

Mini-Projet

Gestion d'une Bibliothèque

Il s'agit de développer un programme (application console) dont le concept est présenté ci-dessous :

Objectif pédagogique :

L'objectif pédagogique de ce mini-projet consiste à valider les compétences acquises en TP du module Algorithmique et Structure de Données, à savoir :

- Analyse d'un problème ;
- Conception d'un algorithme ;
- Maîtrise du concept des structures dynamiques ;
- Maîtrise de la notion de modularité ;
- Implémentation d'une solution (langage de programmation C).

Un autre objectif, jugé trop important, consiste à s'entraîner à rédiger un rapport de programmation.

Enoncé du problème

On veut modéliser et implémenter une application console pour la gestion d'une bibliothèque. L'application doit gérer :

- La liste des ouvrages :
 - La création de la liste des ouvrages, où un ouvrage est caractérisé par sa cote, son titre, le nombre d'exemplaire dans la bibliothèque et le nombre d'exemplaires empruntés ;
 - Les opérations possibles sur la liste des ouvrages sont : insertion, affichage, suppression, emprunt, etc.
- La liste des étudiants :
 - La création de la liste des étudiants, où l'étudiant est caractérisé par son matricule, le type d'abonnement ('P' : Premium, 'C' : classique), la pénalité (int) ;
 - Dans le cas du type d'abonnement classique, la pénalité est initialement à 0 et à chaque retard cette dernière doit être incrémentée. Si la pénalité atteint le maximum l'étudiant est interdit d'emprunt (le max =7) ;
 - Dans le cas du type d'abonnement premium, La pénalité est toujours nulle ;

- Les opérations possibles sur la liste des étudiants sont : insertion, affichage, suppression, etc.
- **Les emprunts des ouvrages :**
 - La liste d'emprunt est caractérisée par le matricule de l'étudiant, la cote de l'ouvrage emprunté, la date d'emprunt et la date de retour ;
 - Afin d'emprunter un livre à un étudiant il faut vérifier d'abord si l'étudiant n'est pas interdit d'emprunt et si, au moins, un exemplaire du livre est disponible.
 - Les files d'attente contiennent les étudiants qui veulent emprunter un livre qui n'est pas disponible.
 - Il y'a deux type de file d'attente une pour les étudiants avec un type d'abonnement premium et l'autre pour les étudiant avec le type d'abonnement classique.
 - La gestion des files se fait comme suit : s'il y a des étudiants, dans la file d'attente des abonnements premiums, le premier arrivé sera le premier servis, sinon (si la file d'attente des premiums est vide).Vérifier s'il y a des étudiants dans la file d'attente des abonnements classiques, dans ce cas , le premier arrivé est servis en premier.
Sinon le livre est retourner dans la liste des ouvrages

Ecrire un programme modulaire qui présente un menu permettant au bibliothécaire de réaliser les tâches suivantes :

- Ajouter des ouvrages ;
- Consulter la liste de tous les ouvrages ;
- Supprimer un ouvrage ;
- Vérifier la disponibilité des exemplaires ;
- Ajouter des étudiants ;
- Consulter un membre ;
- Supprimer un membre ;
- Modifier un membre ;
- Ajouter des emprunts ;
- Consulter un emprunt ;
- Supprimer un emprunt ;
- Modifier un emprunt ;
- Retourner un emprunt ;
- Ajouter une pénalité ;
- Supprimer une pénalité ;
- Consulter la liste des pénalités ;
- Définir la durée des emprunts ;
- Définir le maximum d'ouvrage à emprunter ;

Bonus : vous pouvez rajouter ces opérations :

- Consulter les ouvrages les plus sollicités ;
- Consulter l'ouvrage le moins emprunté ;

Evaluation du mini-projet

L'évaluation repose sur les éléments suivants :

1. Le programme source :
 - Respect de l'énoncé et l'originalité du travail ;
 - Qualité de programmation : efficacité algorithmique, choix de structures de contrôle, etc. ;
 - Innovation ;
 - Présentation du programme : indentation, commentaires et nommage des objets manipulés.
2. Le rapport de programmation :
 - Présentation ;
 - Argumentation ;
 - Rédaction personnel.
3. Présentation du travail :
 - Démonstration du programme ;
 - Interrogation individuelle sur le travail réalisé.

Documents à rendre et échéancier

- Le rapport de programmation et le code source de l'application doivent être rendus avant le 29/01/2022 (tout travail rendu en retard ne sera pas accepté) ;
- Envoyer les documents demandés à l'adresse email : projet_tp@outlook.com et mettre en objet les Noms et Prénoms pour chaque binôme ;
- La date exacte de la présentation du travail sera fixée ultérieurement ;
- Le projet doit être réalisé par binôme.