



Asignatura:	CI5118 –Inteligencia Artificial			
Cuatrimestre:	1º	Examen:	Final	Convocatoria: Ordinaria
Grupo:	5IT1	Curso:	2004/2005	Fecha: 21-1-2005

1.(2.5 puntos) En el estanque del Retiro una comisión municipal ha decidido incluir batracios como parte del desarrollo medioambiental de la ciudad. El problema se plantea cuando los delegados municipales observan que la disposición de los animales no es la decidida por la comisión. Se dispone de 11 nenúfares en el estanque, sobre los que se sostienen 5 ranas y 5 sapos y que se encuentran de la siguiente forma:

Rana	Rana	Rana	Rana	Rana		Sapo	Sapo	Sapo	Sapo	Sapo

La formación que esperaba tener la comisión era la siguiente:

Sapo	Sapo	Sapo	Sapo	Sapo		Rana	Rana	Rana	Rana	Rana

Diseñar un sistema de búsqueda en profundidad (usando las listas cerrada y abierta, o un árbol con los nodos numerados en el orden en que se vayan desplegando) que resuelva el problema teniendo en cuenta los movimientos que pueden hacer los batracios:

- las Ranas solamente pueden avanzar hacia la derecha
- los Sapos solamente pueden hacerlo hacia la izquierda
- las Ranas pueden saltar Sapos y los Sapos pueden saltar Ranas (las Ranas no pueden saltarse entre sí y los Sapos tampoco), solamente si lo hacen sobre un nenúfar vacío

2.(2 puntos) La gota es una enfermedad que afecta sobre todo a varones adultos. Casi todos los sujetos que la padecen tienen antecedentes de hiperuricemia, pero sólo un 5% de los pacientes con hiperuricemia llegan a desarrollar gota. La primera manifestación de la gota aguda es una artritis extraordinariamente dolorosa. También se deben a esta enfermedad la mitad de los cálculos de ácido úrico que se encuentran.

- a) Dibuja el grafo de la red bayesiana correspondiente y señala todas las probabilidades que puedas extraer del enunciado.
- b) Indique la forma de la factorización de la probabilidad.

3. **(2.5 puntos)** En un periódico de información general se reciben noticias de sucesos de contenido muy variado. Se desearía disponer de algún método que captara el conocimiento general sobre dichos sucesos. Utilizar un sistema de MARCOS para llevar a cabo la labor mencionada.

Todo suceso se caracterizara por el lugar, día y hora en que ocurrió. Existen diferentes tipos de sucesos, tales como desastres naturales, acontecimientos deportivos, acontecimientos sociales,...

Si se está considerando un desastre natural, habrá que tener en cuenta el número de fallecidos producidos, heridos, personas que se han quedado sin vivienda, daños materiales,...

En todo acontecimiento deportivo interesará reseñar el deporte del que se trata, quién es el ganador, el resultado final,...

En un acontecimiento social podría ser interesante determinar el anfitrión, número de invitados,...

Dentro de los desastres naturales cabría destacar los terremotos, inundaciones, huracanes, ...

En cuanto a cualquier terremoto es interesante conocer la falla que lo produjo, la magnitud del mismo,...

Con respecto a las inundaciones es importante conocer, por ejemplo, el río que las ha producido,...

En lo que se refiere a los huracanes, dos de sus características principales son su nombre y la máxima velocidad que ha alcanzado el viento.

Algunos tipos de acontecimientos sociales son las bodas, los cumpleaños, ...

En una boda podría interesar saber quién es la novia, el novio, sus respectivos padres, cómo es el vestido de la novia, ...

Finalmente, en una fiesta de cumpleaños lo más reseñable es quién es la persona que cumple años y cuál es su edad.

4. **(3 puntos)** Supóngase una mujer que se pone de parto en medio del campo, sin monitores ni ecógrafos que permitan determinar la situación y estado del futuro bebé. El médico que asiste a la mujer evalúa la necesidad de realizarle o no la cesárea. El médico sabe que:

- a) Si el bebé está en posición normal y el cordón umbilical está enrollado, entonces hay evidencia totalmente favorable (1) a favor de realizar cesárea
- b) Si la posición del bebé es normal, entonces hay evidencia en contra (-0.2) de realizar cesárea
- c) Si la posición del bebé es transversal, entonces con total seguridad (1) se realizará cesárea
- d) Si la posición es podálica y la placenta está desgarrada, entonces existe una evidencia a favor (0.7) de practicar la cesárea
- e) Si la posición es normal y el cordón umbilical está normal, entonces existe una evidencia a favor (0.8) de que el parto sea normal
- f) Si la posición es podálica y el cordón está normal, entonces existe una ligera evidencia a favor (0.3) de que el parto sea normal
- g) Si el cordón está normal y la placenta desgarrada, existe una alta evidencia en contra (-0.8) de que el parto sea normal

Tras reconocer a la mujer, el médico manifiesta una evidencia a favor de que la posición del bebé es normal de 0.7, de ser podálica de 0.2 y de ser transversal de 0.1; estima que la evidencia de que el cordón umbilical esté enrollado es de 0.8 frente a 0.2 de que no lo esté. Además tiene una pequeña evidencia de 0.1 de que pueda producirse un desgarro en la placenta. Se pide modelizar el problema mediante un sistema MYCIN y estimar si el parto se ha de realizar con o sin cesárea.