



**TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
EM PROL DA INDÚSTRIA**



Desenvolvimento de Software I

Programação Orientada a Objetos

Prof: Diego Corrêa

Bibliografia sugestão

- DEITEL, Java: Como Programar;
- Sierra, Use a Cabeça Java
- C. Horstmann, Conceitos Essenciais de Computação com Java
- KEOGH, GIANNINI, M. OOP Desmistificado – Programação a Objetos

Introdução

- Programação Estruturada x Programação Orientada a Objetos
 - Modelagem com base no conceito de módulo ou subprograma
 - Modelagem com base no conceito de classe e seus relacionamentos
 - Linguagens Orientadas a Objetos
 - C++
 - C#
 - Java
 - Python
 - Ruby
 - PHP

POO – Conceitos Básicos

- O que é Programação Orientada a Objetos?
 - “É um paradigma de programação de computadores onde se usam classes e objetos, criados a partir dos modelos descritos anteriormente, para representar e processar dados usando programas de computadores”. (SANTOS, 2003)

POO – Conceitos Básicos

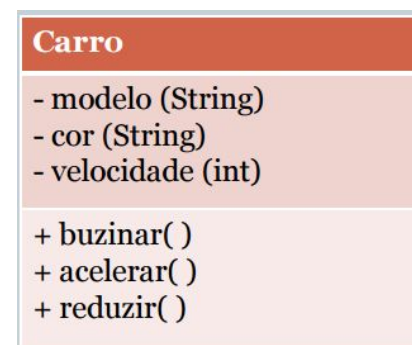
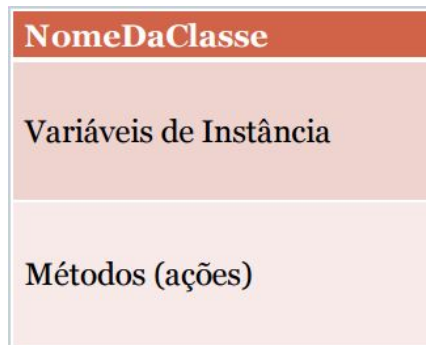
- “É a representação de uma **coisa** do mundo real.” (BARNES, 2009)
- Exemplos:
 - O carro vermelho que está ali no estacionamento.
 - Este lápis na minha mão.
 - A peruca do Silvio Santos.

Conceitos básicos de OO

- Classe: um categoria de entidades (“coisas”)
 - Corresponde a um tipo, ou coleção, ou conjunto de entidades afins
 - “É um projeto de um objeto. Ela informa como criar um objeto de um tipo específico.” (SIERRA & BATES, 2007)
- Objeto: Uma entidade com existência física que pertence a um determinado conjunto de entidades afins (classe)

POO – Conceitos Básicos

- Como representamos uma classe?
 - Usamos a UML (Unified Modeling Language) para representar as classes, utilizando um retângulo com três divisões: Nome da Classe, Variáveis de Instância e Métodos (ações).



- Classes:
 - Carro, Avião, Pessoa
- Objetos:
 - Carro: Porsche 910 Placa XXXX
 - Avião: Boeing 737-300 Prefixo: PY-XXX
 - Pessoa: José da Silva CPF: XXXXXXXX

Classes x Tipos de Dados

- Classes x Tipos de Dados
 - Uma classe é um tipo definido pelo usuário que contém uma estrutura de dados e um conjunto de operações que atuam sobre estes dados
 - Analogamente, é o mesmo que o tipo inteiro significa para as variáveis declaradas como inteiros: acesso a valores através de operações
 - Classe encapsula dados e operações e controla o acesso a estas propriedades

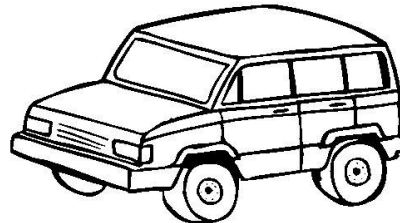
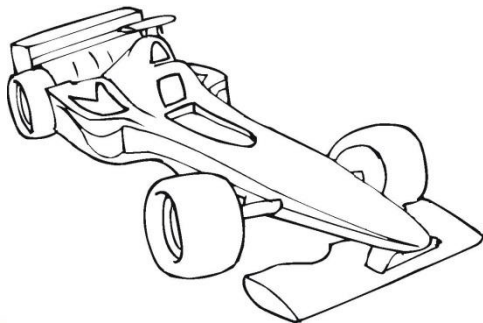
POO – Conceitos Básicos

- O que são Instâncias?
 - Chamamos de instância, cada objeto criado a partir de uma classe.

