

# INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Códigos: INFORMÁTICA DE SISTEMAS

Código carrera: 40 Código asignatura: 209

Junio 1999-2000, 1ª Semana, DURACIÓN: 2 HORAS,

Material permitido: NINGUNO

**Importante:** Ponga el nombre en todas las hojas. No sólo se valorará que el resultado sea correcto, sino también la claridad en la exposición de los pasos que se han seguido en la resolución, que el examen esté compensado y que no incluya errores conceptuales importantes.

## 1. (Valoración: 3 puntos)

Defina y compare los métodos de representación y manipulación del conocimiento de control en los siguientes formalismos:

- a) reglas
- b) marcos

## 2. (Valoración: 4 puntos)

Un sistema puede encontrarse en un conjunto de estados  $\{S_0, \dots, S_8\}$ . Su estado inicial es  $S_0$  y el estado meta  $S_8$ . Describir los pasos que componen cada una de las siguientes estrategias de búsqueda del estado meta a partir de  $S_0$ : a) *búsqueda en amplitud*, b) *búsqueda en profundidad*, c) *búsqueda en profundidad progresiva*, d) *búsqueda bidireccional*, e) *método del gradiente*, f) *búsqueda primero el mejor* y g) *algoritmo A\**. Considérense los siguientes operadores y costes asociados a cada operador:

OP1:  $S_0 \rightarrow S_4$  (coste 5)

OP2:  $S_4 \rightarrow S_5$  (coste 5)

OP3:  $S_4 \rightarrow S_6$  (coste 10)

OP4:  $S_0 \rightarrow S_1$  (coste 6)

OP5:  $S_1 \rightarrow S_3$  (coste 5)

OP6:  $S_1 \rightarrow S_2$  (coste 10)

OP7:  $S_5 \rightarrow S_6$  (coste 1)

OP8:  $S_3 \rightarrow S_2$  (coste 1)

OP9:  $S_6 \rightarrow S_7$  (coste 10)

OP10:  $S_2 \rightarrow S_7$  (coste 80)

OP11:  $S_7 \rightarrow S_8$  (coste 1)

Considérense también los siguientes valores de la función heurística  $h$  que estima el menor coste desde cada nodo al nodo meta:

$$h(S_0)=60$$

$$h(S_3)=40$$

$$h(S_6)=50$$

$$h(S_1)=30$$

$$h(S_4)=30$$

$$h(S_7)=3$$

$$h(S_2)=40$$

$$h(S_5)=30$$

$$h(S_8)=0$$

## 3. (Valoración: 3 puntos)

¿Qué ventajas ofrece la *Lógica de Predicados con Identidad* frente a la *Lógica de Predicados tradicional*? Dar una prueba del siguiente razonamiento lógico:

“Sólo un equipo no tiene jugadores españoles.”

“Tu equipo no tiene jugadores españoles.”

“Tu equipo ha descendido de categoría este año.”

Por tanto, “Todos los equipos que no tienen jugadores españoles han descendido de categoría este año.”