



SIMULADO - Prova 01 - 20/08/2024

Parte 1.

O "**Carnê Leopardo**" é um sistema dedicado à gestão de tributos federais, desenvolvido para auxiliar na organização e cobrança eficiente de impostos. Você, como desenvolvedor de software, foi encarregado de projetar esse sistema, que será um software livre. No Carne Leopardo, você não implementará a interface de usuário (**Main**); em vez disso, você desenvolverá uma classe de sistema (**CarneLeopardoSistema**) que contará com um construtor, atributos e métodos que seriam usados pela *Main*. Você deve criar uma classe com lógica suficiente para permitir a implementação de uma *Main* por outra pessoa. Além disso, crie as classes adicionais necessárias para a implementação do **CarneLeopardoSistema**.





No coração do "Carne Leopardo", encontram-se dois elementos essenciais: a lista de contribuintes e a tabela de tributos. Esses dois atributos formam a espinha dorsal do nosso sistema, garantindo que todas as operações possam ser executadas com eficiência e precisão. Além das seguintes operações (que serão detalhadas a seguir):

- `cadastrarContribuinte(cpf:str, nome:str, contato:str): str`
- `listarContribuintes(): str[]`
- `cadastrarTributo(codigoTributo: int, descricao: str, valor: double, ano: int): int`
- `listarTributos(): str[]`
- `reajustarTributo(codigoTributo: int, ano: int, percentual: double): double`
- `atribuirTributoAoContribuinte(codigoTributo: int, cpfContribuinte: str): str`
- `pagarTributo(cpfContribuinte: str, codigoTributo: int): str`
- `emitirExtratoDeTributos(cpfContribuinte: str): str`
- `totalPagoEmTributos(cpfContribuinte: str, ano: int): double`

1) 🧑🏫 O primeiro passo é representar os contribuintes. Eles possuem CPF, nome e contato telefônico (todos esses dados são textuais). Assim que um novo contribuinte é adicionado, ele é integrado à nossa lista de contribuintes, prontamente disponível para consultas, ou seja, é possível listar todos os contribuintes cadastrados no sistema. O sucesso no cadastro é indicado pelo retorno do CPF do contribuinte cadastrado. O Carne Leopardo deve permitir o cadastro de até 100 contribuintes, tendo o CPF como seu identificador único. Eis um exemplo da representação da listagem dos contribuintes já cadastrados no sistema:

```
| Contribuinte: Joao Feitosa - CPF: 123.456.789-00 - Contato: (83)98877-6655 |  
| Contribuinte: Maria Lima - CPF: 321.654.987-01 - Contato: (83)98866-5544 |  
| Contribuinte: Jose da Silva - CPF: 123.123.123-02 - Contato: (83)98844-3322 |
```

1.1)  Contribuintes com o mesmo CPF não podem ser cadastrados novamente. Se isto for tentado, a operação não deve ser realizada e uma exceção `IllegalArgumentException` deverá ser lançada com a seguinte mensagem: "Contribuinte já cadastrado!".


2)  A seguir, nos deparamos com a necessidade de registrar os diferentes tipos de tributos que esses contribuintes devem pagar. Cada tributo tem suas informações, todas fornecidas no cadastro do tributo, a saber: o código (seu identificador único), a descrição, o valor de tributação e o ano base de contribuição. O "Carnê Leopardo" permite que você cadastre os tributos, adicionando-os à tabela de tributos, prontamente disponível para consultas, ou seja, é possível listar todos os tributos cadastrados no sistema. Um tributo deve ter um código identificador único, numérico (1-60). O sucesso no cadastro é indicado pelo retorno do código do tributo cadastrado. Eis um exemplo da representação da listagem dos tributos já cadastrados no sistema:

Tributo: 3 - INSS - Valor: R\$110,00 - Ano Base: 2024
Tributo: 14 - IRPF 1Faixa - Valor: R\$75,00 - Ano Base: 2024
Tributo: 27 - IRPF 2Faixa - Valor: R\$150,00 - Ano Base: 2024
Tributo: 55 - IRPF 3Faixa - Valor: R\$225,00 - Ano Base: 2024
Tributo: 57 - IRPF 4Faixa - Valor: R\$275,00 - Ano Base: 2024


Dica:


```
double valor = 100;
```

```
System.out.println("Valor: R$" + String.format("%.2f", valor));
```

2.1)  Se o identificador informado para um tributo estiver fora da faixa permitida, lance uma exceção `IndexOutOfBoundsException` com a seguinte mensagem: "A faixa disponível para códigos tributários é de 1 a 60!". Também não podem ser cadastrados tributos com o mesmo código (ocasião em que a exceção `IllegalArgumentException` deverá ser lançada com a seguinte mensagem: "O código já está sendo utilizado por outro tributo!").

