Trabajo Práctico 6: Colecciones

Nombre: Alfredo de Inocenti

Materia: Programación II

Carrera: Tecnicatura Universitaria en Programación

Repositorio:
https://github.com/fonsecaFuentes/tps-Programacion_II/tree/main/Trabajo_Practico_6

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar estructuras de datos dinámicas en Java mediante el uso de colecciones (ArrayList) y enumeraciones (enum), implementando un sistema de stock con funcionalidades progresivas que refuerzan conceptos clave de la programación orientada a objetos.

Caso Práctico 1

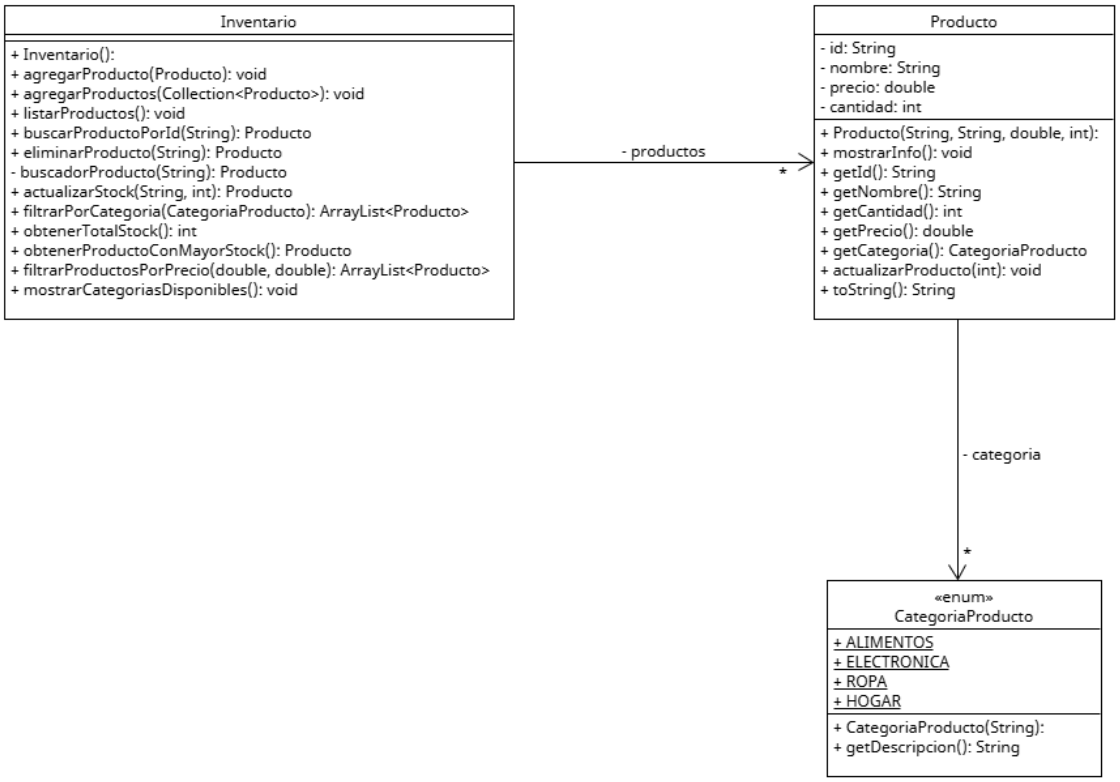
1. **Descripción general**
   Se debe desarrollar un sistema de stock que permita gestionar productos en una tienda, controlando su disponibilidad, precios y categorías. La información se modelará utilizando clases, colecciones dinámicas y enumeraciones en Java.

2. **Clases a implementar**
   - Clase Producto
   - Enum CategoriaProducto
   - Clase Inventario

3. **Tareas a realizar**
   - Crear al menos cinco productos con diferentes categorías y agregarlos al inventario.
   - Listar todos los productos mostrando su información y categoría.
   - Buscar un producto por ID y mostrar su información.
   - Filtrar y mostrar productos que pertenezcan a una categoría específica.
   - Eliminar un producto por su ID y listar los productos restantes.
   - Actualizar el stock de un producto existente.
   - Mostrar el total de stock disponible.
   - Obtener y mostrar el producto con mayor stock.
   - Filtrar productos con precios entre $1000 y $3000.

- Mostrar las categorías disponibles con sus descripciones.

