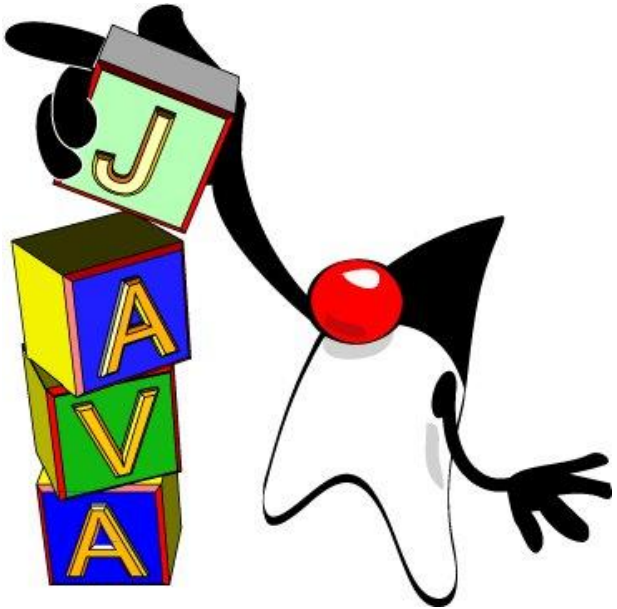
Sistema FIRJAN

FIRJAN
CIRJ
SESI
SENAI
IEL

Introdução à Orientação a Objetos e à Java

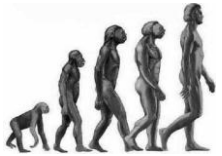
Fabrício Curvello Gomes

Michael Ferreira de Oliveira



Estrutura de Código Java

Tipos Primitivos



Tipo	Tamanho	Faixa	Características
byte	8 bits	-128 a 127	Numéricos sem casa decimal
short	16 bits	-32768 a 32767	
int	32 bits	-2147483648 a 2147483647	
long	64 bits	-9223372036854775808 a 9223372036854775807	
float	32 bits	-3.4×10^{38} a 3.4×10^{38}	Numéricos com casa decimal
double	64 bits	-1.7×10^{308} a 1.7×10^{308}	
char	16 bits	Caracteres UNICODE	Caracter da tabela unicode
boolean	JVM	true ou false	true/false

Tipos Inteiros

byte, short, int e long

A diferença entre eles está no intervalo de valores que cada um pode suportar:

Exemplos:

```
byte menor = 10; // 1 byte
short pequeno = 456; // 2 bytes
int normal = 10252; // 4 bytes
long muitoGrande = 6263732239L; // 8 bytes
```

Tipos Ponto Flutuante

float

Precisão simples (7 dígitos) que utiliza 32 bits de armazenamento. Tornam-se imprecisas para valores muito grandes ou muito pequenos. Úteis quando precisamos de um valor fracional sem grande necessidade de precisão.

Exemplo: Reais e Centavos.

```
float numeroReal = 10.9f; // 4 bytes
```

Tipos Ponto Flutuante (Cont.)

double

Precisão dupla (15 dígitos) que utiliza 64 bits de armazenamento.

Exemplo:

```
double numero = 6745.9E13; // 8 bytes
```

Tipo Textual

char - 16 bits - 2 bytes

Exemplos:

```
char meuCaracter = 'L';
char meuCharUnicode = '\u0058';
```

A contrabarra indica uma sequência de escape. Neste exemplo em específico, indica a utilização de um caractere da tabela Unicode (no caso X).

Sequências de Escape

`'\t'`	*tab*
`'\n'`	*line feed*
`'\''`	*aspas simples*
`'\"'`	*aspas duplas*
`'\\'`	*contrabarra*

Tipo Lógico

boolean

Exemplos:

```
boolean status = true;
boolean continuar = false;
```

Os literais do tipo boolean são escritos em letra minúscula.

Exercício *05_TiposPrimitivos*

```
package controller;
public class ExemploInteiro {
    public static void main(String[] args){
        int numero1, numero2, soma;

        numero1 = 12;
        numero2 = 3;
        soma = numero1 + numero2;

        System.out.println("Valor da Soma: "+ soma);
    }
}
```

Exercício *05_TiposPrimitivos*

```
package controller;
public class ExemploFlutuante {
    public static void main(String[] args) {
        double salario, aumento, novoSalario;

        salario = 2000.00;
        aumento = 0.15;
        novoSalario = salario + (aumento * salario);
        System.out.println("Novo Salário R$ " +
                                    novoSalario);
    }
}
```

Exercício *05_TiposPrimitivos*

```
package controller;
public class ExemploEscape {
    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("\t Utilizando TAB");
        System.out.println("\n\n2x Quebra de linha");
        System.out.println("\\Contra-Barra");
        System.out.println("\'Aspas Simples\'");
        System.out.println("\"Aspas Duplas\"");
    }
}
```