Carro

- modelo (String)
- cor (String)
- velocidade (int)

+ buzinar()
+ acelerar()
+ reduzir()



POO – Conceitos Básicos

- Objeto:
 - Entidades que possuem dados e instruções sobre como manipular estes dados;
 - Os objetos estão ligados à solução do problema.
 - Software Gráfico – Objetos: Circulos; Linhas; etc.
 - Software BD – Objetos: Tabelas; Linhas; Campos; etc.
 - Software Comercial: Pedidos; Produtos; Clientes; etc.
 - Na POO a solução do problema consiste em um primeiro momento estabelecer quais os objetos serão necessários

POO – Conceitos Básicos

- Dados ligados ao objeto – Exemplos:
 - Círculo – ponto_centro, raio
 - Linha – ponto_inicio; ponto_final
 - Cliente – Nome; Endereço; Telefone
 - Exemplos:
 - //criação de objetos (sintaxe C++)
 - Ponto p(3,4);
 - Circle c(p,5.4);
 - Cliente pessoa;

Métodos e Atributos

- Classes podem ter vários métodos e atributos
 - Método: define um comportamento de uma classe;
 - Atributo: define uma informação a ser mantida por cada instância de uma classe;
- Escopo Escopo de Classe: Ex. Boeing 737 atributo: número de motores Escopo de Objeto (“Instância”) Ex. Boeing 737 atributo: número de assentos

JAVA



Estruturas Fundamentais

- Tipos de Dados Primitivos, Variáveis
 - Entrada e Saída (IO)
 - Operadores (Aritméticos, Lógicos, Relacionais, Atribuição)
 - Seleção, Repetição

Java

- “Java é uma Linguagem de Programação e uma Plataforma”;
- Uma linguagem de programação orientada a Objetos
- A evolução da linguagem é controlada pelo Java Community Process (www.jcp.org) formado pela Oracle e usuários JAVA

O ambiente Java

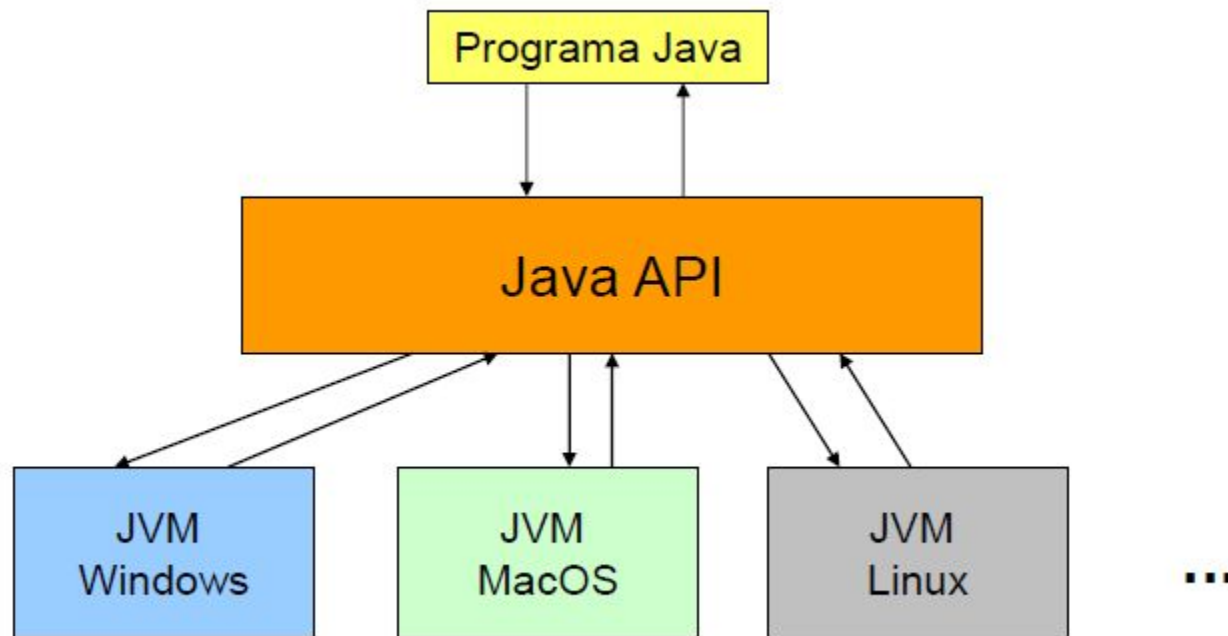
Ambiente Java

- O Java Development Kit -JDK
 - *Kit de ferramentas* do desenvolvedor Java
 - Pode ser baixado através do site:
<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>
 - Inclui a API (Application Programming Interface) necessária para compilação e execução de códigos em Java.
- Tutorial de instalação em português:
 - <http://www.guj.com.br/content/articles/installation/j2sd>

Ambiente Java

- JVMs
 - Um programa Java **não pode ser executado diretamente** em qualquer S.O.
 - É necessário que exista uma **JVM (Java Virtual Machine)** em execução.
 - Existem *Virtual Machines* para diversos S.O.s:
 - Unix
 - Windows
 - Mac...

JVMs (Representação)



- Plataforma define o ambiente de hardware e software onde programas são executados.
 - A plataforma Java possui dois componentes:
 - Máquina Virtual Java (JVM)
 - Interface para Desenvolvimento de Aplicações (API Java)

- Java possui uma coleção de APIs (bibliotecas) padrão que podem ser usadas para construir aplicações
- Organizadas em pacotes (java.*, javax.* e extensões);
- Usadas pelos ambientes de execução (JRE) e de desenvolvimento (SDK);

IDE: Netbeans

Java 11

Quem usa?

