

## ESQUEMA AULA PRÁTICA 5

### □ Variáveis de Classe e Composição de Classes

1 – Construa a classe Aluno esquematizada abaixo:

```
public class Aluno{
    private static int ultimo = 0;
    private int numero;
    private String nome;
    private Disciplina [] lista; // array de objectos do tipo Disciplina (ver FP4, exerc. 1)
    ...
}
```

a) Para a classe Aluno defina um construtor que tenha como parâmetro um valor para o nome do Aluno. O construtor deverá fazer com que o número de aluno seja atribuído automaticamente de forma sequencial, sempre que um novo aluno é criado. A variável de classe **ultimo** contém o número do ultimo aluno que foi instanciado. Considere ainda que todos os alunos têm 3 disciplinas.

b) Defina para a classe Aluno os métodos de consulta (getters) e de modificação (setters)

c) Defina para a classe Aluno um método que permita atribuir uma Disciplina, a uma dada posição do atributo lista. A assinatura do método deverá ser:

adicionarDisciplina ( Disciplina d, int p).

d) Construa o método “toString” para a classe Aluno.

e) Para a classe Aluno, construa um método que verifique se uma dada disciplina, faz parte da lista de disciplinas do Aluno (considere que a disciplina faz parte da lista se nela, existir uma disciplina com o mesmo código de disciplina).

2 – Construa uma classe de teste para a classe Aluno, tal que:

i) Declare e instancie dois objectos do tipo Aluno:

O aluno a1 com o nome “Manuel Silva”, tem as disciplinas (1000, “POO”, “Paula Prata”), (2000, “IA”, “Luís Alexandre”), (3000, “Multimédia”, Manuela Pereira).

O aluno a2 com o nome “Maria Espinho”, tem as disciplinas (1000, “POO”, Paula Prata”), (4000, “Probabilidades e Estatística”, “João Duque”).

ii) Teste todos os restantes métodos da classe.

**3** - A Federação Portuguesa de Futebol encomendou um programa para gerir o número de golos marcados pelos jogadores de cada equipa da 1ª divisão. Para isso pretende-se desenvolver a classe Jogador e a classe Equipa (esta última será desenvolvida numa folha prática a estudar mais à frente. Em cada uma destas classes deve definir os modificadores de acesso de forma a que apenas os métodos da classe acedam aos atributos da classe e que qualquer classe que tenha acesso ao package da classe possa aceder aos seus métodos.

- Cada instância da classe Jogador terá como atributos: um número do Jogador que deverá ser atribuído automaticamente e de forma sequencial, sempre que um novo Jogador é criado: o nome do jogador (cadeia de caracteres); o salário do Jogador (um valor do tipo double); e um array com 34 valores inteiros onde serão armazenados o número de golos que o Jogador marcou. (Na posição 0, número de golos marcados na 1ª jornada, na posição 1, o número de golos marcados na 2ª jornada e assim por diante).

A classe deverá ter dois construtores, um com o parâmetro nome e outro com os parâmetros nome e salário.

Cada instância da classe Jogador deverá poder responder a mensagens para:

- consultar o nome do jogador;
- modificar o nome do jogador;
- consultar o salário do jogador;
- modificar o salário do jogador;
- consultar o array de golos do jogador;
- modificar o array de golos do jogador;
- aumentar o salário de uma dada percentagem (double, entre 0 e 100);
- modificar o número de golos na n-ésima jornada;
- consultar o número de golos na n-ésima jornada;

- a) Construa a classe Jogador de forma a responder às especificações anteriores.
- b) Construa para a classe Jogador o método toString.
- c) Para a classe Jogador construa um método que devolva o total de golos marcados por um jogador.
- d) Construa uma classe de teste que permita verificar os dois construtores, e os métodos de instância definidos.

*(Nota: para facilitar o teste, pode considerar que o número de jornadas é apenas de 4 em vez dos 34 definidos acima.)*