

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 chancas; en cuanto a los plebeyos, llevan el calzado que buenamente 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 chancas 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.