

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 1

SECCIÓN E

PRIMER SEMESTRE 2022

ING. NEFTALÍ DE JESÚS ALDANA CALDERÓN

AUX. SERGIO FERNANDO OTZOY GONZALEZ

PRIMER PROYECTO DE LABORATORIO

BIBLIOTECA

CONTENIDO

Objetivos	1
General	1
Específicos	1
Descripción.....	1
Flujo de la aplicación	2
Desbloqueo de la aplicación	2
Manejo de libros	3
Nuevo libro	3
Buscador de libro	4
Consultar y modificar información de libro	5
Prestamos de libros	6
Crear prestamista.....	6
Prestar libro.....	8
Historial de préstamos.....	10
Devolver libro	12
Consideraciones finales	15
Requerimientos para el desarrollo del proyecto	15

OBJETIVOS

GENERAL

- Usar algoritmos y programación orientada a objetos para desarrollar una solución informática compleja con el lenguaje de programación Java

ESPECÍFICOS

- Aplicar conceptos de programación orientada a objetos para crear una aplicación de ventanas en Java
- Desarrollar y mejorar la capacidad de comprensión y resolución de problemas a través del uso de algoritmos
- Construir una aplicación de ventanas usando el lenguaje de programación Java como herramienta de desarrollo de software

DESCRIPCIÓN

En algún lugar del mundo existe una pequeña biblioteca comunitaria que mantiene todos sus registros en papel, cuadernos, hojas, etc. La persona que ha estado a cargo de la administración piensa retirarse, pero desea que la biblioteca entre a la modernidad dotándole de un sistema automatizado para administrarla.

Actualmente la biblioteca cuenta con una gran cantidad de libros. Toda la información de los libros se encuentra en fichas bibliográficas y se desea que la búsqueda de esos libros sea más fácil. Esos libros pueden ser leídos dentro de la biblioteca o bien pueden ser prestados a las personas que así lo deseen.

Para poder prestar un libro, se deberá almacenar la información de la persona que lo está prestando. El prestamista deberá devolver el o los libros prestados antes de poder prestar otro.

Se solicita que cree un prototipo (una primera versión) del programa para que sea presentado al administrador de la biblioteca. Al ser un prototipo el programa manejará todo en memoria, perdiendo todos los datos que maneje al finalizar su ejecución.

FLUJO DE LA APLICACIÓN

La aplicación deberá iniciar pidiendo al usuario que ingrese una palabra clave. De esta forma se evitará que personas no autorizadas entren al sistema.

Una vez desbloqueada la aplicación, esta debe mostrar al usuario un buscador desde donde podrá realizar desde búsquedas simples ingresando el título de un libro o bien búsquedas avanzadas utilizando filtros.

La aplicación deberá tener un apartado desde donde se podrá crear nuevos registros de libros. Además, deberá incluir otro apartado para el manejo de la información de los autores y las editoriales de los libros.

Desde la aplicación se debe manejar la información de los prestamos realizados. Dicha información consiste en los datos de la persona, así como el historial de los libros que ha prestado y si los ha devuelto.

DESBLOQUEO DE LA APLICACIÓN

Al iniciar el programa se debe solicitar al usuario que ingrese la palabra clave. Esta palabra clave vendrá por defecto dentro del programa y deberá ser especificada por el programador; no es necesario cambiar la palabra clave durante la ejecución del programa.

