

PROGRAMACIÓN II

Trabajo Práctico 6: Colecciones y Sistema de Stock

Alumno: Gonzalo Barrios.

GitHub: https://github.com/Goonza88/Programacion-II

Caso Practico 1:

Clase Producto:

```
ic class Producto {
private String id;
private String nombre;
private double precio;
private int cantidad;
private CategoriaProducto categoria;
public Producto(String id, String nombre, double precio, int cantidad, CategoriaProducto categoria) {
   this.precio = precio;
   this.cantidad = cantidad;
   this.categoria = categoria;
public String getId() {
public String getNombre() {
public double getPrecio() {
public int getCantidad() {
public void setCantidad(int cantidad) {
   this.cantidad = cantidad;
public CategoriaProducto getCategoria() {
public void mostrarInfo() {
   System.out.println(
        "\nNombre: " + nombre + 
".\nPrecio: " + precio +
         ".\nCantidad: " + cantidad +
".\nCategoria: " + categoria + ".");
```



Clase Inventario:

```
package colecciones;
import java.util.ArrayList;

public class Inventario {
   public final ArrayList <Producto> productos;

public Inventario(ArrayList<Producto> productos) {
    this.productos = productos;
}

public void agregarProducto(Producto P){
   productos.add(P);
}

public void listarProductos() {
   for (Producto p : productos) {
      p.mostrarInfo();
   }
}

public void buscarProductoPorld(String id) {
   for (Producto p : productos) {
      if (p.getld().equals(id)) {
          p.mostrarInfo();
      }
   }
}
```

```
public void eliminarProducto(String id) {
    productos.removelf(p -> p.getId().equals(id));
    System.out.println("Producto " + id +" eliminado.");
}

public void actualizarStock(String id, int nuevaCantidad) {
    for (Producto p : productos) {
        if (p.getId().equals(id)) {
            p.setCantidad(nuevaCantidad);
            System.out.println("InCantidad actualizada a " + nuevaCantidad + ".");
        }
    }
}

public void filtrarPorCategoria(CategoriaProducto categoria) {
    for (Producto p : productos) {
        if (p.getCategoria().equals(categoria)) {
            p.mostrarInfo();
        }
    }
}
```



```
public void obtenerTotalStock() {
  int total = 0;
  for (Producto p : productos) {
    total += p.getCantidad();
  System.out.println("Stock total: " + total + ".");
public void obtenerProductoConMayorStock() {
  if (productos.isEmpty()) {
     System.out.println("No hay productos en el inventario.");
  Producto max = productos.get(0);
  for (Producto p : productos) {
     if (p.getCantidad() > max.getCantidad()) {
       max = p;
  max.mostrarInfo();
public void filtrarProductosPorPrecio(double min, double max) {
  for (Producto p : productos) {
     if (p.getPrecio() >= min && p.getPrecio() <= max) {</pre>
       p.mostrarInfo();
public void mostrarCategoriasDisponibles() {
  for (CategoriaProducto c : CategoriaProducto.values()) {
     System.out.println(c.name() + ": " + c.getDescripcion());
```

Clase enum CategoriaProducto:

```
public enum CategoriaProducto {
    ALIMENTOS("Productos comestibles."),
    ELECTRONICA("Dispositivos electronicos."),
    ROPA("Prendas de vestir."),
    HOGAR("Articulos para el hogar.");
    private final String descripcion;

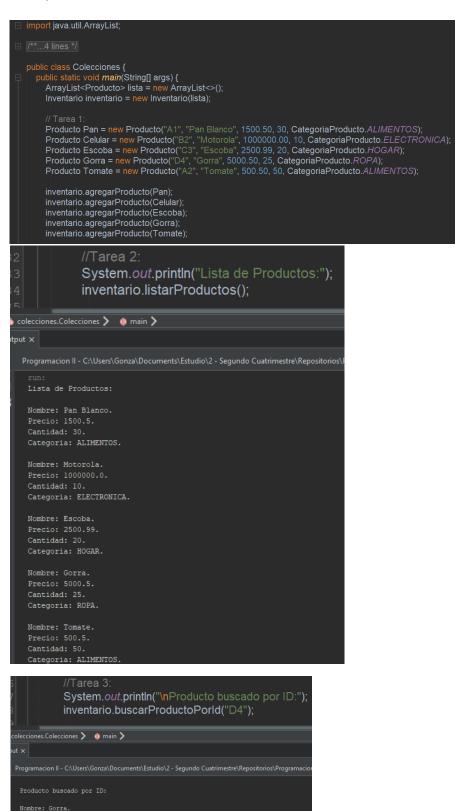
CategoriaProducto(String descripcion) {
    this.descripcion = descripcion;
}

public String getDescripcion() {
    return descripcion;
}
```

