Práctica 5 - Introducción a la Inteligencia Artificial

LISP (II)

Profesor responsable: Patricio García Báez
Semana tope de corrección: 20-22 de mayo del 2003
Objetivo: Dominio de técnicas de programación LISP

A continuación se proponen una serie de ejercicios, todos habrán de ser realizados en LISP haciendo uso de primitivas repetitivas como DO, DOLIST, DOTIMES o MAPCAR. En la corrección de la práctica se pedirá un listado con los códigos generados.

1) Defina una función recursiva LIST-UP-TO-ATOM que tenga una lista como argumento. Debe devolver una lista con los elementos de la lista que se le pasa desde el primero hasta encontrar un átomo a alto nivel.

2) Realice una función MEMBERR similar al MEMBER, pero que sea capaz de buscar un elemento en cualquier nivel de una lista anidada, devolviendo el nivel en que encontró el elemento o NIL si no lo encuentra.
   Ej.:
   (MEMBERR '12 '(1 14 11.3 (2 2.3 (11 12) 3.3) 0))
   3

3) Construir una función KESIMO que pasándole un cierto *k* devuelva el *k*-ésimo número mas grande de una lista.
   Ej.:
   (KESIMO 3 '(1 12 7 2 5))
   5

4) Construya una función recursiva RAIZ que se encargue de encontrar si existe (teorema de Bolzano) el punto donde una función continua F vale cero, utilizando el método de bisección.Para ello se le pasará a RAIZ el nombre de la función, el límite inferior y superior del intervalo donde buscar la raiz, y un valor de error que se considere ya cero.
   Ej.:
   (DEFUN F (X) (- (* X X) 1))
   (RAIZ 'F 0.0 3.0 1e-3)
   1.00048828125