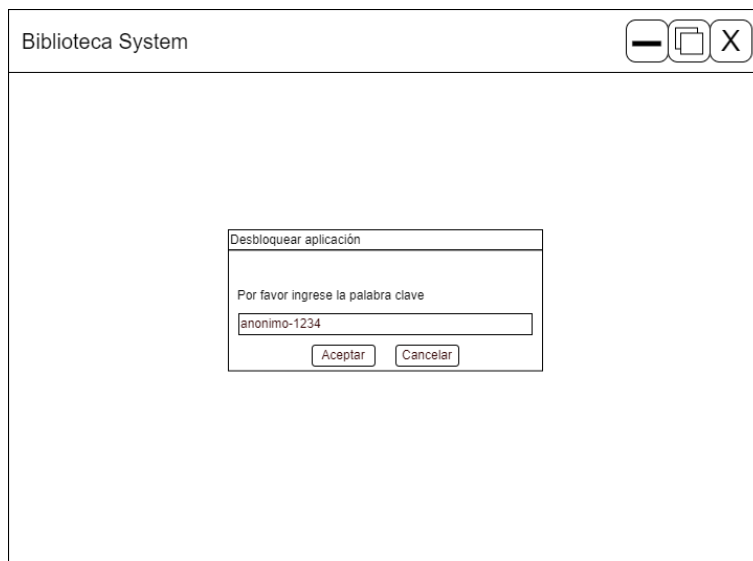


Ilustración 1. Ejemplo de ventana de desbloqueo de aplicación

MANEJO DE LIBROS

NUEVO LIBRO

Actualmente toda la información de los libros se maneja en cuadernos y hojas. Esa información necesita ser digitalizada y almacenada en la aplicación.

De los libros se conoce la siguiente información:

- ISBN
- Autor o autores
- Año de publicación
- Título
- Edición
- Temas
- Descripción
- Número de copias con las que cuenta la biblioteca
- Número de *copias disponibles* actualmente en la biblioteca
- Número de estantería en dónde está colocado
- Número de fila en dónde está ubicado

Se deberá verificar que el ISBN no exista ya en el sistema. Es decir, no puede haber ISBN duplicados en el sistema.

The image shows a screenshot of a software application titled 'Biblioteca System'. A modal dialog box titled 'Detalles del libro' is open in the center. The dialog contains the following elements:

- A text input field labeled 'Ingresar acá el ISBN' with a 'Guardar' button to its right.
- Two columns of input fields: 'Autor', 'Título', 'Edición', and 'Temas' on the left; 'Copias', 'No. de estantería', and 'Fila de estantería' on the right.
- A large text area at the bottom labeled 'Descripción'.

In the background, the main application window is partially visible, showing a 'Libro' section with a list of books and search buttons labeled 'Buscar'.

Ilustración 2. Ejemplo de ventana para crear registro de nuevo libro

BUSCADOR DE LIBRO

Se podrá realizar búsquedas simples y avanzadas. Una búsqueda simple es usar el nombre de un libro para averiguar si existe en la biblioteca. Una búsqueda avanzada es usar filtros para desplegar varios libros que cumplan con esas características.

Los filtros que podrán ser usados son:

- Rango de año de publicación
- Autores

Biblioteca System

Libro

Prestamo

Buscar

De A
Autor

Buscar

Nombre	ISBN
Título 2	1-84356-028-1
Título 3	1-84356-028-2
Título 4	1-84356-028-3
Título 5	1-84356-028-4
Título 6	1-84356-028-5

Ilustración 3. Ejemplo de ventana de búsqueda con resultados

Si no hay libros que cumplan con los criterios de búsqueda no se deberá mostrar nada.

Biblioteca System

Libro

Prestamo

Buscar

De A
Autor

Buscar

Nombre	ISBN

Ilustración 4. Ejemplo de ventana de búsqueda sin resultados

CONSULTAR Y MODIFICAR INFORMACIÓN DE LIBRO

Una vez ubicado, podrá usarse el ISBN para visualizar en una ventana aparte los detalles del libro. También se podrá modificar la cantidad de libros disponibles especificando en un campo de texto la cantidad de libros a agregar

The image shows a software window titled 'Biblioteca System'. A modal dialog box titled 'Detalles del libro' is open in the center. The dialog contains the following elements:

- A text input field labeled 'Ingresar acá el ISBN' with a 'Buscar' button to its right.
- A 'De' label followed by a small input field and an 'Actualizar' button.
- A vertical list of labels: 'Autor', 'Título', 'Edición', and 'Temas', each with a corresponding input field.
- On the right side of the dialog, a vertical list of labels: 'Copias a agregar', 'Copias disponibles', 'No. de estantería', and 'Fila de estantería', each with a corresponding input field.
- A large text area at the bottom labeled 'Descripción'.

In the background, parts of the main application window are visible, including a 'Libro' section and a table with multiple rows and columns.

Ilustración 5. Ejemplo de ventana para visualizar los detalles de un libro

PRESTAMOS DE LIBROS

CREAR PRESTAMISTA

Para poder prestar un libro a alguien, los datos de esa persona deberán existir previamente en el sistema.

De los prestamistas se desean almacenar los siguientes datos:

- Nombre
- Apellido
- CUI

Se deberá verificar que el CUI no exista ya en el sistema. Es decir, no puede haber CUI duplicados en el sistema.

