

مباراة للتعاقد على بعض المهام لدى وزارة العدل
المدة: ساعتان

مسابقة خطية في البرمجة و تنظيم المعطيات
لمهام فني معلوماتية مبرمج

Utiliser au choix un langage **VB** ou **C/C++** ou **JAVA** pour répondre aux questions suivantes:

- 1- Ecrire le code qui fait créer une Master page web suivante :

مجلس الخدمة المدنية

الوظائف

- 2- Ecrire le code qui fait créer une page web de contenu(content page), la page 1 est affichée si on clique sur le bouton "الوظائف"

page1:

مجلس الخدمة المدنية

وظائف مجلس الخدمة المدنية

الوظائف

فني معلوماتية صيانة

- 3- Considérons un « arbre binaire de recherche » où chaque nœud contient le nom du cours, le code du cours et la moyenne des notes de ce cours. L'arbre binaire de recherche est trié selon la moyenne des notes.
- Écrire la structure de données d'un nœud dans cet « arbre binaire de recherche »
 - Écrire une fonction qui permet de permuter le nœud racine avec le nœud contenant le cours ayant la plus grande moyenne.
- 4- Le but de cet exercice est d'**inverser** le contenu d'un sous-tableau d'entiers $a[left...right]$ en utilisant trois algorithmes différents. A noter qu'aucun de ces algorithmes ne peut pas utiliser un tableau externe.
Les algorithmes demandés sont :

مباراة للتعاقد على بعض المهام لدى وزارة العدل

المدة: ساعتان

مسابقة خطية في البرمجة و تنظيم المعطيات
لمهام فني معلوماتية مبرمج

- Algorithme itératif qui manipule seulement le sous-tableau $a[\text{left}...\text{right}]$.
- Algorithme récursif qui manipule seulement le sous-tableau $a[\text{left}...\text{right}]$.
- Algorithme itératif qui utilise une *pile* avec ses fonctions et procédures standards.

Pour chacun des algorithmes ci-dessus, écrire une procédure qui accepte, $\text{left}, \text{right}$ et a comme arguments et qui implémente l'algorithme approprié. Par exemple si a contient : 3, 14, 3, 12, 13, 24, 44; après inversement, a devient : 44, 24, 13, 12, 3, 14, 3.

- 5- On représente une expression polynomial par une liste linéaire chaînée. Chaque cellule de cette liste représente un monôme défini par son coefficient et son exposant. La liste est ordonnée d'une manière décroissante suivant les degrés des monômes. Par exemple, la figure ci dessous est une liste linéaire chaînée représentant le polynôme $10x^7+5x^4+3x^2+5$.



- Ecrire une fonction qui sert à créer une liste linéaire chaînée pour un polynôme (les coefficients et les exposants sont saisis à partir du clavier).
- Ecrire une fonction qui prend une liste polynomiale et lui ajoute un monôme dont le coefficient et l'exposant sont saisis du clavier.

مباراة للتعاقد على بعض المهام لدى وزارة العدل
مسابقة خطية في البرمجة و تنظيم المعطيات
لمهام فني معلوماتية مبرمج
المدة: ساعتان

Choose a VB language or C/C++ or JAVA to solve the following questions:

1. Write the code to create the following web Master page :

مجلس الخدمة المدنية

الوظائف

2. Write the code to create a web content page. The page is displayed if we click on the button "الوظائف".

page1:

مجلس الخدمة المدنية

وظائف مجلس الخدمة المدنية

الوظائف

فني معلوماتية صيانة

3. Consider a Binary Search Tree where each node contains the Course Name, Course Code and Course Grade Average. The Binary Search Tree is sorted according to the Course Grade Average.
 - a. Write an appropriate node structure for the Binary Search Tree.
 - b. Write a function that swaps the contents of the root node with the content of the node having the highest Course Grade average.
4. The goal of this exercise is to **reverse** the content of a sub-array of integers $a[\text{left}...\text{right}]$ using three different algorithms. Note that no one of these algorithms should use an external array.

The required algorithm are:

 - a. Iterative algorithm that manipulates the sub-array $a[\text{left}...\text{right}]$ only.
 - b. Recursive algorithm that manipulates the sub-array $a[\text{left}...\text{right}]$ only.

مباراة للتعاقد على بعض المهام لدى وزارة العدل

المدة: ساعتان

مسابقة خطية في البرمجة و تنظيم المعطيات
لمهام فني معلوماتية مبرمج

- c. Iterative algorithm that uses a stack with its standard procedures and functions.

For each of the above algorithms, write a procedure that accepts `left`, `right` and `a` as arguments and implements the appropriate algorithm. For example, if `a` contains 3, 14, 3, 12, 13, 24, 44; after reversing, `a` should contain 44, 24, 13, 12, 3, 14, 3.

5. We represent a polynomial expression by a linked list ordered by the degree of the monoms in decreasing order. Each cell of the list represents a monom, with its coefficient and exponent.

For example, we represent in the figure below, a linked list corresponding to the polynomial expression: $10x^7 + 5x^4 + 3x^2 + 5$.



- a. Write a function that creates a linked list for a polynomial expression where the coefficient and the exponent of the monoms are entered by the keyboard.
- b. Write a function that takes a polynomial list and add a monom to the list (the coefficient and the exponent of the monom are passed as parameters to the function). Supposing that the monom has a degree greater of the degree of the polynomial expression