

Q1 :

Soit F un fichier TOF

- Qu'est-ce qu'une opération de réorganisation de F et dans quelles conditions est-elle utile ?
- Expliquez pourquoi la complexité de l'algorithme d'insertion en opérations d'E/S est $O(N)$ avec N le nombre de blocs de F ?
- Si la capacité maximale des blocs est de 40 enregistrements et si le fichier F est composé de 20 million d'enregistrements avec un facteur de chargement moyen de 50 %, quelle est alors le coût d'une recherche d'un enregistrement dans F ?
- Donnez un algorithme utilisant 2 buffers buf1 et buf2 permettant d'équilibrer le nombre d'enregistrements dans les 2 blocs i et i+1 de F (inclure les déclarations de F et des buffers)

Q2 :

Soit F un fichier $\overline{\text{TOVC}}$. (blocs contigus, non ordonné, format variable sans chevauchement).

L'unique caractéristique du fichier est le numéro du dernier bloc. La structure des blocs est comme suit :

Type Tbloc = Struct

tab : tableau[b] de caractères

NB : entier // le nombre d'enregistrements présents dans tab

Fin

Les enregistrements sont formés par une clé de taille 10 caractères, et une information (représentant les autres champs) de taille variable.

- Donnez la déclaration de F avec un seul buffer en mémoire centrale
- Dans le cas où les enregistrements d'un bloc sont stockés l'un à la suite de l'autre (et séparés par le caractère spécial '#') dans le tableau 'tab', donnez l'algorithme de recherche d'une clé C. Les résultats retournés par la recherche sont :
 - un booléen (trouv) indiquant si la clé existe ou non
 - l'adresse sous forme de numéro de bloc et déplacement (i,j) de l'enregistrement (s'il existe)
- Nous souhaitons pouvoir effectuer une recherche dichotomique en mémoire centrale dans le buffer (lors de la recherche d'une clé). Est-ce que c'est possible de le faire ? (si oui, donnez une solution, si non, expliquez pourquoi ce n'est pas possible de le faire)

