

Proyecto de Semestre

Fecha límite de entrega: viernes 31 de mayo de 2024 antes de las 23:59 hrs.

Descripción

El objetivo de este proyecto es desarrollar un Sistema de Gestión de Biblioteca utilizando los conceptos aprendidos en el curso de programación. El sistema debe permitir a los usuarios gestionar libros, clientes y transacciones de préstamo. Cada libro tiene información como ISBN, título, autor, año de publicación, y disponibilidad. Los clientes pueden registrarse en el sistema y realizar préstamos de libros.

La funcionalidad que se requiere se detalla a continuación:

- **Registro de Libros:**
 - Los libros pueden ser registrados en el sistema por un administrador. El registro incluirá información como ISBN, título, autor, año de publicación, editorial y cantidad disponible.
 - Se debe implementar un método que permita la adición de nuevos libros al inventario.
- **Registro de Usuarios:**
 - Los usuarios (clientes) pueden registrarse en el sistema proporcionando información personal como nombre, dirección, teléfono y número de identificación.
 - El sistema asignará un identificador único a cada usuario registrado.
- **Préstamo de Libros:**
 - Para realizar un préstamo, un usuario debe ingresar al sistema y seleccionar el libro deseado.
 - Antes de aprobar el préstamo, el sistema verificará la disponibilidad del libro y si el usuario tiene préstamos pendientes.
 - Si el libro está disponible y el usuario no tiene préstamos pendientes, se registrará la transacción de préstamo.
 - El sistema debe actualizar la cantidad disponible del libro y registrar la fecha de préstamo.
- **Devolución de Libros:**
 - Los usuarios pueden devolver los libros antes o en la fecha de vencimiento.
 - Al devolver un libro, el sistema registrará la transacción de devolución y actualizará la cantidad disponible del libro.
 - Se calculará automáticamente si hay multas por devoluciones tardías y se registrarán.
- **Períodos de Tiempo de Préstamos:**
 - Se establecerán períodos de tiempo predefinidos para los préstamos, por ejemplo, 14 días.
 - El sistema deberá generar recordatorios automáticos para los usuarios que tengan libros pendientes de devolución.
- **Multas por Entregas Tardías:**
 - Se establecerán reglas para las multas por devoluciones tardías, por ejemplo, una multa diaria por cada día de retraso.

- El sistema calculará automáticamente las multas al registrar la devolución tardía.
- **Búsqueda de Libros:**
 - Los usuarios podrán buscar libros por título, autor o cualquier otro criterio relevante.
 - Se implementarán métodos de búsqueda para facilitar el acceso a la información de los libros.
- **Gestión de Usuarios y Libros:**
 - Los administradores tendrán la capacidad de agregar, modificar o eliminar información de libros y usuarios.
 - Las operaciones CRUD se aplicarán para gestionar la información de libros y usuarios en la base de datos.
- **Historial de Transacciones:**
 - Se mantendrá un historial de todas las transacciones, incluyendo préstamos, devoluciones, registros de libros y registros de usuarios.
 - Los usuarios y administradores podrán consultar su historial de transacciones.
- **Interfaz de Usuario Amigable:**
 - La interfaz de usuario será diseñada de manera intuitiva para facilitar la navegación y el uso del sistema.
- **Notas Adicionales:**
 - El sistema debe manejar de manera adecuada situaciones excepcionales, como intentos de préstamo de libros no disponibles o devoluciones de libros que no han sido prestados.
 - Las funciones relacionadas con archivos y persistencia de datos deben ser implementadas de manera eficiente y segura.

Características del Sistema:

1. Debe utilizar Programación Orientada a Objetos en su solución.
2. Debe aplicar los cuatro principios de Programación Orientada a Objetos.
3. Debe de implementar toda la lógica correspondiente para realizar las verificaciones pertinentes dentro del sistema.
4. El sistema debe permitir realizar la exportación e importación de datos (libros, clientes y transacciones) hacia y desde archivos de objetos serializados.
5. Se deben utilizar vectores para almacenar la lista de libros y clientes.
6. Se deben implementar algoritmos de ordenamiento para organizar la lista de libros por ISBN, título o autor.
7. Representar la información de transacciones utilizando matrices.
8. Se deben utilizar matrices para registrar las fechas de préstamo y devolución de libros.
9. Se debe utilizar una base de datos para persistir todos los datos del sistema. Se deben implementar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) en los registros de libros y clientes y transacciones.
10. Utilizar pilas o colas para manejar las transacciones de préstamo y devolución de libros de manera eficiente.

Requisitos técnicos

1. Se debe utilizar el lenguaje de programación Java para la implementación del proyecto.
2. Se debe utilizar JavaFX para la creación de la base de datos.
3. Se debe utilizar una base de datos relacional Postgres en la nube para la implementación de la base de datos.
4. Se debe utilizar Github como repositorio de código y documentación.
5. Cualquier copia o material descargado de Internet representará la anulación de la ponderación del proyecto.

Entregables:

1. El proyecto se debe realizar de forma individual.
2. Código fuente del programa versionado en Github.
3. Base de datos en la nube.
4. Manual de usuario, el cual debe contener al menos:
 - 4.1. Introducción: debe incluir descripción general del proyecto, incluyendo su propósito y funcionalidad principal. Debe explicar que problema resuelve y quienes son sus usuarios.
 - 4.2. Requisitos necesarios para ejecutar el programa.
 - 4.3. Proceso de instalación.
 - 4.4. Guía paso a paso de como utilizar el programa y realizar las configuraciones iniciales (si fuese necesario)
 - 4.5. Descripción de la interfaz de usuario.
 - 4.6. Instrucciones detalladas de como utilizar el programa.
 - 4.7. Sección de solución de problemas comunes.
 - 4.8. Sección de preguntas frecuentes.
 - 4.9. Información de contactarlo.
5. Manual técnico, el cual debe contener al menos:
 - 5.1. Introducción la cual contenga los objetivos técnicos del proyecto y su alcance.
 - 5.2. Diagrama de casos de uso
 - 5.3. Diagrama de clases
 - 5.4. Diagrama de bases de datos
 - 5.5. Enumerar y describir las tecnologías utilizadas.
 - 5.6. Instrucciones de configuración del entorno de trabajo.
 - 5.7. Proceso de compilación del proyecto.
 - 5.8. Sección de solución de problemas comunes.
 - 5.9. Información de contacto.
6. Enlace al repositorio de Github en donde se encuentre publicado su proyecto.
7. Archivo .jar el cual permita ejecutar su proyecto. Este archivo debe estar versionado también.
8. Como entregable de la actividad se debe colocar el enlace a su repositorio en Github.

Fecha límite de entrega: viernes 31 de mayo de 2024 antes de las 23:59 hrs.

Ponderación: 15 puntos netos de zona