Lycée Bengurdenne

4^{ème} Info 02

SERIE DE REVISION N°1

Algorithmique & Programmation

14-01-2011

Le jour de la liberté

Proposée Par : Mahdhi Mabrouk

Exercice N°1:

Soit à remplir un Fichier texte **Fe** par des lignes, la saisie se termine en répondant par "N3 à la question "continuer O/N?".

Une fois on a remplit le fichier le programme doit copier le contenue du fichier **fe** vers un deuxième fichier **fs** de telle sorte qu'il convertit tout les lettres se trouvant après un point "."

Exp:

On a bac Sc.info, bac Sc.exp. Fichier texte.fichier des enregistrements. Algo.pascal. On a bac Sc.Info, bac Sc.Exp. Fichier texte.Fichier des enregistrements. Algo.Pascal.

Exercice N°2:

Soit l'algorithme suivant:

- 0) **Fonction** scalaire (A,B:tab; n:entire): entire
- 1) $P \leftarrow (A[n] * B[n])$
- 2) Pour c de n-1 à 0 (pas=-1) faire $P \leftarrow p + (A[c]*B[c])$

Fin Pour.

- 3) Scalaire ← P
- 4) Fin Scalaire.

1- Exécuter manuellement cet algorithme avec les paramètres effectifs suivants et indiquer le résultat retourné en donnant chaque fois les valeurs de ${\bf c}$ et ${\bf p}$. N=4

A 3 0 2 7 1

B 5 6 7 0 1

2- Donner une analyse, un algorithme en mode récursif réalisant le même traitement.

Exercice N°3:

On dispose d'un fichier texte, intitulé source.txt.

Un tautogramme est texte dont les mots commencent par la même lettre (sans distinction entre majuscule ou minuscule). **Exemple:** le lion lape le lait lentement. On se propose de sauvegarder toutes les lignes tautogrammes de ce fichier, dans un dans un $2^{\text{ème}}$ fichier intitulé **tauto.txt**

Exercice N°4:

Bac Info 2011

Deux nombres sont des "Nombres de Mabrouk", si la somme des chiffres communs de deux nombres est impaire. Il s'agit des cas des chiffres communs :

- Les chiffres communs ont les mêmes positions (C.C.M.P).
- Les chiffres communs ont des différentes positions (C.C.D.P).

N.S: Somme = (C.C.D.P) + 2*(C.C.M.P);

Exemple: 7195 et 5183 sont des **Nombres de Mabrouk** car la somme = 5 + 2*1 = 7 est impaire.

On se propose d'écrire un programme permettant de remplir aléatoirement un fichier intitulé **nombres.dat** par **N** entiers qui se composent par 4 chiffres où chaque chiffre doit être existé pour une seule fois, de chercher à partir de ce fichier tous deux **Nombres de**

Mabrouk, et les enregistre dans un fichier texte Nom_Mab.txt sous la
forme suivante:

* Les nombres XXXX et XXXX sont des nombres de Mabrouk.

Exercice N°5:

Ecrire une fonction récursive de **recherche dichotomique** d'un élément dans un tableau d'entiers de taille **n** ordonné par ordre croissant.

Exercice N°6:

Ecrire une fonction récursive qui permet de vérifier si un tableau est symétrie ou non.

Exercice N°7:

Ecrire une fonction récursive qui permet d'inverser un tableau d'entiers.

Exercice Nº8:

On se propose de déterminer les coefficients de développement de $l'équation (a+b)^n$:

- 1. Quelle est la méthode à utiliser pour résoudre ce problème,
- 2. Ecrire une analyse puis déduire l'algorithme d'un module permettant de déterminer ces coefficients.

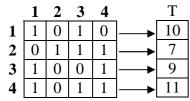
Exercice N°9:

On se propose d'écrire un programme qui permet de :

- Remplir une matrice **M** de degré 4 par des entiers **binaires** (0 ou 1 seulement),
- Chaque ligne de la matrice **M** représente la conversion binaire d'un entier **X** de la base 10 ;
 - Trouver la valeur de **X** pour chaque ligne de **M**,
 - Associer les valeurs de X dans un tableau T,
- Trier puis afficher (en ordre décroissant) les éléments du tableau T,
- Enregistrer dans un fichier texte les résultats sous la forme (X)2 = (Y)10.

Exemple:

Si M=



$$(1010)_2 = (10)_{10}$$
 comment?
 $\mathbf{2^3} \quad \mathbf{2^2} \quad \mathbf{2^1} \quad \mathbf{2^0}$
 $1 \quad 0 \quad 1 \quad 0$
 $1010 = 1 \cdot \mathbf{2^3} + 0 \cdot \mathbf{2^2} + 1 \cdot \mathbf{2^1} + 0 \cdot \mathbf{2^0} = 1 \cdot \mathbf{8} + 0 \cdot \mathbf{4} + 1 \cdot \mathbf{2} + 0 \cdot \mathbf{1} = \mathbf{10}$

Le programme affichera: 11-10-9-7

Questions:

- 1. Analyser le problème en le décomposant en modules,
- 2. Analyser chacun des modules envisagés dans l'analyse du programme principal,
- 3. Déduire de ce qui précède l'algorithme du programme principal ainsi que les algorithmes des modules envisagés.

La vie n'est pas complexe mais elle a une partie Réelle et une partie Imaginaire.



Bac Info 2011 Page :2/2