

Game Tree (Arbol de Juego)

Nicolas Muñoz - UNPSJB - APU - AyPII

¿Qué es Game Tree?

- Estructura de Árbol
- Estados del juego
- Inteligencia Artificial





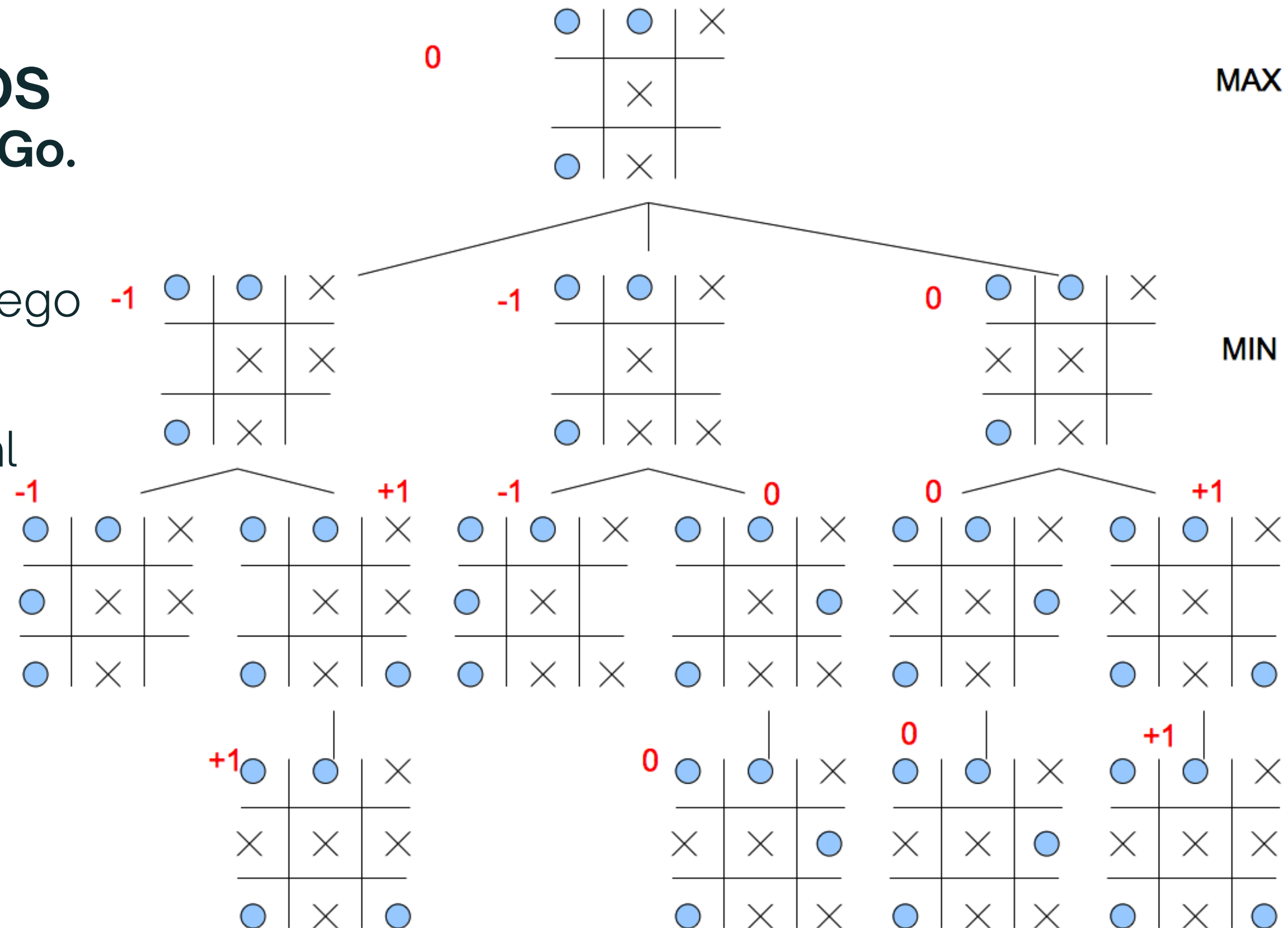
Características

- Raíz: Inicio del juego
- Nodos: Estados del juego
- Aristas: Posibles caminos
- Hojas: Estados Terminales
- Profundidad: Cantidad de movimientos

Tipos de Juegos y Representación

JUEGOS APLICADOS Ajedrez, Ta-Te-Ti o el Go.

