

Chapitre 8 – Les fichiers

Permet l'implantation permanente d'une suite d'éléments en mémoire secondaire ; en tant que support de la suite, il est le contenant, la suite le contenu.

Il est défini de manière unique par son nom.

L'utilisation d'un fichier se fait en 3 phases : ouverture du fichier, accès au fichier (lecture/écriture), fermeture du fichier.

L'accès est la manière d'accéder à un élément du fichier, il est :

- séquentiel si pour accéder à un élément, il faut visiter les éléments précédents.
- direct si on peut accéder aux éléments dans un ordre quelconque.

Sur tout type de fichier, il est difficile d'insérer un enregistrement en milieu de fichier existant.

La destruction et le renommage sont assurés par le système d'exploitation.

Fichiers à accès séquentiel (FAS)

- ❑ Les fichiers séquentiels sont des fichiers dont seul l'accès séquentiel est possible.
- ❑ Impossible de modifier le contenu d'un enregistrement (quand l'élément est lu, on est trop loin pour pouvoir le réécrire).
- ❑ Les opérations de lecture et d'écriture sont exclusives.
- ❑ Opérations globales : consultation, création ou ajout en fin de fichier.

Type abstrait de données FAS

Sorte : FAS

Utilise : Chaîne, Élément

Opérations :

CréerFichier(Chaîne) $\rightarrow$ FAS

OuvrirEnEcriture(Chaîne) $\rightarrow$ FAS

OuvrirEnLecture(Chaîne) $\rightarrow$ FAS

Fermer(FAS) $\rightarrow$ FAS

Lire(FAS) $\rightarrow$ FAS, Élément

Ecrire(FAS, Élément) $\rightarrow$ FAS

FinFichier(FAS) $\rightarrow$ Booléen

[observateur]

Fichiers texte (FT)

- ❑ Les fichiers textes sont des fichiers séquentiels dont les éléments sont des caractères.
- ❑ Il est possible de manipuler directement des chaînes de caractères.
- ❑ Elles sont écrites dans le fichier comme des séquences de caractères terminées par un marqueur de fin de ligne.

Type abstrait de données FT

Sorte: FT sous-type de FAS[caractères]

Utilise : Chaîne, Caractères

Opérations :

LireChaîne(FT) → FT, Chaîne

EcrireChaîne(FT, Chaîne) → FT

Fichiers à accès direct (FAD)

- Les fichiers à accès direct (ou fichiers indexés) peuvent être adressés séquentiellement mais offrent en plus un accès direct à un élément donné par son index.

→ Analogie avec le TAD Séquence : par contre les algorithmes sont différents du fait du coût des accès disque ; on limitera donc les lectures de fichiers en utilisant des structures de données annexes en mémoire principale.

- Contrairement aux FAS, les FAD permettent la modification d'éléments en milieu de fichier.

Possibilité d'ouvrir un fichier en lecture/écriture.

Type abstrait de données FAD

Sorte: FAD sous-type de FAS

Utilise : Chaîne, Élément, Entier

Opérations :

OuvrirEnLectureEcriture(Chaîne)→FAD

AllerEn(FAD, Entier)→FAD