



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor(a): René Adrián Dávila Pérez

Asignatura: Programación Orientada a Objetos

Grupo: 7

Proyecto: Proyecto 1

Integrante(s): 320065570
425133840
423020252
322229916
425032224

No. de lista o brigada: 3

Semestre: 2026-1

Fecha de entrega: 27/08/2025

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Índice

1. Introducción	2
2. Marco Teórico	2
3. Desarrollo	3
4. Resultados	4
5. Conclusiones	6

1. Introducción

Este proyecto tiene como objetivo consolidar los conocimientos prácticos y teóricos de los temas vistos en clase a través de la resolución de un problema que aborde los temas vistos. Se espera profundizar y ejercer esos conocimientos para aplicar una solución efectiva al problema y así poder realizar una autoevaluación crítica.

La problemática a resolver se trata de la simulación del funcionamiento de una librería, específicamente todas las acciones referidas a la administración de una colección de libros. Dentro de esta simulación se necesita un sistema para el almacenamiento de los libros, dentro del cual se deben guardar los libros con las mínimas características de contar con su título y autor como datos de identificación, además debe existir la posibilidad de añadir y retirar libros de la lista existente, así como mostrar la cantidad de libros dentro de la lista.

La ventaja de resolver este problema es que nos da una idea similar de lo que nos espera afuera en el mundo laboral; por ejemplo, trabajo en equipo en tiempo real, o resolver un problema dado en un tiempo determinado.

2. Marco Teórico

Para solucionar el problema planteado se usó primero lo más básico, como operadores de concatenación, colecciones en las que cada objeto almacena un conjunto de referencias a objetos y en este caso HashMap que almacena una llave con un valor asociado. [2] [1] Se necesitó uso de objetos para describir los atributos y operaciones que pueden realizarse sobre los mismos; clases que tienen una plantilla en la que se definen las variables y métodos en común; comunicación entre objetos a través del paso de mensajes; métodos que especifican el comportamiento de la clase y sus objetos; constructores en los que toda clase debe tener al menos un constructor, Java proporciona uno por defecto; sin embargo, en este caso se utilizó un constructor diferente al que viene por defecto.

3. Desarrollo

Se resolvió este problema usando 3 clases: clase libro, clase librería y la clase proyecto, que es la principal, que se va a comunicar con las otras clases mediante objetos y donde se encuentra el método main.

En la clase libro se declararon los atributos públicos título y autor de tipo String, se elaboró un constructor que recibe como parámetro “t” y “a” de tipo String y usamos this para referenciar los atributos de la clase para asignarles el valor a los parámetros. Por último, se usó el método toString() que no acepta una cadena y regresa una cadena con el título del libro y el autor.

De la clase librería, su función principal es gestionar la colección de libros utilizando HashMap. Primero importamos la clase HashMap y lo usamos para asignarle un dato de tipo String que es la concatenación del título más el autor como llave y un objeto libro como valor; se inicializó el HashMap vacío para después crear los métodos. Para el método agregarLibro creamos un nuevo objeto Libro con el título y autor recibidos, genera una llave concatenando el título y autor de ese libro, y almacena este par llave-valor en el HashMap, donde la llave es el string concatenado y el valor es el objeto Libro completo. En el método quitarLibro generamos una llave concatenando el título más el autor y, mediante un ciclo if, verificamos mediante keySet().contains(llave) que se encuentra la llave del libro que se quiere eliminar y, de otro modo, se mostrará un mensaje que le dará aviso al usuario de que no se encuentra en la librería el libro que quiere eliminar. Por último, para el método printInventario hicimos un ciclo for each en el que, para cada llave, obtiene lo que hay en ella para luego imprimirlo.

En la clase proyecto, el método principal crea una instancia de Librería, agrega un libro inicial "Dune" de Franz Herbert y luego presenta un menú interactivo que permite al usuario elegir entre cuatro opciones: imprimir el inventario completo de libros, agregar un nuevo libro, ingresando título y autor con guiones bajos en lugar de espacios, eliminar un libro específico mediante título y autor o salir del programa, repitiendo este menú en un bucle hasta que el usuario selecciona la opción de salir.

4. Resultados

```
Elige una opción
1.- Imprimir Libreria
2.- Agregar Libro
3.- Eliminar un libro específico
4.- Salir
>1
Dune (Franz_Herbert)
Elige una opción
1.- Imprimir Libreria
2.- Agregar Libro
3.- Eliminar un libro específico
4.- Salir
>2
Introduce el titulo (Si es más de 1 palabra separalas con guión bajo _ )
>1984
Introduce el autor (Si es más de 1 palabra separalas con guión bajo _ )
>George_Orwell
Elige una opción
1.- Imprimir Libreria
2.- Agregar Libro
3.- Eliminar un libro específico
4.- Salir
>1
Dune (Franz_Herbert)
1984 (George_Orwell)
```

Figura 1: Impresión del libro que viene por defecto, agregar un libro y volver a imprimir la librería

```
Elige una opción
1.- Imprimir Libreria
2.- Agregar Libro
3.- Eliminar un libro específico
4.- Salir
>3
Introduce el titulo (Si es más de 1 palabra separalas con guión bajo _ )
>1984
Introduce el autor (Si es más de 1 palabra separalas con guión bajo _ )
>George_Orwell
Se eliminará de la librería el libro:
1984 (George_Orwell).
Elige una opción
1.- Imprimir Libreria
2.- Agregar Libro
3.- Eliminar un libro específico
4.- Salir
>4
Se cierra la librería
```

Figura 2: Eliminación de un libro elegido por el usuario y salir del programa

```

Elige una opción
1.- Imprimir Librería
2.- Agregar Libro
3.- Eliminar un libro específico
4.- Salir
>3
Introduce el título (Si es más de 1 palabra separalas con guión bajo _ )
>Ensayo_sobre_la_ceguera
Introduce el autor (Si es más de 1 palabra separalas con guión bajo _ )
>José_Samargo
Se eliminará de la librería el libro:
Ensayo_sobre_la_ceguera (José_Samargo).
Libro titulado "Ensayo_sobre_la_ceguera" por José_Samargo no se encuentra en la librería

```

Figura 3: Eliminación de un libro que no se encuentra dentro de la librería

5. Conclusiones

Cómo se aprecia en la sección de resultados, el código generado para la resolución de este problema funciona de manera correcta, brindando la respuesta esperada en función de lo que se pidió; se creó una lista donde se guardaron todos los datos, esto a través de un HashMap; se implementaron los procedimientos para poder agregar y quitar elementos a esta lista, estos elementos eliminándose a través de su búsqueda por nombre, si no se encuentra el libro se muestra un aviso, como se ve en la figura 3; y por último se agregó la opción de imprimir la lista completa como se ve en la figura 1, todo funcionando de manera satisfactoria.

Es gratificante observar todos los conocimientos previos en prácticas y en clases teóricas siendo usados en un mismo problema. En un entorno bajo presión, se desarrolló un buen ambiente de trabajo colaborativo en el equipo, una clara visualización de lo que llegará a ser una parte del campo laboral. La división de clases y el control del Hash fue el fundamento de la elaboración de este proyecto, y con base en eso se trabajaron cada una de las clases por separado, manteniendo la idea central para poder correlacionar todo lo trabajado en una instancia final.

Referencias

- [1] Miadelets O. *Código Hash de Java*. Jul. de 2023. URL: <https://codegym.cc/es/groups/posts/es.210.codigo-hash-de-java->.
- [2] W3Schools.com. *¿Java HashMap*. URL: https://www.w3schools.com/java/java_hashmap.asp.