Biblioteca System

Libro

De

Prestamista

CUI

Nombre

Apellido

Guardar

Buscar

Buscar

Titulo 2	1-84356-028-1
Titulo 3	1-84356-028-2
Titulo 4	1-84356-028-3
Titulo 5	1-84356-028-4
Titulo 6	1-84356-028-5

Ilustración 6. Ejemplo de ventana para guardar los datos de un prestamista

Biblioteca System

Libro

De

Prestamista

CUI

Nombre

Apellido

Guardar

Buscar

Buscar

Titulo 2	1-84356-028-1
Titulo 3	1-84356-028-2
Titulo 4	1-84356-028-3
Titulo 5	1-84356-028-4
Titulo 6	1-84356-028-5

Registro de prestamista exitoso

Prestamista creado exitosamente

Aceptar

Ilustración 7. Ejemplo de notificación de prestamista creado exitosamente

Biblioteca System

Libro Prestamista

CUI

De

Nombre

Titulo 2

Titulo 3

Titulo 4

Titulo 5

Titulo 6

1-84356-028-3

1-84356-028-4

1-84356-028-5

Buscar

Guardar

Buscar

Registro de prestamista exitoso

No se puede crear prestamista porque el CUI es duplicado

Aceptar

Ilustración 8. Ejemplo de notificación de error al crear prestamista

PRESTAR LIBRO

Cuando una persona quiera prestar un libro, primero se deberá usar el buscador de libros para verificar que el libro existe en la biblioteca.

Luego en una nueva ventana se deberá ingresar el ISBN del libro y el CUI de la persona a la que se le desea prestar el libro.

Biblioteca System

Libro

De

Nombre

Titulo 2

Titulo 3

Titulo 4

Titulo 5

Titulo 6

1-84356-028-1

1-84356-028-2

1-84356-028-3

1-84356-028-4

1-84356-028-5

Buscar

Buscar

Préstamo

Ingresar ISBN

Ingresar CUI

Prestar

Ilustración 9. Ejemplo de ventana para registrar un nuevo préstamo

Se debe realizar las siguientes verificaciones e informar al usuario si no se cumple con cualquiera esas verificaciones:

- Que haya copias disponibles para prestar.

Nombre	ISBN
Título 2	1-84356-028-3
Título 3	1-84356-028-4
Título 4	1-84356-028-5
Título 5	1-84356-028-6
Título 6	1-84356-028-7

Ilustración 10. Ejemplo de notificación de error al registrar nuevo préstamo

- Que el CUI de la persona exista en el sistema.

Nombre	ISBN
Título 2	1-84356-028-3
Título 3	1-84356-028-4
Título 4	1-84356-028-5
Título 5	1-84356-028-6
Título 6	1-84356-028-7

Ilustración 11. Ejemplo de notificación de error al registrar nuevo préstamo

- Que la persona no tenga un libro pendiente de ser entregado.

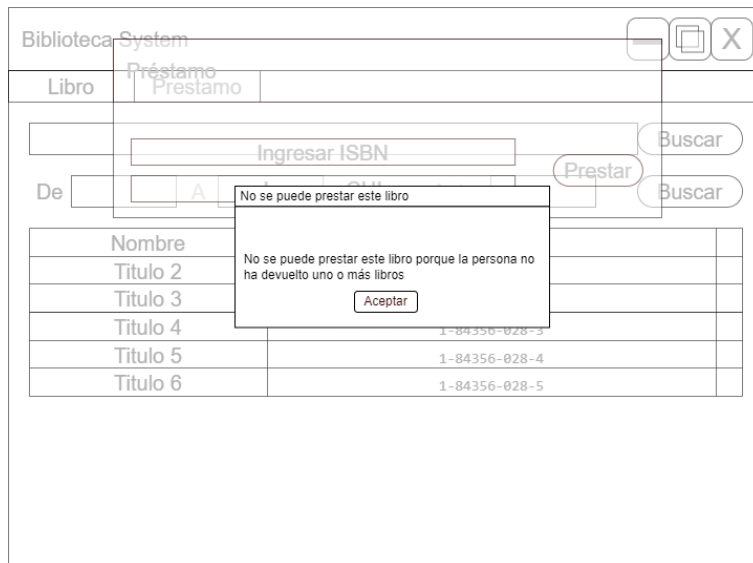


Ilustración 12. Ejemplo de notificación de error al registrar nuevo préstamo

Si el préstamo cumple con todas las verificaciones, la aplicación registrará el nuevo préstamo e informará al usuario del éxito de la operación. Internamente el programa reducirá la cantidad de copias disponibles del libro prestado, guardará la fecha del préstamo y marcará al usuario como pendiente de regresar un libro.



