

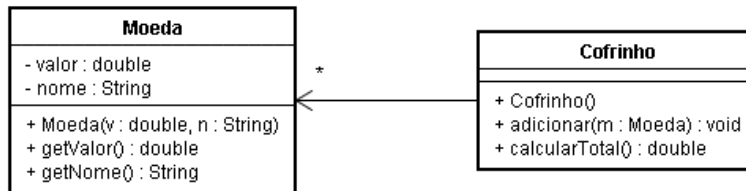
## Laboratório 3 – TypeScript e Objetos

### 1 Exercícios

Utilize o ambiente Node.js para executar no console o código TypeScript destes exercícios. Você pode utilizar como base o projeto configurado no Laboratório 1.

1. Crie uma classe que represente um Círculo. Esta classe deve possuir as propriedades de um ponto central (coordenadas x, y) e um tamanho de raio. Defina métodos para o cálculo da área do círculo e do comprimento da circunferência. Escreva um bloco de código para testar a implementação do círculo.

2. Sejam os seguintes objetos representados em um diagrama de classes UML:

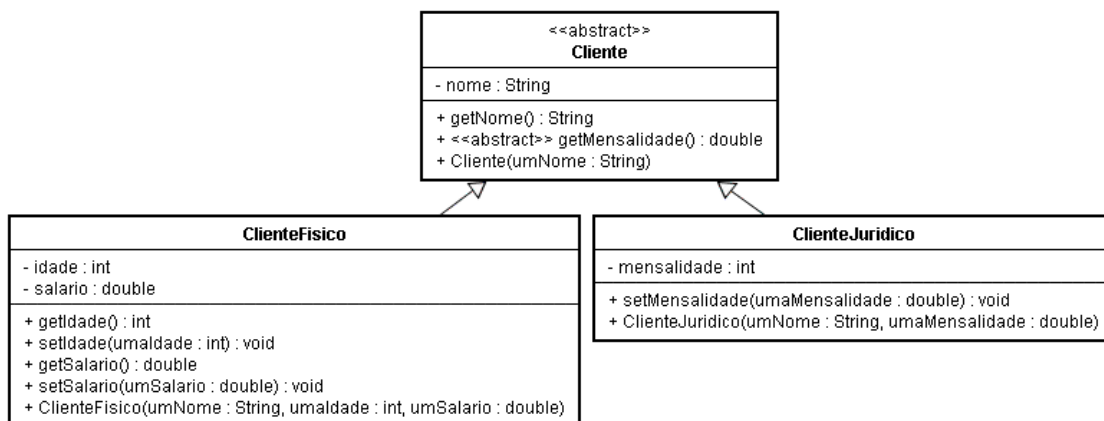


- Implemente as classes correspondentes em TypeScript. Você pode implementar os métodos get apresentados na classe Moeda como: campos somente de leitura, métodos de acesso ou propriedades de leitura. Utilize uma coleção adequada para implementar a coleção de moedas na classe Cofrinho.
- Escreva um bloco de código para testar a implementação.
- Utilize um código para serializar um objeto Cofrinho em JSON e procure entender o formato de string que foi construído.

3. Altere a implementação da classe Cofrinho do exercício anterior para incluir:

- Método que retorna o valor da menor moeda armazenada.
- Método que retorna uma instância da menor moeda armazenada.
- Método que retorna um mapa/dicionário com a frequência (o número de moedas) de cada moeda existente (1 centavo, 5 centavos, 10 centavos, 25 centavos, 50 centavos, 1 real) no cofrinho.

4. Seja a seguinte hierarquia de herança representada em um diagrama e classes UML:



- Implemente as classes em TypeScript. Para o cálculo do valor da mensalidade utilize as seguintes informações: Esta empresa de seguros cobra uma mensalidade correspondente a 10% do salário se o cliente tem menos de 60 anos e 15% se o cliente tem 60 anos ou mais, no caso de clientes que são pessoa física. Para pessoas jurídicas é cobrada uma mensalidade variável, calculada através de negociações com o cliente.

- b) Implemente uma classe `CadastroClientes` para armazenar o cadastro de clientes da empresa de seguros. Apresente métodos para adicionar um cliente ao cadastro e retornar uma string contendo a listagem de todos os clientes, mostrando seu nome e o valor da mensalidade a ser paga. Utilize uma coleção em memória.