

Faculdade Senac Maringá

Programação Orientada a Objetos

Prof. Rafael Florindo



Aula 02
Bimestre 01

Cronograma da aula de hoje

❖ Retomada da Aula 01

- ❖ Introdução ao paradigma orientado a objetos;
- ❖ Conceitos da Orientação a Objetos (Classes, Objetos, Atributos e Métodos).

❖ Aula 02

- ❖ Introdução à linguagem de programação desktop Java com aplicação na Orientação a Objetos.

Ementa

- ❖ Introdução e motivação do paradigma orientado a objetos. Introdução à linguagem de programação Java.
- ❖ Conceito de Classes e Objetos.
- ❖ Ciclo de Vida dos Objetos.
- ❖ Construtores e Destrutores.
- ❖ Atributos e Métodos.
- ❖ Encapsulamento.
- ❖ Herança Simples e Múltipla.
- ❖ Classes e Métodos Abstratos.
- ❖ Polimorfismo.
- ❖ Interface.
- ❖ Desenvolvimento de aplicações desktop usando a linguagem Java.
- ❖ Criação de arquivos com extensão “.jar”.
- ❖ Execução de aplicações Java utilizando linha de comando.

Conteúdo Programático

Aula 1 - Introdução ao paradigma orientado a objetos e Conceitos da Orientação a Objetos (Conceitos de Classes, Objetos, Atributos e Métodos).

Aula 2 - Introdução à linguagem de programação desktop Java com aplicação na Orientação a Objetos.

Aula 3 - Pilares da Orientação a Objetos: Abstração, Encapsulamento

Aula 4 - Aplicação na prática sobre os Pilares da Orientação a Objetos: Abstração, Encapsulamento

Aula 5 - ATIVIDADE PRÁTICA (5 PONTOS)

Aula 6 - Pilares da Orientação a Objetos: Herança e Polimorfismo (Reutilização de Código, Generalização e Especialização e, Sobrescrita e Sobrecarga de Métodos).

Aula 7 - Aplicação na prática sobre os Pilares da Orientação a Objetos: Herança e Polimorfismo (Reutilização de Código, Generalização e Especialização e, Sobrescrita e Sobrecarga de Métodos).

Aula 8 - Construtores, Destrutores e Ciclo de Vida dos Objetos com aplicação na prática

Aula 9 - AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA (4 PONTOS)

Conteúdo Programático

Aula 10 - Tratamento de Exceções.

Aula 11 - Classes Abstratas e Interfaces (Classes Abstratas, Métodos Abstratos, Padronização e Contratos)

Aula 12 - Collections (Listas, Conjuntos e Coleções, e, Laço Foreach)

Aula 13 - Testes de unidade e documentação de código (Documentação com JavaDOC)

Aula 14 – Trabalhando com projetos (SEMANA ACADEMICA)

Aula 15 - **ATIVIDADE PRÁTICA (5 PONTOS)**

Aula 16 - Relacionamentos (Dependência, Agregação e Composição)

Aula 17 - Desenvolvimento de aplicações de linha de comando com Java

Aula 18 - Compilação e execução de arquivos .jar utilizando linha de comando

Aula 19 - **AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA (4 PONTOS)**

Aula 20 - Padrões de Projetos

Ambiente de Produção

Algumas IDEs que podem ser utilizada

- ❖ IntelliJ IDEA Versão Community (<https://www.jetbrains.com/pt-br/idea/download/?section=windows>)
- ❖ Eclipse (<https://www.eclipse.org/downloads/>)
- ❖ Vscode (<https://code.visualstudio.com/download>)

<https://www.alura.com.br/artigos/como-criar-interface-grafica-swing-java>

<https://www.caetano.eng.br/aulas/2017a/pr1.php>



Aula 02

Introdução à linguagem de programação desktop Java com aplicação na Orientação a Objetos.

Relembrando

- ✓ Uma classe funciona como um “molde” para definição de outras estruturas.
- ✓ Classes geralmente são compostas pelo agrupamento de atributos ou características, e métodos ou ações.
- ✓ Uma classe define agrupamentos de atributos e métodos que são correlacionados e podem ser reaproveitados.

Relembrando

- ✓ **Uma classe** funciona como um “molde” para definição de outras estruturas.
- ✓ Classes geralmente são compostas pelo agrupamento de atributos ou características, e métodos ou ações.
- ✓ Uma classe define agrupamentos de atributos e métodos que são correlacionados e podem ser reaproveitados.