Valor e Referência

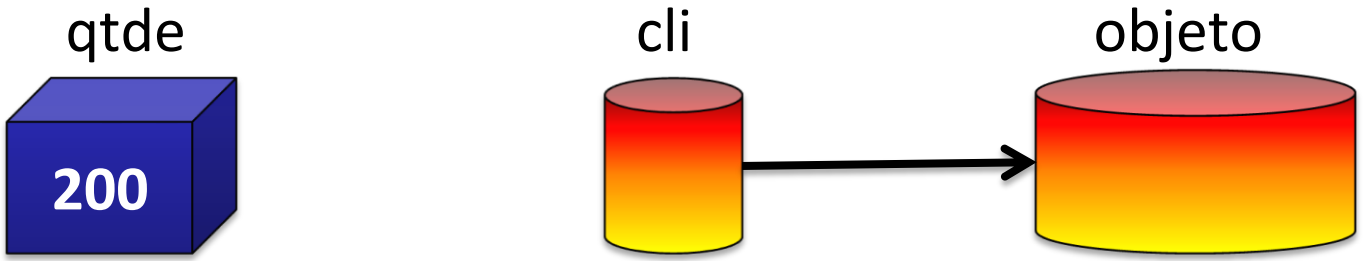
Em Java existem dois tipos de variáveis:

Valor: variáveis de tipos primitivos

Referência: variáveis de classes

Exemplos:

```
int qtde = 200;   Cliente cli = new Cliente()
```



Type Cast

Java não faz conversão implícita quando um tipo não “cabe” no outro.

A conversão deve ser explícita.

Type Cast (Cont.)

Exemplos:

```
long grande = 890L;// inicialmente c 64 bits
int pequeno = (int)(grande); //conversão explícita
char letra = (char) 87 // Letra 'W'
```

Sempre que possível é feita a conversão implícita.

Algumas conversões implícitas permitidas:

Exercício *06_TypeCast* (Parte 1)

Exibir Código Inteiro

```
package controller;
public class ExemploTypeCast {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 5, b = 2;
        int c;

        c = a / b;
        System.out.println("Valor de C: " + c);

        double d;
        d = a / b;
        System.out.println("Valor de D: " + d);
```

Exercício *06_TypeCast* (Parte 2)

Exibir Código Inteiro

```
        double e;
        //conversão explícita
        e = (double) a / b;
        System.out.println("Valor de E: " + e);

        float f = 14.5f;
        //conversão implícita.
        e = f;
        System.out.println("Valor de E: " + e);
    }
}
```

Métodos

O comportamento invocável de objetos são os métodos.

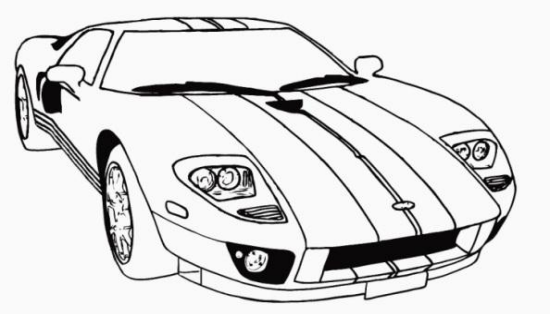
Um método é algo que se pode pedir para um objeto de uma classe fazer.

Objetos da mesma classe tem os mesmos métodos.

Métodos são definidos ao nível de classe, enquanto que a invocação de uma operação é definida ao nível de objeto.

Exemplos de Métodos

Classe Carro



Métodos:

- Cadastrar
- Consultar
- Alterar
- Excluir

Exercício ***07_Metodo***

Objetivos:

- Apresentar exemplo com métodos
- Estudar o comportamento das variáveis em relação aos métodos

Pressione o botão vermelho para abrir o documento passo a passo desta tarefa.

JAVA1 - TI - 03.2 - Instruções Exercício 07_Metodo (Escopo de Variável).pdf

Exercício *07_Metodo* (Cont.)

```
package controller;
public class ChamadaMetodos {
        public static void main(String[] args) {
                System.out.println("Iniciando Programa");
                primeiro();
                System.out.println("Continuando Programa");
                terceiro();
                System.out.println("Terminando Programa");
        }
        public static void primeiro(){
                System.out.println("Iniciando método 1");
                segundo();
                System.out.println("Terminando método 1");
        }
        public static void segundo(){
                System.out.println("Iniciando método 2");
                System.out.println("Terminando método 2");
        }
        public static void terceiro(){
                System.out.println("Iniciando método 3");
                System.out.println("Terminando método 3");
        }
}
```

Ainda no projeto *07_Metodo*, crie a Classe *ChamadaMetodos* dentro do pacote *controller.*

Sobrecarga de Métodos

Métodos com mesmo nome e assinaturas diferentes.

A assinatura é composta pelo nome do método com seus parâmetros.

