

Série d'exercices (Le Tri)

Pour chaque exercice, Faire une analyse modulaire (deux modules au moins), En déduire les algorithmes puis faire la traduction en turbo pascal.

Exercice 1

Soit un tableau T contenant n lettres majuscules (de A à Z). n étant un entier compris entre 5 et 20. On désire trier en ordre croissant les éléments de T en utilisant la méthode de comptage suivante :

1. Compter le nombre d'apparition de chaque élément du tableau T dans un tableau V.
2. Reconstruire T en tenant compte du nombre d'apparition de chaque élément du tableau T

Exemple

Si T contient les 10 lettres majuscules suivantes:

T :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	U	C	A	X	A	D	E	B	X

V :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0

T devient:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	B	B	C	D	E	U	X	X

Travail à faire

Ecrire un programme qui permet de :

- Saisir les éléments du tableau T.
- Trier les éléments de T en utilisant la méthode de comptage.
- Afficher les éléments de T.

Exercice 2

Ecrire un programme Pascal qui permet de trier par ordre décroissant les éléments d'un tableau T de N ($5 \leq N \leq 30$) entiers positifs dans un nouveau tableau V.

On utilisera la démarche suivante :

1. chercher le maximum de T
2. placer ce maximum dans V
3. remplacer le maximum par -1 dans T
4. refaire les étapes 1, 2 et 3 jusqu'à ce que le tableau T soit entièrement composé de -1.

Exercice 3

Soit T un tableau de N (N = 20) noms d'élèves, M un tableau rempli par leurs moyennes (M[i] et la moyenne de T[i]).

Ecrire un programme qui permet de :

- Saisir les éléments du tableau T.
- Saisir les éléments du tableau M
- Trier les éléments de T par ordre décroissant des moyennes. Dans le cas de moyennes égales, trier les éléments par ordre croissant des noms.
- Afficher les noms des élèves et leurs moyennes.

Exemple

Etat initial

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T :	Bilel	Salah	Zied	Iyed	Mounir	Malek	Dora	Zina	Amal	Kamel
M :	17.00	15.00	18.00	14.30	10.45	13.00	10.45	11.04	18.00	14.10

Etat final

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T :	Amal	Zied	Bilel	Salah	Iyed	Kamel	Malek	Zina	Dora	Mounir
M :	18.00	18.00	17.00	15.00	14.30	14.10	13.00	11.04	10.45	10.45

Exercice 4

Soit Ph une chaîne formée par des mots séparés deux à deux par un espace. On désire trier la chaîne par ordre décroissant des longueurs des mots.

Ecrire un programme qui permet de

- Saisir une chaîne ph formée par des lettres et des espaces seulement
- Nettoyer la chaîne des espaces superflus
- Trier puis afficher la chaîne comme demandé.

Exercice 5

Soit T un tableau de N ($4 < N < 31$) entiers positifs donnés. On désire trier dans l'ordre décroissant les éléments de T suivant la somme des chiffres des différents éléments.

Pour cela écrire un programme qui permet de résoudre ce problème.

Exercice 6

Soit T un tableau de N ($4 < N < 31$) entiers triés dans l'ordre croissant donnés.

Soit V un tableau de M ($4 < M < 31$) entiers triés dans l'ordre croissant donnés.

Ecrire un programme qui permet de fusionner les éléments de T et de V dans un tableau W de façon à garder ses éléments toujours triés au moment de la fusion

	1	2	3	4	5	6	7
T :	2	5	6	7	8	10	20

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V :	4	6	11	15	25	29	40	50	80	80

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W :	2	4	5	6	6	7	8	10	11	15	20	25	29	40	50	80	80