

# Programação Orientado a Objetos

## Teste de Avaliação 2

06/06/2022

1. **(4 valores)** Defina a classe Pessoa, para que possa ser instanciada por um programa com o objetivo de classificar um grupo de pessoas em raparigas, rapazes, mulheres e homens, e contar os efetivos de cada grupo. As raparigas e os rapazes têm idades inferiores a 18 anos.

O programa "ClassificaEconta" usa a sentinela ZZZ para ler o nome, o sexo e a idade de várias pessoas, e invoca um método de instance para classificar cada pessoa e atualizar o respetivo contador, e um outro método estático para imprimir os contadores.

2. **(3 valores)** Defina a classe Triângulo, que possa ser instanciada num programa para imprimir a área de um triângulo a base e altura e a sua ampliação.

Nota a ampliação:

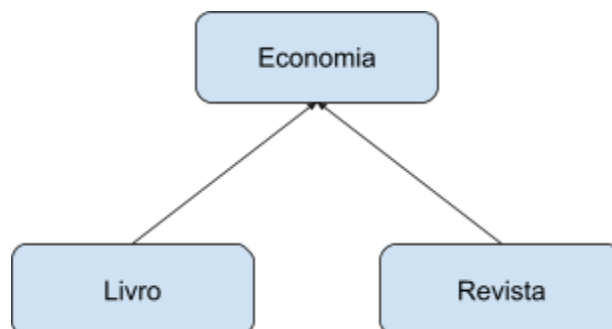
$X * \text{base}$

$X * \text{altura}$

Exemplo do cabeçalho do método: **public double[] Ampliacao(double X)**

3. **(3 valores)** Defina a classe Viagem, que, no início de uma viagem, regista o número de quilómetros indicado pelo conta-quilómetros de uma viatura e o número de litros de gasolina que o depósito contém. A classe deverá conter métodos para calcular, em quantidade e em valor, o consumo de gasolina por cada 100 quilómetros percorridos.

4. **(3 valores)** Defina a seguinte estrutura hierárquica de classes e subclasses, para gerar a bibliografia de uma tese da área de Economia:



A classe Economia encapsula:

- Três variáveis de instance, Título, Autores e Ano de edição;
- Construtor;
- Um método que se sobrepõe a ToString() para imprimir os dados bibliográficos.

A subclasse Livro, que deriva da classe Economia, encapsula:

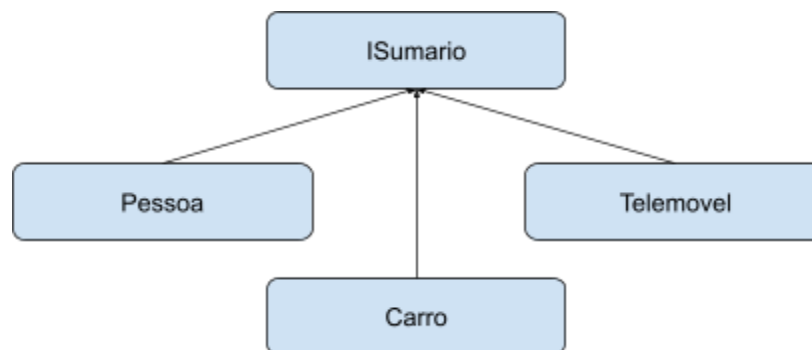
- A variável de instante Editor;
- Um Construtor;
- Um método que seleciona os livros consoante a sua edição seja anterior ou posterior a determinado ano.

A subclasse Revista, que deriva da classe Economia, encapsula:

- Duas variáveis de instante, Nome da revista e Número;
- Um construtor;
- Um método que seleciona as revistas consoante a sua edição seja anterior ou posterior a determinado ano.

Elabora também um programa Bibliografia, que imprima uma lista de livros depois de 1990.

5. **(3 valores)** As classes Pessoa, Carro e Telemóvel implementam uma interface, ISumario, que sumária os seus dados:



A classe Pessoa encapsula:

- Duas variáveis de instante, com título e o apelido do proprietário;
- Um construtor;
- A implementação do método de interface ISumario, para imprimir o título e o apelido do proprietário.

A classe Carro encapsula:

- Duas variáveis de instante, com marca e o modelo de carro;
- Um construtor;
- A implementação do método da interface ISumario, para imprimir a marca e o modelo do carro.

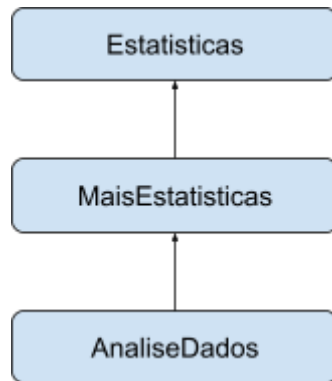
A classe Telemovel encapsula:

- Duas variáveis de instante, com a marca e o número do telemóvel;
- Um construtor;

- A implementação do método da interface `ISumario`, para imprimir a marca e o número do telemóvel.
6. **(4 valores)** Considere a seguinte estrutura de interfaces para métodos que calculam várias estatísticas:

```
interface Estatisticas
{
    double Media();
}
interface MaisEstatisticas: Estatisticas
{
    double Variancia(double M);
    double DesvioPadrao(double V);
}
```

Defina uma classe **AnaliseDados** que derive desta estrutura de interfaces:



A classe **AnaliseDados** encapsula:

- Duas variáveis de instante que guardam a dimensão da amostra e os valores observados;
- Um construtor;
- A implementação dos métodos da estrutura de interfaces.

Elabore ainda um programa de teste.

Boa Sorte :) !