

TP1 – Structures de données

Structures – Listes contigües

Nous travaillerons sur un exemple simple de gestion d'un annuaire de personnes. Chaque personne est représentée par une structure contenant les informations suivantes:

- ses noms, prénom et numéro de téléphone sous la forme d'une chaîne de caractères,
- sa date de naissance sous la forme d'une structure jour, mois, année.

Les personnes seront rangées dans une liste contigüe qui représentera l'annuaire.

- 1- Définir le type Date permettant de représenter une date de naissance.
- 2- Ecrire la fonction lireDate qui permet de lire une date au clavier et retourne une valeur de type Date.
- 3- Ecrire la fonction affichDate qui affiche une date d donnée.
- 4- Ecrire la fonction compDate qui compare 2 dates d1 et d2 données et retourne :
 - 0 si d1=d2,
 - -1 si d1<d2,
 - 1 sinon.
- 5- Ecrire un programme qui lit 2 dates, les compare, affiche les 2 dates lues et le résultat de la comparaison.
- 6- Définir le type Personne.
- 7- Ecrire la fonction lirePersonne qui permet de lire les données d'une personne au clavier et retourne une valeur de type Personne.
- 8- Ecrire la fonction affichPersonne qui affiche une personne p donnée.
- 9- Définir le type Annuaire.
- 10- Créer un fichier texte de personnes avec une information par ligne selon le modèle suivant.
Exemple de fichier :
Zebulon
Michel
03
04
1980
0321420156
Alibaba
Arthur
10
12
1980
0452136521
Martin
Martine
25
03
1985
021532954125

11- Il est possible de rediriger l'entrée standard d'un programme prog sur un fichier donnees.txt lors de son lancement comme suit :

```
./prog < donnees.txt
```

Pour tester la fin de fichier dans le programme, on utilise le résultat EOF renvoyé par scanf comme dans l'exemple suivant :

```
/* calcule la moyenne des entiers lus sur l'entrée standard */
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int i; /* nbre lu */
    float somme=0.0; /* la somme des nombres lus */
    int nbre=0; /* le nombre d'entiers lus */
    while (scanf(« %d », &i) != EOF) {
        nbre=nbre+1;
        somme=somme+i;
    }
    printf(« la moyenne est : %.2f\n », somme/nbre);
    return 0;
}
```

Ecrire une fonction qui lit une suite de personnes (par redirection de l'entrée standard sur le fichier texte précédemment créé) et les range dans un annuaire par ajout en queue.

12- Ecrire une fonction qui affiche un annuaire avec leur indice de rangement.

13- Ecrire un programme qui crée un annuaire comme en question 11 puis l'affiche avec l'indice de rangement de chaque personne.

14- Ecrire une fonction qui trie un annuaire selon le nom par la méthode du tri bulle, telle que vue en TD.

15- Ecrire un programme qui crée un annuaire comme en question 9 puis le trie selon le nom et l'affiche.