Relembrando

- ✓ **Uma classe funciona como um “molde” para definição de outras estruturas.**
- ✓ **Classes geralmente são compostas pelo agrupamento de atributos ou características, e métodos ou ações.**
- ✓ **Uma classe define agrupamentos de atributos e métodos que são correlacionados e podem ser reaproveitados.**

Relembrando

Os atributos são as propriedades de um objeto, também são conhecidos como variáveis ou campos. Essas propriedades definem o estado de um objeto, fazendo com que esses valores possam sofrer alterações.

Relembrando

Os métodos são ações ou procedimentos, onde podem interagir e se comunicarem com outros objetos. A execução dessas ações se dá através de mensagens, tendo como função o envio de uma solicitação ao objeto para que seja efetuada a rotina desejada.

Como boas práticas, é indicado sempre usar o nome dos métodos declarados como verbos, para que quando for efetuada alguma manutenção seja de fácil entendimento

Relembrando

- ✓ **Os objetos são estruturas que são criadas a partir das classes.** Um objeto, quando criado a partir de uma determinada classe, assume que irá possuir os mesmos atributos e os mesmos métodos definidos pela classe. **Uma classe pode dar origem a vários objetos distintos entre si que compartilham o mesmo molde.**

Relembrando

Objetos são importantes por algumas razões, **definem instâncias de classes, o que nos permite usufruir do molde de atributos e métodos definidos por uma classe**, e eles guardam estado de maneira segregada: **Cada objeto de uma classe, têm seus próprios valores de atributos, valores estes atrelados a cada instância (no caso, as instâncias gol e corsa).**

Relembrando

Os métodos são comportamentos e ações que os objetos podem ter.

Praticando

Imagine que você precisa criar uma aplicação para fazer a gestão de uma frota de veículos. Nessa aplicação, com certeza será necessário manipular informações de carros. E todos os carros geralmente possuem um “molde” padrão com características e ações que são comuns a todos os carros.

Todos os carros, por exemplo, possuem características como:

- Modelo; Marca; Fabricante; Chassi.

E possuem ações em comum, como:

- Ligar; Acelerar; Frear; Desligar.

Exercícios

Linguagem Java



1 - Agora, com todas estas informações em mãos, crie um novo projeto, de forma que ao rodar, possamos utilizar a classe Carro para criar dois objetos a partir dela, sendo: gol e corsa.

- Para cada objeto insira todos os valores, invoque todos os métodos e saídas.

Utilizando a classe Scanner no java

- ✓ A classe Scanner é um scanner de texto simples pode analisar os tipos primitivos e strings usando expressões regulares.



Utilizando a classe Scanner no java

- ✓ A classe Scanner tem como objetivo separar a entrada dos textos em blocos, gerando os conhecidos tokens, que são sequências de caracteres separados por delimitadores que por padrão correspondem aos espaços em branco, tabulações e mudança de linha.
- ✓ Com essa classe podem ser convertidos textos para tipos primitivos, sendo que esses textos podem ser considerados como objetos do tipo String, InputStream e arquivos.

Utilizando a classe Scanner no java

- ✓ Para utilizar a classe Scanner, é necessário importá-la, isso pode ser realizada de forma manual, declarando a sua instrução ou importando por meio da execução.

```
import java.util.Scanner;
```

- ✓ Para fazer essa ação na prática, é necessário criar um objeto do tipo Scanner que passa como argumento o objeto System.in dentro construtor, do seguinte modo:

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```


Utilizando a classe Scanner no java

❖ O objeto `System.in` é o que faz a leitura do que se escreve no teclado. Veja abaixo como são invocados alguns dos métodos principais que correspondem com a assinatura que retorna um valor do tipo que foi invocado, sempre seguindo o formato `nextTipoDado()`.

- `float numF = sc.nextFloat();`
- `int num1 = sc.nextInt();`
- `byte byte1 = sc.nextByte();`
- `long lg1 = sc.nextLong();`
- `boolean b1 = sc.nextBoolean();`
- `double num2 = sc.nextDouble();`
- `String nome = sc.nextLine();` ou `sc.next()`

Utilizando a classe Scanner no Java

Exemplo: Como utilizaríamos na prática.

