Université Virtuelle du Burkina Faso

Génie logiciel pur developper

Promotion 2022

Rapport de Projet ihm : Système de Gestion de Bibliothèque en Java

**Membres du Groupe** :

-Kabore Souleymane

-Zoehinga Juliette

-Bande Abdoul

***Introduction***

**1-Contexte**

Le système de gestion de bibliothèque est essentiel pour assurer un suivi efficace des livres, des emprunts et des retours, ainsi que pour permettre aux utilisateurs de rechercher facilement des ressources. L'objectif de ce projet est de concevoir un logiciel interactif qui permet de gérer efficacement ces activités tout en assurant une bonne ergonomie pour l'utilisateur final.

Ce projet, réalisé dans le cadre du cours sur les Interfaces Homme-Machine (IHM), nous a permis d'approfondir nos compétences en programmation Java et en développement d'interfaces graphiques. Nous avons mis en place un système de gestion de bibliothèque qui intègre des fonctionnalités d'authentification, de gestion des livres, d'emprunt et de retour, tout en prenant en compte les droits spécifiques de chaque type d'utilisateur.

**2-Objectifs**

L'application a été conçue pour permettre :

- L'authentification de deux types d'utilisateurs : bibliothécaires et étudiants.

- La gestion complète des livres, incluant l'ajout, la modification et la suppression des livres (réservée aux bibliothécaires).

- La recherche des livres et l'emprunt par les étudiants.

- La gestion des retours de livres et des sanctions en cas de retard.

- Un tableau de bord personnalisé pour chaque type d'utilisateur, offrant une expérience adaptée aux besoins de chacun.

**Spécifications Fonctionnelles**

**1- Authentification des Utilisateurs**

L'application implémente un système d'authentification sécurisé. Deux types d'utilisateurs sont pris en charge :

**- Bibliothécaires** : Ils ont un accès complet aux fonctionnalités de gestion des livres, y compris l'ajout, la suppression et la modification des informations relatives aux livres.

**- Étudiants** : Ils ont uniquement accès à la recherche, à la consultation des informations des livres et à la fonctionnalité d'emprunt.

Chaque utilisateur doit s'authentifier avec un identifiant et un mot de passe. Les bibliothécaires et les étudiants accèdent à des tableaux de bord distincts, adaptés à leurs rôles respectifs.

**2 Gestion des Livres**

Les bibliothécaires peuvent gérer la collection de livres de la bibliothèque via plusieurs fonctionnalités :

- Ajout de livres : Un bibliothécaire peut ajouter un nouveau livre en spécifiant des informations telles que le titre, l'auteur, l'année de publication, et d'autres détails pertinents.

- Suppression de livres: Les livres peuvent être retirés du système par un bibliothécaire. Cela met à jour automatiquement la liste des livres disponibles.

- Affichage des livres: L'application affiche la liste des livres disponibles, que les utilisateurs peuvent trier selon différents critères (titre, auteur, année de publication, etc.).

**3 Recherche et Emprunt de Livres**

Les étudiants peuvent rechercher des livres par titre ou auteur, ce qui facilite l'accès aux ressources. Une fois un livre trouvé, l'utilisateur peut vérifier sa disponibilité et, si le livre est disponible, l'emprunter. Le système suit automatiquement les emprunts et met à jour la disponibilité des livres en temps réel.

**4 Gestion des Emprunts et Retours**

Le système de gestion des emprunts et des retours assure le suivi des livres empruntés. Un étudiant peut emprunter un livre pour une durée limitée, définie par le bibliothécaire. Lorsque la date d'échéance est dépassée, une sanction est appliquée à l'utilisateur en retard (par exemple, une interdiction temporaire d'emprunt).

**Conception et Architecture du Système**

**1- Modèle Vue Contrôleur (MVC)**

Le projet utilise une architecture \*\*Modèle-Vue-Contrôleur (MVC)\*\* pour séparer les responsabilités et faciliter la maintenance du code. Cette approche permet de maintenir une séparation claire entre la logique métier (modèle), la présentation (vue) et les interactions utilisateur (contrôleur).

