

Cali, Marzo 7 del 2008

PRIMER PARCIAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

1) (30%) Responda las siguientes preguntas:

- i) ¿ Qué diferencia hay entre el Espacio de Estados y el Espacio de Búsqueda ?
- ii) ¿ Qué diferencia hay entre un Motor de Inferencia y un Intérprete en el contexto de los Sistemas Expertos ?
- iii) ¿ Cómo está estructurado el Ciclo de Trabajo de un Intérprete ?

2) (30%) Represente mediante un sistema basado en Reglas de Producción, el siguiente problema:
“ Tres hombres que viajan en compañía de sus esposas llegan a la margen izquierda de un río. Allí se encuentra un bote en el que sólo caben dos personas al mismo tiempo. Como las Esposas son muy celosas, ningún hombre puede quedarse en compañía de una mujer a menos que su esposa esté presente.
¿ Cómo hacen para cruzar el río y llegar a la margen derecha ?

3) (40%) Sean α y β dos enteros positivos ($\alpha \geq \beta$) expresados como cadenas de unos. Construya una máquina de Post que calcule el máximo común divisor de α y β , simbolizado como (α, β) .

Ayuda: Puede utilizar el Algoritmo de Euclides :

Entrada: Enteros positivos a y b con $a \geq b$.

Salida: (a,b) el mcd de a y b

Método:

1) Si q_1, r_1 son el cociente y el residuo de dividir a por b, entonces $a = bq_1 + r_1$

Si $r_1 = 0$ Entonces $(a,b) = b$ En caso contrario,

2) Sea $b = r_1q_2 + r_2$. Si $r_2 = 0$ Entonces $(a,b) = r_1$ En caso contrario,

3) Sea $r_1 = r_2q_3 + r_3$. Si $r_3 = 0$ Entonces $(a,b) = r_2$ En caso contrario,

.....
El proceso se continúa hasta obtener un residuo $r_n = 0$. Entonces r_{n-1} , el último residuo $\neq 0$ satisface la propiedad $r_{n-1} = (a,b)$.

Ejemplo: Calcular (7684,4148)

$$7684 = 4148 (1) + 3536$$

$$4148 = 3536 (1) + 612$$

$$3536 = 612 (5) + 476$$

$$612 = 476 (1) + 136$$

$$476 = 136 (3) + 68$$

$$236 = 68 (2) + 0$$

Entonces, $(7684, 4148) = 68$