



Listas em Java

Array em Java



- Os arrays em Java são tratados como objetos e não como uma extensão aos tipos primitivos.
- Propriedades:
 - **Elementos do mesmo tipo;**
 - **Enumerados por índice;**

Array em Java (Passos)



- Para criar um array em Java deve-se:
 - declarar uma variável que conterà o array;
 - criar um novo objeto array;
 - referenciar a variável ao objeto;
 - armazenar dados no array;



Arrays

Os arrays (ex. vetores) são bastante úteis, mas possuem algumas restrições:

- O tamanho não pode ser modificado, uma vez definido
- Algumas operações não são feitas de maneira simples (ex. inserção e deleção de elementos)



Exemplos

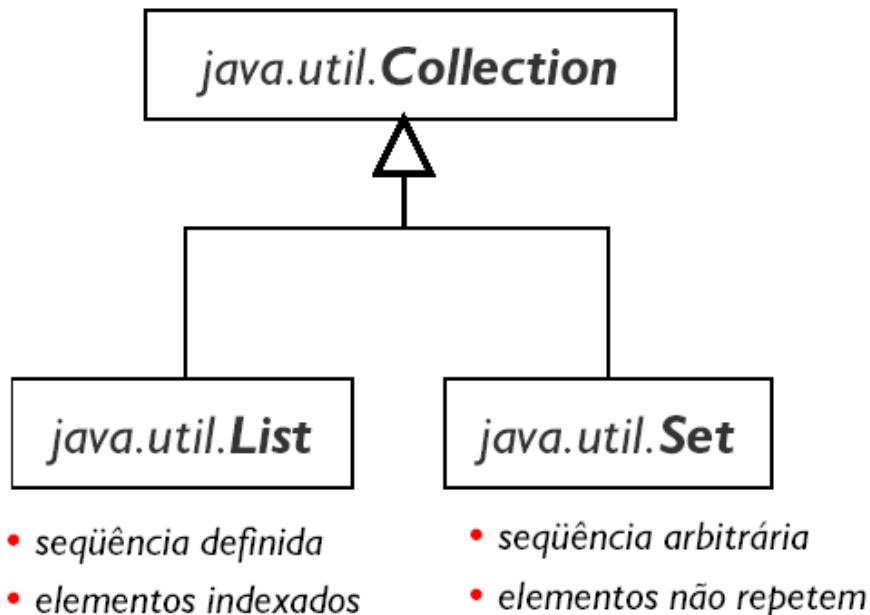
- Uma locadora possui vários filmes. Como saber quantos filmes a locadora vai possuir daqui a 10 anos?
- Como determinar o número máximo de empregados em uma empresa?



Soluções

- Java oferece uma biblioteca de classes e interfaces (pacote `java.util`).
- Implementa as principais estruturas de dados de forma reutilizável, usando apenas duas interfaces comuns.

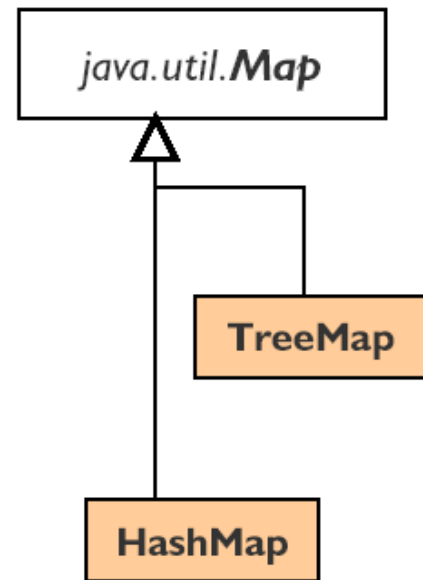
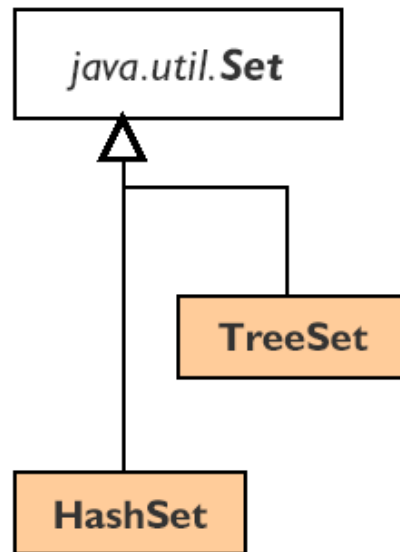
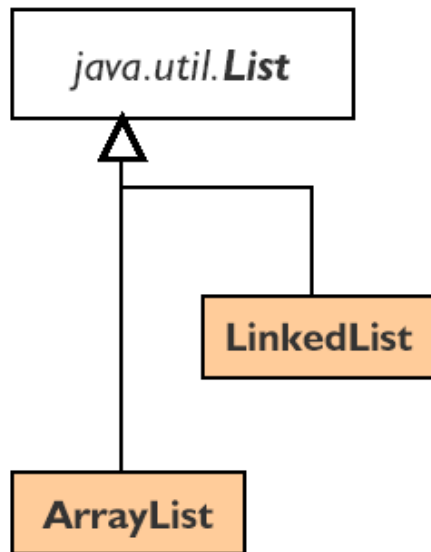
*Coleções de
elementos individuais*



*Coleções de
pares de elementos*

*java.util.**Map***

- Pares chave/valor
(vetor associativo)
- **Collection** de valores
(podem repetir)
- **Set** de chaves
(unívocas)





ArrayList

- É uma classe java
- São listas dinâmicas, ou seja, seu tamanho pode variar em tempo de execução.
- Possuem métodos pré-definidos que facilitam inserção, deleção e acesso aos elementos da lista

Declaração

```
ArrayList<TipoObjeto> nomeLista =  
    new ArrayList<TipoObjeto>()
```

Exemplo:

```
ArrayList<Filme> filmes = new ArrayList<Filme>();  
ArrayList<Empregado> empregados = new  
ArrayList<Empregado>();
```



Operações Importantes

Adicionar elementos:

- `public void add(Tipo elemento);`

Exemplos

- `filmes.add(new Filme());`
- `empregados.add(new Empregado());`



Operações Importantes

Acessar elementos:

- `public Tipo get(int indice);`

Exemplos

- `filmes.get(0);`
- `empregados.get(4);`



Operações Importantes

Remover elementos:

- `public Tipo remove(int indice);`

Exemplos

- `filmes.remove(0);`
- `empregados.remove(4);`



Operações Importantes

Saber tamanho da lista:

- `public int size();`

Exemplos

- `filmes.size();`
- `empregados.size ();`



Limitações

- O ArrayList só pode ser usado com tipos que herdem da classe Object. Sendo assim, não se pode escrever, por exemplo:
- `ArrayList<int> lista; // ERRADO!!`