

# Ejercicios básicos con estructuras de datos

## Ejercicio 1. ArrayList

- Crea un “ArrayList” de Strings y añade algunos elementos. Luego, itera sobre la lista e imprime cada elemento.
- Añade un elemento en una posición específica de la “ArrayList” y luego imprime la lista completa para verificar.
- Elimina un elemento de la “ArrayList”, primero por valor y luego por índice.

## Ejercicio 2. HashSet

- Crea un “HashSet” de enteros. Añade algunos elementos y muestra que los elementos duplicados no se añaden al “HashSet”.
- Prueba a eliminar un elemento y verifica si se ha eliminado correctamente.
- Comprueba si un valor está presente en el “HashSet”.

## Ejercicio 3. TreeSet

- Crea un “TreeSet” de enteros y añade algunos elementos. Muestra que los elementos se almacenan en orden ascendente.
- Prueba a eliminar un elemento y verifica si se ha eliminado correctamente.
- Comprueba si un valor está presente en el “TreeSet”.

## Ejercicio 4. HashMap

- Crea un “HashMap” que mapee Strings a enteros. Añade algunas entradas y muestra el mapa completo.
- Recupera un valor de la “HashMap” a partir de una clave.
- Elimina una entrada de la “HashMap” y verifica que se ha eliminado correctamente.

## Ejercicio 5. TreeMap

- Crea un “TreeMap” que mapee Strings a enteros. Añade algunas entradas y muestra que las entradas se almacenan en orden ascendente de las claves.
- Recupera un valor de la “TreeMap” a partir de una clave.
- Elimina una entrada de la “TreeMap” y verifica que se ha eliminado correctamente.

## Ejercicios con clases personalizadas

### Ejercicio 1. ArrayList

- Crea una clase "Student" con campos "id", "name" y "grade".
- Crea un "ArrayList" de "Student" y añade algunos estudiantes a la lista.
- Itera sobre la lista e imprime los detalles de cada estudiante.

### Ejercicio 2. HashSet

- Crea una clase "Book" con campos "isbn", "title" y "author".
- Crea un "HashSet" de "Book". Asegúrate de sobrescribir los métodos "equals" y "hashCode" en la clase "Book".
- Añade algunos libros al conjunto y muestra que los libros con el mismo "isbn" no se añaden dos veces.

### Ejercicio 3. TreeSet

- Crea una clase "Employee" con campos "id", "name" y "salary".
- Haz que "Employee" implemente "Comparable<Employee>" y ordene los empleados por "salary".
- Crea un "TreeSet" de "Employee" y añade algunos empleados. Muestra que los empleados se almacenan en orden de salario.

### Ejercicio 4. HashMap

- Utiliza la clase "Student" creada para el ejercicio de "ArrayList".
- Crea un "HashMap" que mapee "id" de "Student" a instancias de "Student".
- Añade algunos estudiantes al mapa y muestra el mapa completo.

### Ejercicio 5. TreeMap

- Utiliza la clase "Book" creada para el ejercicio de "HashSet".
- Crea un "TreeMap" que mapee "isbn" de "Book" a instancias de "Book".
- Añade algunos libros al mapa. Muestra que los libros se almacenan en orden de "isbn".