

Epreuve Finale - Semestre 01

Durée (1h30)

Exercice 1 : (8.5 pts)

Soit la définition du type **Nom** qui représente le nom d'un étudiant :

Type **Nom** = chaîne de caractère [50] ;

Écrire un algorithme qui permet de :

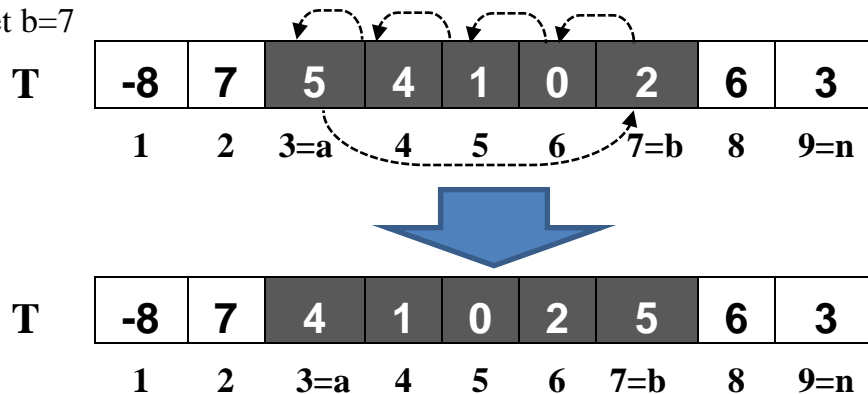
- 1) Lire le nombre d'étudiants **n** (avec $0 < n \leq 100$).
- 2) Lire une matrice **A** de réels de taille **n*4** contenant les notes de **n** étudiants dans 4 modules, **toutes les notes doivent être entre 0 et 20**.
- 3) Lire un vecteur **TN** contenant les **noms** de **n** étudiants
- 4) Lire un vecteur de caractères **TS** contenant les sexes des **n** étudiants, chaque élément contient soit le caractère '**M**' pour masculin, ou le caractère '**F**' pour féminin
- 5) Construire un vecteur **V** contenant la moyenne générale de chaque étudiant. (**On suppose que les 4 modules ont le même coefficient**)
- 6) Afficher la moyenne générale des garçons et la moyenne générale des filles. (**On suppose qu'il y a au moins un garçon et une fille**)
- 7) Afficher le nom de l'étudiant ayant la plus grande moyenne générale.

Exercice 2 : (4.5 pts)

Ecrire un algorithme qui permet de :

- 1) Lire les éléments d'un vecteur d'entiers **T** de taille **n** (avec $0 < n \leq 100$),
- 2) Lire deux entiers **a** et **b** (avec $0 < a \leq b \leq n$).
- 3) Faire une rotation à gauche des éléments qui se trouvent entre les positions **a** et **b** sans utiliser un autre tableau.
- 4) Afficher le vecteur **T**.

Exemple : si $a=3$ et $b=7$



Exercice 3 : (7.5 pts)

Ecrire un algorithme qui permet de simuler le fonctionnement d'un distributeur automatique de boissons chaudes. Voici les étapes à suivre :

- 1) Initialiser **D100**, **D50**, **D20**, **D10**, et **D5** par **10** tel que :

D100 : est le nombre de pièces de 100 da disponibles dans la machine

D50 : est le nombre de pièces de 50 da disponibles dans la machine

D20 : est le nombre de pièces de 20 da disponibles dans la machine

D10 : est le nombre de pièces de 10 da disponibles dans la machine

D5 : est le nombre de pièces de 5 da disponibles dans la machine

2) Afficher à l'utilisateur un menu des différentes boissons proposées :

- 1 : Thé.....30 DA
- 2 : Café noir.....35 DA
- 3 : Café au lait.....40 DA
- 4 : Chocolat au lait....50 DA

3) Lire le choix exprimé par l'utilisateur parmi : 1, 2, 3, 4.

4) Demander l'argent (P) à l'utilisateur, en fonction de la boisson choisie.

5) L'utilisateur introduit une somme d'argents sous forme de 5 nombres entiers P100, P50, P20, P10, et P5, tel que :

P100 : le nombre de pièces de 100 da introduit par le client

P50 : le nombre de pièces de 50 da introduit par le client

P20 : le nombre de pièces de 20 da introduit par le client

P10 : le nombre de pièces de 10 da introduit par le client

P5 : le nombre de pièces de 5 da introduit par le client

Attention : la somme d'argent doit être $\geq P$.

6) S'il y a au moins une pièce de chaque type disponible dans la machine ou la somme entrée par le client = P, alors :

La machine met à jour D100, D50, D20, D10, et D5 et affiche :

➤ Que la boisson est prête, ainsi que le montant rendu.

Sinon, la machine remet l'argent au client, et affiche le message

« manque de monnaie, veuillez introduire le montant exacte »

7) Dans les deux cas on revient à l'étape (2)

Remarque : le distributeur automatique n'accepte que les pièces de monnaie de 5, 10, 20, 50, ou 100 (da).

Voici un exemple d'une exécution possible de l'algorithme :

D100=10, D50=10, D20=10, D10=10, D5=10

Sélectionnez votre boisson parmi :

- 1. Thé.....30 DA
- 2. Café noir.....35 DA
- 3. Café au lait.....40 DA
- 4. Chocolat au lait....50 DA

2

Vous avez choisi un **Café noir**. Merci de payer **35 DA**.

Saisir le nombre de pièces de 100, 50, 20, 10 et 5 da :

1 0 0 0 0

D100=11, D50=9, D20=10, D10=9, D5=9

Boisson prête !, Montant rendu = **65 DA**



Simuler le fonctionnement : محاكاة عمل	choix exprimé : اختيار معبر عنه
Distributeur automatique : موزع آلي	introduit par le client: المدخلة من طرف الزبون
boissons chaudes: مشروبات ساخنة	somme d'argents : مبلغ مالي
Disponible : متوفرة / موجودة	Montant rendu : باقي النقود
menu : قائمة الإختيارات	pièces de monnaie : قطع نقدية معدنية