Ilustración 13. Ejemplo de notificación de registro de préstamo exitoso

HISTORIAL DE PRÉSTAMOS

Desde una ventana aparte se podrá visualizar los préstamos realizados a una persona en específico. Se deberá especificar el CUI para realizar la búsqueda. En el historial es necesario visualizar:

- Nombre
- Apellido
- Historial de préstamos
 - ISBN
 - Título
 - Fecha prestado
 - Fecha devuelto

ISBN	Título	Fecha prestado	Fecha devuelto
123123	titulo1	01/01/2022	01/02/2022
12314	titulo2	03/02/2022	-

Ilustración 14. Ejemplo de ventana para visualizar historial de préstamos

Si la persona asociada a ese CUI no ha realizado préstamos, no se deberá mostrar el historial de préstamos, pero sí se deberá mostrar su nombre y apellido

Biblioteca System

Prestamista

CUI

Nombre Apellido

ISBN	Titulo	Fecha prestado	Fecha devuelto
			-

Libro De

Ilustración 15. Ejemplo de ventana para visualizar historial de préstamos sin registros

Si el CUI no existe en el sistema, la aplicación deberá informar al usuario que ese CUI no existe.

Biblioteca System

Prestamista

CUI

Nombre Apellido

Libro guardado

No existe el CUI en el sistema

ISBN	Titulo	Fecha prestado	Fecha devuelto
			-

Libro De

Ilustración 16. Ejemplo de ventana para visualizar historial con notificación de error

DEVOLVER LIBRO

Para devolver un libro se deberá especificar el ISBN del libro que se quiere devolver y el CUI de la persona que lo devolvió.

Libro	ISBN
Título 2	1-84356-028-1
Título 3	1-84356-028-2
Título 4	1-84356-028-3
Título 5	1-84356-028-4
Título 6	1-84356-028-5

Ilustración 17. Ejemplo de ventana para registrar la devolución de un libro

Se deberán realizar las siguientes verificaciones e informar si al usuario si no se cumplen:

- Que ese usuario haya prestado el libro en cuestión

Libro	Prestamo
Título 2	1-84356-028-1
Título 3	1-84356-028-2
Título 4	1-84356-028-3
Título 5	1-84356-028-4
Título 6	1-84356-028-5