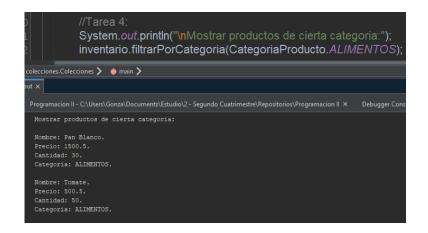


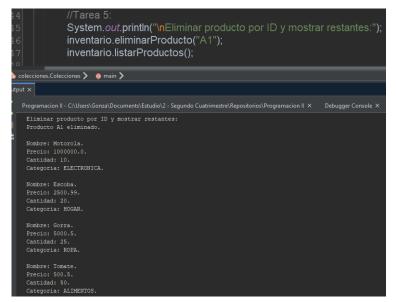
Main y Resultados:

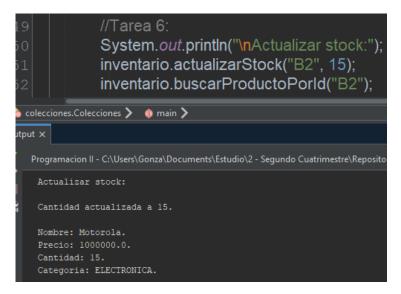
Precio: 5000.5. Cantidad: 25. Categoria: ROPA





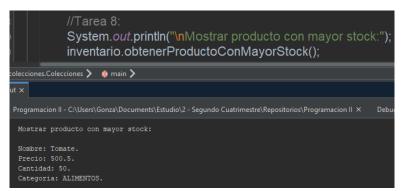




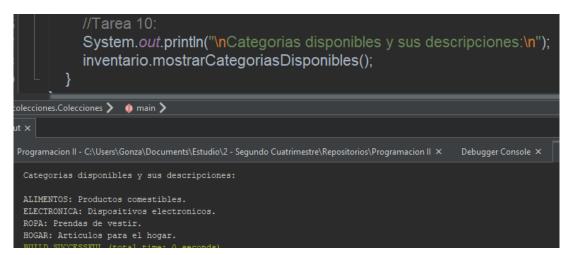














Caso Practico 2:

Clase Autor:

```
public class Autor {
  private String id;
  private String nombre;
  private String nacionalidad;
  public Autor(String id, String nombre, String nacionalidad) {
     this.id = id:
     this.nombre = nombre;
    this.nacionalidad = nacionalidad;
  public String getId() {
     return id;
  public String getNombre() {
     return nombre;
  public String getNacionalidad() {
    return nacionalidad;
  public void mostrarInfo() {
    System.out.println(
          "\nNombre: " + nombre +
          ".\nNacionalidad: " + nacionalidad + ".");
```



Clase Libro:

```
public class Libro {
  private String isbn;
  private String titulo;
  private int anioPublicacion;
  private Autor autor;
  public Libro(String isbn, String titulo, int anioPublicacion, Autor autor) {
     this.isbn = isbn;
     this.titulo = titulo;
     this.anioPublicacion = anioPublicacion;
     this.autor = autor;
  public String getIsbn() {
     return isbn;
  public String getTitulo() {
     return titulo;
  public int getAnioPublicacion() {
     return anioPublicacion;
  public Autor getAutor() {
     return autor;
  public void mostrarInfo() {
     System.out.println(
          "\nTitulo: " + titulo +
          ".\nISBN: " + isbn +
          ".\nAnio de publicacion: " + anioPublicacion +
          ".\nAutor: " + autor.getNombre() + ".");
```



