

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Códigos: INFORMÁTICA DE SISTEMAS

Código carrera: 40 Código asignatura: 209

PRUEBA PERSONAL

2ª Semana, TIPO: D

CURSO 1995-96

DURACIÓN: DOS HORAS

Nota Importante: el examen consta de dos partes. La primera es eliminatoria, son 10 cuestiones de tipo test, cuyas respuestas deben señalarse, **junto con todos los datos personales y de la asignatura**, en la hoja de lectura óptica correspondiente. La segunda (**en el dorso de esta hoja**) son preguntas a desarrollar que deben responderse en hojas aparte. La nota será:

$$\text{Nota_final} = \begin{cases} 0.3 * \text{Nota_test} + 0.7 * \text{Nota_preguntas_a_desarrollar} & \text{Si } \text{Nota_test} \geq 5 \\ \text{Suspense} & \text{Si } \text{Nota_test} < 5 \end{cases}$$

TEST:

1. *¿Cuál de las siguientes frases es correcta?*
 - a) Existen dos tipos de búsqueda complementarios: la heurística y la algorítmica
 - b) La heurística es la ciencia de lo que no está caracterizado con precisión
 - c) La búsqueda heurística es algorítmica
 - d) La heurística elimina una porción del algoritmo
2. *¿Qué formalismo lógico elegiría para realizar inferencias a partir del enunciado "hay al menos 5 preguntas sencillas"?*
 - a) lógica modal
 - b) lógica de predicados con identidad
 - c) lógica difusa
 - d) razonamiento basado en el sentido común
3. *¿Cuál de las siguientes frases no se le puede atribuir al nivel del conocimiento?*
 - a) es un nivel puramente semántico
 - b) permite razonar sin necesidad de acudir a una representación concreta
 - c) depende de los cambios de representación en el nivel simbólico
 - d) determina el comportamiento del sistema
4. *¿Cuál de los siguientes factores es crítico para elegir un encadenamiento hacia adelante o hacia atrás?*
 - a) la disponibilidad de heurísticas
 - b) la profundidad del grafo de búsqueda
 - c) dominio de aplicación
 - d) factor de ramificación
5. *La principal ventaja del razonamiento deductivo frente al inductivo es:*
 - a) se parte de axiomas y no de observaciones
 - b) la certeza del resultado depende del conocimiento del dominio
 - c) el resultado es siempre cierto
 - d) la capacidad de generalizar
6. *En el método de búsqueda A* se encuentra el camino óptimo para cada nodo expandido si*
 - a) es admisible
 - b) la función heurística es la distancia aérea a la meta
 - c) tiene una cota de error mínima
 - d) la función heurística es monótona y consistente
7. *¿Qué mecanismo permitiría modificar el control en un sistema basado en reglas y explicar dicha modificación?*
 - a) metarreglas
 - b) patrocinadores
 - c) conjuntos de reglas
 - d) adición de cláusulas en reglas
8. *¿Qué tipo de red utilizaría para representar gráficamente la implicación lógica de la frase: "cuando llueve y hace frío no doy paseos"?*
 - a) grafos de dependencia conceptual
 - b) red de Shapiro
 - c) red de clasificación
 - d) grafos de Sowa
9. *¿Qué formalismo elegiría para reconocer diferentes formas de viajar?*
 - a) Guiones
 - b) Marcos
 - c) MOPs
 - d) Sistema basado en reglas
10. *Un grafo no dirigido que no contiene ciclos se denomina*
 - a) grafo simplemente conexo
 - b) poliárbol
 - c) grafo conexo sin bucles
 - d) árbol

PREGUNTAS:

1. Dados los enunciados siguientes:

- A) “Juan y Antonio juegan con una pelota”
- B) “Alguien juega con una pelota”
- C) “Un niño juega con una pelota grande”
- D) “Juan y Antonio juegan”
- E) “Un niño juega con una pelota”

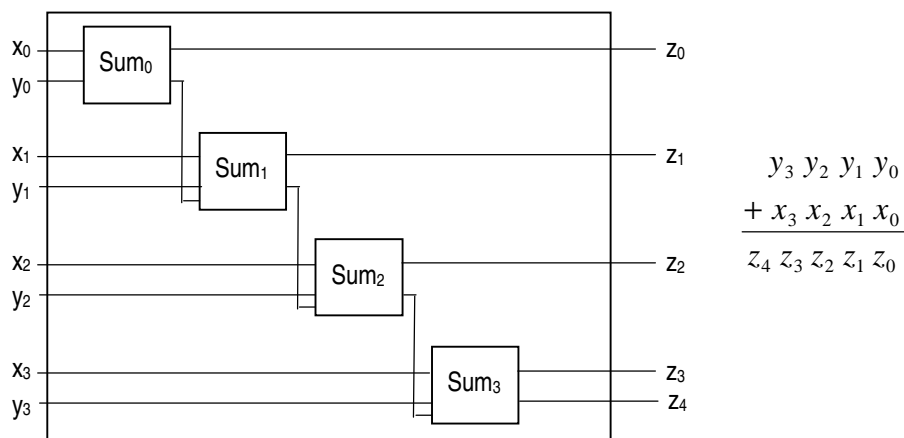
Explique las operaciones básicas de inferencia utilizando los Grafos de Sowa que permiten obtener unos enunciados a partir de otros. Señale el tipo de inferencia aplicado en cada caso y represente en forma lineal los grafos correspondientes a cada enunciado.

¿Qué ventajas tienen este tipo de grafos frente a los grafos relacionales?

2. Codificar en lógica de primer orden la base de conocimientos de un sumador binario de 4 bits como el que aparece en la figura. Verificar que el sumador funciona correctamente indicando la instanciación de las reglas aplicadas en cada paso y los elementos contenidos en la base de hechos (base de afirmaciones) a lo largo del proceso partiendo de los números siguientes:

$$\{y_0 = 0, y_1 = 0, y_2 = 1, y_3 = 1\}$$

$$\{x_0 = 0, x_1 = 1, x_2 = 1, x_3 = 1\}$$



3. Compare *las reglas* como paradigma de representación del conocimiento frente a *la lógica clásica*. Estudie las diferencias en cuanto a expresividad, tratabilidad e inferencia.