

ESQUEMA AULA PRÁTICA 7

• Listas Dinâmicas

1 – Suponha a classe Biblioteca que tem como atributos o nome da biblioteca, e uma lista com o título dos livros de que dispõe (objeto do tipo ArrayList<String>).

```
public class Biblioteca{  
    private String nome;  
    private ArrayList<String> livros;  
    ...  
}
```

Para a classe Biblioteca,

- Defina o construtor sem parâmetros;
- Defina o construtor que receba como parâmetro o nome da biblioteca;
- Defina os getters e os setters;
- Defina o método toString;
- Defina um método que dado o título de um livro verifique se este faz parte da lista;
- Defina um método que dada uma palavra devolva todos os livros cujo título contém essa palavra;
- Defina um método que adicione um novo livro à biblioteca caso o título ainda não exista na sua lista;
- Defina um método que permita remover um livro da biblioteca dado o seu título;
- Defina um método que permita remover um livro da biblioteca dada a sua posição na lista.

2 – Construa um programa (classe com o método main) que após criar um objeto do tipo Biblioteca, mostre a lista de opções abaixo e permita ao utilizador selecionar as opções apresentadas até que escolha a opção terminar.

- 1 – Mostrar livros da biblioteca;
- 2 – Adicionar um novo livro;
- 3 – Remover um livro da biblioteca;
- 4 – Pesquisar livro por nome;
- 5 – Pesquisar livro por uma palavra contida no título;
- 6 – Terminar.

3 - Considere a classe Jogador que construiu na folha prática 6, a partir da qual quer agora construir uma equipa de futebol.

- Uma equipa tem como atributos o nome da equipa e uma lista de Jogadores. Considere para isso um objeto do tipo `ArrayList<Jogador>` isto é, uma lista dinâmica 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 na lista de jogadores;
- dar a conhecer o número de jogadores da equipa
- dado o nome de um jogador, verificar se 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 objeto do tipo equipa (método `toString`)

a) Construa a classe Equipa.

b) Teste a classe Equipa.

API da classe `java.util.ArrayList`:

```
ArrayList() // construtor vazio, dimensão inicial zero.  
boolean add(Object element)  
// adiciona o elemento especificado ao final da lista  
void add( int index, Object obj)  
//insere o elemento especificado na posição index  
Object remove(int index )//remove o elemento da posição index  
boolean remove( Object o)  
//remove a primeira ocorrência do objeto dado como parâmetro  
Object set (int position, Object obj )  
// substitui o elemento da posição position pelo elemento dado  
Object get (int position)//devolve o elemento da posição position  
void clear() // remove todos os elementos da lista  
Object clone() // devolve uma cópia da lista  
boolean contains(Object element)  
// devolve true se a lista contém o elemento especificado  
boolean equals ( Object obj)  
// permite comparar duas listas  
int indexOf(Object element)  
// procura o índice da 1ª ocorrência de elemento  
boolean isEmpty() // verifica se a lista está vazia  
int size() // devolve a dimensão atual  
String toString ()
```