
TD 9 : GESTION DE FICHIERS

Ne pas oublier de créer un répertoire pour placer les codes de ce TP!

Toutes les fonctions écrites doivent être testées dans le programme principal!

Exercice 1 (*Test des fonctions de base*)

1. Créer un nouveau fichier `texte.txt` dans votre répertoire courant. L'ouvrir et écrire "Je suis ton père" dedans.
2. Dans un programme C ouvrir le fichier en mode lecture à l'aide de la fonction `fopen`.
3. Récupérer et afficher le premier caractère du fichier ouvert grâce à la fonction `fgetc`.
4. Récupérer et afficher la phrase entière écrite dans le fichier ouvert grâce à la fonction `fgets`.
5. Écrire le mot "Luke" en début de fichier grâce à la fonction `fputs`
6. Créer un second fichier `chiffre.txt` dans votre repertoire courant. L'ouvrir et écrire "42 7 2.5" dedans.
7. Sommez le premier et dernier nombre du fichier à l'aide de la fonction `fscanf`.

Exercice 2 (*Etude statistique d'un texte partie 1*)

1. Écrire un code qui permet d'écrire dans le terminal l'ensemble du fichier `HarryPotter.txt`.
2. Compter et afficher le nombre de caractères du fichier.
3. Écrire une fonction `int nmbCaractere(FILE * fichier, char a)` qui retourne le nombre de fois qu'un caractère `a` est dans le fichier. Tester la fonction avec les lettres "h" et "H".
4. Remplir un tableau qui va contenir le nombre d'occurrences de chacun des caractères du fichier.
5. Modifier le tableau précédent pour qu'il contienne les probabilités d'apparition de chaque caractère.

Exercice 3 (*Base de donnée d'Etudiant*)

1. Recupérer le code de l'exercice 2 TD 6 (construction d'une structure `Etudiant` et remplissage d'un tableau d'`Etudiant`).
2. Écrire une procédure `ecrireEtudiant(Etudiant tabEtu[])` qui prends en paramètre un tableau d'`etudiant` et remplit un fichier texte de la liste des `Etudiant` du tableau. Vous écrirez le nom de prénom et les autres champs d'un `Etudiant` sur chaque ligne du fichier.
3. Modifier le fichier texte en rajoutant manuellement quelques `Etudiants`.
4. Écrire une fonction `Etudiant * lireEtudiant()` qui lit un fichier texte contenant une liste d'`Etudiant` et les stocker dans un tableau qui sera retourné. Modifier le code pour que le tableau d'`Etudiant` sur lequel on souhaite travailler soit récupéré depuis le fichier créé précédemment, plutôt que saisi manuellement.
5. Modifier la fonction `ecrireEtudiant(Etudiant tabEtu[])` pour ajouter en fin de la ligne donnant les informations d'un étudiant sa moyenne.
6. Écrire des version des fonctions `ecrireEtudiant(Etudiant tabEtu[])` et `Etudiant *tab lireEtudiant()` pour des fichiers binaires.

Exercice 4 (*Etude statistique d'un texte partie 2*)

Cet exercice est la suite de l'exercice 2

1. Déclarer un tableau 2D dont les deux dimensions représenterons tous les caractères possibles.
2. Remplir ce tableau de sorte à ce que les cases contiennent le nombre d'occurrences d'un couple de caractères (le premier caractère suivi par le deuxième) .
3. Modifier ce tableau pour obtenir, pour chaque caractère, les probabilités cumulées d'être suivi par un autre caractère.
4. Utiliser ce tableau pour générer aléatoirement un texte.

Exercice 5 (*Ecriture d'un fichier JSON*)

Il existe un type de fichier qui permet de stocker des structures de valeurs sous forme de chaîne de caractères : le format JSON

Le but de cet exercice est de créer une structure avec diverses informations (nous reprendrons la structure `Etudiant` des TPs précédents) pour la parcourir et la stocker dans un fichier ASCII au format JSON.

Si vous souhaitez en savoir plus sur ce format de fichier, vous pouvez consulter la page wikipédia disponible ici : https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation

Soit la structure `Etudiant` au format suivant :

```
typedef struct {
    char* nom;
```

```

[
  {
    "nom" : ".....",
    "prenom" : ".....",
    "groupe" : 1,
    "notes" : [
      12.57,
      16.58,
      13.2,
      5.7,
      8.8,
      19.5
    ]
  },
  {
    "nom" : ".....",
    "prenom" : ".....",
    "groupe" : 2,
    "notes" : [
      2.57,
      6.58,
      3.2,
      15.7,
      18.8,
      9.5
    ]
  },
  {
    "nom" : ".....",
    "prenom" : ".....",
    "groupe" : 4,
    "notes" : [
      11.1,
      12.2,
      13.3,
      14.4,
      15.0,
      20.0
    ]
  }
]

```