



Asignatura: **CI5118 –Inteligencia Artificial**

Cuatrimestre: **1º**

Examen: **Final**

Convocatoria: **Extraordinaria**

Grupo: **5IT1**

Curso: **2005/2006**

Fecha: **22-6-2006**

NOTA: Se puede usar todo tipo de libros y apuntes de manera personal e intransferible.

1. (2.5 puntos) Considérese el problema del 3–puzzle, versión reducida del problema del 8–puzzle, en el que en un cuadrado 2×2 se disponen tres bloques (y por tanto hay un hueco) numerados del 1 al 3. Los estado inicial y final son, respectivamente:

	1
3	2

Estado inicial

1	2
	3

Estado final

Tomamos como operadores del problema el movimiento del hueco: arriba, abajo, izquierda y derecha (en ese orden) y como coste de aplicar un operador el valor 1.

Representar gráficamente el árbol de búsqueda correspondiente al algoritmo A* con la heurística que cuenta la distancia Manhattan desde la posición del hueco a la posición del hueco en el estado final. Anotar junto a cada nodo el orden en que se analiza. A igualdad de valoración escoger el nodo que más tiempo lleve en la lista de ABIERTOS.

2. La siguiente tabla describe un grupo común de enfermedades contagiosas:

Enfermedad	Causa	Transmisión	Incubación	Contagio	Síntomas	Tratamiento
Paperas	Virus	Contacto directo, estornudo, resfriado	12-24 días	Mientras dure la inflamación de los ganglios	Fiebre, dolor e inflamación en la cara y bajo la mandíbula	El mismo virus
Sarampión	Virus	Contacto directo, estornudo, tos	10-14 días	Un día antes de la erupción y mientras permanezca	Fiebre, ojos y nariz goteantes, manchas de Koplik, tos, erupción	El mismo virus
Escarlatina	Streptococcus	Contacto directo, leche contaminada, ropas	3-6 días	Desde la aparición de los síntomas hasta una semana después	Fiebre, garganta irritada, dolor de cabeza, vómitos, erupción característica	Inyección de penicilina
Tabla 1						

Dicha tabla recoge criterios de diagnosis a partir de síntomas que pueden formularse como reglas. Por ejemplo, utilizando lenguaje natural:

“Si el paciente tiene fiebre y presenta inflamación en la cara y bajo la mandíbula y le duela la cara y la zona bajo la mandíbula, entonces el paciente tiene Paperas.”

a) **(2,5 puntos)** A partir de la tabla construir una base de conocimiento mediante PROLOG que represente el conocimiento sobre la escarlatina.

b) **(2,5 puntos)** Construir un PROSPECTOR sin valores numéricos que represente el conocimiento acerca de la escarlatina. Inventarse las probabilidades que sean necesarias (sólo las que sean estrictamente necesarias) y que den cuenta de la importancia de cada variable. NO HACE FALTA RESOLVERLO, SOLO REPRESENTARLO.

c) **(2,5 puntos)** Construir una red bayesiana que represente el conocimiento acerca de la escarlatina . Inventarse las probabilidades que sean necesarias (sólo las que sean estrictamente necesarias) y que den cuenta de la importancia de cada variable. NO HACE FALTA RESOLVERLO, SOLO REPRESENTARLO.