

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Códigos: INFORMÁTICA DE SISTEMAS Carrera 40 ASIGNATURA 2090

PRUEBA EXTRAORDINARIA

PRUEBA ORIGINAL

CURSO 1994-95

DURACIÓN: DOS HORAS

1. ¿Cómo estructuraría un guión que represente una visita a un médico. Represente mediante Grafos de Dependencia Conceptual las situaciones siguientes:

- A) “Juan toma un calmante”
- B) “Juan paga la factura”

2. Sea el conjunto de variables x , y , z , y v , multivaluadas y la variable w de un único valor. Dado un sistema basado en reglas, cuya base de conocimientos contiene:

R_1 : Si $x = a$
 $x = b$
Entonces $z = f$

R_2 : Si $x = b$
Entonces $z = g$

R_3 : Si $x = d$
 $w > 0$
Entonces $z = e$

R_4 : Si $x = c$
 $w < 30$
Entonces $v = h$

R_5 : Si $y = d$
 $w < 10$
Entonces $v = i$

R_6 : Si $\text{conocido}(x)$
 $z \neq e$
Entonces $y = d$

La base de hechos inicial (base de afirmaciones) contiene: $BH_i = \{w = 5\}$

Suponiendo que el motor de inferencia puede solicitar los valores para todas las variables, excepto para v y para y . Considerando que las respuestas del usuario benefician el proceso de inferencia y que la resolución del conjunto conflicto (reglas seleccionadas) se realiza aplicando primero las reglas de menor número (así, R_1 se aplicaría antes que cualquier otra).

2.1. Teniendo como único objetivo el valor de la variable v . Aplique la estrategia de inferencia adecuada y justifique su utilización frente a otras. Señale el valor que finalmente tendrán la base de hechos y el valor del objetivo indicado.

2.2. ¿Qué hubiera ocurrido si se añadiera la siguiente regla?:

R_8 : Si $\text{conocido}(w)$
Entonces $x = c$
 $\text{retractar}(y)$

¿Qué supone utilizar reglas de este tipo?, ¿qué relación tiene con algún tipo de razonamiento lógico?. Describa dicho tipo de razonamiento.

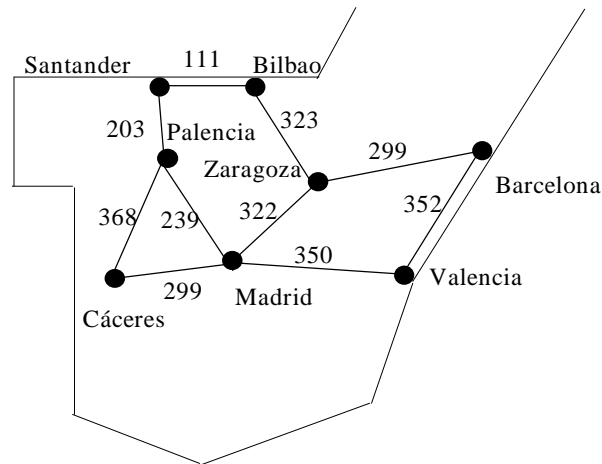
2.3. ¿Qué hubiera ocurrido si se añadieran las siguientes reglas?:

R_9 : Si $\text{conocido}(x)$
Entonces $y = e$

R_{10} : Si $\text{conocido}(y)$
Entonces $y = f$
 $\text{retractar}(x)$

CONTINUA AL DORSO....

3. Dado el siguiente mapa de carreteras, en el que los caminos entre cada dos ciudades están etiquetados con sus distancias en kilómetros:



3.1. Describa el grafo correspondiente a la búsqueda del camino más corto entre Palencia y Barcelona. Para ello señale cuál es el algoritmo adecuado y aplíquelo. Indique y describa la utilización del método que le permita encontrar el camino que recorra el menor número de ciudades para trasladarse entre las capitales anteriormente señaladas.

3.2. Teniendo en cuenta el siguiente cuadro de distancias aéreas estimadas desde cada ciudad a Barcelona.

	Bilbao	Cáceres	Madrid	Palencia	Santander	Valencia	Zaragoza
Barcelona	502	850	550	580	605	303	275

Utilizando como función heurística la distancia aérea estimada a la meta, que llamaremos “ d ”, describa el grafo de búsqueda resultante de la aplicación del método heurístico que garantice encontrar la solución óptima. Justifique su elección frente a otros algoritmos de “búsqueda informada”.

4. Si tuviera que desarrollar un sistema de diagnóstico médico, ¿qué formalismo de representación del conocimiento elegiría entre: *reglas*, *jerarquía de clasificación* o *redes causales*?. Analice las ventajas e inconvenientes del formalismo elegido.