Clase Biblioteca:

```
ublic class Biblioteca {
    private String nombre;
    private final ArrayList <Libro> libros;
    private final ArrayList <Autor> autores;
public Biblioteca(String nombre) {
    this.nombre = nombre;
this.libros = new ArrayList<>();
this.autores = new ArrayList<>();
public String getNombre() {
public void agregarLibro(String isbn, String titulo, int anioPublicacion, Autor autor) {
   Libro nuevoLibro = new Libro(isbn, titulo, anioPublicacion, autor);
    for (Autor a : autores) {
    if (a.getId().equals(autor.getId())) {
            autorExiste = true;
public void listarLibros() {
  for (Libro I : libros) {
 public void buscarLibroPorlsbn(String isbn) {
  for (Libro I : libros) {
        if (l.getlsbn().equals(isbn)) {
             l.mostrarinfo();
public void eliminarLibro(String isbn) {
   libros.removelf(l -> l.getlsbn().equals(isbn));
   System.out.println("Libro " + isbn +" eliminado.");
 public void obtenerCantidadLibros() {
    int total = 0;
     for (Libro | : libros) {
         total += 1;
 public void filtrarLibrosPorAnio(int anio) {
    for (Libro I : libros) {
    if (I.getAnioPublicacion() == anio) {
 public void mostrarAutoresDisponibles() {
  for (Autor a : autores) {
    a.mostrarInfo();
}
```



Main y Resultados:

```
//Tarea 1:
Biblioteca biblioteca = new Biblioteca("Gran Biblioteca Nacional");

//Tarea 2:
Autor a1 = new Autor("A1", "Gabriel Garcia Marquez", "Colombia");
Autor a2 = new Autor("A2", "Stephen King", "Estados Unidos");
Autor a3 = new Autor("A3", "Agatha Christie", "Gran Bretania");

//Tarea 3:
biblioteca.agregarLibro("0-1860-4848-3", "Cien anios de soledad", 1967, a1);
biblioteca.agregarLibro("0-4827-3631-8", "El amor en los tiempos del colera", 1985, a1);
biblioteca.agregarLibro("0-3845-8829-8", "Misery", 1987, a2);
biblioteca.agregarLibro("0-1331-5481-5", "El resplandor", 1977, a2);
biblioteca.agregarLibro("0-4667-0845-9", "Asesinato en el Orient Express", 1934, a3);
biblioteca.agregarLibro("0-5487-2683-3", "El misterio del tren azul", 1928, a3);
```

```
//Tarea 4:
             System.out.println("Lista de libros:");
             biblioteca.listarLibros();
             System.out.println("\nLista de autores:");
             biblioteca.mostrarAutoresDisponibles();
colecciones.Colecciones2 🔰 🌗 main 🗦
 Titulo: Cien anios de soledad.
ISBN: 0-1860-4848-3.
 Anio de publicacion: 1967.
 Autor: Gabriel Garcia Marquez.
 Titulo: El amor en los tiempos del colera.
 Anio de publicacion: 1985.
 Titulo: Misery.
ISBN: 0-3845-8829-8.
 Titulo: El resplandor.
 Titulo: Asesinato en el Orient Express.
 Autor: Agatha Christie.
 Titulo: El misterio del tren azul.
 Autor: Agatha Christie.
  Lista de autores:
  Nombre: Gabriel Garcia Marquez.
  Nacionalidad: Colombia.
  Nacionalidad: Estados Unidos.
  Nacionalidad: Gran Bretania.
```



```
//Tarea 5:
System.out.println("\nBuscar libro por ISBN:");
biblioteca.buscarLibroPorlsbn("0-1331-5481-5");

colecciones.Colecciones2 > • main >

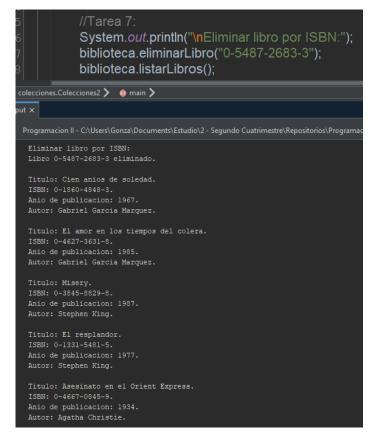
put x

Programacion II - C:\Users\Gonza\Documents\Estudio\2 - Segundo Cuatrimestre\Repositorios\Programacion

Buscar libro por ISBN:

Titulo: El resplandor.
ISBN: 0-1331-5481-5.
Anio de publicacion: 1977.
Autor: Stephen King.
```







```
//Tarea8:
System.out.println("\nMostrar cantidad de libros:");
biblioteca.obtenerCantidadLibros();

colecciones.Colecciones2 >  nain >

put ×

Programacion II - C:\Users\Gonza\Documents\Estudio\2 - Segundo Cuatrimestre\Repositorios\Programacion

Mostrar cantidad de libros:
Hay una cantidad de 5 libros.
```

```
//Tarea 9:
System.out.println("\nTodos los autores:");
biblioteca.mostrarAutoresDisponibles();

// colecciones.Colecciones2 >  main >

put x

Programacion | I - C:\Users\Gonza\Documents\Estudio\2 - Segundo Cuatrimestre\Repositorios\Programacion | Segundo Cuatrimestre\Repositorios\P
```



