

Lista de Exercícios 01

Programando em Java
Classes e Ojetos

Departamento de Computação
Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. José Romildo Malaquias
2015–2

Instruções

- Todos os exercícios que envolvem programas devem ser resolvidos usando a linguagem Java.
- Na solução dos exercícios devem ser utilizados os conceitos listados no cabeçalho desta lista.
- Eventuais dúvidas podem ser sanadas com o professor.

1. Crie um programa que leia 3 inteiros a partir do teclado e determina:
 - (a) o maior;
 - (b) o menor;
 - (c) o produto;
 - (d) a média.
2. Crie um programa que leia dois inteiros e determine se o primeiro é um múltiplo do segundo.
3. Crie um programa que leia o raio de um círculo e imprima seu diâmetro, área e circunferência. Utilize a constante PI definida na classe `Math`.
4. Crie um programa que leia um caractere e o imprima na tela, juntamente com seu código na tabela ASCII, que deve ser determinado em tempo de execução.
5. Crie um programa que armazene 12 números em um array e determine qual a porcentagem de números menores que 8 e qual a porcentagem de números maiores que 10.
6. Crie um programa que aloque dinamicamente e leia uma matriz 10x10 de caracteres e, através de um método estático, imprima todos os elementos, exceto os da diagonal secundária.
7. 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.
8. 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:
 - (a) número da peça (string);
 - (b) descrição da peça (string);
 - (c) quantidade comprada (inteiro);
 - (d) preço (número real).

A classe deve incluir métodos *getters* e *setters* para cada um dos atributos. Ainda, deve haver um método `getTotalNota` que calcule e retorne o total de um vetor de objetos que são instâncias da classe.

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

9. 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.

10. 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*.
11. 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.