orientação a objetos **a linguagem não importa**;
 - Os conceitos são os mesmos para qualquer linguagem de programação

Paradigma Orientado a Objetos

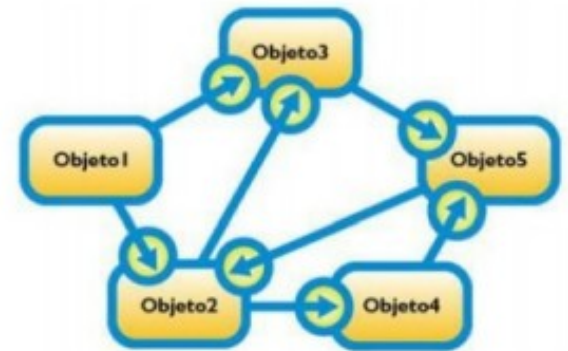
- Um paradigma de programação de sistemas focado em reusabilidade.
- Tenta aproximar o mundo real do mundo virtual (através da utilização de objetos).

Paradigma Orientado a Objetos

- Sistemas são vistos como coleções de objetos que se comunicam (interagem), enviando mensagens, colaborando para dar o comportamento global dos sistemas.
- Os objetos podem ser concretos e abstratos.

Alan Kay (1970)

POSTULADO DE ALAN KAY o **computador ideal deveria funcionar como um organismo vivo**, isto é, cada "célula" comportar-se-ia relacionando-se com outras a fim de alcançar um objetivo, contudo, funcionando de forma autônoma. As células poderiam se reagrupar para resolver um outro problema ou desempenhar outras funções.



Conceitos Importantes

O que são objetos?

- Elementos componentes de um problema
- Coisas do mundo real ou imaginário, que podemos de alguma forma identificar
 - Uma pedra, uma caneta, um copo, etc.
- Não necessita ser real, ou existir no mundo real
- Não necessita ser palpável
- Representam **entidades em um sistema de software** que representam instâncias de entidades do mundo real e de algum sistema

Objetos

Objetos do Mundo real

Pessoa



Cachorro



Computador



Objetos do Software

Venda



Funcionário

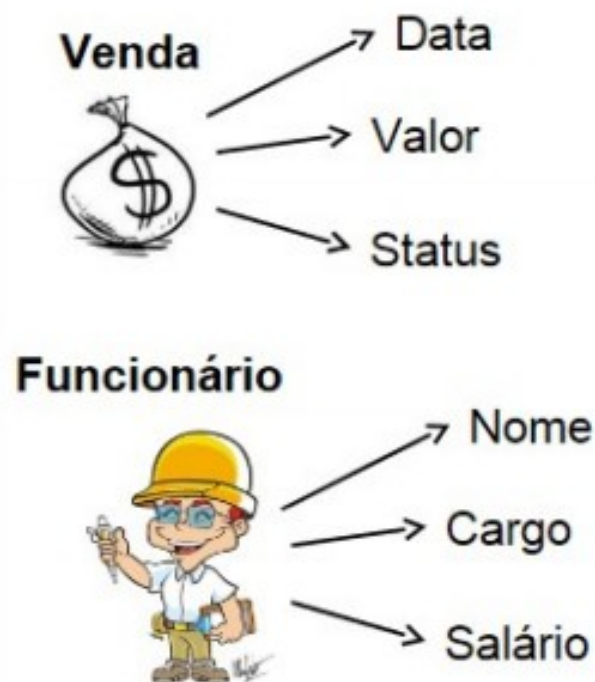


Formulario



Objetos: Atributos

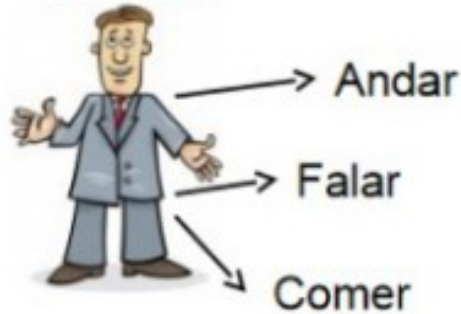
- Possui propriedades que o caracterizam, e que são armazenadas no próprio objeto: **atributos**



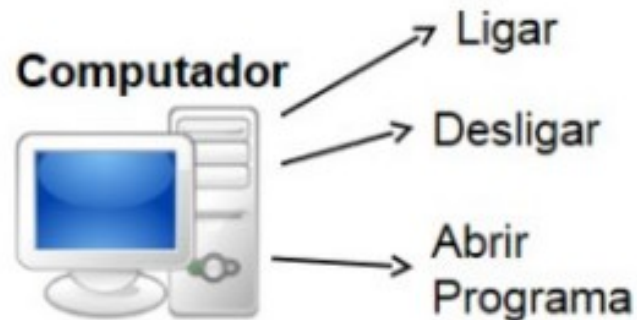
Objetos: Métodos

- Realiza operações para contribuir com o funcionamento do sistema: representadas por **métodos**

