

## Trabalho Prático nº. 1 – TP1

**Objetivos:** Declaração de classes. Construtores. Membros de instância e de classe. Herança. Polimorfismo.

**Enunciado:**

Um clube náutico pretende uma aplicação informática para calcular a mensalidade a pagar pelos seus associados.

Atualmente há os seguintes tipos de sócios:

- Sócio Jovem
  - Sócio Menor;
  - Sócio Adulto;
- Sócio Sénior.

Considera-se, por omissão, que um sócio é sénior se tiver mais que 60 anos e adulto se tiver mais que 18 anos.

Todos os sócios são caracterizados por um identificador, nome, número de contribuinte e ano de nascimento.

Cada identificador de um sócio Menor deve ser do tipo *SMenor-X*, sendo *X* um número sequencial, iniciado em 1 (ex: *SMenor-1*, *SMenor-2*, *SMenor-3*, ...). Cada identificador de um sócio Adulto deve ser do tipo *SAdulto-Y*, sendo *Y* um número sequencial, iniciado em 1 (ex: *SAdulto-1*, *SAdulto-2*, *SAdulto-3*, ...). Cada identificador de um sócio Sénior deve ser do tipo *SSenior-Z*, sendo *Z* um número sequencial, iniciado em 1 (ex: *SSenior-1*, *SSenior-2*, *SSenior-3*, ...).

A idade dos sócios (ano de nascimento) deve ser compatível com a classe que lhes for atribuída.

Os sócios jovens são ainda caracterizados pelo número de aulas por semana (mínimo de 1 aula). O valor a pagar por cada aula é de 25 euros.

Os sócios menores terão a indicação do nome do encarregado de educação. Considere que o valor a pagar pelos sócios tem por base um valor de referência que é de 100 euros para os jovens e 150 euros para os seniores. Sobre esse valor de referência, os seniores usufruem de um desconto de 10% por cada década de idade que possuam. A mensalidade dos Jovens é calculada com base nas aulas semanais que frequentam tendo como máximo o valor de referência. Os Menores têm um desconto de 20% sobre o valor calculado.

Os sócios maiores de idade, poderão ser dirigentes do clube, estando, nesse caso, isentos do pagamento de mensalidade.

Crie as classes adequadas para construir objetos representativos dos diferentes tipos de sócios e que permitam calcular a mensalidade a pagar por cada sócio.

Todas as classes implementadas devem possuir pelo menos dois construtores, sendo um o completo, bem como os métodos de consulta e modificação adequados e o método *toString()*. Assuma que todos os valores que aparecem sublinhados no texto poderão ser atualizados.

Crie uma classe para testar as classes implementadas, satisfazendo os seguintes requisitos:

- a) Construa quatro sócios de cada tipo: Menor, Adulto e Sénior.
- b) Construa um contentor de objetos, designado **listaSocios**, que armazene os sócios criados anteriormente.
- c) Apresente uma listagem dos nomes dos encarregados de educação e, para cada um, qual a quantidade de sócios menores a seu cargo.
- d) Mostre para cada sócio o valor da mensalidade a pagar. No final deve apresentar o total das mensalidades dos sócios jovens e o total das mensalidades dos sócios séniores, bem como o peso (em percentagem) que cada um destes totais possui sobre o valor total das mensalidades.

Deverá entregar através do Moodle, **até 26 de março**, um ficheiro em formato ZIP que contenha o projeto desenvolvido e o diagrama de classes da solução. Este diagrama deverá estar num documento PDF. O nome do projeto (no *Netbeans*), e o nome do documento PDF, deverão ter, obrigatoriamente, o seguinte formato: PPROG\_TURMA\_NÚMEROALUNO1\_NÚMEROALUNO2\_TP1 (ex: PPROG\_1DJ\_1113212\_111323\_TP1).

Todos os alunos deverão proceder à submissão, devendo os elementos de cada grupo submeter versões iguais.

Todo o código deve incluir comentários que permitam a geração de documentação através do uso da ferramenta Javadoc.

O código deve obedecer às “guidelines” de codificação usadas na unidade curricular (descritas no anexo L do livro adotado).