

# INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Códigos: INFORMÁTICA DE SISTEMAS

Código carrera: 40 Código asignatura: 209

PRUEBA PERSONAL

1ª Semana, TIPO: A

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:

$$\text{Nota\_final} = \begin{cases} 0.3 * \text{Nota\_test} + 0.7 * \text{Nota\_preguntas\_a\_desarrollar} & \text{Si } \text{Nota\_test} \geq 5 \\ \text{Suspendo} & \text{Si } \text{Nota\_test} < 5 \end{cases}$$

## TEST:

1. *¿Cuál de las siguientes frases es correcta?*
  - a) Toda computación simbólica es conexionista al nivel de los procesadores
  - b) El nivel de los procesadores es simbólico o conexionista
  - c) La computación simbólica se realiza en el nivel de los procesadores
  - d) Existen dos tipos de procesadores: simbólicos y conexionistas
2. *La eficiencia de un problema de búsqueda depende de dos parámetros independientes del dominio de aplicación:*
  - a) la profundidad y el criterio de selección de estados
  - b) el factor de ramificación y el nº de bucles
  - c) el factor de ramificación y la profundidad
  - d) el coste de expansión de un nodo y el formalismo de representación utilizado
3. *¿Qué dice el principio de racionalidad?*
  - a) Si un agente conoce un algoritmo entonces lo aplica
  - b) Un agente sólo puede aplicar las acciones que conoce
  - c) Las acciones de un agente determinan las metas alcanzadas
  - d) Un agente selecciona las acciones que conducen a sus metas
4. *La elección de un planteamiento declarativo en vez de uno procedimental depende principalmente de:*
  - a) La existencia de expertos en la materia
  - b) La necesidad de explicar el razonamiento realizado
  - c) La disponibilidad de heurísticas
  - d) La complejidad del dominio de aplicación
5. *¿Cuál de los siguientes mecanismos elegiría para tratar el razonamiento no monótono en un motor de inferencia?*
  - a) reglas con dependencia irreversible
  - b) ordenación de reglas
  - c) reglas con dependencia reversible
  - d) metarreglas
6. *La "búsqueda" se aplica en:*
  - a) el proceso de unificación de cláusulas
  - b) la inferencia realizada en lógica difusa
  - c) las estrategias de resolución
  - d) comprobar la "necesidad" en lógicas modales
7. *Un grafo dirigido que no contiene ciclos es:*
  - a) poliárbol
  - b) árbol dirigido
  - c) grafo de caminos abiertos
  - d) ninguna de las anteriores
8. *Los guiones son una extensión de:*
  - a) las redes de Shapiro
  - b) los grafos de Sowa
  - c) los grafos de dependencia conceptual
  - d) ninguna de las anteriores
9. *¿Qué lenguaje elegiría para un problema que requiera una representación estructurada del conocimiento?*
  - a) lógica de proposiciones
  - b) KRL
  - c) lógica de predicados de primer orden
  - d) lógica de predicados de segundo orden
10. *Señale el enunciado **incorrecto**:*
  - a) una instancia se utiliza para reconocer situaciones estereotipadas
  - b) un marco pertenece a una clase
  - c) un marco hereda campos
  - d) una instancia hereda campos y valores

**PREGUNTAS:**

1. En este ejercicio se pide construir un sistema de diagnóstico. El dominio de aplicación es el de el funcionamiento de un coche. El conocimiento básico sobre el tema es el siguiente:

- Si la batería está bien y la bombillas delanteras lucen, entonces los faros delanteros funcionarían correctamente.
- Si la batería está bien y el estarter también, entonces el motor arrancará.
- Si las bombillas delanteras no lucen, entonces los faros delanteros tampoco.
- Si la batería no funciona, entonces los faros delanteros no lucen y el motor no arranca.
- Si los faros delanteros están encendidos y el motor apagado, entonces la batería se descarga.
- Si el nivel de líquido de la batería está por debajo de un mínimo, entonces la batería no funciona correctamente.
- Si los bornes de la batería están sucios y no hacen bien contacto, entonces la batería no funciona.

Los objetos relevantes del dominio son: el coche y sus componentes, los faros y sus componentes, y la batería y sus componentes. Se pide representar el dominio en el formalismo de representación más adecuado, distinguiendo los elementos que lo describen de aquéllos que permiten realizar las inferencias requeridas.

Suponiendo que el motor no arranca, ilustre el funcionamiento del sistema de diagnóstico indicando la o las explicaciones posibles sobre dicha avería. Para ello deben señalarse las instanciaciones de las distintas reglas que forman los caminos de inferencia que permiten alcanzar dichas explicaciones.

2. Represente el esquema de una red semántica de Quillian correspondiente a las definiciones del diccionario de los términos siguientes:

Lima-1: alimento de sabor algo dulce y jugoso en forma esferoidal.

Lima-2: árbol que da la lima.

Lima-3: instrumento hecho de acero para pulir materiales.

Esferoidal: superficie que tiene forma de esfera.

Analice las ventajas de los grafos de dependencia conceptual de Schank frente a este tipo de redes.

3. Describa las diferencias existentes entre marcos, guiones y los paquetes de organización de memoria como formalismos de representación alternativos en el problema de la comprensión del lenguaje natural.