

POO - Exercícios

1. Crie uma classe que seja uma abstração de um quadrado. Os atributos que um elemento instanciado dessa classe devem ter são o valor da medida do lado do quadrado, da sua área e também do seu perímetro. Quando um objeto quadrado é criado, pode-se passar o valor do lado como parâmetro. Porém, caso nenhum parâmetro seja passado, o quadrado deve ser instanciado com lado de tamanho 1. Deve existir um método específico que permita alterar o tamanho do lado do quadrado. O objeto quadrado também deve ser capaz de fornecer sua área e seu perímetro.
2. Crie um programa principal (main) que instancie dois objetos da classe quadrado. Altere a classe quadrado de modo a permitir que o programa principal compare os dois quadrados instanciados, identificando o maior deles.
3. Crie uma classe Televisor que tenha como atributos canal e volume. Deve ser possível controlar o volume (aumentar em uma unidade, diminuir em um unidade, ou passar um volume desejado como parâmetro) e trocar o canal (aumentar em um unidade, diminuir em uma unidade, ou passar um volume desejado como parâmetro) assim como mostrar a situação dos mesmos. Crie um programa principal para interagir com essa classe.
4. Modele a classe Ponto. Os atributos são a posição do ponto no eixo das abscissas e das ordenadas (par ordenado). Um ponto instanciado deve ter a capacidade de se mover, assim como retornar a sua localização, ou seja, posição em x e em y. Crie também o método resetar() que leva o ponto a origem dos eixos ($x = 0$, $y = 0$).
5. Altere a classe ponto, de modo a permitir que um ponto forneça sua distância até outro ponto. No programa principal instancie dois pontos e verifique a distância entre eles.
6. Faça uma classe que simule o funcionamento de uma bomba d'água. A bomba possui um atributo booleano chamado status e os métodos ligar e desligar (ambos sem retorno). O método ligar coloca true em status e o método desligar coloca false. A bomba deve ficar ligada durante um certo intervalo de tempo (em segundos). O tempo em segundos deve ser recebido pelo método ligar. No main instancie um objeto bomba e ligue-o mesmo durante 5 segundos.
7. Crie uma classe Calculadora. Quando um objeto da classe for instanciado, ele deve possuir dois valores (a e b, por exemplo) que poderão ser somados, subtraídos, multiplicados ou divididos. Esses atributos, na criação do objeto devem ser zerados. Deve ser possível alterar os valores de a e b através de métodos específicos. Lembre-se que a divisão por zero não é uma operação matemática possível, dessa forma o programa deve tratar isso. Construa no main um menu para controlar as operações da calculadora.