

Programmation en Python

Exercice 1

Un programme principal saisit une chaîne d'ADN et une séquence d'ADN. Il doit ensuite calculer et afficher le nombre d'occurrences de la chaîne dans la séquence. La chaîne et la séquence doivent être toutes les deux valides

Exercice 2

1. Écrivez un programme qui permet de saisir un entier « n » compris entre 2 et 12 ; le programme doit compter et donner le nombre de façons permettant d'obtenir « n » en lançant deux dés.
2. Écrivez un programme qui traite le même problème que le précédent mais en saisissant cette fois-ci un entier « n » entre 3 et 18 et en considérant cette fois-ci trois dés

Exercice 3

Pour faire des calculs sur les matrices carrées, on peut utiliser les « listes de listes » : chaque élément de la liste est une liste.

1. Écrivez une fonction qui permet de créer une matrice carrée $M1$ ($N \times N$) et de l'initialiser ligne par ligne par les N^2 premiers entiers pairs.
2. Écrivez une fonction qui permet de créer la matrice unité $M2$ ($N \times N$) : une matrice dont les éléments de la diagonale principale sont à « 1 » et les autres éléments sont à 0.
3. • Écrire une fonction qui permet de calculer $M3 = 5M1 - 2M2$

Exercice 4

1. Écrivez le script python « compte_lignes.py » qui permet de saisir le nom d'un fichier et qui affiche le nombre de lignes se trouvant dans ce fichier.
2. Modifier le script précédent de façon à ce que le nouveau script affiche un message d'erreur si le fichier n'existe pas.

Exercice 5

Écrivez un programme python qui permet de regrouper dans une liste les mots communs à 2 fichiers texte. Le programme doit ensuite afficher la liste de mots trouvés.

Exercice 6

Écrivez un programme python qui permet d'insérer à une position donnée dans un fichier texte une nouvelle ligne. La chaîne à insérer et la position dans le fichier sont supposées être saisies au clavier

Exercice 7

On suppose que les résultats finaux des étudiants de la première année « STRI » sont sauvegardés dans le fichier « résultats_STRI.txt ». Chaque ligne du fichier correspond aux informations relatives à un étudiant : son Numéro, son nom, son prénom, son âge, sa moyenne générale et la mention obtenue. Ces informations sont supposées être séparées par « ; »

1. Écrivez la fonction « saisir () » qui permet de créer le fichier « résultats_STRI.txt » et de le remplir par les informations relatives aux étudiants.
2. Écrivez la fonction « admis () » qui permet de créer le fichier « Admis_STRI.txt » comportant les informations relatives aux étudiants ayant passé leurs examens avec réussite.
3. Écrivez la fonction « non_admis () » qui permet de créer le fichier « Non_Admis_STRI.txt » comportant les informations relatives aux étudiants n'ayant pas passé leurs examens avec réussite.
4. Écrivez la fonction « liste_mention () » qui permet de créer à partir du fichier « Admis_STRI.txt » un nouveau fichier comportant les informations relatives aux étudiants ayant obtenu une mention donnée. Les informations à retenir pour chaque étudiant sont : son Numéro, son nom, son prénom, son âge et sa moyenne générale. La mention en question est transmise en paramètre à la fonction
5. Écrivez une fonction qui permet de calculer et retourner le nombre et le pourcentage des étudiants par mention
6. Écrivez le programme Python qui permet de gérer et d'afficher les résultats de la promotion STRI 2023-2024 : créer le fichier des résultats, répartir dans des fichiers séparés les étudiants en fonction de leurs mentions, afficher les résultats par mention en précisant à la fin de chaque groupe le nombre d'étudiants et le pourcentage correspondants.

Remarques

Pour les mentions, vous utiliserez le barème suivant :

- Insuffisant (< 10),
- Passable (≥ 10 et < 12),
- AB (≥ 12 et < 14),
- B (≥ 14 et < 16),
- TB (≥ 16)