

ESQUEMA AULA PRÁTICA 4

- Definição de classes instanciáveis
- Protecção de variáveis de instância
- Métodos construtores
- Métodos de consulta e modificação de variáveis de instância
- O método toString

1 - Pretende-se implementar a classe Contador que foi estudada nas aulas teóricas.

a) As instâncias da classe Contador deverão representar contadores do tipo inteiro capazes de responder a um conjunto de mensagens que implementam as seguintes operações:

- criar um Contador com valor inicial igual a zero;
- criar um Contador com valor inicial igual a uma valor dado pelo utilizador;
- incrementar o Contador de uma unidade;
- incrementar o Contador de uma valor dado pelo utilizador;
- decrementar o Contador de uma unidade;
- decrementar o Contador de uma valor dado pelo utilizador;
- consultar o valor do Contador ;

- implemente ainda o método **toString**.

b) Construa uma classe de Teste para verificar a correcção da classe anterior.

c) Depois de testar o método toString estude o que acontece quando numa instrução de escrita coloca apenas o nome do objecto sem lhe enviar a mensagem toString. Finalmente, transforme em comentário o método toString e volte a executar o programa anterior. O que acontece?

d) Construa um programa que gere aleatoriamente N valores inteiros no intervalo de $[-100, 100[$ sendo o valor de N dado pelo utilizador. Usando objectos da classe Contador o programa deverá contar quantos valores gerados são positivos e quantos são negativos.

2 - A Federação Portuguesa de Futebol encomendou um programa para gerir o número de golos marcados pelos jogadores de cada equipa da 1^a 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 o nome do jogador (cadeira de caracteres) o seu salário (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) Construa uma classe de teste que permita verificar os dois construtores, e os métodos de instância definidos.