Informe Rendimientos Práctica 1

# Tiempos

Todos los datos de tiempo de ejecución se pueden ver en el archivo Datos.xlsx. Para cada agente se han obtenido 100 muestras de ejecución.

## Profundidad vs A\*

Como podemos ver el agente Profundidad es el más rápido en general, esto es normal teniendo en cuenta que este algoritmo no tiene en cuenta otro jugador y el juego no cuenta con ningún tipo de obstáculo añadido, entonces encuentra la solución directamente.

En comparación, el algoritmo de A\* tiene unos resultados ligeramente más lentos. Esto agente, al igual que el agente Profundidad, no tiene en cuenta otro jugador y el juego no cuenta con ningún tipo de obstáculo añadido, pero a diferencia del agente Profundidad, al aplicar la evaluación de la heurística, el agente pierde algo de tiempo en calcular la heurística para cada estado abierto y puede no ir directamente a la primera solución, si esta no es la solución óptima, que en este caso sí lo es, puesto que evaluando los nodos puede desviarse a otros con una mejor heurística en busca de la solución óptima.

## MinMax

El agente MinMax funciona diferente a los dos primeros, este recorre el árbol de posibilidades en busca del mejor próximo movimiento, no del camino entero, por tanto, lo analizaremos de forma aislada.

Para un tablero de 4x4, el agente analiza alrededor de 225.000 estados, de los 43 millones de estados posibles (, para tomar la primera decisión. Para cada subsecuente decisión analiza la mitad de los estados de la decisión anterior, por lo que, para completar un tablero de 4x4. analiza casi unos 500.000 estados. Esto implica que este agente es significativamente más lento que los otros dos y necesita una mucho mayor cantidad de memoria.