

# Programação Orientada a Objetos - Aula 3 - Exercícios

24 de maio de 2021

1. Crie uma classe chamada Conta, que represente contas bancárias. A classe deve conter como atributo o saldo da conta (um número real). A classe deve possuir um construtor que recebe o saldo inicial para inicializar o atributo, validando se o valor é maior ou igual à zero. Caso o valor seja menor que zero, o atributo deve ser inicializado com zero, e uma mensagem de erro deve ser apresentada. Crie um programa que contenha dois objetos desta classe e utilize cada um dos três métodos:
  - (a) credito: adiciona um valor ao saldo atual;
  - (b) debito: subtrai um valor do saldo atual, garantindo que o saldo não ficará negativo. Se o débito for maior que o saldo, a operação não deve ser realizada e uma mensagem apresentada;
  - (c) getSaldo: retorna o saldo;
2. Crie uma classe chamada NotaFiscal que um software utilize para representar uma nota fiscal em uma loja de peças. Uma nota fiscal deve incluir quatro dados como atributos:
  - número da peça (string);
  - descrição da peça (string);
  - quantidade comprada (inteiro);

Escreva um programa que teste cada um dos métodos da classe.

3. Crie uma classe MoedaViciada, que simula um cara ou coroa. Seu programa deve ler qual é a opção do usuário (cara ou coroa), e simular a jogada da moeda. No entanto, a opção do usuário só deve ter 30% de chances de ocorrer. Deve haver um método para cada opção. Utilize a classe Random da biblioteca padrão do Java.
4. Crie uma classe Data que inclua três atributos: mês (inteiro), dia (inteiro) e ano (inteiro). Crie métodos para:

- (a) funcionar como getter e setter, validando os dados para garantir que os valores são reais;
- (b) funcionar como um construtor (com parâmetros padronizados) com três parâmetros para inicialização dos três atributos;
- (c) imprimir a data, com os campos separados por /;
- (d) calcular a quantidade de dias do ano até aquele mês, recebendo como parâmetro o número do mês.

Escreva um programa que teste todos os métodos da classe. Para simplificar o exercício, considere meses ímpares com 31 dias e meses pares com 30 dias.

5. Crie uma classe Aluno com atributos que armazenem o nome, a série que cursa e o grau. Crie um getter e um setter, além de uma variável static que conte a quantidade de objetos criados, a ser utilizada no construtor e no finalizador. Crie um array com 15 objetos desta classe e preencha os dados através do setter.
6. Crie uma classe Tempo com três atributos: horas, minutos e segundos. Crie dois construtores: um para inicializar os atributos com valor zero e outro para inicializar os atributos com valores passados como argumentos. Crie métodos para:
  - (a) Funcionar como getter e setter;
  - (b) Imprimir os atributos no formato hh:mm:ss;
  - (c) Subtrair dois objetos e colocar o resultado no objeto que o chamou;
  - (d) Somar dois objetos e colocar o resultado no objeto que o chamou;
  - (e) Sobrecarregue este último método para que retorne um objeto com o resultado da operação.
7. Crie uma classe Estacionamento para armazenar dados de um estacionamento. Os atributos devem representar a placa e modelo do carro além da hora de entrada e saída do estacionamento. Utilize dois objetos da classe Tempo criada no exercício anterior. Crie métodos para:
  - (a) Funcionar como getter e setter;
  - (b) Inicializar os dados com vazio ou zero;
  - (c) Imprimir os dados de um carro estacionado;
  - (d) Calcular e retornar o valor a ser pago pelo carro estacionado. Considere o preço de R\$1,50 por hora. Utilize o método da classe Tempo.