

M. Kaddari Zakaria

Filière : TDI

Activité d'apprentissage-E-004

Module : TDI - Programmation structurée

Utilisation des tableaux

Exo1

Ecrire un programme C qui demande à l'utilisateur de saisir 5 entiers stockés dans un tableau. Le programme doit afficher le nombre d'entiers supérieurs ou égaux à 20.

Exo2

Ecrire un programme C qui demande à l'utilisateur de saisir 10 entiers stockés dans un tableau ainsi qu'un entier V. Le programme doit rechercher si V se trouve dans le tableau et afficher "V se trouve dans le tableau" ou "V ne se trouve pas dans le tableau".

Exo3

Ecrire un programme C qui demande à l'utilisateur de saisir 10 entiers stockés dans un tableau. Le programme doit ensuite afficher l'indice du plus grand élément.

Exo4

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir 10 entiers qui seront stockés dans un tableau. Le programme doit ensuite afficher soit "le tableau est croissant", soit "le tableau est décroissant", soit "le tableau est constant", soit "le tableau est quelconque".

Exo5

Ecrire un programme C qui demande à l'utilisateur de taper 10 entiers compris entre 0 et 20 qui seront stockés dans un tableau et qui affiche le nombre de fois qu'on a tapé un 0, le nombre de 1, le nombre de 2, ..., le nombre de 20.

Exo6

Ecrire un programme C qui permet de lire un tableau de 10 valeurs réelles, et qui permet de :

1. Chercher et afficher le maximum des valeurs du tableau.
2. Compter et afficher le nombre de valeurs négatives du tableau.
3. Calculer et afficher la somme et la moyenne des valeurs strictement positives du tableau.
4. Multiplier toutes les valeurs du tableau par 5 et d'afficher le résultat obtenu.

Exo7

Ecrire un programme C qui demande à l'utilisateur de saisir 10 entiers stockés dans un tableau ainsi qu'un entier J. Le programme doit supprimer la valeur de l'élément du tableau à l'indice J en décalant d'une case vers la gauche les éléments suivants et en rajoutant un 0 à la fin du tableau. Le programme doit ensuite afficher le tableau final.+

Exemple :

Tableau initial :

10	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Indice saisie par l'utilisateur : 5

Tableau finale :

10	1	2	3	5	6	7	8	9	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Exo8

Ecrire un programme C qui permet de saisir deux tableaux de 10 valeurs entières puis calcule le produit scalaire de deux tableaux.

Exemple :

$$\begin{matrix} / & & \backslash & & / \\ | & 3 & 2 & -4 & | & * & | & 2 & -3 & 5 & | \\ \backslash & & / & & \backslash & & / & & \backslash \end{matrix} = 3*2+2*(-3)+(-4)*5 = -20$$

Exo9

Ecrire un programme C qui saisit 2 tableaux de 10 entiers A et B. T est un tableau de 20 entiers. Le programme doit mettre dans T la fusion des tableaux A et B. On copiera dans les 10 premières cases de T le tableau A, dans les dix dernières le tableau B. Le programme affiche ensuite le tableau T.

Exo10

Ecrire un programme C qui permet de saisir un tableau de 10 valeurs entières puis Copiez ensuite toutes les composantes strictement positives dans un deuxième tableau TPOS et toutes les valeurs strictement négatives dans un troisième tableau TNEG. Afficher les tableaux TPOS et TNEG.

Exo11

Ecrire un programme C qui permet de saisir un tableau de 10 valeurs entières puis de multiplier tous les éléments du tableau par la valeur du n^{ème} élément du tableau. N étant saisi par l'utilisateur.

Exemple : Tableau initiale : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

N=2

Tableau résultat : 2-4-6-8-10-12-16-18-20

Exo12

Problème : trier les éléments d'un tableau A par ordre croissant.

Ecrire un programme C qui permet de saisir un tableau de 10 valeurs entières puis de :

- Trier les éléments de ce tableau par ordre croissant en utilisant l'algorithme de tri par sélection ;
- Trier les éléments de ce tableau par ordre croissant en utilisant l'algorithme de tri par bull.

Exo13

Ecrire un programme C qui permet de trouver les nombres premiers inférieurs ou égaux à un entier N saisi par l'utilisateur.

Proposition d'algorithme : remplir un tableau, dans l'ordre du plus petit au plus grand, par les entiers compris entre 2 à N ; puis parcourir ce tableau depuis le début en gardant un entier rencontré et en mettant à zéro tous ses multiples. A la fin, les entiers restant qui ne sont pas nuls sont les nombres premiers compris entre 2 et N.

Exo14

Ecrire un programme C qui permet de lire une chaîne de caractère saisie par l'utilisateur dans un tableau, puis de dire si cette chaîne est palindrome, c'est-à-dire qu'elle peut se lire à l'identique de gauche à droite ou de droite à gauche.

Exemple : BOB est un mot palindrome. (Indication : la fonction *strlen* permet de retourner la taille d'une chaîne de caractère).

Exo15

Ecrire un programme qui gère une liste d'entiers en utilisant un tableau, grâce au menu suivant :

1. Ajouter un entier ;
2. Afficher la liste des entiers ;
3. Supprimer le premier entier ayant une valeur donnée (saisie par l'utilisateur) ;
4. Quitter.

Il y aura au maximum 10 entiers. La liste devra être en permanence triée : lorsqu'on rajoute un entier, il sera inséré au bon endroit dans la liste pour que celle-ci reste triée.