Ilustración 18. Ejemplo de notificación de error al devolver un libro

- Que el ISBN ingresado exista

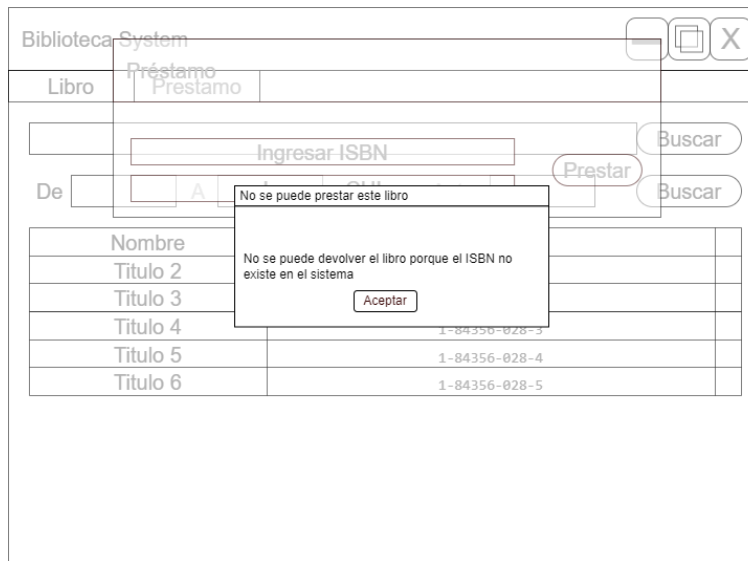


Ilustración 19. Ejemplo de notificación de error al devolver un libro

- Que el CUI ingresado exista

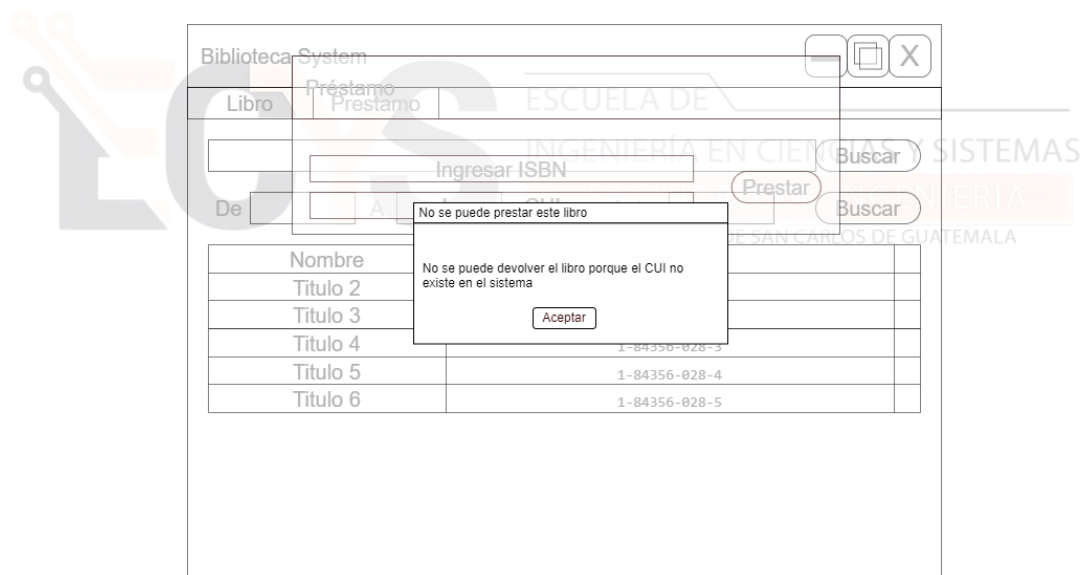


Ilustración 20. Ejemplo de notificación de error al devolver un libro

Si la devolución cumple con todas las verificaciones, la aplicación actualizará el historial de préstamos marcando como devuelto el libro en cuestión y colocando la fecha de devolución. Internamente, la aplicación deberá aumentar en uno la cantidad de copias disponibles y marcar al usuario como listo para realizar otro préstamo.

CONSIDERACIONES FINALES

1. Las figuras de ejemplo del enunciado son una guía, no es obligatorio que la solución que genere el estudiante contenga exactamente el mismo diseño.
2. Se deberá informar del éxito o fracaso de cualquier acción que cree nueva información o modifique la información que ya existe en la aplicación. Por ejemplo, si se desea crear un nuevo libro y el ISBN ingresado ya existe se deberá informar al usuario de ese error. Si el libro fue creado exitosamente también se deberá informar al usuario.
3. La aplicación deberá ser a prueba de fallos procurando en todo momento que, si ocurriera una excepción en el manejo de la información, el programa no termine abruptamente su ejecución.
4. Toda la información deberá ser manejada en memoria, es decir, al finalizar la ejecución del programa se perderán todos los datos.

REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

- Documentación
 1. Manual técnico. Descripción de los métodos o funciones usados en el programa a través de capturas del código, pseudocódigo o diagramas de flujo.
 2. Manual de usuario. Describir cómo funciona la aplicación y como el usuario interactúa con ella, incluir capturas de pantalla de la aplicación.
- Restricciones
 1. La aplicación deberá ser desarrollada completamente en Java
 2. No se permite el uso de estructuras que implemente la interface AbstractCollection de Java (ArrayList, LinkedList, etc)
 3. No se permite código copiado o bajado de Internet.
 4. El IDE por utilizar queda a discreción del estudiante.
 5. Copias obtendrán nota 0 y serán reportadas a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
 6. Se calificará únicamente sobre el JAR enviado por lo que es obligatorio generarlo.

7. Cualquier otra librería que el estudiante quiera usar se deberá consultarlo primero con el auxiliar.
- Entregables
 1. **Fecha de entrega:** 06/03/2022 antes de las 23:59 PM. No se aceptarán entregas luego de esa hora. No se aceptarán entregas por correo.
 2. Adjuntar el código fuente, el archivo .jar y los manuales en un archivo comprimido con el siguiente formato: [IPC1]Prayecto1_*carnet*.
 3. Subir el archivo comprimido en la tarea asignada en UEDI.