Diagrama UML:



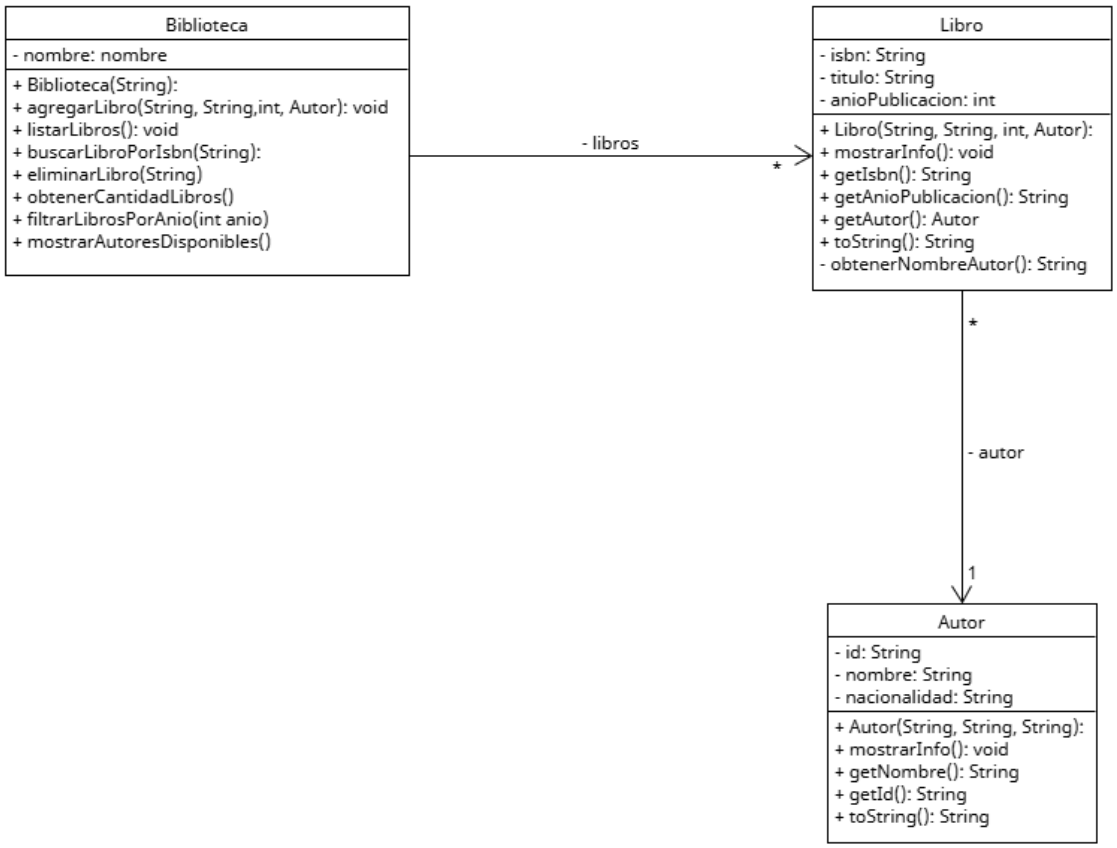
Caso Práctico 2

1. **Descripción general**
   Se debe desarrollar un sistema para gestionar una biblioteca, en la cual se registren los libros disponibles y sus autores. La relación central es de composición 1 a N: una Biblioteca contiene múltiples Libros, y cada Libro pertenece obligatoriamente a una Biblioteca. Si la Biblioteca se elimina, también se eliminan sus Libros.

2. **Clases a implementar**
   - Clase Autor
   - Clase Libro
   - Biblioteca
3. **Tareas a realizar**
   - Creamos una biblioteca.
   - Crear al menos tres autores
   - Agregar 5 libros asociados a alguno de los Autores a la biblioteca.
   - Listar todos los libros con su información y la del autor.
   - Buscar un libro por su ISBN y mostrar su información.

- Filtrar y mostrar los libros publicados en un año específico.
- Eliminar un libro por su ISBN y listar los libros restantes.
- Mostrar la cantidad total de libros en la biblioteca.
- Listar todos los autores de los libros disponibles en la biblioteca.

Diagrama UML:



Caso Práctico 3

1. **Descripción general**

   Se debe modelar un sistema académico donde un Profesor dicta muchos Cursos y cada Curso tiene exactamente un Profesor responsable. La relación Profesor ↔ Curso es bidireccional:

   - Desde Curso se accede a su Profesor.
   - Desde Profesor se accede a la lista de Cursos que dicta. Además, existe la clase Universidad que administra el alta/baja y consulta de profesores y cursos.

   Invariante de asociación: cada vez que se asigne o cambie el profesor de un curso, debe actualizarse en los dos lados (agregar/quitar en la lista del profesor correspondiente).

2. **Clases a implementar**
    - Clase Profesor
    - Clase Curso
    - Clase Universidad
3. **Tareas a realizar**
    - Crear al menos 3 profesores y 5 cursos.
    - Agregar profesores y cursos a la universidad.
    - Asignar profesores a cursos usando asignarProfesorACurso(...).
    - Listar cursos con su profesor y profesores con sus cursos.
    - Cambiar el profesor de un curso y verificar que ambos lados quedan sincronizados.
    - Remover un curso y confirmar que ya no aparece en la lista del profesor.
    - Remover un profesor y dejar profesor = null.
    - Mostrar un reporte: cantidad de cursos por profesor.

Diagrama UML: