

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.
- Em caso de cópia, as duas (ou mais) listas serão desconsideradas e receberão nota 0.
- 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 e marcado como entregue no Google classroom.
- 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.
- Crie um projeto para a lista e envie o mesmo.

Questões:

1- Implemente uma classe chamada Calculadora, essa classe deve conter 5 métodos somar, subtrair, multiplicar, dividir e elevarAPotencia.

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.

A potenciação deve ser feita assim. Primeiro parâmetro elevado ao segundo. Exemplo: Primeiro parâmetro é 5, o segundo é 2, o resultado deve ser 25. Caso o segundo parâmetro não seja um número inteiro, deve-se aproxima-lo para o inteiro mais próximo.

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, o / para divisão e o ^ para potenciação.

2 - Implemente uma classe chamada Comparador. Esta classe deve conter um método para ler 8 números do teclado e retornar uma String informando quais os dois maiores números digitados com o seguinte formato: Os dois maiores números são <maior numero> e <segundo maior numero>.

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 (km e mi) e para unidadeDeTemperatura são (C e F). Caso um valor de unidade diferente dos permitidos seja passado, uma mensagem de erro deve ser impressa na tela e os valores default devem ser setados, que são kg para massa, km para distância e C para temperatura.

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

Cada um desses métodos deve receber um objeto do tipo Medidas e realizar a conversão. Por exemplo, se for chamado o método converterTemperatura, e o objeto passado como parâmetro estiver em Celsius, sua temperatura deve ser setada para o valor equivalente em Fahrenheit e sua unidade de C para F. A operação contrária deve ser feita se o objeto estiver com a temperatura em Fahrenheit.

Cada método deve imprimir 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.

As fórmulas para conversão são:

Celsius x Fahrenheit:

$$\begin{aligned}\text{°C} &= (\text{°F} - 32)/1,8 \\ \text{°F} &= \text{°C} \times 1,8 + 32\end{aligned}$$

Quilos x Libras:

$$\begin{aligned}\text{lb} &= \text{kg} * 2.2046 \\ \text{kg} &= \text{lb} / 2.2046\end{aligned}$$

Quilômetros x Milhas

$$\begin{aligned}\text{mi} &= \text{km} / 1,609 \\ \text{km} &= \text{mi} * 1,609\end{aligned}$$

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.