

Exámen IA Febrero 2012

Cuestiones sobre Prolog (1.5 puntos).

1-

Representación mediante lógica de predicados (1.5 puntos).

2- Formaliza mediante lógica de predicados y demuestra mediante resolución por refutación que a Juan le gustan los cacahuetes.

- 1- A Juan le gusta todo tipo de comida.
- 2- Las manzanas son comida.
- 3- Todo lo que se come y no te mata es comida.
- 4- Vanesa come cacahuetes y aún sigue viva.
- 5- Toda lo que come Vanesa también lo come María.
- 6- Algunas comidas no matan pero engordan.
- 7- Algunas personas comen pasteles y no engordan.
- 8- Vanesa come pasteles que le han engordado.
- 9- Los pasteles son comida.

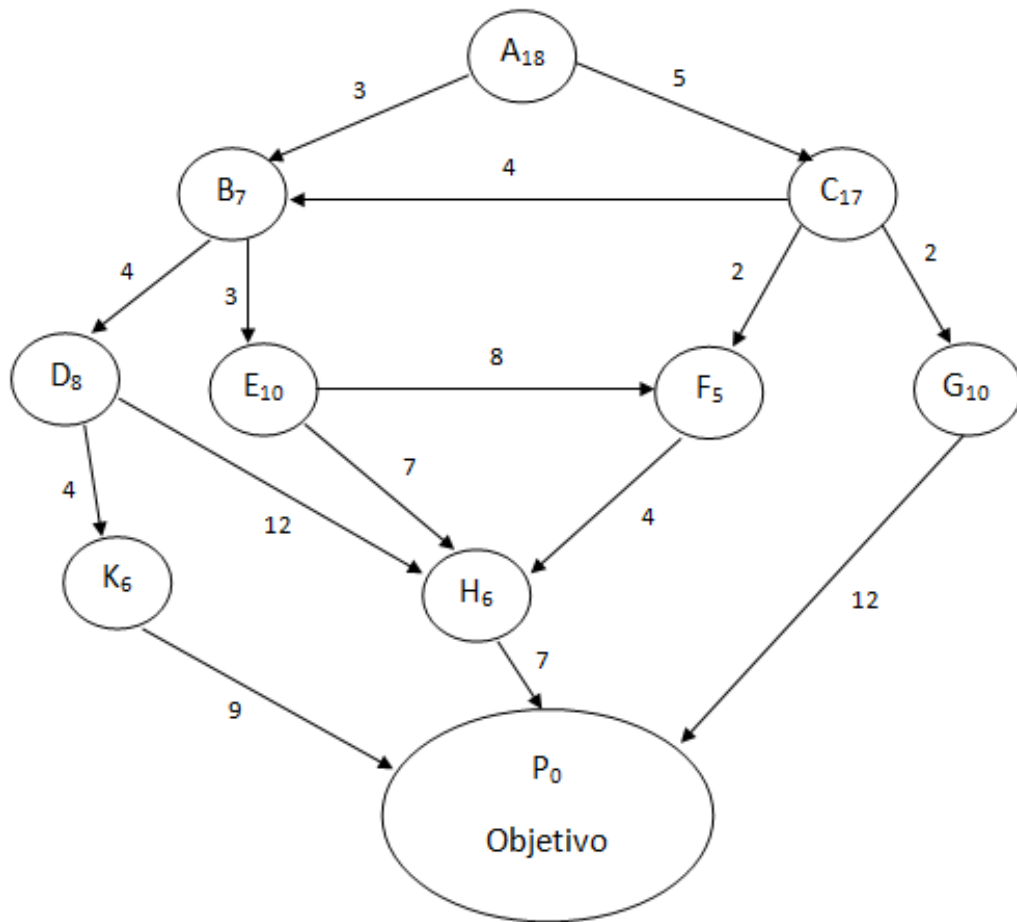
Aplicación de la estrategia de búsqueda A* (1 punto).

4- El siguiente grafo representa un problema de espacio de estados, donde los nodos representan los estados del problema, los arcos el coste real de ir de un nodo a otro y el número junto al nombre de cada nodo representa el valor de la heurística en cada estado. El estado inicial es A y el estado final M.

Determina la solución y qué coste real se obtienen aplicando el algoritmo de búsqueda A*.

** En caso de empate, los nodos se almacenan y extraen de cualquier lista en orden alfabético.

Especifica el proceso de búsqueda paso a paso, estableciendo en cada iteración cuál es el nodo actual y el contenido de las listas de nodos abiertos y cerrados junto con los valores de la función de evaluación.



Formalización de un problema de búsqueda (2,5 puntos).

5- Un agente inteligente debe encontrar la salida.

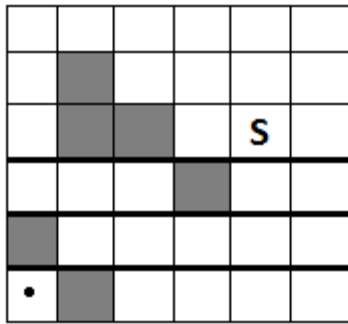
-Para ello debemos saber que el coste de pasar de una celda a otra es 1.

-El agente se encuentra inicialmente en la posición (1,1).

Debemos considerar las siguientes reglas:

-Si el agente se encuentra en las filas 1, 2 o 3, mueve obligatoriamente saltándose una celda (mueve 2 celdas).

-Si el agente se encuentra en las filas 4,5 o 6, mueve de celda en celda de 1 en 1, sin caer en los obstáculos.



1. Realiza la formalización del problema.

2. Halla una función heurística admisible del coste empleado en ir a la salida. Justifica por qué es admisible.

3. Aplica el algoritmo A* para hallar el árbol de búsqueda.

Búsqueda entre adversarios (1 punto).

6- Aplica las estrategias de poda alfa-beta de izquierda a derecha al siguiente árbol donde los valores de la función evaluados aparecen en cada nodo final del árbol. Especifica los valores alfa y beta para cada nodo, cómo y en qué orden se van actualizando a medida que va aplicando la estrategia de poda.

