

Práctica 3 – Conecta 4 Crash

Índice de contenido

Práctica 3 – CONECTA 4 CRUSH.....	1
Heurística realizada.....	1
Resultados obtenidos contra el Ninja.....	2
Métodos no utilizados.....	3

Heurística realizada

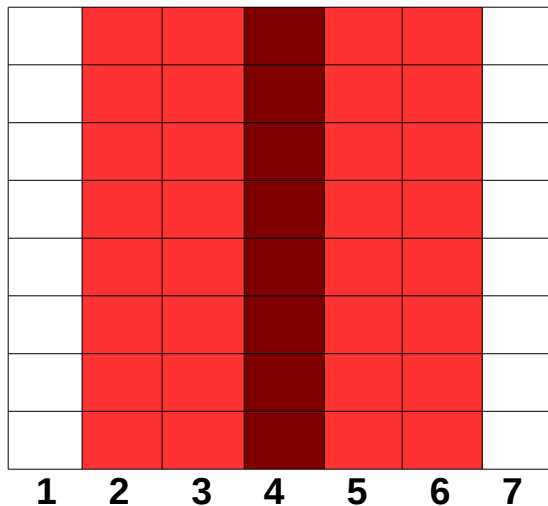
Para realizar esta práctica se han seleccionado los métodos considerados más óptimos para obtener la mejor valoración del tablero del Conecta 4 Crush de entre los existentes realizados.

El algoritmo MiniMax con poda AlfaBeta implementado con profundidad máxima de 8 llamará a la función Valoración la cual decidirá la valoración del tablero:

- Si se revisa el tablero y se realiza 4 en raya y le toca al jugador actual éste gana.
- Si se revisa el tablero y se forma un 4 en raya y no le toca al jugador actual éste pierde.
- Si no hay ninguna casilla libre entonces quiere decir que hay un empate.
- Si no ocurre nada de lo anterior se llaman a los métodos que componen la heurística para devolver la puntuación.

Los métodos seleccionados son:

- **PrioridadCentral:** En este método se le da prioridad a las 5 columnas más cercanas del centro, es decir, las columnas 2,3,4,5,6. En especial la columna 4, al ser justo la del centro, recibe más puntuación que las anteriores. Realizando esto, nuestra heurística tratará de poner las fichas en estas columnas, para poder formar bien combinaciones.



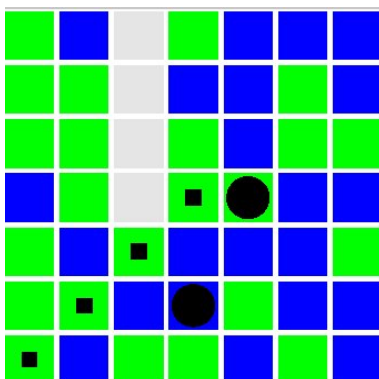
- **TaparVerticales:** Éste método se encarga de poner una ficha encima de las fichas del adversario, realmente ayuda a evitar su 4 en raya vertical.

Lo que más ayuda a que funcione bien la heurística es que en **PrioridadCentral** se le da prioridad a casillas que no son la bomba. Esto se ha realizado con la idea de que la bomba no afecte a las casillas de su color, ya que para buscar el 4 en raya la bomba la colocaría encima o al lado del de los de su color, y no explotaría casi nunca al poder perjudicarle con menos fichas de su color. En cambio en **TaparVerticales** si puede poner la bomba, haciendo que se ponga encima de una ficha del adversario y con mayor probabilidad de explotar, además que no le influye si es en las columnas más centrales o más lejanas.

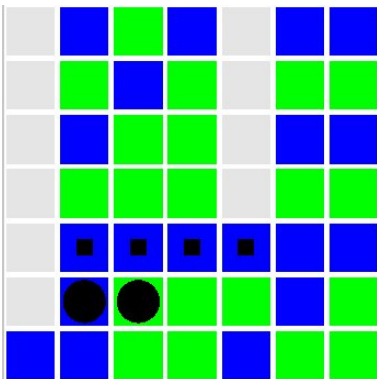
Resultados obtenidos contra el Ninja

Con esta heurística se ha jugado contra el Ninja y tanto con fichas verdes y azules se le ha ganado:

Heurística jugada con fichas verdes:



Heurística jugada con fichas azules:



Métodos no utilizados

Se han realizados muchas pruebas con diferentes métodos de las cuales ninguno tuvo tanto éxito (posiblemente por la valoración asignada a cada método). Se han intentado los siguientes métodos:

- Valoración para 2 fichas horizontales del mismo color del jugador.
- Valoración para 3 fichas horizontales del mismo color del jugador.
- Valoración para 2 fichas verticales del mismo color del jugador.
- Valoración para 3 fichas verticales del mismo color del jugador.
- Valoración para 2 fichas diagonales ascendentes y descendentes del mismo color del jugador.
- Valoración para 3 fichas diagonales ascendentes y descendentes del mismo color del jugador.
- Valoración para mejor forma de explosión de la bomba.

De los anteriores, los que eran combinaciones de fichas se probó todas las posibles, por ejemplo, para 3 horizontales: "hueco,ficha,ficha,ficha,hueco", "ficha,hueco,ficha,ficha", etc. En estos casos por la elección de la puntuación se solapaban entre ellos y no seleccionaba una buena jugada.

En cuanto a buscar una valoración para un método que diese lugar a la explosión de la bomba no fue necesaria ya que realmente la bomba explota si sin ella el tablero tiene mejor valoración.