

Materia:	Programación II		
Nivel:	2º Cuatrimestre		
Tipo de Examen:	Segundo Parcial		
Apellido ⁽¹⁾ :		Fecha:	25 nov 2024
Nombre/s ⁽¹⁾ :		Docente a cargo ⁽²⁾ :	Baus /Quiroz
División ⁽¹⁾ :	121-2	Nota ⁽²⁾ :	
DNI ⁽¹⁾ :		Firma ⁽²⁾ :	

(1) Campos a completar solo por el estudiante en caso de imprimir este enunciado en papel.

(2) Campos a completar solo por el docente en caso de imprimir este enunciado en papel.

Sistema de Gestión de Inventario para una Biblioteca

Se te pide implementar un sistema de gestión de inventarios para un conjunto de libros. Cada libro tendrá atributos como ID, título, autor y categoría. Además, se debe permitir realizar operaciones como agregar, obtener, eliminar, filtrar, ordenar, guardar y cargar desde archivos.

Requisitos:

1. Clases involucradas:

- **Libro:** Debe contener los siguientes atributos: id (entero), titulo (String), autor (String) y categoria (enum Categoria). Además, la clase Libro debe implementar Comparable<Libro> para que se pueda ordenar de manera natural por su id (en orden ascendente).
- **Categoria:** Un enum con las categorías: CIENCIA, LITERATURA, TECNOLOGIA, ARTE, HISTORIA y ENTRETENIMIENTO.
- **Inventario:** Implementa un inventario genérico que pueda almacenar cualquier tipo de objeto que implemente la interfaz CSVSerializable. El inventario debe permitir agregar, eliminar, obtener elementos, y filtrar según un criterio. También debe permitir ordenar los libros de manera natural (por id) y a través de un Comparator (por ejemplo, por titulo o autor).
- **CSVSerializable:** Interfaz con el método toCSV() para que las clases que la implementen puedan exportar sus datos en formato CSV.

2. Operaciones del Inventario:

- Agregar libros al inventario.
- Obtener libros por índice.
- Eliminar libros por índice.
- Filtrar libros según un criterio (como por ejemplo, por categoría o por el título).
- Ordenar libros:

- Ordenar de manera natural (por id).
 - Ordenar mediante un Comparador (por ejemplo, por título o autor).
 - Guardar el inventario en un archivo binario.
 - Cargar el inventario desde un archivo binario.
 - Guardar el inventario en un archivo CSV.
 - Cargar el inventario desde un archivo CSV.
3. **Filtrado:** Implementa al menos dos filtros:
- Filtrar libros por categoría (por ejemplo, mostrar solo los libros de la categoría LITERATURA).
 - Filtrar libros que contengan una palabra en su título (por ejemplo, filtrar por el título que contenga "1984").
4. **Métodos CSV:**
- toCSV() que devuelve los datos del libro en formato CSV.
 - fromCSV(String) que recibe una cadena CSV y devuelve un objeto de tipo Libro (debe ser de clase).
5. **Entrega:** Debes entregar el código de las clases requeridas, incluyendo los métodos de filtrado, ordenamiento y CSV, así como una clase de prueba que verifique el funcionamiento de todas las operaciones del inventario, incluyendo el guardado y carga desde archivos, los filtros y el ordenamiento.

```
public static void main(String[] args) {
    try {
        // Crear un inventario de libros
        Inventario<Libro> inventarioLibros = new Inventario<>();
        inventarioLibros.agregar(new Libro(1, "1984", "George Orwell",
Categoria.ENTRETENIMIENTO));
        inventarioLibros.agregar(new Libro(2, "El señor de los anillos", "J.R.R.
Tolkien", Categoria.LITERATURA));
        inventarioLibros.agregar(new Libro(3, "Cien años de soledad", "Gabriel
García Márquez", Categoria.LITERATURA));
        inventarioLibros.agregar(new Libro(4, "El origen de las especies", "Charles
Darwin", Categoria.CIENCIA));
        inventarioLibros.agregar(new Libro(5, "La guerra de los mundos", "H.G.
Wells", Categoria.ENTRETENIMIENTO));

        // Mostrar todos los libros en el inventario
        System.out.println("Inventario de libros:");
        inventarioLibros.paraCadaElemento( /* aca va una expresión lambda*/);

        // Filtrar libros por categoría LITERATURA
        System.out.println("\nLibros de la categoría LITERATURA:");
        inventarioLibros.filtrar( /* aca va una expresión lambda*/ )
            .forEach(libro -> System.out.println(libro));

        // Filtrar libros cuyo título contiene "1984"
        System.out.println("\nLibros cuyo título contiene '1984':");
        inventarioLibros.filtrar( /* aca va una expresión lambda*/ )
            .forEach(libro -> System.out.println(libro));
    }
}
```

```
// Ordenar libros de manera natural (por id)
System.out.println("\nLibros ordenados de manera natural (por id):");
inventarioLibros.ordenar();
inventarioLibros.paraCadaElemento(libro -> System.out.println(libro));

// Ordenar libros por título utilizando un Comparator
System.out.println("\nLibros ordenados por título:");
inventarioLibros.ordenar(/* aca va una expresión lambda*/);
inventarioLibros.paraCadaElemento(libro -> System.out.println(libro));

// Guardar el inventario en un archivo binario
inventarioLibros.guardarEnArchivo("src/data/libros.dat");

// Cargar el inventario desde el archivo binario
Inventario<Libro> inventarioCargado = new Inventario<>();
inventarioCargado.cargarDesdeArchivo("src/data/libros.dat");
System.out.println("\nLibros cargados desde archivo binario:");
inventarioCargado.paraCadaElemento(libro -> System.out.println(libro));

// Guardar el inventario en un archivo CSV
inventarioLibros.guardarEnCSV("src/data/libros.csv");

// Cargar el inventario desde el archivo CSV
inventarioCargado.cargarDesdeCSV("src/data/libros.csv", /* aca va una
expresión lambda*/
System.out.println("\nLibros cargados desde archivo CSV:");
inventarioCargado.paraCadaElemento(libro -> System.out.println(libro));

} catch (IOException | ClassNotFoundException e) {
    System.err.println("Error: " + e.getMessage());
}
}
```