

## ESQUEMA AULA PRÁTICA 6

- Composição de Classes
- A Classe Vector

1 - Defina e desenvolva em JAVA a classe FilaDeEspera que deverá manter os nomes dos pacientes em espera no consultório médico do Dr. Caharoo Masbom. Para implementar a classe utilize um objecto do tipo `java.util.Vector`.

Cada instância de dita classe deverá ser capaz de responder adequadamente a um conjunto de mensagens correspondentes às operações de:

- Consulta do número de pessoas em espera (comprimento actual da fila)
- Consulta do nome do primeiro paciente da fila
- Chegada de um novo paciente (inserção de um elemento na cauda da fila)
- Atendimento de um paciente (remoção do primeiro elemento da fila)
- Mostrar o nome de todos os pacientes em espera. (método `toString`)

2 – Construa uma classe de teste para verificar a classe anterior.

Para o exercício 3 considere a classe Jogador que construiu na folha prática 4

3 - Uma equipa tem como atributos o nome da equipa e um “Vector” (objecto do tipo `java.util.Vector`) de jogadores onde são armazenados os jogadores da equipa.

A classe Equipa terá um construtor com o nome da equipa como parâmetro e cada instância deverá poder responder às seguintes mensagens:

- inserir um novo jogador na equipa;
- remover um jogador da equipa dada a sua posição no Vector de jogadores;
- dar a conhecer o número de jogadores da equipa
- dado o nome de um jogador, verificar este pertence ou não à equipa;
- devolver o nome do jogador que marcou mais golos no campeonato.
- mostrar sob a forma de texto o estado de um objecto do tipo equipa (método `toString`)

4 - Construa uma classe de Teste em que verifique a correcção dos métodos da classe Equipa.

*Exercícios extra aulas:*

5 - Implemente em JAVA uma classe Polinomio cujas instâncias serão polinómios da forma  $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$  com coeficientes inteiros. O polinómio pode ser escrito como o resultado da soma dos seus termos constituintes  $P(x) = T_n + T_{n-1} + \dots + T_0$ . Defina a classe Termo.

- Implemente para a classe Polinomio os métodos necessários para:

- inserir um novo termo,
- alterar o coeficiente de um dado termo,
- remover termo de um determinado grau
- e calcular o valor de P(x) dado um valor de x (inteiro).

6 - Implemente na classe Termo os métodos que julgue necessários para que a classe Polinomio possa responder às mensagens de:

- cálculo do produto por um escalar,
- soma de um polinómio
- e produto por um polinómio.

7 – Teste as classes anteriores

API da classe `java.util.Vector`:

- `Vector()` // construtor vector vazio, dimensão inicial zero.
- `Vector(int capacidadInicial)` // construtor vector vazio, com dimensão inicial.
- `void addElement(Object elemento)`  
// adiciona o elemento especificado ao final do vector.
- `void insertElementAt(Object obj, int indice)`  
// insere o elemento especificado na posição indice.
- `void removeElementAt(int indice)` // remove o elemento na posição indice.
- `void setElementAt(Object obj, int indice)`  
// substitui o elemento da posição indice pelo objecto dado.
- `Object elementAt(int indice)` // devolve o componente presente no indice.
- `void clear()` // remove todos os elementos do vector.
- `Object clone()` // devolve uma cópia do vector.
- `boolean contains(Object elemento)`  
// verifica se o objecto especificado é um componente deste vector
- `Object firstElement()` // devolve o primeiro componente (indice 0) do vector.
- `Object lastElement()` // devolve o último componente do vector.
- `boolean isEmpty()` // verifica se o vector não tem componentes
- `int size()` // devolve a dimensão actual.
- ...