

Fichiers séquentiels

Définition : Un fichier séquentiel est une séquence d'éléments de même type, représentée sur un support externe. Les valeurs des éléments de la séquence sont obtenues les uns après les autres, à l'aide d'une opération de lecture du fichier. Pour lire la valeur du $n^{\text{ième}}$ élément, il faut avoir lu auparavant les $(n-1)$ éléments qui le précèdent.

Analogie : la bande magnétique



Définition d'un fichier dans un lexique

f : Fichier de télément // définition du fichier *f* télément désigne le type des éléments du fichier

Actions et fonctions pour l'énumération d'une séquence représentée dans un fichier *f*

a) Elément courant :

ec : fonction \rightarrow télément

// *f.ec* renvoie la valeur de l'élément courant du fichier *f* (si on est positionné sur un élément de la séquence)

b) Fin de fichier :

fdf : fonction \rightarrow booléen

// *f.fdf* renvoie vrai si on est positionné sur la marque de fin du fichier *f*

c) Énumération des éléments d'une séquence représentée dans un fichier *f*

lirePremier : action

// Effet : effectue la lecture du premier élément de la séquence, s'il existe

// E.I. : indifférent

// E.f. : - si séquence non vide : *f.ec* désigne la valeur du premier élément de la séquence, *f.fdf* = faux

- si séquence vide : on est positionné sur la marque de fin de fichier (*f.fdf* = vrai),

f.ec n'est pas déterminé car aucun élément n'est présent dans le fichier *f*

lireSuivant : action

// Effet : effectue la lecture de l'élément suivant de la séquence, s'il existe

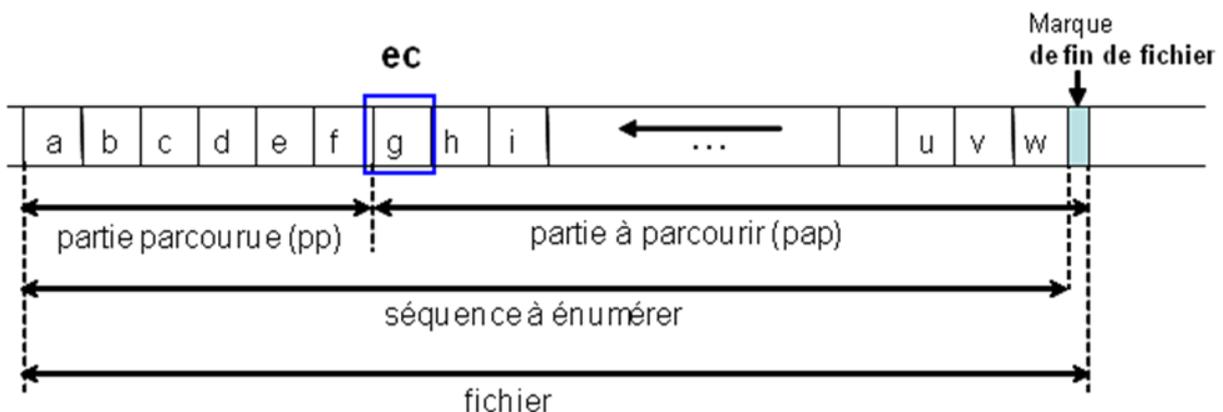
// E.I. : *f.ec* désigne le k -ième élément de la séquence de *f* et on n'est pas positionné sur la marque de fin de fichier

// E.f. : - soit on n'est pas positionné sur la marque de fin de fichier (*f.fdf* = faux) et

f.ec désigne la valeur du $(k+1)^{\text{ème}}$ élément de la séquence de *f*

- soit on est positionné sur la marque de fin de fichier (*f.fdf* = vrai) et *f.ec* n'est pas déterminé : on a fini d'énumérer les éléments de la séquence

Terminologie et notations utilisées pour la description des états d'un fichier



Exemple de parcours d'une séquence d'entiers : calcul de la somme des éléments de la séquence

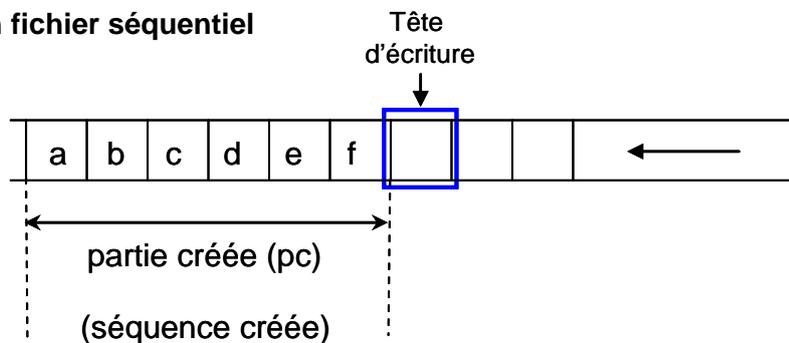
Lexique principal

f : Fichier d'entiers // donnée : séquence d'entiers examinée
s : entier // intermédiaire : somme des entiers énumérés (entiers de la pp)
ecr : écran

Algorithme principal

f.lirePremier
// pp est vide, si séquence non vide, f.ec = x₀, pap = x₀ | s₁, si séquence vide, f.ec non déterminé
s ← 0
tantque non f.fdf **faire**
// on n'est pas sur la fin de fichier, pp = s₀, f.ec = x₁, pap = x₁ | s₁
s ← s + f.ec
f.lireSuivant
// - soit on n'est pas positionné sur la fin de fichier et pp = s₀ | x₁, f.ec = premier élément de s₁, pap = s₁
// - soit on est positionné sur la marque de fin de fichier et pp = s₀ | x₁, f.ec = ?, pap = fdf
ftq
ecr.afficher("La somme est égale à ",s)

Création d'un fichier séquentiel



Actions pour la création d'une séquence dans un fichier

préparerEnregistrement : action

// Effet : se positionne au début du fichier en mode « écriture »
// E.l. : indifférent
// E.f. : partie créée (pc) = séquence vide

enregistrer : action (Consulté x : élément)

// Effet : enregistre la valeur de x dans le fichier
// E.l. : pc = s₀, x = x₀
// E.f. : pc = s₀ | x₀, x = x₀

marquer : action

// Effet : enregistre la marque de fin de fichier ce qui termine la création du fichier
// E.l. : pc = s₀
// E.f. : pc = s₀ | **fdf**, le fichier est complètement créé, il peut être lu

Exemple : enregistrement des 10 premiers entiers naturels dans un fichier d'entiers

Lexique principal

f : Fichier d'entiers // séquence d'entiers créée : les 10 premiers entiers naturels
k : entier ≥ 0 // intermédiaire : valeur de l'entier à enregistrer

Algorithme principal

f.préparerEnregistrement // pc = séquence vide
k ← 0
tantque k < 10 **faire** // pc = séquence des k premiers entiers
f.enregistrer (k)
k ← k + 1
ftq
// k = 10 => pc = séquence des 10 premiers entiers
f.marquer