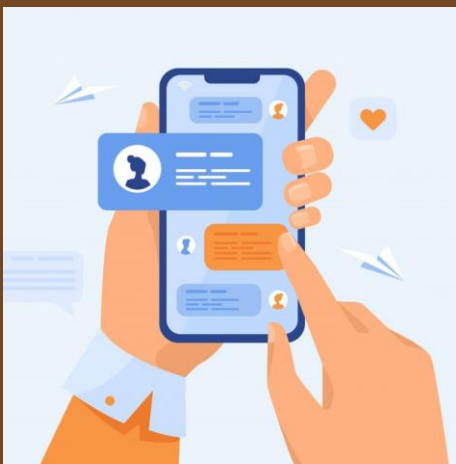
```
Mortandade mt = new Mortandade();  
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
System.out.println("Qual a sua idade");  
mt.idade = sc.nextInt();
```

```
System.out.println("Qual o seu peso");  
mt.peso = sc.nextDouble();
```

Exercícios

Linguagem Java



1 - Escreva um classe que, com base em uma temperatura em graus celsius, a converta e exiba em Kelvin (K), Réaumur (Re), Rankine (Ra) e Fahrenheit (F), seguindo as fórmulas:

$$F = C * 1.8 + 32;$$

$$K = C + 273.15;$$

$$Re = C * 0.8;$$

$$Ra = C * 1.8 + 32 + 459.67$$

Note que, cada conversão deve ser um método e o mesmo deve retornar o resultado da conversão, e a impressão deve ser realizada na classe principal.

Exercícios

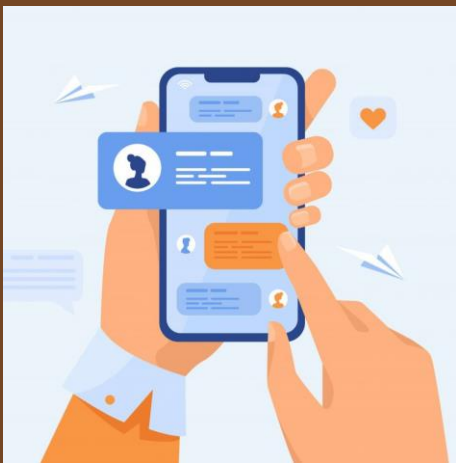
Linguagem Java



2 - Criar um programa que calcule a média de salários de uma empresa, entre com 4 salários, e devolva a média salarial.

Exercícios

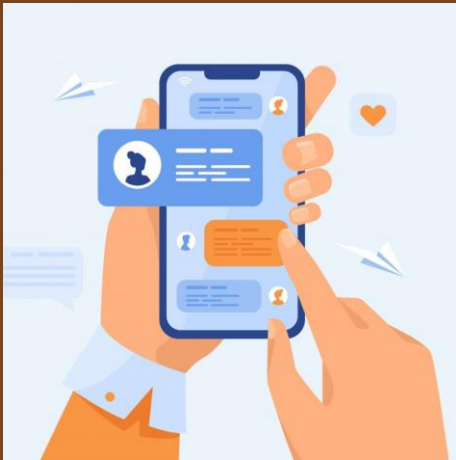
Linguagem Java



3 - Uma parede em formato retangular, cuja altura é hp (altura da parede) e a largura lp (largura da parede) precisa ser coberta por azulejos também retangulares. O azulejo retangular tem dimensões ha (altura do azulejo) e la (largura do azulejo). Escreva um programa que leia as quatro medidas hp , lp , ha e la , calcule e imprima quanto azulejos com as medidas dadas são necessários para cobrir a parede dada.

Desafio

Linguagem Java



4 – Implemente a classe PagamentoSalario. Confira as instruções.

- ❖ Saber o valor do salário bruto, que é o valor total do salário antes dos descontos.
- ❖ Descontar o valor do INSS, que é a contribuição para a Previdência Social, conforme a tabela de alíquotas atualizada "Assuma 9% para todos os salarios".
- ❖ Descontar o valor do IRRF, que é o Imposto de Renda Retido na Fonte, conforme a tabela progressiva "Assuma 9% para todos os salarios".
- ❖ Descontar outros valores, como vale-transporte, vale-alimentação e outros, se houver.
- ❖ Subtrair o valor total dos descontos do salário bruto. O resultado é o salário líquido.

Referências Bibliográficas

- ❖ DEITEL, Harvey M. **Java: Como Programar**. 6 ed. Editora Pearson. Prentice-Hall, 2005.
- ❖ SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Use a cabeça Java**. 2 ed. Editora Alta Books, 2007.
- ❖ BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**. 4 ed. Editora Pearson/Prentice-Hall, 2009.
- ❖ SANTOS, Rafael. **Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java**. Editora Campus, 2003.
- ❖ HORSTMANN, CAY S. **Conceitos de Computação com Java**. Editora Bookman. 2009.
- ❖ ARNOLD Ken. **A linguagem de Programação JAVA**. Editora Bookman. 2008.
- ❖ ANSELMO, Fernando. **Aplicando Lógica Orientada a Objeto em Java**. Editora Visual Books. 2005.
- ❖ RODRIGUES FILHO, Renato. **Desenvolva Aplicativos com Java 2**. Editora Érica LTDA. 2007.