

Tema 11

Estructuras de Datos:

- Una colección es un objeto que agrupa múltiples elementos.
- Java Collections Framework: Interfaces, Implementaciones (clases), Algoritmos.
- Ventajas: Reduce esfuerzo, aumenta velocidad/calidad, facilita aprendizaje de APIs.

Jerarquía de Interfaces:

- Collection (raíz para conjuntos de elementos): Set, List, Queue.
- Map (para pares clave-valor).
- SortedSet, SortedMap (versiones ordenadas).

Collection Interface:

- Representa un grupo generalizado de objetos.
- Métodos básicos: add(), remove(), contains(), size(), iterator().

Set Interface:

- Colección que no permite elementos duplicados.
- Implementaciones comunes: HashSet (no ordenado), TreeSet (ordenado).

List Interface:

- Colección ordenada (los elementos tienen índice).
- Permite elementos duplicados.
- Implementaciones comunes: ArrayList (basado en array), LinkedList (lista enlazada).

Queue Interface:

- Colección para almacenar elementos en orden para procesamiento.
- FIFO (First-In, First-Out).
- Implementaciones comunes: LinkedList, PriorityQueue.

Map Interface:

- Colección de pares clave-valor.
- Las claves deben ser únicas.
- Implementaciones comunes: HashMap (no ordenado), TreeMap (ordenado).

SortedSet y SortedMap Interfaces:

- Versiones de Set y Map que mantienen los elementos ordenados.

Implementaciones:

- Clases que implementan las interfaces (por ejemplo, ArrayList, HashSet).

equals() y hashCode():

- Importantes para la correcta funcionalidad de las colecciones, especialmente Set y Map.
- equals(): Compara si dos objetos son iguales.
- hashCode(): Devuelve un código hash para el objeto (usado para la eficiencia de las colecciones hash).

Comparator y Comparable Interfaces:

- Usadas para ordenar objetos.
- Comparable: La clase del objeto define su propio orden natural.
- Comparator: Clase separada que define un orden específico para otra clase.

Ordenación de Objetos en Listas:

- Métodos de la clase Collections para ordenar listas (sort()).

Swing: JList:

- Componente Swing para mostrar una lista de elementos.

Swing: JTable:

- Componente Swing para mostrar datos en forma de tabla.

¿Cuál es el propósito principal de una colección en Java?

- a) Definir nuevas clases.
- b) Agrupar múltiples elementos en una unidad.
- c) Controlar el acceso a la memoria.
- d) Realizar cálculos matemáticos complejos.

¿Cuáles son los tres componentes principales del Java Collections Framework?

- a) Clases, Objetos, Métodos.
- b) Interfaces, Implementaciones, Algoritmos.
- c) Variables, Constantes, Operadores.
- d) Paquetes, Clases, Objetos.

¿Cuál de las siguientes NO es una ventaja de usar las colecciones en Java?

- a) Reduce el esfuerzo en programación.

- b) Incrementa la velocidad y calidad del programa.
- c) Aumenta la complejidad del código.
- d) Reduce el esfuerzo en aprender nuevas APIs.

¿Cuál de las siguientes interfaces es la raíz para las colecciones que representan conjuntos de elementos?

- a) Map
- b) List
- c) Collection
- d) Set

¿Cuál de las siguientes interfaces representa una colección de pares clave-valor?

- a) Set
- b) List
- c) Queue
- d) Map

¿Cuál de las siguientes interfaces NO hereda de la interfaz Collection?

- a) Set
- b) List
- c) Queue
- d) Map

¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza para añadir un elemento a una colección?

- a) get()
- b) add()
- c) put()
- d) insert()

¿Cuál de las siguientes interfaces NO permite elementos duplicados?

- a) List

- b) Set
- c) Queue
- d) Todas permiten duplicados.

¿Cuál de las siguientes interfaces mantiene los elementos en un orden específico?

- a) Set
- b) Map
- c) List
- d) Todas mantienen un orden específico.

¿Cuál de las siguientes clases es una implementación común de la interfaz Set?

- a) ArrayList
- b) LinkedList
- c) HashSet
- d) HashMap

¿Cuál de las siguientes clases es una implementación común de la interfaz List?

- a) HashSet
- b) TreeSet
- c) HashMap
- d) ArrayList

¿Qué tipo de orden sigue una Queue (cola) en Java?

- a) LIFO (Last-In, First-Out)
- b) FIFO (First-In, First-Out)
- c) Aleatorio
- d) Ordenado por valor

¿Cuál de las siguientes clases puede implementar la interfaz Queue?

- a) ArrayList
- b) HashSet

c) LinkedList

d) HashMap

¿Cuál de las siguientes clases es una implementación común de la interfaz Map?

a) ArrayList

b) HashSet

c) TreeSet

d) HashMap

¿Qué interfaz se utiliza para implementar un mapa que mantiene sus elementos ordenados por clave?

a) Map

b) SortedSet

c) SortedMap

d) TreeMap

¿Cuál es el propósito del método equals() en Java?

a) Comparar objetos por referencia.

b) Comparar objetos por contenido.

c) Calcular el código hash de un objeto.

d) Ordenar objetos.

¿Cuál es el propósito del método hashCode() en Java?

a) Comparar objetos por contenido.

b) Ordenar objetos.

c) Almacenar objetos en un mapa.

d) Devolver un código hash para el objeto.

¿Qué interfaz permite que una clase defina su propio orden natural?

a) Comparator

b) Comparable

c) Collection

d) Set

¿Qué interfaz permite definir un orden específico para objetos de otra clase?

a) Comparable

b) Collection

c) Set

d) Comparator

¿Cuál de los siguientes métodos de la clase Collections se utiliza para ordenar una lista?

a) add()

b) sort()

c) put()

d) insert()

¿Cuál de los siguientes componentes Swing se utiliza para mostrar una lista de elementos?

a) JTable

b) JLabel

c) JButton

d) JList

¿Cuál de los siguientes componentes Swing se utiliza para mostrar datos en forma de tabla?

a) JList

b) JLabel

c) JTable

d) JButton

¿Cuál de los siguientes métodos de JTable devuelve el índice de la fila seleccionada?

a) getSelectedColumn()

b) getSelectedRow()

c) setEditingColumn()

d) setEditingRow()

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA sobre las implementaciones de las interfaces de colecciones?

a) Son interfaces.

b) Son clases.

c) No se pueden usar para crear objetos.

d) Definen el comportamiento de las colecciones.

¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la relación entre las interfaces y las implementaciones en el Java Collections Framework?

a) Las interfaces implementan las clases.

b) Las clases implementan las interfaces.

c) Son intercambiables.

d) No tienen relación.

1. b
2. b
3. c
4. c
5. d
6. d
7. b
8. b
9. c
10. c
11. d
12. b
13. c
14. d
15. c
16. b
17. d
18. b
19. d
20. b
21. d

- 22. c
- 23. b
- 24. b
- 25. b