

مناظرة إعادة التوجيه الجامعي (دورة 2024)

الشعبة: الإجازة في علوم الإعلامية والإجازة في إعلامية التصرف

نوعية الاختبار: إعلامية نظري

مدة الاختبار: (ساعتان) من س 11.30 صباحا إلى س 13.30 بعد الزوال.

تاريخ الاختبار: الثلاثاء 26 مارس 2024

نوعية البكالوريا: رياضيات / علوم تجريبية / العلوم التقنية

Exercice N°1 :

Soit l'algorithme de la fonction Inconnue suivant :

Fonction Inconnue (*ch* : chaîne) :

Début

ch2 ← ""

Pour *i* de 0 à Long(*ch*)-1 faire

Si *ch*[*i*] ∈ ["0".."9"] alors

ch2 ← *ch2*+ *ch*[*i*]

Fin si

Fin pour

Si long(*ch2*) > 0 alors

Retourner Valeur (*ch2*)

Sinon

Retourner 0

Fin si

Fin

1. Donner le type de retour de la fonction Inconnue
2. Donner le tableau de déclaration des objets locaux de la fonction Inconnue
3. Dresser le tableau suivant et le compléter par le résultat retourné suite à l'appel de la fonction **Inconnue** pour chacune des valeurs de **ch**.

ch	Résultat retourné par l'appel Incunnue(ch)
"Réorientation2024"	
"Bon courage"	
"Python3.10.9"	

4. Déduire le rôle de cet algorithme.
5. Ecrire l'algorithme d'une procédure nommé **Affiche** qui permet d'afficher le résultat de l'appel de la fonction Inconnue pour chaque élément d'un tableau **T** de **N** chaînes si le résultat retourné est différent de **0**.

Exercice N°2 :

La séquence « METAMORPHOSE » est une transformation d'ordre n (réalisée n fois) d'une chaîne formée par des lettres alphabétiques majuscules, en remplaçant chaque lettre par la lettre elle-même et son successeur dans l'alphabet (on suppose que le successeur de la lettre "Z" est la lettre "A").

Exemple : Pour $n = 4$ et la chaîne de départ "X" :

Après la transformation d'ordre 1 on obtient "XY"

Après la transformation d'ordre 2 on obtient "XYYZ"

Après la transformation d'ordre 3 on obtient "XYYZYZZA"

Après la transformation d'ordre 4 on obtient "XYYZYZZAYZZAZAAB"

- 1) Ecrire l'algorithme d'une fonction nommée «Transformation» dont l'entête est donné ci-dessous qui retourne une transformation d'ordre 1 d'une chaîne CH donnée en paramètre.

Entête de la fonction : Fonction Transformation (CH : chaîne) : Chaîne

Exemple : Transformation("XYYZ") retourne "XYYZYZZA"

- 2) Ecrire l'algorithme d'une procédure nommée «Affiche» dont l'entête est donné ci-dessous qui fait appel à la fonction transformation pour afficher les n premières transformations de la séquence «METAMORPHOSE» d'une lettre L comme montré précédemment dans le premier exemple.

Entête de la Procédure : Procédure Affiche (n : Entier , L : Caractère)

Exercice N°3 :

Un administrateur d'un site web veut assurer un maximum de sécurité pour les utilisateurs du site. Pour ceci il décide de réaliser une application qui évalue la force des mots de passe des différents utilisateurs du site, sachant qu'un mot de passe est une chaîne de caractères qui ne comporte pas d'espaces.

La force d'un mot de passe varie, selon la valeur d'un score, de "Très faible" jusqu'à "Très fort".

- Si le score < 20 , la force du mot de passe est "Très faible"
- Sinon Si le score < 40 , la force du mot de passe est "Faible"
- Sinon Si le score < 60 , la force du mot de passe est "Moyen"
- Sinon Si le score < 80 , la force du mot de passe est "Fort"
- Sinon la force du mot de passe est "Très fort"

Le score se calcule en additionnant des bonus et retranchant des pénalités.

Les bonus attribués sont :

- (Nombre total de caractères – nombre de lettres majuscules) * 2
- (Nombre total de caractères – nombre de lettres minuscules) * 3
- Nombre de caractères non alphabétiques * 5

Les pénalités imposées attribuées sont :

- La longueur de la plus longue séquence de lettre minuscules * 2
- La longueur de la plus longue séquence de lettre majuscules * 2

Exemple :

Pour le mot de passe "B@cSC_juin2024"

La somme des bonus = $(14-3) * 2 + (14-5) * 3 + 6 * 5 = 79$

Car : → le nombre total de caractères = 14

→ Le nombre de lettres majuscules = 3

→ Le nombre de lettres minuscule = 5

→ Le nombre de caractères non alphabétiques = 6

La somme des pénalités = $4*2 + 2*2 = 12$

Car : → la longueur de la plus longue séquence de lettres minuscules ("juin") = 4

→ La longueur de la plus longue séquence de lettres majuscules ("SC") = 2

Le score final = $79 - 12 = 67$; puisque $67 \geq 60$ alors le mot de passe est considéré comme "Fort"

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

1) Remplir le tableau **T** par **N** mots de passe sachant que :

- **N** est le nombre de mot de passe que l'utilisateur doit saisir ($4 \leq N \leq 20$)
- Le mot de passe est de longueur comprise entre 6 et 20 et qui ne doit pas comporter d'espace

2) Créer un tableau **F** où chaque élément **F[i]** comporte le score et la force séparé par le caractère "#" du mot de passe **T[i]**

3) Afficher la liste des mots de passe ayant une force égale à "Très fort" suivis de la liste des mots de passe ayant une force "Fort" à raison d'un mot de passe par ligne, tout en séparant les deux listes par une ligne vide.

Travail à faire :

- 1) Ecrire un algorithme solution de l'exercice n°3 en le décomposant en modules
- 2) Ecrire les algorithmes des modules envisagés.