Caso Practico 3:

Clase Profesor:

```
public class Profesor {
    private String id;
    private String nombre;
    private String especialidad;
    private final ArrayList < Curso > cursos;

public Profesor(String id, String nombre, String especialidad) {
        this.id = id;
        this.especialidad = especialidad;
        this.cursos = new ArrayList<>();
    }

public String getId() {
    return id;
    }

public String getNombre() {
    return nombre;
    }

public String getEspecialidad() {
    return especialidad;
    }

public List<Curso > getCursos() {
    return cursos;
    }
```



Clase Curso:

```
public class Curso {
    private String codigo;
    private String nombre;
    private Profesor profesor;

public Curso(String codigo, String nombre) {
        this.codigo = codigo;
        this.nombre = nombre;
        this.profesor = null;
    }

public String getCodigo() {
    return codigo;
    }

public String getNombre() {
    return nombre;
    }

public Profesor getProfesor() {
    return profesor;
}
```



Clase Universidad:

```
public class Universidad {
    private String nombre;
    private List<Profesor> profesores;
    private List<Curso> cursos;

public Universidad(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
        this.profesores = new ArrayList<>();
        this.cursos = new ArrayList<>();
    }

public String getNombre() {
    return nombre;
    }

public void agregarProfesor(Profesor p) {
        if (!profesores.contains(p)) {
            profesores.add(p);
        }
    }

public void agregarCurso(Curso c) {
        if (!cursos.contains(c)) {
            cursos.add(c);
        }
    }
}
```

```
public void asignarProfesorACurso(String codigoCurso, String idProfesor) {
  Curso curso = buscarCursoPorCodigo(codigoCurso);
  Profesor profesor = buscarProfesorPorld(idProfesor);
  if (curso != null && profesor != null) {
     curso.setProfesor(profesor);
     System.out.println("Error: Curso o Profesor no encontrado.");
public void listarProfesores() {
  for (Profesor p : profesores) {
     p.mostrarInfo();
public void listarCursos() {
  for (Curso c : cursos) {
     c.mostrarInfo();
public Profesor buscarProfesorPorld(String id) {
  for (Profesor p : profesores) {
    if (p.getId().equals(id)) {
       return p;
```

suma += 1;

p.listarCursos();



```
public Curso buscarCursoPorCodigo(String codigo) {
   for (Curso c : cursos) {
     if (c.getCodigo().equals(codigo)) {
        return c;
public void eliminarCurso(String codigo) {
   for (int i = 0; i < cursos.size(); i++) {
     Curso curso = cursos.get(i);
     if (curso.getCodigo().equals(codigo)) {
        Profesor profesor = curso.getProfesor();
        profesor.eliminarCurso(curso);
        cursos.remove(curso);
public void eliminarProfesor(String id) {
  Profesor profesorAEliminar = buscarProfesorPorld(id);
  if (profesorAEliminar != null) {
     List<Curso> cursosDelProfesor = new ArrayList<>(profesorAEliminar.getCursos());
     for (Curso curso : cursosDelProfesor) {
       curso.setProfesor(null);
    profesores.remove(profesorAEliminar);
public void reporte() {
  for (Profesor p : profesores) {
     int suma = 0;
     for (int i = 0; i < p.getCursos().size(); i++) {
```

System.out.println("\n- Cantidad de cursos de " + p.getNombre() + ": " + suma + ":");



