

Une application de bibliothèque gère l'emprunt de livres. À cette fin, trois types de données sont définis:

```
typedef struct date (int jour, mois, annee;) date;  
typedef struct livre(long int ISBN; char titre[50]; int copies; livre *suiv;) livre;  
typedef struct emprunt (long int ISBN; char nom[20]; date emp; emprunt *suiv;) emprunt;
```

La liste des livres est triée ascendante selon les numéros ISBN. La liste des emprunts est triée descendante selon la date de début de l'emprunt (*emp*) c.-à-d., de l'emprunt la plus récente à la plus ancienne. Toutes les opérations de manipulations de ces listes doivent maintenir leurs ordres. On suppose que deux personnes distinctes ne peuvent pas porter le même nom.

À chaque emprunt, une nouvelle cellule, contenant les informations de l'emprunt, est insérée à la liste des emprunts, et le nombre de copies du livre emprunté est décrémenté d'une valeur dans la liste des livres. Et à chaque retour d'un livre emprunté, la cellule correspondante y est supprimée de la liste des emprunts, et le nombre de copies du livre retourné est incrémenté à nouveau dans la liste des livres.

Nous supposons que la fonction suivante est déjà définie: *int datecmp (date d1, date d2)*; Cette fonction retourne le nombre de jours séparant la date d1 de la date d2 ; Si d1 est antérieure à d2, le nombre retourné est négative, si elle est postérieure à d2 le nombre retourné est positif. Lorsque d1 et d2 désignent la même date, la fonction retourne zéro.

1. Définir la fonction: *int emprunter(long int ISBN, char\* emprunteur, livre\* teteLivres, date emp, emprunt\*\* teteRefEmprunts)*; Cette fonction vérifie que le livre demandé appartient à la liste des livres, et qu'il y a toujours des exemplaires disponibles, dans ce cas elle remet à jour le nombre de copies, puis insère la cellule correspondante à la liste des emprunts. Elle retourne la valeur 0 en cas d'échec, et 1 en cas de réussite.
2. Définir la fonction: *int retourner(long int ISBN, char\* emprunteur, livre\* teteLivres, emprunt\*\* teteRefEmprunts)*; Cette fonction reprend un livre étant donné que le livre a été effectivement prêté au emprunteur, supprime la cellule correspondante de la liste des emprunts, remet à jour le nombre des exemplaires disponibles dans la liste des livres. Elle retourne la valeur 0 en cas d'échec, et 1 en cas de réussite.
3. Définir la fonction: *int sauvegarder(char \* fnom, emprunt\*\* teteRefEmprunts)*; Cette fonction copie le contenu de la liste des emprunts dans un fichier de nom fourni par la variable fnom, et efface la liste complément de la mémoire volatile. Vous êtes libre de travailler avec des fichiers textes ou binaires. Elle retourne la valeur 0 en cas d'échec, et 1 en cas de réussite.
4. Définir la fonction: *int charger(char \* fnom, emprunt\*\* teteRefEmprunts)*; Cette fonction construit la liste des emprunts à partir du fichier dont le nom est donné par la variable fnom. Vous devez établir l'opération inverse de la fonction sauvegarder(). Elle retourne la valeur 0 en cas d'échec, et 1 en cas de réussite.

Fin