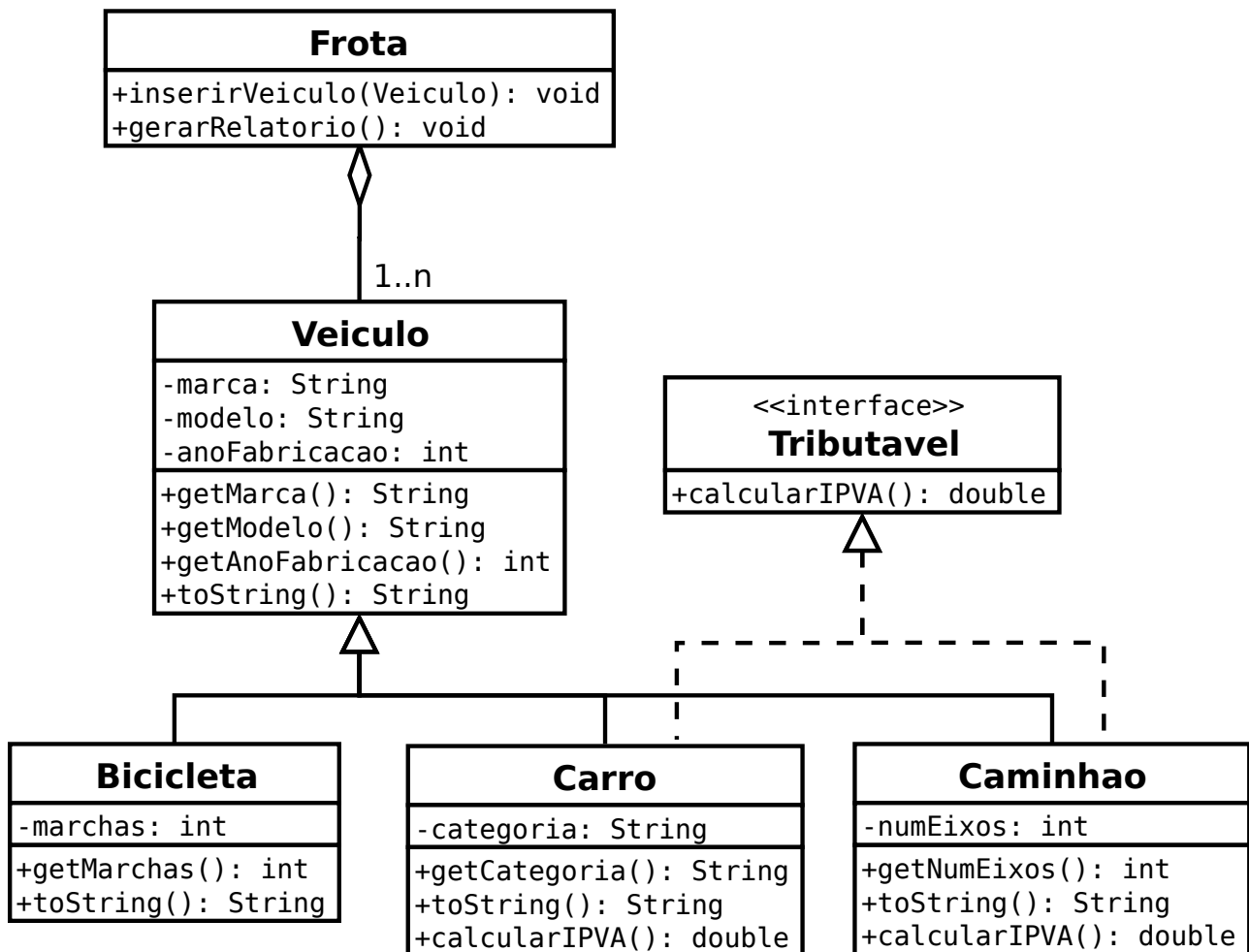


## PRÁTICA SOBRE CLASSES E MÉTODOS ABSTRATOS E INTERFACES

Dado o diagrama de classes a seguir, seguindo as boas práticas em programação orientada a objetos, complete o código Java apresentado a seguir (**reescrevendo-o**) de modo que o mesmo implemente a modelagem apresentada no diagrama e atenda os requisitos listados a seguir (pag. 2). Vale observar que a classe *TesteFrota*, que não está representada no diagrama de classes, não deve sofrer alterações. Além disso, os construtores das classes também não estão representados no diagrama.



```
public class TesteFrota{
    public static void main(String[] args){
        Frota frota = new Frota();
        Carro carro1 = new Carro("Ford","Focus",2015,"passeio");
        frota.inserirVeiculo(carro1);
        Carro carro2 = new Carro("VW","Gol",2014,"utilitario");
        frota.inserirVeiculo(carro2);
        Caminhao cam1 = new Caminhao("Iveco","Daily",2014,2);
        frota.inserirVeiculo(cam1);
        Bicicleta bic1 = new Bicicleta("Sense","Impulse",2017,8);
        frota.inserirVeiculo(bic1);
        frota.gerarRelatorio();
    }
}
```

```

import java.util.*;
public class Frota{

    public void gerarRelatorio(){
        for(Veiculo v: veiculos){
            System.out.println(v);
            System.out.println("-----");
        }
    }
}

```

Os seguintes requisitos devem ser atendidos para essa implementação:

- Apresente uma solução funcione para qualquer quantidade de veículos instanciados e passados por parâmetro na chamada do método *inserirVeiculo* na função *main*, ou seja, nenhuma outra alteração no seu código deverá ser necessária para se ajustar a diferentes quantidades de veículos.
- O valor do IPVA de um carro depende da sua categoria. Para carros da categoria “passeio” o IPVA é calculado da seguinte maneira:  $1500/(2024 - \text{anoFabricacao})$ . Já no caso de carros da categoria “utilitario” o valor do IPVA é calculado da seguinte maneira:  $1000/(2024 - \text{anoFabricacao})$ . Por fim, para caminhões, o cálculo do valor do IPVA é dado por:  $200 * \text{numEixos}/(2024 - \text{anoFabricacao})$ . Observe que um dos carros instanciados na classe *TesteFrota* é um veículo da *marca* Ford, *modelo* Focus, com *ano de fabricação* 2015 e da *categoria* passeio. Já o caminhão é um veículo da *marca* Iveco, *modelo* Daily, *ano de fabricação* 2014 e *número de eixos* igual a 2. Por fim, a bicicleta é da *marca* Sense, *modelo* Impulse, *ano de fabricação* 2017 e *quantidade de marchas* igual a 8.
- Todos os trechos de código apresentados anteriormente deverão fazer parte da sua implementação sem que qualquer palavra seja alterada (apenas inclusões podem ser realizadas).
- Os atributos das classes nunca devem ser acessados diretamente, ou seja, todos devem ser acessados por meio de métodos (*getters* e *setters*).
- A chamada ao método *gerarRelatorio* na função *main* deve resultar na seguinte saída (impressão na tela):

```

Marca: Ford
Modelo: Focus
Ano de Fabricação: 2015
Categoria: passeio
IPVA: 166,67
-----
Marca: VW
Modelo: Gol
Ano de Fabricação: 2014
Categoria: utilitario
IPVA: 100,00
-----
Marca: Iveco
Modelo: Daily
Ano de Fabricação: 2014
Número de Eixos: 2
IPVA: 40,00
-----
Marca: Sense
Modelo: Impulse
Ano de Fabricação: 2017
Marchas: 8
-----

```