- Nodos: Estados del juego
- Aristas: Movimientos
- Hojas: Estado Terminal

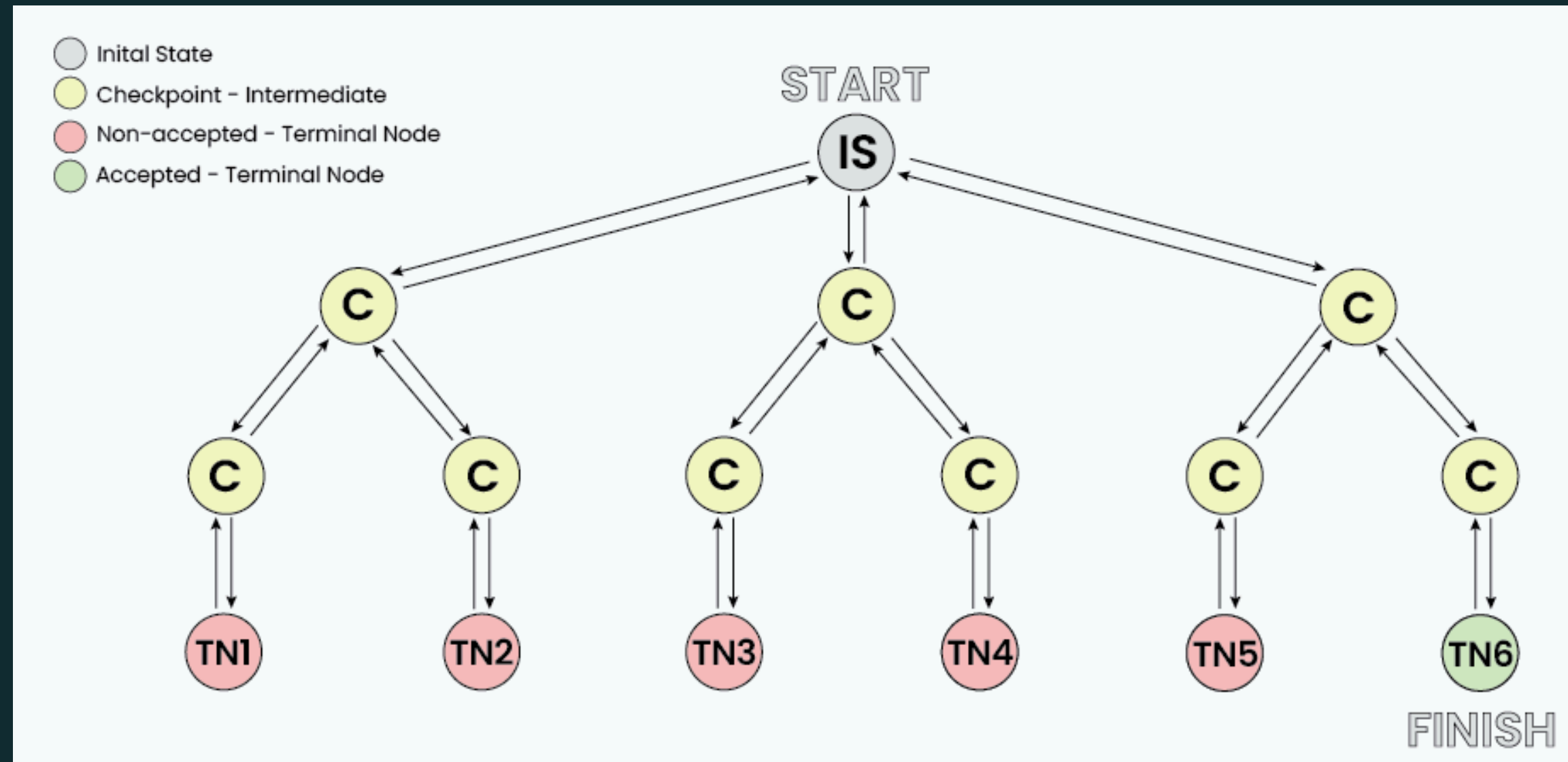


Backtracking

Se utiliza para explorar todas las posibles soluciones de un problema de manera sistemática, descartando aquellas que no cumplen ciertas condiciones.

El proceso general del Backtracking incluye:

- 1.Exploración
- 2.Elección de una opción
- 3.Rechazo
- 4.Éxito



Minimax

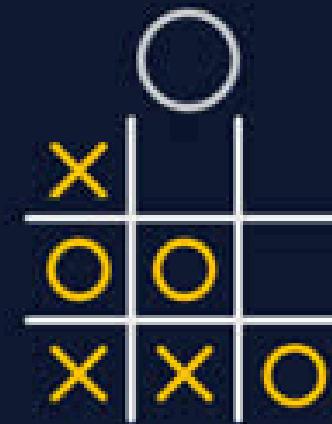
Minimax sirve para elegir la jugada más óptima entre todas las disponibles para un momento de la partida en concreto.

