

Diplomado en Inteligencia Artificial

Sesión 2

Prof. Jordi Pereira

7 de junio del 2021

1. Preguntas cortas

- (a) Considere el problema denominado “el juego del 15” (puede ver su definición en wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Juego_del_15. Plantee una posible “heurística” admisible para usar un algoritmo A^* para resolver el problema.

Uno de los temas no vistos en el curso sobre la programación por restricciones es qué método utiliza un programa para decidir la variable o condición en la que subdividir el problema en dos (la regla de ramificación). Una regla habitual en este tipo de software consiste en escoger la variable que tiene el menor dominio (menor número de valores posibles o rango más pequeño si el problema usa variables continuas) y dividir el problema en dos subproblemas según la siguiente condición: el valor de la variable debe ser igual o menor a un valor prefijado (por ejemplo el promedio entre el valor menor y el mayor del dominio), el valor de la variable debe ser superior a ese valor prefijado.

- (b) Explique por qué cree que es conveniente escoger la variable con menor dominio.
- (c) Proponga una regla alternativa (no tiene por qué ser eficiente aunque sería interesante identificar qué condiciones cree que podrían ser interesantes).
- (d) ¿Cree que una red neuronal podría crear una regla para un algoritmo A^* que asegure siempre admisibilidad y consistencia para el problema estudiado?

2. Ejercicio con computadora

Proponga un modelo en minizinc para el problema de intercambio de riñones considerando el caso que cada paciente tiene un número de donantes voluntarios que puede variar entre 1 y 3 y que tendría su propia lista de compatibilidades. (Nota: Es posible resolver este problema sólo cambiando los datos y no cambiando el modelo, plantee los dos casos o sólo plantee cómo cambiar los datos si cree que será más simple que proponer un modelo alternativo).