

Coleções Java

Computação Orientada a Objetos

Prof. Flávio Luiz Coutinho

EACH/USP

Coleções Java

- **Coleção:**
 - Estrutura de dados que guarda um grupo de objetos, chamados **elementos** da coleção.
- **arrays:**
 - Limitado como estrutura de dados.
- **Collections Framework:**
 - Implementações prontas de diversas estruturas de dados “básicas” e algoritmos para manipular essas estruturas.
 - Pacote **java.util.***

Coleções Java

- **Collections Framework:**
 - Armazenar, recuperar e manipular elementos que formam um grupo.
 - Conjunto de interfaces, classes e métodos.
 - Interfaces: definem as operações básicas a serem suportadas por vários tipos de coleções.
 - Implementações: várias implementações para a mesma interface.
 - Armazenam diversos tipos de objetos.
 - Primeiras versões do Java: Objects.
 - A partir do Java 1.5: Genéricos.

Coleções Java

- Interfaces:
 - **Collection**
 - **Set**
 - **SortedSet**
 - **List**
 - **Queue**
 - **Map**

Coleções Java

- **Collection:**
 - Mínimo conjunto de operações que uma coleção deve oferecer: **add**, **addAll**, **clear**, **contains**, **isEmpty**, **iterator**, **remove**, **size**.

Coleções Java

- **Set:**
 - Não contém elementos duplicados.
 - Não especifica a ordem em que os elementos são acessados ao se iterar o conjunto
- **SortedSet:**
 - Mantem elementos ordenados.
 - Métodos adicionais: **first**, **last**, **headSet**, **tailSet**, **subSet**.

Coleções Java

- **List:**
 - Permite duplicatas.
 - Elementos são iterados na mesma ordem em que foram inseridos na coleção.
 - Adição/recuperação de elementos em posições específicas: **get**, **indexOf**, etc.

Coleções Java

- Programe voltado para interfaces e não para implementações.
- Contudo é importante conhecer as implementações para instanciar o tipo mais apropriado na hora de criar uma coleção:
 - **ArrayList vs. LinkedList.**
 - **HashSet vs. TreeSet.**

Coleções Java

- **Iterator:**
 - Objeto que percorre os elementos de uma coleção (lembre-se que “não sabemos” como os elementos são armazenados internamente).
 - **hasNext, next, remove.**
- **ListIterator: hasPrevious, previous, add, set.**

Coleções Java

- **Map:**
 - Mapeamento de **chaves** para **valores**.
 - Não pode ter chaves duplicadas.
 - Conjunto de chaves, coleção de valores ou conjunto de pares valor-chave.
 - **clear, isEmpty, size.**
 - **put, get, containsKey, containsValue, keySet, values, entrySet.**