

**ETSI INFORMATICA. 5 CURSO.
AMPLIACION DE INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO.
EXAMEN PARCIAL. FEBRERO 2002.**

1. Un agente se encuentra en un mundo virtual compuesto por un conjunto de celdillas. Cada celdilla se comunica con la de abajo, la de arriba, la de la izquierda y la de la derecha. El agente sabe en este momento lo siguiente: *Hay un monstruo en al menos una de las cuatro casillas contiguas. Si hay un monstruo a la derecha o a la izquierda, entonces huele mal y suenan extraños ruidos. Cuando hay un monstruo a la izquierda o arriba, entonces la iluminación es escasa. No se oyen ruidos y la luz es abundante.* Se pide simbolizar estos enunciados en una teoría proposicional y Aplicar el método de los árboles para intentar demostrar que hay un monstruo abajo.
2. Sea un marco $\mathfrak{M} = (M, R)$. Se dice que la relación R es *convergente* si y sólo si para todo $m, m', m'' \in M$, si mRm' y mRm'' , existe un $m''' \in M$ tal que $m'Rm'''$ y $m''Rm'''$. Probar que $\Diamond\Box A \rightarrow \Box\Diamond A$ es \mathfrak{M} -válido si y sólo si R es convergente.
3. Consideremos el siguiente discurso en lenguaje natural: *Loli o Pepi irán a la feria, pues ambas saben bailar. Si Mari sabe bailar, irá a la feria. Susi no sabe bailar, pero irá a la feria.* Simbolizarlo en una teoría, y determinar por el método de los árboles si *Mari no irá a la feria* es una conclusión preferida en la circunscripción de esta teoría en los átomos correspondientes a *saber bailar*.
4. Los habitantes del reino de Kakastán se dividen en nobles y plebeyos. A su vez, los nobles pueden ser príncipes, caballeros o hidalgos; y los plebeyos, propietarios o proletarios. Cuentan los viajeros que los nobles llevan siempre un hermoso gorro colorado, prenda que les está prohibida a los plebeyos. Además, los príncipes calzan sandalias doradas, los caballeros botas de cuero y los hidalgos chanclas; en cuanto a los plebeyos, llevan el calzado que bienamente pueden. Otra curiosa norma obliga a los plebeyos propietarios a dejarse el bigote, mientras que los proletarios han de ir completamente afeitados. Se pide:
 - (a) Formalizar este conocimiento en forma de árbol de decisión y escribir un conjunto de reglas CLIPS que lo implementen (una regla por cada arco del árbol).
 - (b) Trazar el funcionamiento del motor CLIPS al clasificar a un sujeto de gorro rojo, calzado con chanclas y que lleva barba.

NOTAS:

- Resolver cada problema en hoja independiente.
- TIEMPO: 3 h.
- PUBLICACION DE CALIFICACIONES: Lunes 4 de marzo.
- REVISION DE EXAMENES: Martes 5, 8,45 h., 3.2.24.