

FINAL LO 21 - A2004
Durée : 2 heures
Documents non autorisés

Exercice 1

On considère une liste de fichiers. Chaque fichier est caractérisé par son nom, sa taille et sa date d'entrée dans la liste. Les fichiers sont ordonnés de la plus ancienne date à la plus récente.

- a) Ecrire l'algorithme récursif du sous-programme qui permet de calculer la taille totale des fichiers présents dans une liste.
- b) Etant données 2 listes de fichiers, écrire l'algorithme récursif du sous-programme construisant une seule liste contenant les fichiers des deux listes. Dans la liste construite les fichiers doivent être ordonnés selon leur date, du plus ancien au plus récent.
- c) On souhaite définir une file comme une liste chaînée de fichiers où les suppressions (respectivement les adjonctions) ne peuvent se faire qu'en tête (respectivement en queue de liste). Ainsi une File contient 2 références, l'une sur le plus ancien fichier de la liste, l'autre sur le plus récent.

Ecrire en langage C, la déclaration complète du type File.

Ecrire en langage C, le sous-programme Enfile qui permet d'ajouter un fichier à une File

Ecrire en langage C, le sous-programme Defile qui permet de supprimer un fichier d'une File

Exercice 2

On considère des arbres binaires de personnes. Chaque noeud de l'arbre contient une personne, une référence au père (le sous arbre gauche) et une référence à la mère (le sous arbre droit). Chaque personne est représentée par son nom, sa date de naissance et une liste de biens. Un bien est caractérisé par son nom.

a) Etant donnée une liste de biens et un bien x , écrire l'algorithme récursif du sous programme permettant de vérifier la présence ou non du bien x dans la liste. La fonction retourne vrai si le bien x est présent, faux sinon.

b) Etant donné un arbre binaire de personnes et un bien y , écrire l'algorithme récursif du sous-programme construisant la liste des personnes ayant le bien y . Vous disposez d'une fonction *Concatène* qui étant données 2 listes, construit la liste correspondant à leur concaténation.