Com a estrutura básica pronta, agora é hora de explorar as funcionalidades que tornam o "Carnê Leopardo" tão útil!

3)  É essencial manter os valores tributários alinhados com as mudanças econômicas ou políticas fiscais, permitindo uma gestão financeira eficaz e responsiva. Por isso, é necessário reajustar o valor de tributação periodicamente. Para tanto, o usuário deve informar o código do tributo, o percentual de reajuste e o novo ano base para o tributo. O sucesso na atualização é indicado pelo retorno do valor atualizado do tributo; OU 0 (zero) quando o código do tributo não for localizado ou o ano base do tributo for igual ou menor que o atual. Dica: Observe que o valor do reajuste é percentual. Quando informado "0.10", o tributo aumenta em "10%".

4)  O sistema deve permitir associar efetivamente os contribuintes aos seus respectivos tributos, garantindo que a cobrança e o controle dos tributos sejam realizados de maneira precisa e personalizada de acordo com as obrigações fiscais de cada contribuinte. Neste caso, o tributo na tabela de tributos deve ser copiado para os tributos do contribuinte, de forma que seja possível o pagamento individualizado. Portanto, o tributo copiado para o contribuinte não deve resguardar a referência para sua origem na classe de sistema (**CarneLeopardoSistema**). O sucesso (ou insucesso) nessa atribuição é exibido através do retorno abaixo:

TRIBUTADO ADICIONADO COM SUCESSO

OU,

| TRIBUTO OU CONTRIBUINTE NÃO ENCONTRADO |

4.1) Para pagar um tributo, o usuário informa o CPF do contribuinte e o código do tributo. Nesse caso, o status de pagamento do tributo passa de falso para verdadeiro. Nos casos de pagamento bem sucedido ou não, uma mensagem é retornada ao usuário:

| TRIBUTO PAGO COM SUCESSO |

OU,

| TRIBUTO OU CONTRIBUINTE NÃO ENCONTRADO |

5) 📄 A fim de facilitar a gestão fiscal, proporcionando uma visão clara das obrigações tributárias de cada contribuinte e ajudando a monitorar e gerenciar o status dos pagamentos de tributos, deve ser possível emitir o extrato dos tributos do contribuinte. Segue abaixo um exemplo de listagem do extrato para um contribuinte específico:

| Pago? | Contribuinte: Joao Feitosa - CPF: 123.456.789-00 - Contato: (83)98877-6655 |

| SIM | Tributo: 3 - INSS - Valor: R\$110,00 - Ano Base: 2024 |

| NÃO | Tributo: 27 - IRPF 2Faixa - Valor: R\$150,00 - Ano Base: 2024 |

OU,

| EXTRATO VAZIO |

6) 📊 Por fim, para fornecer uma visão clara do total de contribuições tributárias feitas por um contribuinte em um ano específico, facilitando a análise financeira e o cumprimento das obrigações fiscais, é possível consultar o valor total de tributos pagos por um contribuinte num determinado ano base. O retorno da consulta é o valor total de tributos pagos ou 0 caso não haja. Lance a exceção `IllegalArgumentExpection` quando o CPF do contribuinte não for localizado, com a seguinte mensagem: "Contribuinte não cadastrado!").

Parte 2. Testes

7) 🟢🔴 Faça testes de unidade para as funcionalidades de "reajustar tributo" na classe "Tributo" e "total pago em tributos" na classe "Contribuinte". Por questões de simplificação, estes testes **não devem ser realizados na classe do sistema**.

*"O que importa é aquilo que você aprende depois de conhecer algo", John Wooden, técnico de basquete.
"Ensina ao sábio, e ele se tornará ainda mais sábio; instrui ao justo, e ele aumentará o seu saber." Pv 9:9*