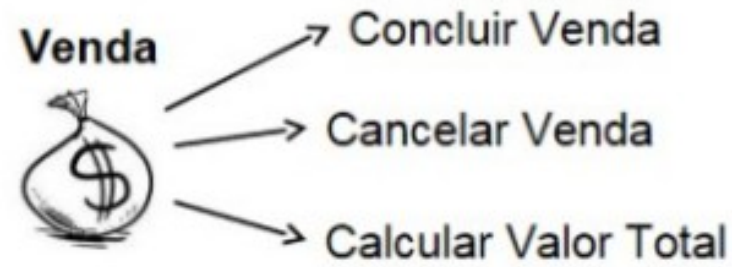
Pessoa



Computador



Venda



Funcionário

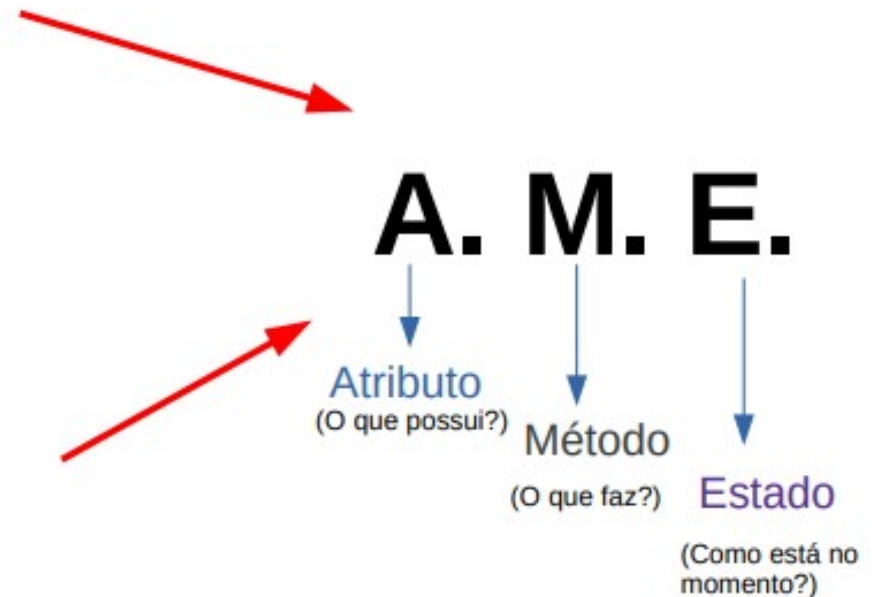


Resumindo

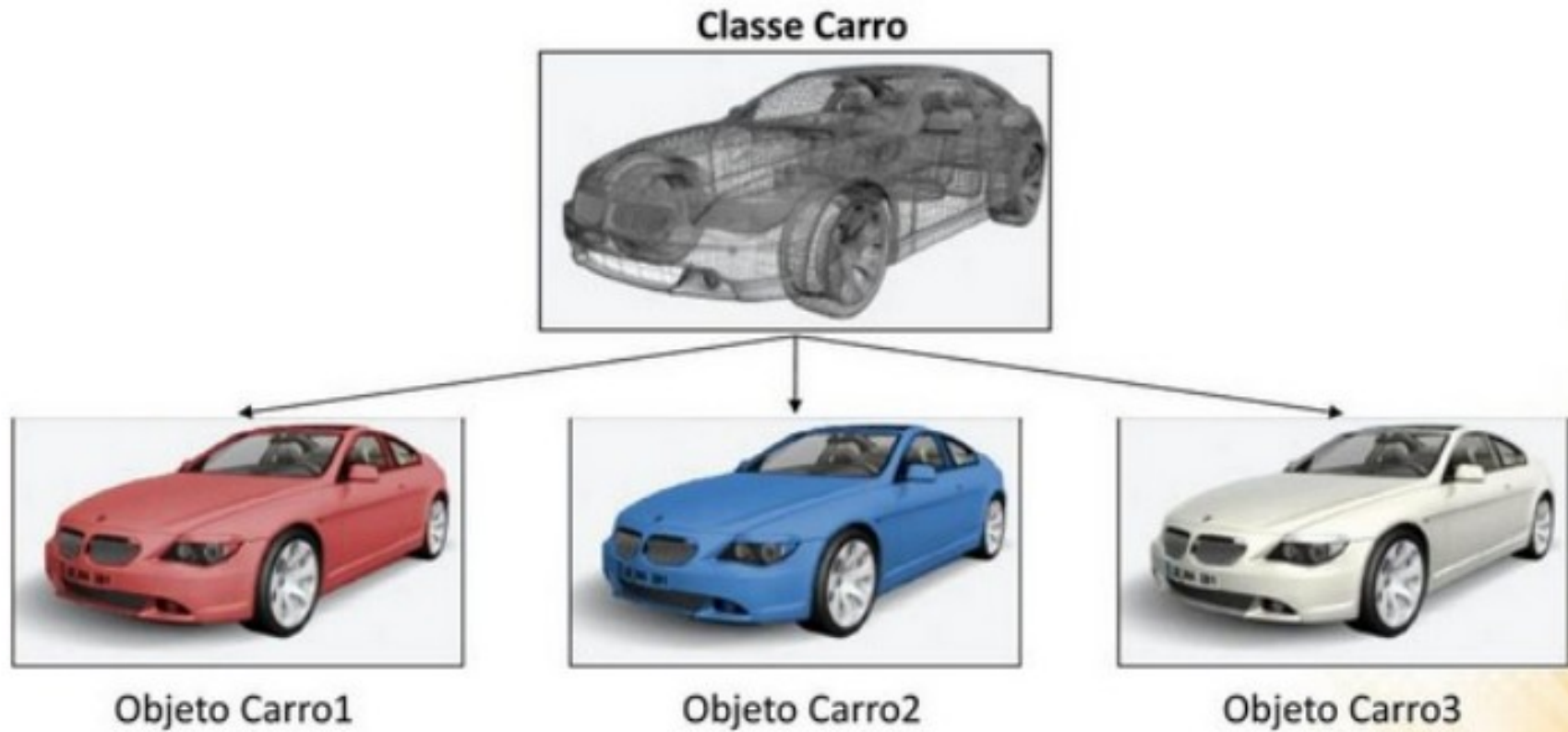


Exercício de Fixação

- Dos elementos abaixo, quais podem ser considerados objetos?
- Um empregado de uma empresa;
- Um formulário de dados;
- Um lápis;
- Uma venda;
- Um empréstimo (livro);



Como “criar” objetos?



Classes

- É uma abstração que define o molde de uma classe de objetos.
- Agrupam uma classe de objetos que compartilham de uma mesma série de atributos e métodos.
- Os objetos de uma classe respeitam suas implementações

*A classe é o modelo ou molde de construção de objetos.
