Durée : 1h30

EPREUVE DE RATTRAPAGE

Exercice 1 (4,5 pts)

1. Soient deux chaînes de caractères ***S1*** et ***S2***. Ecrire une fonction **IDENTIQUE** qui vérifie si les deux chaînes sont identiques (égales).
2. Etant données ***n*** (n<=100) chaînes de caractères stockées dans une matrice ***A***. Chaque ligne de la matrice contient une chaîne, la longueur d'une chaîne ne dépasse pas 80. Ecrire un progamme qui remplace les répétitions de chaque chaine par une chaîne ***S*** à blanc (S = " ").

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

Ne pas utiliser la fonction *strcmp*.

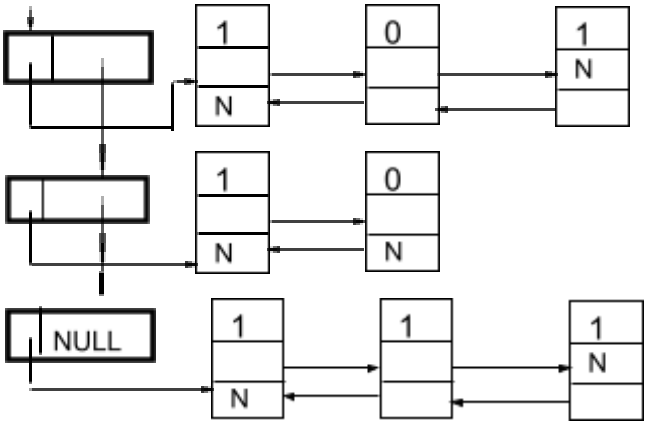
Exercice 2 (9 pts)

1. Ecrire une fonction **BINAIRE** qui décompose un nombre entier positif ***x*** en binaire, dans une liste chaînée bidirectionnelle.

Soit une liste bidirectionnelle de points d'entrée ***Tete*** et ***Queue***.

2. Ecrire une fonction **PAIR** qui vérifie si le nombre représenté par la liste est pair (sans le calculer).
3. Ecrire une fonction **INCREMENTE** qui incremente de 1, la representation binaire du nombre contenu dans la liste.
4. Ecrire une fonction **AFFICHE** qui affiche la décomposition du nombre.

On considère ***n*** nombres entiers positifs lus un par un au clavier, on voudrait les décomposer en binaire et les stocker dans une structure dynamique comme montré sur la figure.



1. Donner la déclaration de la structure

En utilisant les fonctions précédentes :

2. Ecrire une fonction **STOCKER** qui permet de stocker les représentations binaires des n nombres dans la structure ci-dessus (il s'agit de construire la structure)

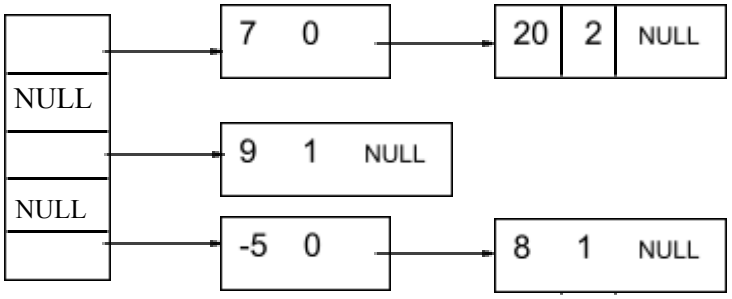
3. Ecrire un programme qui construit la structure ci-dessus pour n valeurs données et incrémente de 1 tous les nombres *impairs* de la structure. Le programme doit afficher le contenu de la structure.

Exercice 3 (6,5 pts)

On considère une matrice ***A*** d'entiers creuse (la majorité de ses éléments sont nuls) de dimensions n<=20, m<=50. On voudrait la représenter par une structure de données dynamique, de façon à ne pas représenter les éléments nuls (voir figure ci-dessous). Chaque élément de la structure contient la valeur et son indice de colonne dans la matrice.

Exemple :

7	0	20
0	0	0
0	9	0
0	0	0
-5	8	0



vecteur V

1. Donner la déclaration de la structure
2. Ecrire une fonction **CONSTRUIT** qui construit la structure dynamique représentant la matrice A (à partir des éléments de A supposée remplie).
3. On considère deux matrices ***A1*** et ***A2*** d'entiers creuses de mêmes dimensions (n<=20, m<=50). Ecrire un programme qui construit les structures représentant les deux matrices et effectue leur somme dans la nouvelle représentation. Le programme doit afficher le résultat de la somme.

Bon courage