

Travail Pratique – SFSD

Structures simples de fichiers – Méthode : « LO^{barre}F » - Programmation en C

On suppose qu'on souhaite construire un fichier binaire nommé « **ENSEIGNANT-MESRS.bin** » contenant les informations relatives aux enseignants de tous les établissements universitaires algériens. Ce fichier sera organisé selon la méthode « LO^{barre}F » : fichier vu comme **Liste**, **non Ordonnée**, avec des enregistrements de taille **Fixe**. Un bloc peut contenir au maximum 1024 enregistrements.



Travail demandé

1. Programmez et utilisez le modèle vu en cours. Le modèle comprend les fonctions : *LireDir*, *EcrireDir*, *Entete*, *Aff_Entete*, *Ouvrir*, *Fermer*, et *Alloc_Bloc*.
2. Programmez un module de **création** du fichier **ENSEIGNANT-MESRS.bin** où chaque enregistrement est composé de 12 champs : < **Matricule**, **Nom**, **Prénom**, **Date_Naissance**, **Wilaya_Naissance**, **Sexe**, **Groupe_Sanguin**, **Date_Recrutement**, **Grade**, **Spécialité**, **Dernier_Diplôme**, **Etablissement_Univ** >.

La création du fichier s'appuiera sur un module de **chargement initial** qui consiste à remplir le fichier avec N enregistrements (N étant un entier à lire, par exemple : 10 000, 20 000, 30 000, etc.). Pour que le chargement initial soit rapide, vous devrez le réaliser avec des valeurs aléatoires comme suit :

- **Matricule** : Vous générez un nombre aléatoire entre 111111 et 999999
- **Nom/Prénom** : Dans un premier temps, vous générez un nombre entre 4 et 30 (ce nombre étant le nombre de caractères du nom/prénom). Ensuite, pour chaque caractère du nom/prénom vous générez un nombre entre 1 et 26 puis vous mettez dans ce caractère la lettre qui correspond.
- **Date_Naissance** : Vous générez un nombre aléatoire entre 1953 et 1998 pour l'année, un nombre aléatoire entre 1 et 12 pour le mois, et un nombre aléatoire entre 1 et le nombre de jours du mois généré (soit 28 ou 29 ou 30 ou 31) pour le jour. Vous devrez tenir compte de l'ensemble des contrôles sur la date (*par exemple : année bissextile ou non, etc.*).
- **Wilaya_Naissance** : Vous générez un nombre aléatoire entre 1 et 58. Ensuite, vous récupérez le libellé de la wilaya à partir de ce nombre (par exemple : 16 : Alger, 31 : Oran, ..., etc.).
- **Sexe** : Vous générez un nombre aléatoire, soit 1 pour masculin soit 2 pour féminin.
- **Groupe_Sanguin** : Vous générez un nombre entre 1 et 8. Ensuite, vous récupérez le groupe sanguin à partir de ce nombre (1 : O+, 2 : A+, 3 : B+, 4 : O-, 5 : A-, 6 : AB+, 7 : B-, 8 : AB-).
- **Date_Recrutement** : Vous générez un nombre aléatoire entre 1985 et 2022 pour l'année, un nombre aléatoire entre 1 et 12 pour le mois, et un nombre aléatoire entre 1 et le nombre de jours du mois généré (soit 28 ou 29 ou 30 ou 31) pour le jour. Vous devrez tenir compte de l'ensemble des contrôles sur cette date.
- **Grade** : Vous générez un nombre entre 1 et 6. Ensuite, vous récupérez le grade à partir de ce nombre (1 : Professeur(e), 2 : Maître de conférences Rang A, 3 : Maître de conférences Rang B, 4 : Maître assistant(e) Rang A, 5 : Maître assistant(e) Rang B, 6 : Assistant(e)).
- **Spécialité** : Vous générez un nombre aléatoire. Ensuite, vous récupérez la spécialité à partir de ce nombre, par exemple (1 : Informatique, 2 : Architecture, 3 : Médecine, etc.).
- **Dernier_Diplôme** : Vous générez un nombre entre 1 et 6. Ensuite, vous récupérez le libellé du diplôme à

partir de ce nombre (1 : Doctorat d'Etat, 2 : Doctorat en sciences, 3 : Doctorat D-LMD, 4 : PhD, 5 : Habilitation Universitaire, 6 : Magistère).

- **Etablissement_Univ** : Selon le MESRS, le réseau universitaire algérien compte 111 établissements (54 Universités, 9 centres universitaires, 37 écoles nationales supérieures et 11 écoles normales supérieures) répartis sur les 58 wilayas. Dans un premier temps, vous codifiez tous ces établissements. Pour cela, vous pourrez consulter le site web <https://www.mesrs.dz/index.php/fr/reseau-universitaire/>. Par la suite, vous générez un nombre entre 1 et 111. Ensuite, vous récupérez le libellé de l'établissement universitaire d'exercice de l'enseignant.
- 3. Programmez un module d'**épuration** du fichier qui consiste à supprimer tous les doublons dans le fichier, puisque les fonctions aléatoires peuvent générer des doublons.
- 4. Programmez les modules suivants :
 - 4.1. Ajout d'un nouvel enseignant au fichier ENSEIGNANT-MESRS.bin.
 - 4.2. Modification de l'établissement universitaire d'un enseignant en raison de sa mutation.
 - 4.3. Suppression d'un enregistrement donné par le matricule.
 - 4.4. Suppression de tous les enregistrements relatifs à une spécialité donnée.
 - 4.5. Affichage de tous les enseignants exerçant dans un établissement donné ayant une ancienneté entre deux valeurs données (Requête à intervalle).
 - 4.6. Consultation de tous les enseignants exerçant dans une région donnée (Ouest, Centre et Est).
 - 4.7. Codage et décodage du fichier ENSEIGNANT-MESRS.bin .
 - 4.8. Affichage de l'en-tête du fichier, du nombre de *LireDir* et *EcrireDir*, ainsi qu'une représentation graphique de l'organisation globale et interne des trois premiers blocs du fichier.

NB : Afin d'accélérer les traitements, veuillez utiliser des tables d'Index adéquates en MC et des fichiers de sauvegarde de ces tables.

Points importants :

- Tous les modules demandés doivent être exécutés via un menu principal.
- Vous devez me remettre vos codes sources en les téléversant sur mon *Drive* via un formulaire en ligne qui vous sera communiqué prochainement. Le dernier délai de remise du TP est fixé pour le **samedi 24 décembre 2022 avant 23h59**. Aucun retard n'est toléré. Si vous dépassiez ce délai, vous seriez sanctionnés.
- Vous devez respecter le format suivant pour l'identificateur de vos fichiers : **NOM1_NOM2_TP2_Gi.zip** où i représente de numéro de groupe (fichier compressé contenant vos codes sources et votre fichier de données généré et épuré à l'issue de vos tests « ENSEIGNANT-MESRS.bin »). Si vous ne respectiez pas ce format, vous seriez sanctionnés.
- Plusieurs aspects seront pris en considération lors de l'évaluation de vos TP (la démonstration, les codes sources (les structures, les commentaires, etc.), l'interface homme-machine (IHM), etc.).

Bon courage ! بالتوفيق