O modelo define as características e comportamentos que
os objetos irão possuir.*

Classes

– **Classes: Atributos**

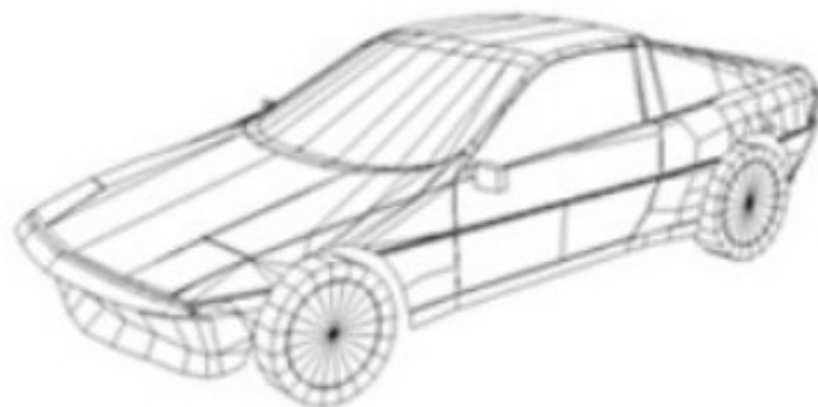
- Os atributos são as propriedades que os objetos compartilham.
- Possuem tipos de dados (String, int, double, boolean, etc.)
- Funcionam como variáveis.

– **Classes: Métodos**

- Os métodos são os comportamentos que os objetos executam.
- Podem ou não retornar alguma informação

Classes

- ▶ A classe define que objetos devem ter tipo, cor, placa e número de portas, mas não indica explicitamente quais são seus valores.



Tipo: ?

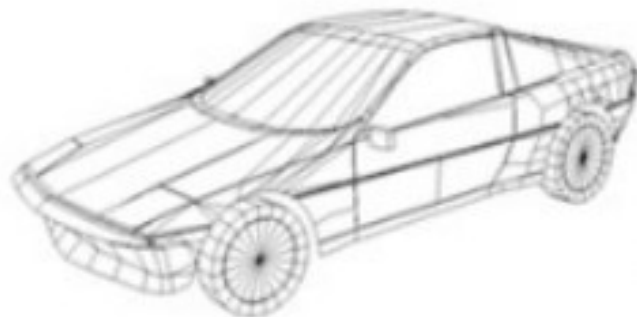
Cor: ?

