Programmation et Structures de Données 1995-96
TD 4
Encore et toujours des listes et des tris

Frédéric Vivien, bureau 306, e-mail: Frederic.Vivien

13 octobre 1995

Présentation

Le but de ce TD est d'implémenter un tri sur liste indépendant de l'implémentation des listes et d'implémenter les listes de trois manières différentes.

Entrée et sortie

Le programme prendra en entrée une chaîne de caractères contenant les chiffres à trier. Il devra générer en sortie une chaîne de caractères contenant les chiffres triés.

Implémentation standard

On considère tout d'abord l'implémentation standard des listes. Pour cette implémentation écrire les fonctions classiques: **empty**, **cons**, **car**, **cdr**, **equal**,**string_to_list**, **list_to_string**, etc.

Fonction *Append*

Écrire la fonction **append** en fonction des fonctions standards précédemment définies.

Fonction *Split*

Écrire une fonction **split** qui décompose une liste en deux sous-listes de longueurs égales à une unité près et sans calculer de longueur de liste.

Le tri fusion sur les listes

Le tri choisit est le tri fusion.

Le tri fusion est un algorithme basé sur la paradigme "Diviser Pour Régner". En effet, pour trier une liste d'éléments, on coupe la liste en deux listes de même longueur qu'on trie par tri fusion. On fusionne ensuite les deux listes ainsi triées en une seule liste elle aussi triée, le tri d'une liste vide ou d'une liste à un seul élément étant évident.

Écrire le tri fusion au moyen de la fonction **split**.

Le tri fusion sur les chaînes

Écrire une fonction de tri qui trie sur les chaînes... Ce tri est bien sûr paramétré par les fonctions sur les listes, puisque le tri doit pouvoir supporter des implémentations différentes des listes.

Implémentations non-classiques des listes

Redéfinir les fonctions classiques sur les listes pour les implémentations suivantes:

- Un élément d'une liste est soit vide, soit il contient un entier et un élément de liste.
- Une liste est codée par un tableau d'entiers.
- Un élément d'une liste est soit vide, soit il contient un ou deux entiers et un élément de liste.