Exemplo de Sobrecarga de Métodos

1 – No Projeto *07_Metodo*, criar Classe *SobrecargaMetodo*

```
package controller;

public class SobrecargaMetodo {
    int idade ;
    String nome;

    public static void main(String[] args) {
   }
}
```

Continuação do Exemplo

2 – Criar Métodos em Sobrecarga

```
public void cadastrarPessoa (int valor){
   idade = valor;
   System.out.println("Idade: "+idade);
}

public void cadastrarPessoa (String valor){
   nome = valor;
   System.out.println("Nome: "+ nome);
}

public void cadastrarPessoa (int valor1, String valor2){
   idade = valor1;
   nome = valor2;
   System.out.println("Idade: "+ idade + " - Nome: "+ nome);
}
```

Final do Exemplo

3 – Chamar os métodos criados, no método construtor.

```
public static void main(String[] args) {
    SobrecargaMetodo scm = new SobrecargaMetodo();
    scm.cadastrarPessoa(28);
    scm.cadastrarPessoa("Michael Ferreira");
    scm.cadastrarPessoa(35, "Fabrício Gomes");
}
```

4 – Agora analise todo o código, execute o programa e tire suas conclusões sobre a resposta apresentada na tela.

Método Construtor

É um método utilizado para inicializar objetos da classe quando estes são criados.

Este método possui o mesmo nome da Classe e não tem nenhum tipo de retorno, nem mesmo void.

Palavra Reservada *this*

Refere-se a variável de classe sobre o qual o método foi chamado.

É utilizada quando o nome da variável de classe for igual ao nome de um argumento passado pelo método de instância.

Exemplo: Método Construtor

Argumento passado pelo método

```
public ItemDePedido(int qtde, double subtotal){

    super();
    this.qtde = qtde;
    this.subtotal = subtotal;
}
```

Variável de classe

Projeto ***InfoNote_02***

Objetivos:

- Implementar métodos construtores
- Implementar método mostrar

Pressione o botão vermelho para abrir o documento contendo o passo a passo desta tarefa.

JAVA1 - TI - 03.3 - Instruções Projeto InfoNote_02.pdf

Visibilidade de Atributos e Métodos

- **Métodos Públicos:**

São métodos que podem ser visíveis externamente, ou seja, outras classes poderão acessar estes métodos sem restrições.

- **Atributos de Classes de Negócio:**

Por convenção estes atributos sempre possuem visibilidade privada.

Visibilidade de Atributos e Métodos (Cont.)

Modificadores	Mesma Classe	Mesmo Pacote	SubClasses	Qualquer Lugar
`private`	●			
`<package>`	●	●		
`protected`	●	●	●	
`public`	●	●	●	●

Encapsulamento e Ocultamento

Encapsulamento:

- Manter dentro da própria classe seus métodos e propriedades.
- Facilita a manutenção.

Ocultamento:

- Modificar a visibilidade de atributos e métodos conforme tabela do slide anterior.

Método Set e Get

Método Set: Entrada de dados no atributo da classe.

Método Get: Retorno do dado atribuído pelo método Set.

Projeto *08_ExemploGetSet*

1 – Criar pacote model e classe Pessoa:

```
package model;

public class Pessoa {
    private String nome;
    private String sexo;
    private int idade;

    public void setNome(String nome){
        this.nome = nome;
    }

    public String getNome(){
        return nome;
    }

    public String getSexo() {
        return sexo;
    }

    public void setSexo(String sexo) {
        this.sexo = sexo;
    }

    public int getIdade() {
        return idade;
    }

    public void setIdade(int idade) {
        this.idade = idade;
    }

}
```

Projeto *08_ExemploGetSet (Cont.)*

2 – Criar pacote controller e classe Cadastro:

```
package controller;

import model.Pessoa;

public class Cadastro {

   public static void main(String[] args) {
      Pessoa pessoa = new Pessoa();

      pessoa.setNome("Leandro Ferra");
      pessoa.setIdade(28);
      pessoa.setSexo("Masculino");

      System.out.println("Nome: " + pessoa.getNome());
      System.out.println("Idade: " + pessoa.getIdade());
      System.out.println("Sexo: " + pessoa.getSexo());
   }
}
```

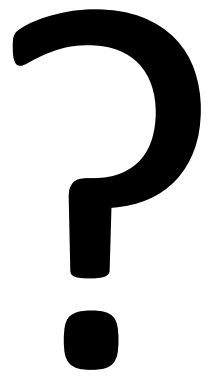
Projeto ***InfoNote_03***

Descrição:

1 – Copiar e colar o projeto InfoNote_02, renomeando-o para infoNote_03.

2 – Mudar todas as visibilidades de atributos contidos em todas as classes de negócio (model) de *public* para *private* e gerar get e set.

Dúvidas?



Bibliografia

Java Como Programar 8ª Edição
Paul Deitel e Harvey Deitel
Ed. Pearson

Java 7 Ensino Didático
Sérgio Furgeri
Ed. Érica

Fundamentos de Computação e Orientação a Objetos Usando Java
Francisco A. C. Pinheiro
Ed. LTC