Placa: ?

Número de Portas: ?

Classes

CLASSE →



Tipo: ?

Cor: ?

Placa: ?

Número de Portas: ?



Tipo: Porsche

Cor: Cinza

Placa: MHZ-4345

Número de Portas: 2

← OBJETOS →



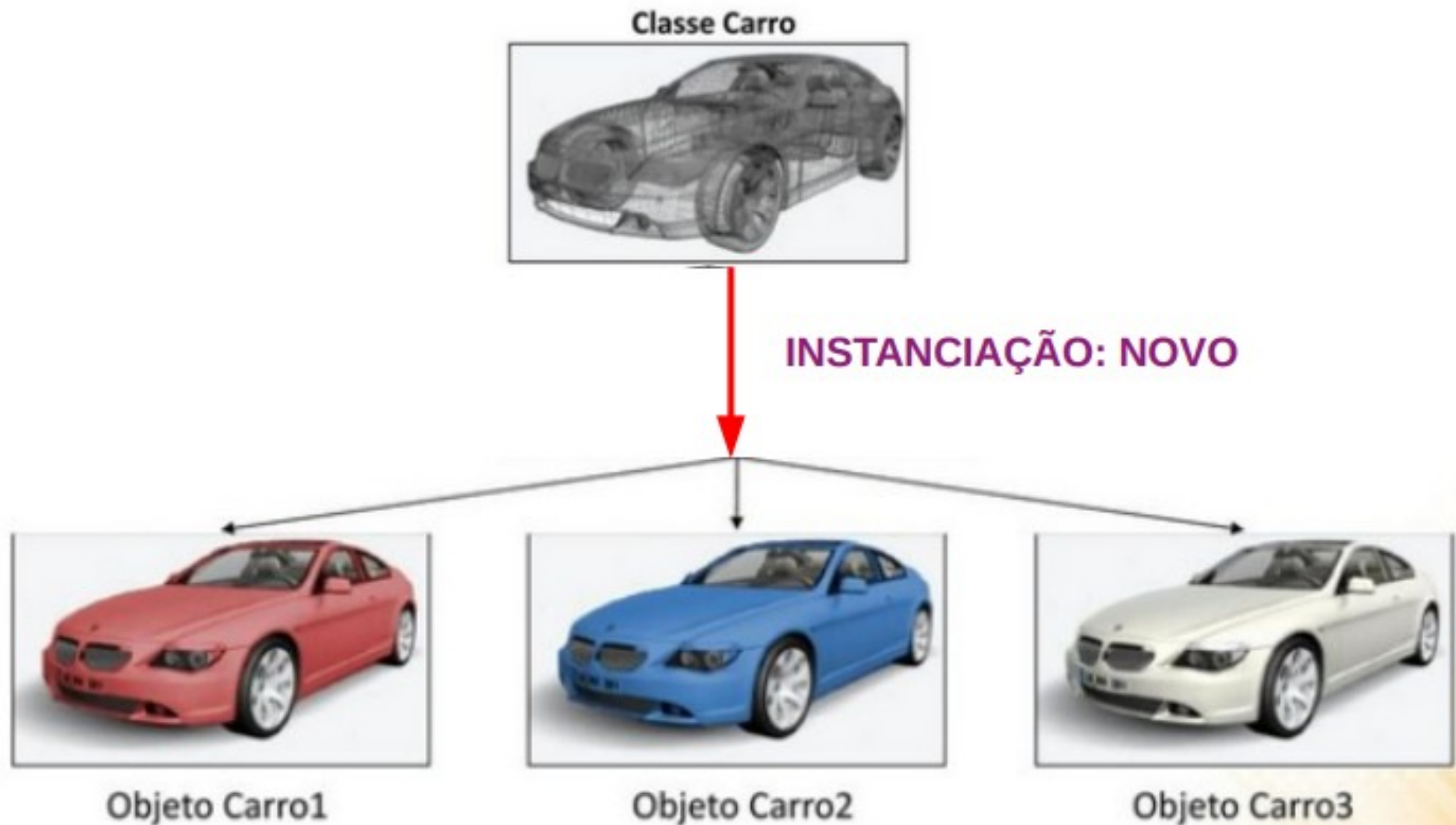
Tipo: Ferrari

Cor: Vermelho

Placa: JKL-0001

Número de Portas: 4

Classes



Objetos

- Objetos são considerados instâncias das classes.
- Enquanto as classes são generalizadas, os objetos são algo específico, mas que respeitam a estrutura de uma classe.
- Podem existir vários objetos/instâncias de uma mesma classe, mas cada um é independente

Entendendo Melhor

