

TD N° 02 : les tableaux

Exercice 01 :

Soit V un vecteur de N entiers ($N < 100$), Écrire un algorithme permettant de résoudre chacun des problèmes suivants :

1. Le calcul du produit des valeurs positives, ainsi que la moyenne des valeurs négatives. L'affichage des éléments dans l'ordre inverse (commençant par le dernier élément).
2. La recherche du plus petit et du plus grand élément.
3. L'insertion de la valeur **val** à la i ème position.
4. La suppression du k ème élément.
5. La suppression de toutes les valeurs nulles.
6. La lecture et l'éclatement du vecteur en deux vecteurs **pair** et **impair** contenant respectivement les nombres pairs et les nombres impairs.
7. La recherche d'une valeur donnée **val** et l'affichage de toutes les positions si elles existent.
8. L'inversement du contenu du vecteur.
9. L'inversement de la première séquence croissante de nombres. Sans l'utilisation d'un tableau intermédiaire.
10. La création d'un autre vecteur en appliquant sur le premier une rotation des éléments d'ordre N .
11. L'affichage de la plus longue séquence ordonnée (triée).

Exercice 02 :

Soient $V1$ et $V2$ deux vecteurs d'entiers contenant respectivement N et M éléments ($N \leq 100$, $M \leq 200$),

Écrire un algorithme permettant de résoudre chacun des problèmes suivants :

1. La vérification si les deux vecteurs sont identiques.
2. L'affichage des éléments de $V1$ qui n'appartiennent pas à $V2$.
3. Le produit scalaire des deux vecteurs ($V1 \times V2$).
4. La fusion des deux vecteurs sachant que ces derniers sont triés dans l'ordre croissant. Le vecteur créé doit être trié dans le même ordre.

Exercice 03 :

Soit $A(N, M)$ une matrice de $N \times M$ entiers ($N \leq 20$ et $M \leq 30$), écrire un algorithme permettant de résoudre chacun des problèmes suivants :

1. La recherche d'un élément dans cette matrice.
2. La recherche du minimum et du maximum des deux diagonales (principale et secondaire).
3. La création et l'affichage de la transposé de cette matrice.
4. Le calcul et la sauvegarde de la somme de chaque colonne,
5. La recherche de la position j_{min} de la somme minimale et la position j_{max} de la somme maximale.
6. Permutation des deux colonnes d'indices j_{min} et j_{max} de la matrice A si $j_{min} > j_{max}$.
7. Suppression de la I ème ligne.
8. L'insertion d'un vecteur V à la J ème colonne.

9. La création de la matrice triangulaire supérieure ou inférieure de cette matrice.

Exercice 04 :

Soit **ch** une chaîne de caractères quelconque, écrire un algorithme pour résoudre chacun des problèmes suivants :

1. La recherche d'un caractère **C** donné.
2. Le calcul du nombre de voyelles.
3. Le calcul de la fréquence (nombre d'apparitions) de chaque lettre alphabétique.
4. Le calcul de la fréquence de la séquence "LIC_MI".
5. Le calcul de la fréquence d'une sous-chaîne **sch** dans la chaîne **ch**.
6. L'extraction de la première sous chaîne **sch** de **N** caractères à partir de la position **P**.
7. L'insertion de la sous chaîne **sch** à partir de la position **P**.
8. La vérification si cette chaîne contient toutes les voyelles.
9. Le calcul du nombre de caractères, de mots et de phrases contenu dans cette chaîne. Sachant que les mots sont séparés par des espaces et les phrases par des points. (sans compter les séparateurs : espace et point)
10. Convertir la chaîne en majuscules, seul les caractères en minuscule sont modifiés les autres sont évités.