Main y Resultados:

```
public class Colecciones3 {
    public static void main(String[] args) {
        //Tarea 1:
        Universidad U = new Universidad("UBA");

        Profesor p1 = new Profesor("A1", "Jose Ramirez", "Artes");
        Profesor p2 = new Profesor("B2", "Maria Fernandez", "Matematicas");
        Profesor p3 = new Profesor("C3", "Nicolas Perez Gonzalez", "Geografia");

        Curso c1 = new Curso("1A", "Matematicas");
        Curso c2 = new Curso("2B", "Artes");
        Curso c3 = new Curso("3C", "Geografia");
        Curso c4 = new Curso("4D", "Programacion");
        Curso c5 = new Curso("5E", "Finanzas");
    }
}
```

```
//Tarea 2:
U.agregarProfesor(p1);
U.agregarProfesor(p2);
U.agregarProfesor(p3);

U.agregarCurso(c1);
U.agregarCurso(c2);
U.agregarCurso(c3);
U.agregarCurso(c4);
U.agregarCurso(c5);
```

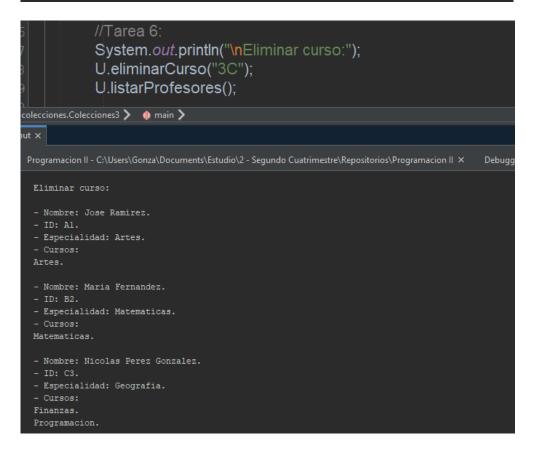
```
//Tarea 3:
U.asignarProfesorACurso("1A", "B2");
U.asignarProfesorACurso("2B", "A1");
U.asignarProfesorACurso("3C", "C3");
U.asignarProfesorACurso("4D", "B2");
U.asignarProfesorACurso("5E", "C3");
```

```
//Tarea 4:
System.out.println("Cursos con su profesor:");
U.listarCursos();
System.out.println("\nProfesores con sus cursos:");
U.listarProfesores();
```



```
Cursos con su profesor:
- Codigo: 1A.
- Nombre: Matematicas.
- Profesor: Maria Fernandez.
- Codigo: 2B.
- Nombre: Artes.
- Profesor: Jose Ramirez.
- Codigo: 3C.
- Nombre: Geografia.
- Profesor: Nicolas Perez Gonzalez.
- Codigo: 4D.
- Nombre: Programacion.
- Profesor: Maria Fernandez.
- Codigo: 5E.
- Nombre: Finanzas.
- Profesor: Nicolas Perez Gonzalez.
Profesores con sus cursos:
- Nombre: Jose Ramirez.
- Especialidad: Artes.
- Cursos:
Artes.
- Nombre: Maria Fernandez.
- Especialidad: Matematicas.
- Cursos:
Matematicas.
Programacion.
- Nombre: Nicolas Perez Gonzalez.
- Especialidad: Geografia.
- Cursos:
Geografia.
Finanzas.
```







```
//Tarea 7:
              System.out.println("\nRemover profesor:");
              U.eliminarProfesor("B2");
              U.listarProfesores();
              U.listarCursos();
colecciones،Colecciones3 > 🌗 main >
out X
 Programacion II - C:\Users\Gonza\Documents\Estudio\2 - Segundo Cuatrimestre\Repositorios\Programacion II ×
  Remover profesor:
  - Nombre: Jose Ramirez.
  - Especialidad: Artes.
  - Nombre: Nicolas Perez Gonzalez.
  - Especialidad: Geografia.
  Finanzas.
  Programacion.
  - Profesor: null.
  - Codigo: 2B.
  - Nombre: Artes.
  - Profesor: Jose Ramirez.
  - Codigo: 4D.
  - Nombre: Programacion.
  - Profesor: Nicolas Perez Gonzalez.
  - Nombre: Finanzas.
```

```
//Tarea 8:
System.out.println("\nMostrar cantidad de cursos por profesor:");
U.reporte();
colecciones.Colecciones3 >  nain >
put x

Programacion || - C:\Users\Gonza\Documents\Estudio\2 - Segundo Cuatrimestre\Repositorios\Programacion || × Debugger Cons
Mostrar cantidad de cursos por profesor:
- Cantidad de cursos de Jose Ramirez: 1:
Artes.
- Cantidad de cursos de Nicolas Perez Gonzalez: 2:
Finanzas.
Programacion.
```