



# Certified Tech Developer

The Ultimate Degree

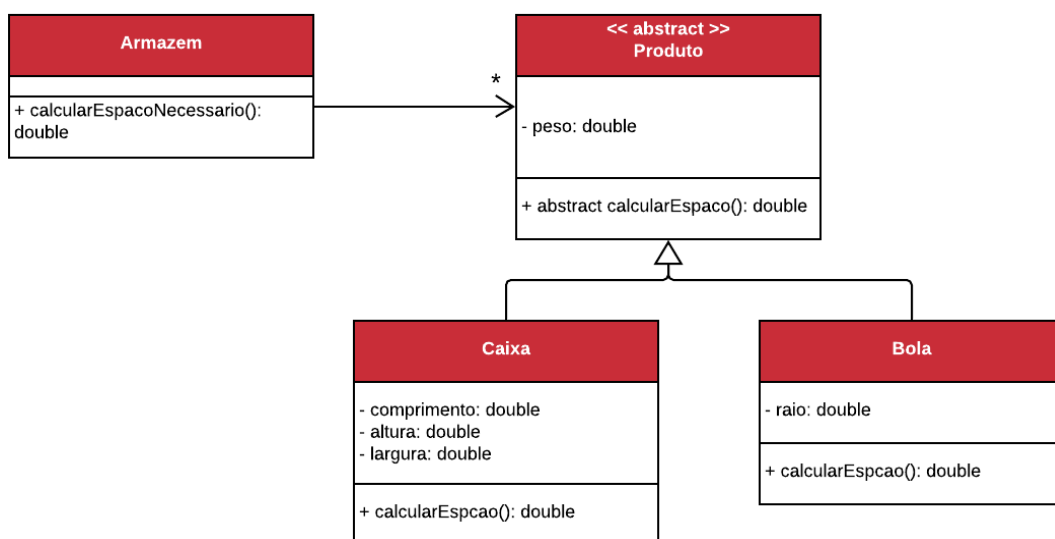
## Exercício de modelagem UML e programação Java

### Objetivo

Modelar e programar em Java a implementação do Padrão de projeto Factory e do Singleton.

### Enunciado

Dada a seguinte família de classes, você tem o desafio de otimizar o modelo, levando em consideração que precisamos construir objetos dessas classes a partir de diferentes parâmetros recebidos.



Se recebermos "CAIXA10X10" como parâmetro, você deverá conseguir construir um objeto da classe Caixa que tenha comprimento, largura e altura de 10 cm. Se o parâmetro for "FUTEBOL" você deve ser capaz de construir um objeto da classe Bola com raio de 11 cm, o tamanho do raio de uma bola de futebol. Se "BOLATENIS" for recebido como parâmetro, deve-se construir um objeto Bola com um raio de 0,32 cm.

Com base no enunciado, faça:

- a) Modifique o diagrama de classes com a implementação do padrão Factory e do padrão Singleton
- b) Faça a programação do método calcularEspaco que retorna (não exibe pelo console) a quantidade de espaço necessária para cada produto, ou seja, a superfície que ele ocupa.
- c) Realize a programação do método calcularEspacoNecessario que retorna a quantidade de espaço necessária para armazenar todos os produtos no armazém.

**Considerações:** contemple todas as medidas em cm.