

EXAMEN DU SEMESTRE 2

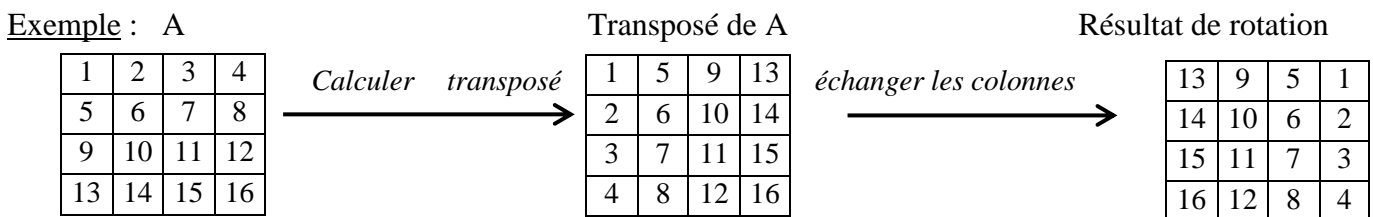
ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNEES II

Remarques : - Répondre à 3 parmi les 4 exercices suivants

Exercice 1 : Rotation de 90° d'une Matrice

Soit A une matrice carrée de dimension n* n contenant des valeurs entières.

1. Ecrire un algorithme qui effectue une rotation de 90° à droite. Cela est réalisé en 2 étapes :
 - a. Calculer la transposée de la matrice A, ensuite
 - b. Echanger les colonnes (première avec dernière, deuxième avec avant dernière, ...)



Exercice 2 : 1^{ère} élément non répétitif

Soit T un tableau à une dimension de n valeurs entières (avec n <1000)

1. Ecrire une fonction *Occurrences (T, n, Val)* qui retourne le nombre d'occurrences (de répétitions) de la valeur Val dans le tableau T.
2. On utilisant la fonction précédente, Ecrire un algorithme qui permet de retourner le 1^{er} élément non répétitif dans le tableau T.

Exemple : Le 1^{er} élément non répétitif est : 8

2	2	3	8	6	6	7	3	3	2	9	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Exercice 3 : La bibliothèque

Considérons les enregistrements suivants :

<p>Type</p> <p>Date = Enregistrement Jour, mois, année : entier ; Fin</p> <p>Personne = Enregistrement nom, prenom: chaîne [30] ; Date_naiss : Date ; Nationalité : chaîne ; Fin</p>	<p>Livre = Enregistrement ISBN : chaîne [12] ; Titre : chaîne [50] ; Langue : chaîne [25] ; Date_edition : Date ; nbr_pages : entier ; Auteur : Personne ; Fin</p>
---	---

Soit T un tableau d'au plus 1000 livres.

1. Afficher, à partir de T, les livres écrits par des algériens en langue française.
2. Afficher les noms des auteurs qui ont publié un livre après l'âge de 60 ans.
3. Trouvez et afficher le livre avec le plus de pages.

Exercice 4 : Supprimer l'élément au milieu d'une liste

Soit L une liste linéaire chaînée de valeurs entières.

1. Ecrire une procédure **SuppMilieu(L)** qui permet de supprimer l'élément au milieu de la liste L.

Exemple : Si L : 1→2→3→4→5 alors SuppMilieu(L) retourne L : 1→2→4→5
 Si L : 1→2→3→4→5→6 alors SuppMilieu(L) retourne L : 1→2→3→5→6

Bon Courage

التمرين 1: تدوير المصفوفة 90 درجة إلى اليمين (باتجاه عقارب الساعة)

لتكن A مصفوفة مربعة الشكل ذات أبعاد $n*n$ تحتوي أعدادا صحيحة.

1. أكتب خوارزمية تسمح بتدوير المصفوفة 90 درجة إلى اليمين. يمكن تنفيذ العملية خلال مرحلتين :

a. حساب منقول المصفوفة A وبعدها,

b. تبديل أعمدة المصفوفة (الأول مع الأخير، الثاني مع قبل الأخير، وهكذا...)

التمرين 2: أول عنصر غير مكرر

ليكن T جدولا أحادي البعد مكون من n قيمة صحيحة ($n < 1000$)

1. أكتب الدالة $Occurrences(T, n, Val)$ التي تحسب عدد تكرارات القيمة Val في الجدول T

2. باستعمال الدالة السابقة، أكتب الخوارزمية التي تبحث عن أول عنصر غير مكرر في الجدول T

التمرين 3: المكتبة

لتكن لدينا الهياكل (enregistrements) التالية :

Type	Date = Enregistrement	Livre = Enregistrement
	Jour, mois, année : entier ;	ISBN : chaine [12] ;
	Fin	Titre : chaine [50] ;
		Langue : chaine [25] ;
	Personne = Enregistrement	Date_edition : Date ;
	nom, prenom: chaine [30] ;	nbr_pages : entier ;
	Date_naiss : Date ;	Auteur : Personne ;
	Nationalité : chaine ;	Fin
	Fin	

ليكن T جدولا أحادي البعد مكون من 1000 كتاب على الأكثر.

1. أظهر أو إطبغ على الشاشة، إبتداء من الجدول T، الكتب المكتوبة من طرف كتاب جزائريين باللغة الفرنسية.

2. أظهر أو إطبغ على الشاشة الكتاب اللذين أصدروا كتباً بعد تجاوزهم سن الستين سنة.

3. إبحث و أظهر الكتاب الذي يحوي أكبر عدد من الصفحات

التمرين 4: حذف العنصر الموجود في منتصف القائمة

لتكن L عبارة عن قائمة خطية متسلسلة تحتوي أعدادا صحيحة.

1. أكتب إجراء (procédure) $SuppMilieu(L)$ التي تحذف العنصر الموجود في وسط القائمة L.

بالتوفيق