

Durée : 1h30

PREMIERE EPREUVE DE MOYENNE DUREE

Exercice 1 (6.5pts)

On considère un texte représenté par une longue chaîne de caractères *t* de longueur ≤ 1000 . Le texte contient des mots séparés l'un de l'autre *par un seul espace*.

1. Ecrire une fonction **RECOPIE** qui recopie dans une chaîne *ch*, un mot à partir d'une position *p* donnée du texte.
2. Ecrire une fonction **DEC_GAUCHE** qui décale de *n* positions vers la gauche, tous les caractères du texte *t* à partir d'une position *p* donnée.
3. Ecrire une fonction **DEC_DROITE** qui décale de *n* positions vers la droite, tous les caractères du texte *t* se trouvant à partir d'une position *p* donnée.
4. Soient deux mots *M1* et *M2* donnés. En utilisant les fonctions précédentes, écrire un programme qui remplace *chaque occurrence* du mot *M1* dans le texte par un mot *M2*.

NB : M1 est supposé exister au moins une fois dans le texte

M1 et M2 n'ont pas forcément la même longueur. La longueur d'un mot est ≤ 20 .

Exercice 2 (13.5 pts)

Dans cet exercice, on voudrait manipuler des événements historiques.

Partie I

Dans un premier temps, on considère que l'événement est décrit par le *mois* (chaîne de caractères) de son occurrence (càd le mois où l'événement a eu lieu) et une *description* de l'événement (chaîne de caractères de longueur ≤ 50).

Exemple : "juillet ", "indépendance de l'Algérie ".

Les événements seront sauvegardés dans une *liste chaînée unidirectionnelle*.

Définir le type **Evt** décrivant un événement et le type **liste**.

1. Ecrire une fonction **CREER** qui crée le premier élément de type **Evt** d'une liste chaînée de point d'entrée *tete*, initialement vide.
2. Ecrire une fonction **INSERE** qui insère un élément de type **Evt** dans une liste de point d'entrée *tete* triée selon l'ordre croissant des mois.
3. Ecrire une fonction **TAILLE** qui calcule la taille (nombre d'éléments) d'une liste de point d'entrée *tete*.
4. Ecrire une fonction **SUPPR** qui supprime tous les éléments d'une liste de point d'entrée *tete*.

Partie II

Dans cette partie, on introduit l'information *année* qui représente l'année d'occurrence de l'événement.

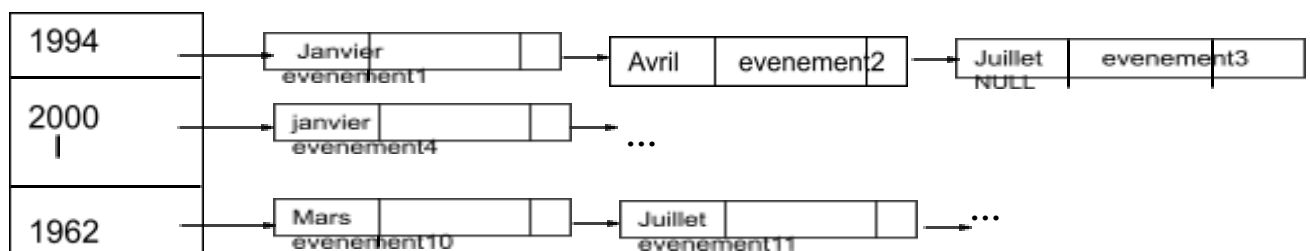
On considère un vecteur *V* de taille $n \leq 100$, contenant la description d'un ensemble d'événements historiques. Chaque événement est décrit par les informations : *mois*, *année* et une *description* de l'événement.

Exemple de vecteur V

Janvie r	199 4	evenement 1	Mar s	196 2	Evenement1 0	Janvie r	200 0	Evenement 4	Avril 199 4	Evenement 2
-------------	----------	----------------	----------	----------	-----------------	-------------	----------	----------------	-------------------	----------------

On voudrait à partir des éléments du vecteur V, construire une structure dynamique *regroupant les événements par année* d'occurrence, comme montré sur la figure ci-dessous.

1. Donner la déclaration de la structure
2. En utilisant les fonctions de la partie I, écrire une fonction **CONSTSTR** qui construit la structure de la figure ci-dessous, à partir des éléments du vecteur V supposé déjà construit. Dans une même liste, les événements sont triés par ordre croissant des mois.



vecteur T

3. Ecrire une fonction **MINEVT** qui retourne le nombre *minimal* d'événements ayant eu lieu à une même année, à partir de la structure ci-dessus.
4. Ecrire une fonction **SUPPRIME** qui supprime toutes les listes correspondant aux années ayant *ce nombre minimum* d'événements.
5. En utilisant les fonctions précédentes, écrire un programme qui *construit* la structure, *supprime* toutes les années ayant un nombre minimum d'événements et effectue ensuite le *compactage* du vecteur T (il s'agit d'éliminer les années correspondant à des listes vides)

NB :

Soient deux chaînes de caractères ch1 et ch2, on donne les fonctions :

strcmp (ch1, ch2) : compare deux chaînes et retourne

0 si les chaînes sont égales.

un nombre <0 si ch1 est avant ch2

un nombre >0 si ch1 est après ch2

strcpy (ch1, ch2) : copie la chaîne ch2 dans ch1.

Bon courage