

Exercice 1

1- Déclarer une variable **M** de type enregistrement représentant les coordonnées d'un point dans l'espace **M(x,y,z)**.

2- Dans une banque, les comptes sont caractérisés par :

- Account number (chaîne).
- Name (chaîne).
- Balance (réel).

Déclarer une variable **acc** de type enregistrement représentant le compte bancaire d'une personne.

3- Dans une société chaque produit est caractérisé par les informations suivantes :

- Serial number (entier).
- Designation (chaîne).
- Brand (chaîne).
- Price (réel).

Déclarer une variable **prod** de type enregistrement représentant un produit.

4- Dans un lycée, un élève est caractérisé par :

- Id (entier).
- Name (chaîne).
- Birthday (enregistrement comportant 3 champs de type entier (day, month, year)).
- Average (réel).

Déclarer une variable **std** de type enregistrement représentant un élève.

5- Dans une société chaque employé est caractérisé par les informations suivantes :

- ID_Employee (entier).
- firstName (chaîne).
- lastName (chaîne).
- Speciality (chaîne).
- Salary (réel).

Déclarer un tableau **EMP** de 100 cases pour sauvegarder les fiches de renseignements des employés.

Exercice 2

Les **TVchannels** sont définies par :

- Name : chaîne.
- Frequency : entier.
- Symbole rate : entier.
- Polarisation : caractère (V : vertical / H : horizontal).
- Satellite : chaîne.

Ecrire un programme qui permet de :

- Saisir un entier **n** (avec $100 \leq n \leq 4000$).
- Remplir un tableau **TV** par les informations de **n** TVchannel.
- Saisir un satellite **sat**.
- Déterminer et afficher le nombre de TVchannel du satellite **sat**.

Exercice 3

Une salle de sport veut informatiser la gestion de ses adhérents.

Un adhérent est caractérisé par :

- Un numéro d'abonnement (Subscription number).
- Une catégorie de l'adhérent (A : Adult, J : Junior, C : Child)
- L'année d'adhésion (membership year) qui doit être comprise entre 2000 et 2024.
- Le mois d'adhésion (membership month) dont la valeur doit être comprise entre 1 et 12.

On se propose d'écrire un programme qui permet de :

- Saisir un entier **N** représentant le nombre d'adhérents de cette salle (Avec $5 \leq N \leq 30$)
- Remplir un tableau **Membership** par les informations des **N** adhérents.

SERIES 1 - RECORDS & FILES

- Afficher les numéros d'abonnements (subscription numbers) des adhérents ayant une ancienneté supérieure à 5 ans et appartenant à une catégorie donnée sachant que la date du jour à considérer est 15/10/2024.

Exemple :

Pour un adhérent dont l'année d'adhésion est 2015, le mois d'adhésion est 3 (mars), son ancienneté est égale à 9 ans et 7 mois par rapport à la date (15/10/2024), en nombre de mois elle est égale à 115 ($12 \times 9 + 7$).

Exercice 4

Les **TVchannels** sont définies par :

- Name : chaîne.
- Frequency : entier.
- Symbol rate : entier.
- Polarisation : caractère (V : vertical / H : horizontal).
- Satellite : chaîne.

Ecrire un programme qui permet de :

- Saisir un entier **nbSat** (avec $30 \leq \text{nbSat} \leq 120$).
- Saisir un entier **nbTv** (avec $100 \leq \text{nbTv} \leq 4000$).
- Remplir un tableau **Sat** par les noms de **nbSat** satellites.
- Remplir un tableau **TV** par les informations de **nbTv** TVchannel.
- Déterminer et afficher le nombre de TVchannel dans chaque satellite.

Exercice 5

Ecrire un programme qui permet d'afficher à partir d'un fichier texte existant nommé "**Exercise.txt**", le nombre de lettres, de chiffres et de symboles.

Exemple : The file contains: 469 Letters, 53 digits and 24 symbols.

Exercice 6

Ecrire un programme qui permet de :

- Saisir un entier N (avec $8 \leq N \leq 100$)
- Remplir, **aléatoirement**, un fichier binaire "**Numbers.dat**" par N entiers positifs **non nuls** inférieurs à **1000**.
- Créer un fichier binaire "**freq.dat**" contenant les chiffres et leurs fréquences dans les entiers du fichier "**Numbers.dat**".
- Remplir, à partir de "**freq.dat**", 2 tableaux : **Amin** par les chiffres les moins utilisés, et **Amax** par les chiffres les plus utilisés.
- Remplir, à partir de **Amin** et **Amax**, un tableau **L** par toutes les combinaisons possibles d'entiers à 2 chiffres. Sachant que les chiffres des dizaines seront pris du **Amax** et les chiffres des unités du **Amin**
- Afficher le tableau **L**.

Exemple :

Pour **N = 8** et **Numbers.dat**

| |
|-----|
| 570 |
| 651 |
| 729 |
| 42 |
| 144 |
| 422 |
| 92 |
| 345 |

On obtient :

Freq.dat

| | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0 1 | 1 2 | 2 5 | 3 1 | 4 5 | 5 3 | 6 1 | 7 2 | 9 2 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

| | | | |
|-------------|---|---|---|
| Amin | 0 | 3 | 6 |
| | 0 | 1 | 2 |

| | | |
|-------------|---|---|
| Amax | 2 | 4 |
| | 0 | 1 |

| | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| L | 20 | 23 | 26 | 40 | 43 | 46 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Exercice 7

Une agence de location de voitures veut informatiser la gestion de ses locations. Elle détient les informations suivantes :

Une voiture est caractérisée par :

- Serial number : chaîne.
- Brand : chaîne.
- Color : chaîne.
- Motor : « D » pour Diesel et « E » pour Essence.
- Rental price (par jour) : réel

Les informations des voitures sont enregistrées dans le fichier "**Car.dat**".

Un client est caractérisé par :

- Code client : chaîne.
- Name : chaîne.
- Surname : chaîne.
- Phone : chaîne de 8 caractères comportant seulement des chiffres.

Les informations des clients sont enregistrées dans le fichier **Client.dat**".

Une location est caractérisée par :

- Code client : chaîne.
- Serial number : chaîne.
- Rental date : chaîne de 10 caractères (dd/mm/yyyy).
- Duration (en jours) : entier.

Les informations des locations sont enregistrées dans le fichier "**Rental.dat**".

Ecrire un programme qui permet de :

- Saisir un entier **NbCar** (avec $10 \leq \text{nbCar} \leq 100$).
- Remplir le fichier **FC** par les informations de **NbCar** voitures.
- Saisir un entier **NbClient** (avec $100 \leq \text{nbClient} \leq 400$).
- Remplir le fichier **FCL** par les informations de **NbClient** clients.
- Saisir un entier **NbRent** (avec $30 \leq \text{nbRent} \leq 1000$).
- Remplir le fichier **FR** par les informations de **NbRent** locations.
- Générer un fichier de détails : L'utilisateur doit saisir le code du client et le programme générera un fichier texte "**Details.txt**".

Exemple de fichier **Details.txt** :

| |
|--|
| Client: Mohamed Ben Ahmed Phone: 94123456 Amount paid: 900 TND Details of its 3 rentals: - 2222TU218 - 1234TU220 - 1111TU219 |
|--|