**-Modèle** : Représente les données, telles que les informations des livres (`Livre.java`), les utilisateurs, et les emprunts.

**- Vue**: Comprend les interfaces graphiques (créées avec Java Swing), qui permettent aux utilisateurs d'interagir avec le système.

**- Contrôleur**: Gère la logique d'application, y compris la gestion des emprunts, des retours et des sanctions. Il fait le lien entre le modèle et la vue.

**2-Classes Principales**

**-GestionBibliotheque.java**: Point d'entrée de l'application contenant la méthode main(). Elle initialise l'interface principale et gère l'affichage du tableau de bord en fonction du type d'utilisateur.

-**Livre.java**: Modèle représentant un livre avec ses attributs tels que le titre, l'auteur, l'année de publication, et son statut d'emprunt (disponible ou non).

**-ListeLivresScreen**.java: Interface graphique permettant d'afficher la liste des livres et de fournir des options de tri et de recherche.

**-EmpruntManager.java**: Gère les emprunts et les retours de livres, ainsi que les sanctions en cas de retard.

**3 Interface Graphique Utilisateur (GUI)**

Le projet utilise Java Swing pour l'interface utilisateur. Les interfaces sont conçues pour être simples et faciles à utiliser, avec des boutons clairement identifiés et des champs de saisie pour les recherches.

Chaque utilisateur, une fois authentifié, est dirigé vers un tableau de bord personnalisé :

- Les bibliothécaires peuvent voir des options d'ajout, de suppression, et de modification de livres.

- Les étudiants accèdent à un écran de recherche et d'emprunt.

**Résultats et Analyse**

**1-Fonctionnement Global**

L'application répond aux besoins spécifiés dans le cahier des charges. Les utilisateurs peuvent se connecter avec leurs identifiants, les bibliothécaires peuvent gérer les livres, et les étudiants peuvent facilement rechercher et emprunter des livres.

Les emprunts sont suivis avec précision et les retours sont gérés efficacement. Les sanctions pour les retards fonctionnent également comme prévu, avec des notifications visibles pour l'utilisateur.

**2-Performances**

L'application se comporte de manière fluide, même avec une grande quantité de données. La gestion des livres et des emprunts est rapide, et l'interface utilisateur est intuitive. Les fonctionnalités telles que la recherche et le tri des livres sont efficaces et offrent une expérience utilisateur agréable.

**3-Difficultés Rencontrées**

Nous avons rencontré quelques difficultés lors de l'implémentation des sanctions pour les retards d'emprunt, ainsi que dans la gestion des droits d'accès. Cependant, ces problèmes ont été résolus en ajustant la logique de gestion des utilisateurs et en ajoutant des tests pour vérifier la robustesse du système.

**Conclusion et Perspectives d'Amélioration**

**1-Bilan**

Le développement de ce système de gestion de bibliothèque nous a permis de consolider nos compétences en Java, en particulier dans le cadre de la conception d'interfaces graphiques. Le projet est fonctionnel et répond aux objectifs fixés. Nous avons su mettre en place un système complet et ergonomique, adapté à différents types d'utilisateurs.

**2-Améliorations Futures**

Pour une version future de l'application, nous envisageons d'ajouter :

- Une base de données pour stocker les informations des utilisateurs et des livres, ce qui permettrait une gestion plus robuste et évolutive.

- Notifications automatiques pour rappeler aux utilisateurs la date limite de retour des livres empruntés.

- Amélioration de la sécurité des données avec une meilleure gestion des mots de passe et des sessions utilisateurs.

**-Bibliographie**

- Documentation Java : https://docs.oracle.com/javase/

- Tutoriel Java Swing : https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/

-IntelliJ IDEA Documentation : https://www.jetbrains.com/idea/documentation/