

# Linguagem Java

Exercícios com Sets, Interfaces e Comparator

# Exercício

- Resolva o exercício 23 da ficha de exercícios

**23.** Pretende-se desenvolver um programa em Java que permita fazer a gestão de uma frota de veículos de uma empresa de transportes, recorrendo a herança de classes e interfaces. Existem vários tipos de veículo, mas todos eles possuem como características comuns uma matrícula (`String`) e um ano de construção, não existindo dois veículos com matrículas iguais.

Para gerir a frota deve ser definida uma classe `Frota` que, internamente, deve usar uma única coleção do tipo `Set` para armazenar todos veículos, independentemente do seu tipo.

A caracterização dos diferentes tipos de veículos deve ser realizada com o auxílio das seguintes interfaces:

```
interface IPassengers {  
    int getNumberPassengers();  
}
```

```
interface IMaxLoad {  
    int getMaxWeight();  
}
```

# Exercício 23 (cont.)

A empresa possui os seguintes tipos de veículos que deverão ter classes adequadas para os representar:

- Veículos ligeiros de passageiros, que possui um limite de passageiros;
- Veículos pesados de passageiros, que possui um limite de passageiros e de carga;
- Veículos de carga, que possui um limite de carga.

Pretende-se que a aplicação permita as seguintes funcionalidades:

- Adicionar um novo veículo à frota, perguntando qual é o tipo e questionando depois o utilizador sobre os dados específicos de cada tipo;
- Remover um veículo, indicando a matrícula;
- Listar todos os veículos;
- Listar todos os veículos que possuem um número máximo de passageiros, ordenado pelo número de passageiros;
- Listar todos os veículos que possuem um limite máximo de carga, ordenado por ordem inversa desse máximo (primeiro os que possuem um limite maior)

Desenvolva toda a aplicação, tendo o cuidado de separar as classes em packages adequados, devendo garantir, pelo menos, a separação das classes que permitem gerir o modelo de dados das classes que disponibilizam uma interface simples com o utilizador.