

Métodos de búsqueda para juegos humano- máquina

Inteligencia Artificial.

GRUPO 1.

ESTRATEGIAS DE JUEGO DE MAQUINA

Nivel de dificultad	Estrategias	Descripción
Principiante	No determinística	Las jugadas son seleccionadas de manera aleatoria.
Normal	Primero el mejor	De todas las posibles jugadas de la máquina, se elige la jugada que tenga el mayor valor de la función evaluadora.
Experto	Min-max (criterio: defensivo)	Se elige la menor utilidad de las mejores jugadas del oponente (humano).
	Mejor diferencia de utilidades (criterio: ofensivo)	Se elige la mayor diferencia de utilidades (de acuerdo con la función evaluadora), entre la jugada de la máquina y el humano.

Algoritmo min-max

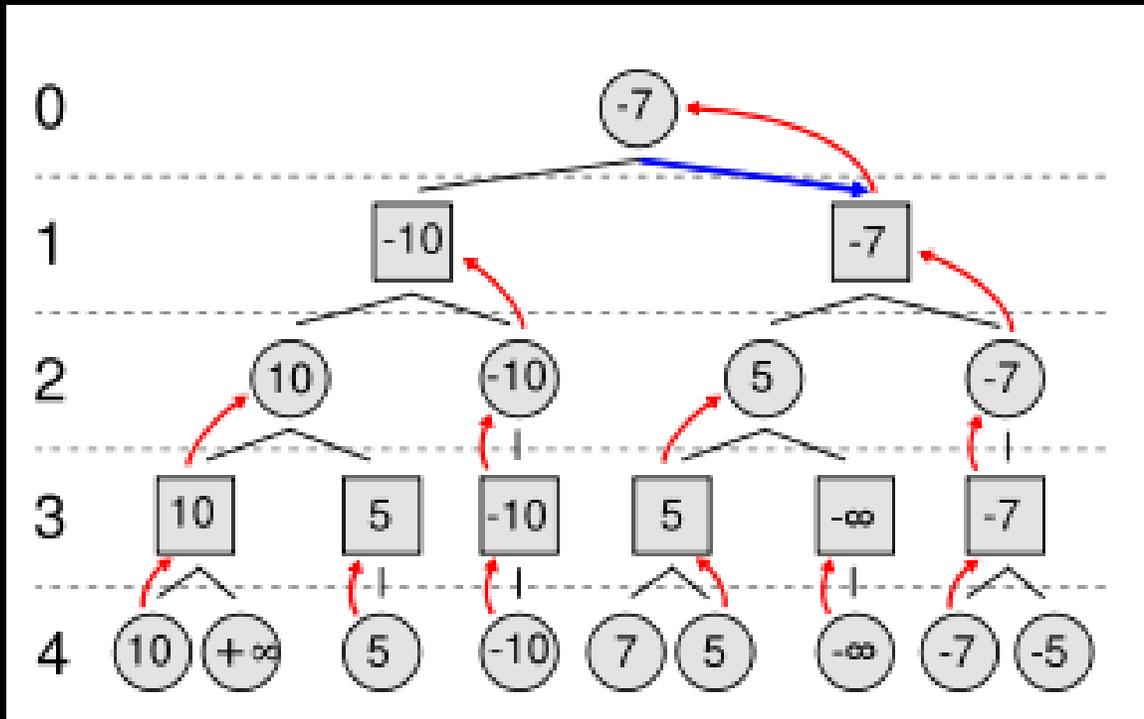
Algoritmo recursivo, el cual minimiza la pérdida máxima esperada, en juegos con adversario e información perfecta. Su funcionamiento se basa en elegir el mejor movimiento para el humano, ya que la máquina elegirá el peor movimiento para él.

Procedimiento:

1. Generación del árbol de juego. Se generarán todos los nodos hasta llegar a un estado terminal o determinando una profundidad concreta.

Vamos aplicando el algoritmo por un número fijo de iteraciones hasta alcanzar una determinada profundidad. En estas aplicaciones la profundidad suele ser el número de movimientos o los incluso el resultado de aplicar diversos pasos de planificación en un juego de estrategia.

2. Cálculo de los valores de la función de utilidad para cada nodo terminal. Para cada resultado final, cómo de beneficioso me resulta si estamos en MAX o cuanto me perjudicará si estamos en MIN.
3. Calcular el valor de los nodos superiores a partir del valor de los inferiores. Alternativamente se elegirán los valores mínimos y máximos representando los movimientos del jugador y del oponente, de ahí el nombre de Minimax.
- 4 . Elegir la jugada valorando los valores que han llegado al nivel superior.



NO DETERMINISTA

En los métodos no deterministas se facilita el aprendizaje y el juego se vuelve más impredecible. Los métodos no deterministas pueden explorar y aprender por su cuenta, y pueden promover un comportamiento emergente o que no siga instrucciones explícitas, Las redes neuronales son buenos ejemplos de eso

- La máquina responde a la jugada del humano seleccionado aleatoriamente una respuesta.
- Presente cuando seleccionamos nivel fácil o principiante
- Primero el mejor: selecciona la mejor jugada, mejor dicho la que mejor evaluación tenga

PRIMERO EL MEJOR

Es un algoritmo que realiza su proceso de búsqueda en un grafo de tipo O , ya que todos sus ramales representan una alternativa de solución. Para su operación, el algoritmo necesita dos listas de nodos y una función heurística que estime los méritos de cada nodo que se genere:

ABIERTOS: variable que contiene los nodos que han sido generados. La función heurística ha sido generados. La función heurística ha sido aplicada a ellos pero no se han generado sus sucesores.

CERRADOS: Variable que contiene los nodos que han sido examinados. Es necesario tener esta información, para que la búsqueda sea en un grafo y no en un árbol

FUNCION HEURÍSTICA permite que el algoritmo busque primero por senderos que son o parecen más prometedores.