



# Universidad Nebrija

Asignatura: **CI5118 Inteligencia Artificial**

Cuatrimestre: **2º**

Grupo: **5IT1**

Examen: **Final**

Curso: **2007/2008**

Convocatoria: **Extraordinaria**

Fecha: **16-06-2008**

**ALUMNO:** \_\_\_\_\_

**La duración del examen es de 2 horas y media. Se pueden usar todo tipo de apuntes y libros de forma personal e intransferible.**

1. **(2,5 puntos)** Consideremos las siguientes afirmaciones en lenguaje natural:

Todo el que estudia lógica aprenderá algo interesante y estará capacitado para cualquier alto cargo.

Los alumnos del plan nuevo tienen la suerte de enfrentarse a la asignatura más valiosa de su vida académica: la lógica.

Cualquiera puede llegar a ser presidente siempre que esté capacitada para algún alto cargo.

Carmela se ha matriculado en el plan nuevo y existen altos cargos.

Luego Carmela puede llegar a ser presidente

1. Expresar el conocimiento anterior mediante Prolog.

2. Indicar cuál sería la pregunta a realizar para que el sistema nos responda si Carmela puede llegar a ser presidente. Ejecutar dicho objetivo diciendo qué reglas se dispararían, en qué orden y qué valores toman las distintas variables que intervienen.

2. **(2,5 puntos)** Construir una jerarquía de marcos sobre animales vertebrados. La jerarquía debe estar formada al menos por diez marcos clase, y en cada uno debe haber por lo menos dos propiedades de clase.

3. **(2,5 puntos)** Construir una red bayesiana que refleje esta situación. Imagine que instala en su casa una alarma para evitar posibles robos. Su alarma no es perfecta y, en ocasiones, también puede dispararse por temblores en el suelo, por ejemplo, por culpa de un terremoto. Su vecino Juan es asustadizo, confunde su alarma con cualquier sonido similar y le llama constantemente a su trabajo en cuanto cree que su alarma se activa. Por contra su vecina María es arisca, y sólo le avisará si realmente considera que le están robando. Si está en su trabajo, le llaman porque suena su alarma y de camino a su casa se entera por la radio de que se ha producido un terremoto, ¿Cómo debería modificar su credibilidad de que le están robando? Estudia y describe las dependencias entre variables y asigna probabilidades coherentes a esta situación.

4. **(2,5 puntos)** En el planeta Zyx se pueden encontrar varias clases de animales, llamemos a estas clases Wurros, Hobexas y Wackas. Todos tienen un tamaño muy pequeño, y sus pieles son o bien escamosas o bien están cubiertas de suave pelo. Además, una observación atenta ha permitido deducir lo siguiente:

- Todos los Wurros tienen 5 ó 6 patas. Su color es rojizo, y tienen la piel peluda y suave.
- El número de patas de las Hobexas es un entero que varía uniformemente entre 4 y 6, ambos inclusive. Su piel es escamosa.
- En cuanto a las Wackas, tienen 4 ó 5 patas, y ofrecen a la vista una tonalidad casi siempre azulada, pero a veces (28% de los casos) rojiza.
- Los animales que tienen un número impar de patas cojean siempre. Los animales que tienen un número par de patas cojean sólo cuando tienen alguna anomalía (malformación congénita, heridas, etc.), lo cual ocurre en el 19% de los casos para los animales de 4 patas, y en el 35% para los de seis.

Se pide:

- a) Plantear el problema de la clasificación de animales de Zyx mediante un diagrama de influencia.
- b) Vemos un bicho rojizo que cojea. ¿Cómo lo clasificaremos mediante una red bayesiana?
- c) Las Hobexas y Wackas son confiadas e inofensivas. La escamosa piel de las Hobexas es muy apreciada, por lo que cada piel se vende por 6000 euros. La piel de las Wackas se vende por 4000 euros. Los Wurros no solamente son imposibles de capturar, sino que se defienden a coces, causando daños por valor de 1000 euros. ¿Vale la pena intentar capturar al animal avistado? Resuelve este apartado utilizando el programa Elvira y el diagrama de influencia que corresponda.