

Fundamentos de Java

Exercícios Propostos

Herança e Polimorfismo

www.softblue.com.br

# Exercício

Crie duas classes: Ponto2D e Ponto3D. Ponto2D possui como atributos as coordenadas x e y, enquanto Ponto3D, além delas, também possui a coordenada z. Utilize a relação de herança para representar estas classes.

A respeito dos construtores, Ponto2D deve ter apenas um construtor, que recebe os valores de x e y como parâmetros (tipo double). Já Ponto3D também deve ter apenas um construtor, que deve receber x, y e z como parâmetros (também do tipo double).

**Dica**: Se a relação de herança e a declaração dos construtores foram feitas corretamente, você deverá, obrigatoriamente, chamar o construtor da superclasse explicitamente.

Ambas as classes devem sobrescrever o método toString(), que é originalmente declarado na classe Object. Este método deve retornar uma representação do objeto em forma de String, indicando qual o valor de cada coordenada. É importante que Ponto3D tire proveito do método toString() de Ponto2D para mostrar os valores das coordenadas x e y.

# Exercício

Crie uma classe Veiculo com um atributo ligado (privado), que indica se o carro está ligado ou não. Esta classe deve ter também os métodos ligar() e desligar(), que definem o valor para este atributo, e um método *getter* (isLigado()).

Depois crie três subclasses de Veiculo: Automovel, Motocicleta e Onibus. Cada classe destas deve sobrescrever os métodos ligar() e desligar() e deve imprimir mensagens como “*Automóvel ligado*”, “*Motocicleta desligada*”, etc. Para manter a consistência do modelo, descubra como fazer para que o atributo ligado de Veiculo tenha o valor correto quando os métodos são chamados.

Crie uma aplicação que instancia três veículos, um de cada tipo, e chama os métodos ligar(), desligar() e isLigado(). O resultado obtido deve ser consistente com o que o modelo representa. Por exemplo, ao chamar o método ligar() de um Automovel, é esperado que o método isLigado() retorne true.