

1ª Lista de Exercícios - Programação Orientada a Objetos com Java

Instruções:

- Leia atentamente os requisitos da questão. Todos devem ser cumpridos para que a questão seja considerada correta.
- A lista deve ser feita individualmente.
- A entrega deve ser feita até o prazo estipulado, envios posteriores não serão aceitos.
- A entrega deve ser feita através de algum servidor de git.
- Esta lista faz parte do conjunto de avaliações.
- Crie um método main para cada uma das questões para testar as funcionalidades implementadas.
- Procure sempre seguir as melhores práticas de programação.

Questões:

1- Implemente uma classe chamada Calculadora, essa classe deve conter 4 métodos somar, subtrair, multiplicar e dividir.

Cada um desses métodos deve receber dois números reais como parâmetros e retornar o resultado da operação indicada pelo seu nome.

A subtração e a divisão deve ser feita assim: primeiro parâmetro - segundo e primeiro/segundo.

No seu método main, os dois números e a operação a ser executada devem ser inseridas através do teclado.

Para definir a operação no input utilize o char + para soma, o - para subtração, o * para multiplicação e o / para divisão.

2 - Implemente uma classe chamada Comparador.

Esta classe deve ter 3 atributos Inteiros.

No método main, estes 3 valores devem ser lidos do teclado.

Implemente os métodos get e set dos atributos.

Crie um método chamado getMaior que retorna o maior dos três valores.

3- Implemente uma classe chamada Medidas que possui os seguintes atributos: String unidadeDeDistancia, Real distancia, String unidadeDeMassa, Real massa, e String unidadeDeTemperatura e Inteiro temperatura.

Esta classe deve ter um construtor sem parâmetros e um construtor que recebe como parâmetro seus 6 atributos.

Todos os atributos devem possuir os métodos get e set implementados.

Os valores aceitos para unidadeDeMassa são apenas (kg e lb), para unidadeDeDistancia (m e mi) e para unidadeDeTemperatura são (C e F).

Crie uma classe chamada ConversorDeMedidas que deve possuir os seguintes métodos, converterMassa, converterTemperatura e converterDistancia.

Cada um desses métodos deve receber dois objetos do tipo Medidas e realizar a conversão na ordem em que os parâmetros foram enviados. Por exemplo, for usado o metodo converterMassa e a primeira instância de medidas tiver seu atributo unidadeDeMassa em lb e o segundo em kg, a conversão deve ser de libras para quilos.

Cada método deve retornar uma String com o valor resultante da conversão e a unidade final. Ou seja, se o resultado da conversão for 20 em quilos, o resultado impresso deverá ser: 20 kg.

Caso os dois objetos Medidas passados como argumento possuam as mesmas unidades para um dos métodos de conversão, uma string deve ser retornada informado que não é possível realizar a conversão pois as duas medidas já estão na mesma unidade.

As fórmulas para conversão são:

Celsius x Fahrenheit:

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32)/1,8$$

$$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32$$

Quilos x Libras:

$$\text{lb} = \text{kg} * 2.2046$$

$$\text{kg} = \text{lb} / 2.2046$$

Quilômetros x Milhas

$$\text{mi} = \text{km} / 1,609$$

$$\text{km} = \text{mi} * 1,609$$

4- Implemente uma classe chamada Estatistica que recebe um número inteiro positivo no seu construtor.

Esse número deve ser atribuído a um atributo chamado maiorValor.

No método main, este número deve ser lido do teclado.

Esta classe deve possuir um método para retornar o somatório de zero até maiorValor.

Outro método deve retornar a média dos número de zero até maiorValor.

Outro método deve retornar a variância de zero até maiorValor.

Por fim, deve possuir um método que imprime os valores de zero até maiorValor no formato: <valor do número> é par se o número for par e <valor do número> é impar se ele for impar. Exemplo: se o número sendo iterado for 2, deve ser impresso: “2 é par”.

Utilize pelo menos um laço do tipo while, outro do tipo do while e outro do tipo for com contador para implementar os métodos.

5- Implemente uma classe chamada ComparadorDeStrings.

Esta classe deve possuir um método que recebe duas Strings como parâmetros e verifica se essas duas Strings são uma o reverso da outra. Por exemplo: se as String inseridas são Teste e etseT, o método deve retornar true e false caso contrário.

As strings devem ser lidas do teclado no método main.