Propiedades:

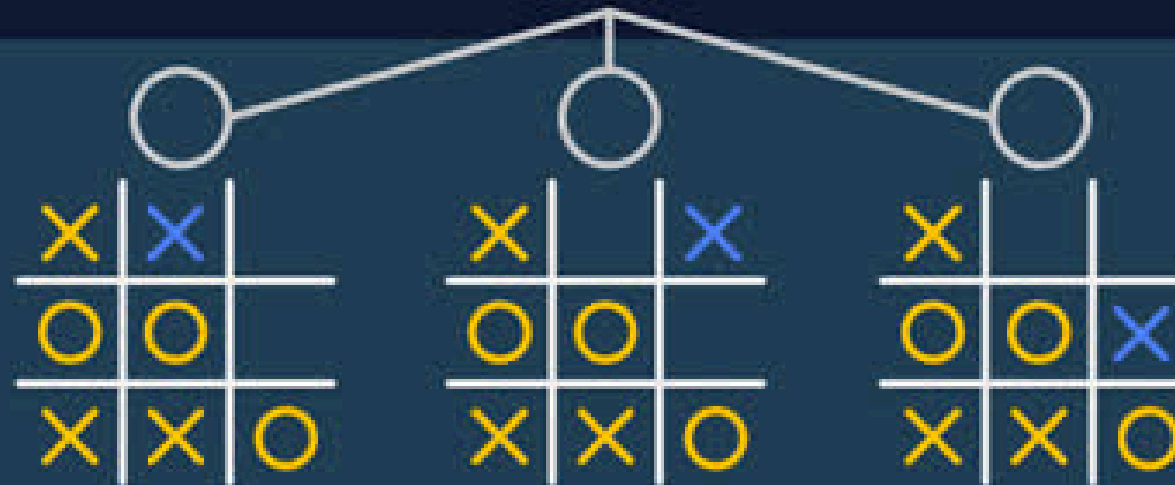
- 2 jugadores
- Por turnos
- +0, es decir, que buscaremos que nuestra puntuación sea mejor que la del rival.

Un ejemplo más claro de este algoritmo es el TA-TE-TI (Tic-Tac-Toe), este se juego se basa en hacer la menor cantidad de movimientos para derrotar a tu rival.

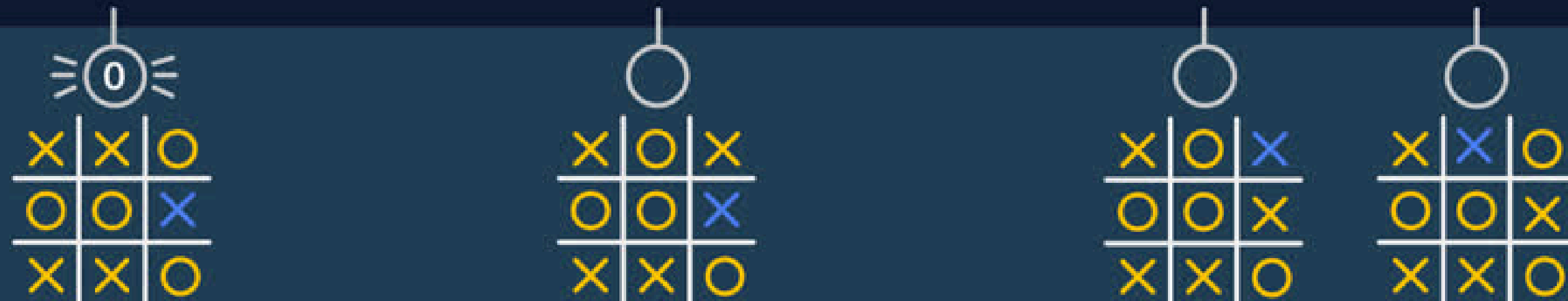
Maximizing



Minimizing



Maximizing



Complejidad Temporal

Complejidad en tiempo $O(b^m)$:

- Factor de ramificación (b): Es el número promedio de hijos por nodo, es decir, el número de posibles movimientos en un estado del juego.
- Profundidad máxima (m): Es el número máximo de niveles en el árbol de decisión, correspondiente al número de movimientos hasta llegar a un estado terminal (como una victoria, derrota o empate).

Muchas Gracias!