

Langage C

Institut d'Optique 1A/S5

TD 5 - Lire des fichiers ASCII

Dans ce td, nous allons étudier comment écrire et lire dans un fichier au format texte (ou ASCII).

A retenir

Notions étudiées : lecture/écriture dans un fichier au format texte.

Diapos à lire :

- LangC-Modularité
- LangC-FichiersASCII

Exercice 0.

Créez un nouveau projet intitulé TD5.

Exercice 1. Lecture de données.

Ecrire une fonction qui permet de lire un fichier contenant N variables de type entier, N étant définie comme une constante symbolique dans le programme.

Pour tester votre fonction, on pourra utiliser les fichiers suivants :

- ***data30.txt*** qui contient 30 valeurs entières séparées par un retour à la ligne, dont les valeurs vont de -5 à 20 (aléatoirement), la somme de toutes les cases est égale à 282, la moyenne égale à 9,4 et l'écart-type (type N) égal à 1,19.
- ***data40.csv*** qui contient 4 lignes de 10 valeurs entières séparées par des points virgules, les valeurs vont de 0 à 15 (aléatoirement), la somme de toutes les cases est égale à 278, la moyenne égale à 6,95 et l'écart-type (type N) égal à 0,72.

On pourra tester les fonctions de somme, de moyenne et d'écart-type sur les données récupérées des deux fichiers.

Exercice 2. Lecture de l'en-tête d'un fichier PGM.

On souhaite à présent pouvoir lire l'en-tête d'un fichier PGM. On rappelle que l'en-tête d'un fichier PGM se présente de la façon suivante :

```
P2
Hauteur Largeur
Niveau_max_des_pixels
```

où "**P2**" est une chaîne de caractères indiquant le type de l'image, **Hauteur** et **Largeur** sont des entiers représentant la taille de l'image en pixels, **Niveau_max_des_pixels** est une valeur comprise entre 0 et 255 représentant le niveau de gris maximum de l'image.

On se propose de développer une fonction qui permette de récupérer dans un tableau de 3 entiers les valeurs Hauteur, Largeur et Niveau_max_des_pixels.

Pouvez-vous proposer une autre méthode ?

Vous pourrez utiliser les fichiers damier.pgm et iogs.pgm pour tester votre application.

Exercice 3. Lecture des données d'un fichier PGM.

On souhaite à présent pouvoir récupérer l'intégralité d'une image (intégrant à la fois l'en-tête et les données) PGM.

Pour tester vos fonctions, on pourra afficher sur la console l'ensemble des données et des informations contenues dans l'en-tête.

Exercice 4. Création de l'histogramme de l'image.

On veut pouvoir obtenir l'histogramme d'une image PGM dont la taille est connue à l'avance.

L'affichage pourra se faire dans la console dans un premier temps, puis dans une autre image de type PGM.