

I.A. PEI-2

29 marzo 2017

T1.- (1 puntos) Describa brevemente las características que sirven para clasificar los juegos e indique para qué tipo de juegos se ha aplicado el método de Poda $\alpha\beta$.

T2.- (2 puntos) Muestre un ejemplo de problema y tres heurísticas para él que sean (a) admisible, (b) no admisible y (c) admisible no consistente respectivamente

T3.- (6 puntos) Sea el siguiente juego: En una mesa hay k montones de monedas, con n_k monedas cada uno. Dos jugadores, en turnos alternos pueden jugar retirando de uno de los montones una o más monedas de las restantes. Pierde el jugador que retira la última moneda. (a) Formular el problema del juego dando una representación formal adecuada de los estados y jugadas posibles del mismo; (b) En el juego con $k=3$, $n_1=n_2=1$, $n_3=2$, aplique el método MiniMax para determinar las estrategias óptimas; (c) Idem con el método de Poda $\alpha\beta$, indicando en el árbol de la parte (b) qué ramas han sido podadas.

T4.- (6 puntos) En el problema de las torres de Hanoi se dispone de un tablero con tres barras verticales. En una de ellas hay insertadas k fichas circulares perforadas, con tamaños decrecientes desde la de abajo hasta la de arriba. El problema consiste en cambiar las fichas de barra, moviéndolas de una en una, desde una barra a otra, de forma que en cada caso se mueva sólo la de arriba de una de las barras y que nunca quede una de menor tamaño debajo de otra mayor. (a) Formalice adecuadamente el problema; (b) Diseñe una heurística admisible; (c) En el caso $k=3$ determine los cuatro primeros estados de la lista ABIERTOS al resolver por el método Primero el Mejor; (d) En el caso $k=3$ resuelva metódicamente con A*.

L1.- (3 puntos) Discuta si son correctas las funciones siguientes y explique a qué son aplicables y qué calculan cuando lo sean:

a) (define enigma
(lambda (x) (if (null? x)

'())

(cons (+ 3 (car x)) (enigma (cdr x)))))))

b) (define (g n) (if (< n 2) n (+ (g (- n 1)) (g (+ n 2)))))

$$\begin{array}{c} \text{si } n < 2 \\ \rightarrow (g(n-1) + g(n+2)) \\ 2 + g(5) \end{array}$$

L2.- (3 puntos) Construya una función Scheme que tome un símbolo y una lista de símbolos y elimine las tres primeras apariciones del símbolo dado en la lista.

cont >

símbolo lista cont