

Proyecto 2: Juegos

Entrega: Abril 14 de 2005

El propósito es implementar un agente inteligente que juegue **Hex**. Se juega en un tablero conformado por casillas Hexagonales de tamaño $N \times N$, donde N es un número impar (típicamente 7, 9 u 11), usando fichas de dos colores. Los jugadores ponen alternativamente fichas en el tablero y el jugador que logre conectar dos lados opuestos del tablero con una secuencia de sus fichas gana. El jugador que hace la primera jugada puede hacerlo en cualquier casilla, excepto la central. Las reglas del juego pueden ser consultadas en: <http://www.mazeworks.com/hex7/>.

Desarrolle los siguientes puntos:

1. Cuál es el tamaño del espacio de estados posibles del tablero?
2. Cuál es el número de nodos de un árbol minimax completo para este juego? Cuántos nodos internos tiene? Cuántos nodos terminales?
3. Desarrolle una función de evaluación que le permita estimar la utilidad de un nodo interno. Descríbala en pseudocódigo, explicando detalladamente la motivación de cada uno de los elementos de esta función.
4. Desarrolle un criterio de *cutoff* que prevenga al algoritmo de llegar hasta los nodos terminales.
5. Implemente el agente basado en la función y el criterio de los 2 anteriores puntos. Use el código disponible en la página del curso como base para su agente.
6. Experimente para determinar el número de jugadas a evaluar hacia adelante, de manera que el agente no tome más de 1 segundo por jugada. la profundidad máxima de evaluación debe ser un argumento del agente.
7. Enfrente el agente contra un humano y analice los resultados.
8. Pruebe el agente contra si mismo y analice los resultados.
9. Puede mejorar la función de evaluación?

Se debe entregar:

Un disquete o CD con:

- un documento en HTML con los anteriores puntos debidamente desarrollados,
- un documento que describa la implementación realizada,
- el código fuente debidamente documentado,
- el código ejecutable.