**Cahier des charges : Application de gestion de bibliothèque**

**Contexte du projet**

Dans le cadre de notre formation en informatique, nous développons une application web dédiée à la gestion d’une bibliothèque universitaire. Celle-ci vise à faciliter l’interaction entre les adhérents (étudiants, enseignants, etc.) et les bibliothécaires.  
Les utilisateurs pourront emprunter, réserver ou prolonger des livres, tandis que les bibliothécaires géreront les retours, valideront les prolongations et consulteront les réservations.

**Objectifs du projet**

L'application doit permettre de :

* Gérer les **emprunts**, **prolongations**, **retours** et **réservations** d’exemplaires.
* Offrir une **interface intuitive** et distincte pour les adhérents et les bibliothécaires.
* Garantir la **traçabilité** des actions (historique des prêts, pénalités, etc.).

**Acteurs**

| **Acteur** | **Rôle** |
| --- | --- |
| Adhérent | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Emprunter, réserver, prolonger ou retourner un livre. | |
| Bibliothécaire | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Valider/refuser les prolongations, enregistrer les retours, consulter les réservations. | |
| Système | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Appliquer automatiquement les règles métier (quotas, pénalités, statuts, etc.). | |

**Fonctionnalités principales**

**Emprunt**

 Un adhérent peut emprunter un exemplaire si son quota le permet.

 La date de retour est calculée automatiquement.

 L’exemplaire passe au statut **"emprunté"**.

**Prolongation**

 L’adhérent peut demander une prolongation.

 Le bibliothécaire peut **accepter** ou **refuser** la demande.

 Si acceptée :

* La date de retour est mise à jour.
* Le quota de prolongations est décrémenté.

 Conditions d’acceptation :

* L’adhérent est actif.
* Aucun retard/pénalité en cours.
* Quota de prolongation disponible.
* L’exemplaire n’est pas réservé pendant la période souhaitée.

**Retour**

 L’adhérent rend un exemplaire via son identifiant.

 Si le retour est en retard :

* Une pénalité est appliquée.

 Le quota est rétabli (emprunt ou prolongation).

 L’exemplaire est remis au statut **"disponible"**.

**Réservation**

 Un exemplaire peut être réservé **uniquement s’il est indisponible**.

 Le bouton "Réserver" s’affiche uniquement dans ce cas.

 La date de réservation est enregistrée.

 La réservation est possible **même en cas de pénalité ou de quota atteint**.

**Structure de la base de données (extraits)**

| **Table** | **Champs principaux** |
| --- | --- |
| **Adhérent** | id, statut, restePret, resteProlongation, penaliteActive, profil\_id |
| **Livre** | id, titre, auteur |
| **Exemplaire** | id, livre\_id, statut, date\_reservation |
| **Emprunt** | id, exemplaire\_id, adherent\_id, dateRetourPrevu, rendu, isProlongation |
| **Prolongation** | id, emprunt\_id, statutDemande, statutProlongation, nouvelleDateRetour |
| **Retour** | id, emprunt\_id, dateRetour |
| **Réservation** | id, exemplaire\_id, adherent\_id, dateReservation |
| **Pénalité** | id, emprunt\_id, nbJoursRetard, nbJoursPenalite, dateEmpruntAutorise |

**Technologies utilisées**

* Backend : **Spring Boot**
* Frontend : **Thymeleaf + HTML/CSS**
* SGBD : **MySQL**
* ORM : **Spring Data JPA**

**Cas d’utilisation (Use Cases)**

Voici une vue textuelle des cas d’utilisation du système :

**Adhérent**

| **Cas d’utilisation** | **Description** |
| --- | --- |
| Se connecter | Accès à son espace personnel. |
| Consulter ses prêts | Voir la liste de ses emprunts en cours. |
| Demander une prolongation | Faire une demande de prolongation d’un prêt. |
| Réserver un exemplaire | Réserver un livre non disponible. |
| Retourner un exemplaire | Rendre un livre emprunté. |
| Être notifié | Recevoir un message de confirmation ou d’erreur après une action. |

**Bibliothécaire**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | **Cas d’utilisation** | **Description** | | --- | --- | | Consulter les demandes de prolongation | Visualiser toutes les demandes en attente. | | Accepter une prolongation | Valider une demande de prolongation si les conditions sont réunies. | | Refuser une prolongation | Refuser une demande si les règles métier ne sont pas respectées. | | Enregistrer un retour | Mettre à jour le statut d’un exemplaire et appliquer une éventuelle pénalité. | | Consulter les réservations | Visualiser toutes les réservations faites par les adhérents. | |  |
|  |  |

**Interfaces prévues**

 Page de **connexion**

 Tableau de bord **adhérent**

 Liste des **emprunts** (avec bouton **prolonger**)

 Liste des **exemplaires** (statuts visibles, bouton **réserver** si indisponible)

 Tableau de bord **bibliothécaire** (gestion des prolongations et retours)

 **Messages flash** pour notifier les utilisateurs des résultats de leurs actions

**Contraintes et règles métier**

 Le **nombre de prêts** et de **prolongations** dépend du **profil de l’adhérent**.

 Un emprunt **ne peut pas être prolongé** si l’exemplaire est **déjà réservé** pendant la période souhaitée.

 Les **jours fériés** sont pris en compte dans le calcul des pénalités.

 Un adhérent peut **réserver** même s’il a une pénalité ou a atteint son quota d’emprunts.

**Conclusion**

Ce projet met en œuvre un système complet et réaliste de gestion de bibliothèque universitaire.  
Il aborde la gestion des états métier, l’intégration entre la base de données, la logique applicative et l’interface web.  
Ce projet favorise une approche centrée utilisateur, une modélisation soignée et l’application rigoureuse des règles de gestion.