

# Ficha Prática 4

António Nestor Ribeiro, António Fernandes, F. Mário Martins  
{anr,af,frm}@di.uminho.pt  
PPIV (LESI)

2003/04

## Objectivos

1. Apresentação dos packages `java.lang` e `java.util`.
2. As classes `ArrayList` e `Vector`.
3. Exercícios.

## Classes

1. `java.lang`
  - (a) `Number`, `Boolean`, `Character`, `Math`
  - (b) `String` e `StringBuffer`
2. `java.util.Vector` e `java.util.ArrayList`

## Exercícios

1. Considere o exercício 4 da ficha prática 3. Considere agora que queremos desenvolver a classe `Carteira` recorrendo a uma estrutura interna em que os cartões são guardados num `ArrayList`.  
Implemente todos os métodos anteriormente feitos para que funcionem com esta nova classe.
2. Crie uma nova versão da classe `Carteira`, recorrendo a uma instância de `Vector` para guardar os cartões.

- (a) Implemente todos os métodos feitos nas versões anteriores.
  - (b) Quais as principais diferenças que encontra entre uma e outra implementação? Note que de um ponto de vista externo a API (conjunto de métodos visíveis) não se alterou.
3. Recorrendo à classe `Circulo` anteriormente feita, implemente um classe `ConjCirculos`, que permite gerir uma colecção de círculos. Utilize um `Vector` para guardar os círculos.

Implemente os seguintes métodos:

- (a) Adicionar um novo círculo;
- (b) Remover o círculo da posição `X`;
- (c) Determinar o ponto central do círculo da posição `X`;
- (d) Devolver sobre a forma de `String` a representação do conjunto de círculos.