Algorithmique et programmation 1997–1998
TP 2 : Manipulation de listes en C

Jean-Christophe Dubacq et Frédéric Vivien

20 octobre 1997

Structure de données

Nous définissons un type de listes comme suit :

```
typedef struct cell {
  int item;
  struct cell *next;
} cell;

typedef cell *ilist;

const nil= (ilist) NULL;

cell memory[MAX];
```

Fonctions de manipulations de listes

Écrire les fonctions élémentaires : `car`, `cdr`, `cons`, `concat`, `copy`, `is_empty`, `print_list`.

Tri

Écrire une fonction de tri, par exemple un tri par insertion.

Listes circulaires

Nous nous intéressons maintenant aux listes circulaires. Écrire une fonction `rplaca` qui remplace l'élément courant d'une liste circulaire et une fonction `rplacd` qui remplace le « cdr » d'une liste circulaire tout en conservant la circularité des listes.

Destruction d'une liste

Nous voulons disposer d'une fonction `delete` qui détruit une liste chaînée. Il faut veiller à ne pas détruire une cellule qui serait utilisée par une autre liste que celle que nous cherchons à détruire. Pour cela, modifier la structure `memory` et adjoindre à chacune de ses cellules des champs `free` et `busy`. Ne doit être désallouée qu'une cellule qui n'est pointée que par la liste à détruire.