

TD7 : Tri fusion (1/2)

Exercice 1 : Fusion de deux monotonies sur fichiers

On dispose de deux fichiers contenant chacun une séquence triée de réels. En d'autres termes, chacun des deux fichiers contient une monotonie et une seule – il s'agit donc d'un problème plus simple que celui du tri fusion sur fichiers (cf. exercice 2). On veut écrire une procédure qui fusionne ces deux monotonies et écrit la monotonie résultante dans un troisième fichier. Cette procédure prend comme *seuls* paramètres les noms des deux fichiers d'entrée (**nomfic1** et **nomfic2**) et le nom du fichier de sortie (**nomficSortie**).

Préconditions :

- nomfic1 et nomfic2 sont des fichiers texte qui contiennent chacun une séquence triée (monotonie) de nombres au format IEEE 754 double précision. Si l'un de ces fichiers ne peut pas être ouvert (par exemple parce qu'il n'existe pas), alors le programme se termine avec un code d'échec.
- Les deux séquences peuvent être de longueur différente, mais elles sont au moins de longueur 1 : autrement dit, chaque fichier contient au moins un élément.

Postconditions :

- Un nouveau fichier nommé nomficSortie est créé (s'il existait déjà, son contenu est écrasé). Ce fichier contient une monotonie correspondant à la fusion des deux monotonies contenues dans nomfic1 et nomfic2. Si ce fichier ne peut pas être créé (par exemple à cause d'un problème de droits insuffisants dans le répertoire courant), le programme se termine avec un code d'échec.
- Les contenus des fichiers nomfic1 et nomfic2 sont inchangés.

Donnez le code C++ de cette procédure. Vous utiliserez les variables locales suivantes (à vous d'en préciser le type) : **val1**, **val2**, **fic1**, **fic2**, **ficSortie**, **succeslect1**, **succeslect2**. Vous pouvez en ajouter d'autres si nécessaire.

Exercice 2 : Complexité du tri fusion sur fichier

On considère le fichier non trié contenant la séquence d'éléments suivante :

65	5	89	56	7	15	28	2	98	33
----	---	----	----	---	----	----	---	----	----

- Donnez le contenu des 3 fichiers (appelés A, B et X dans les diapositives de cours) intervenant dans le tri fusion du fichier ci-dessus, après chaque étape d'éclatement et chaque étape de fusion.
- Combien de comparaisons d'éléments effectue-t-on au pire lorsqu'on fusionne une monotonie de longueur L_a avec une autre monotonie de longueur L_b ?
- Combien de comparaisons d'éléments effectue-t-on au pire lorsqu'on trie par fusion un fichier de n éléments, dans le cas particulier où n est une puissance de 2 ($n = 2^p$) ?