

# 愛因斯坦棋 棋規及平台介紹

林品儒



# 愛因斯坦棋

- EinStein würfelt nicht!
- 2004 年德國數學教授 Ingo Althöfer 發明
- 要擲骰子的機率遊戲
- 現今比賽項目之一



# 棋規

- 5x5 盤面大小
- 初始化盤面斜對角對稱
- 各有編號 1~6 的棋子
- 使用 6 面骰子
- 以骰子決定可走步棋子

6	3	1		
5	2			
4				1
			2	3
		4	5	6



# 棋子移動方向

- 依照骰子點數移動對應棋子
- 紅方只能往下、右、右下
- 藍方只能往上、左、左上
- 移動不能倒退
- 回合不能跳過
- 沒有和局

6	3	1	→	
5	2	↓	↘	
4				1
			2	3
		4	5	6



6	3	1		
5	2			
4				1
	↖	↑	2	3
	←	4	5	6



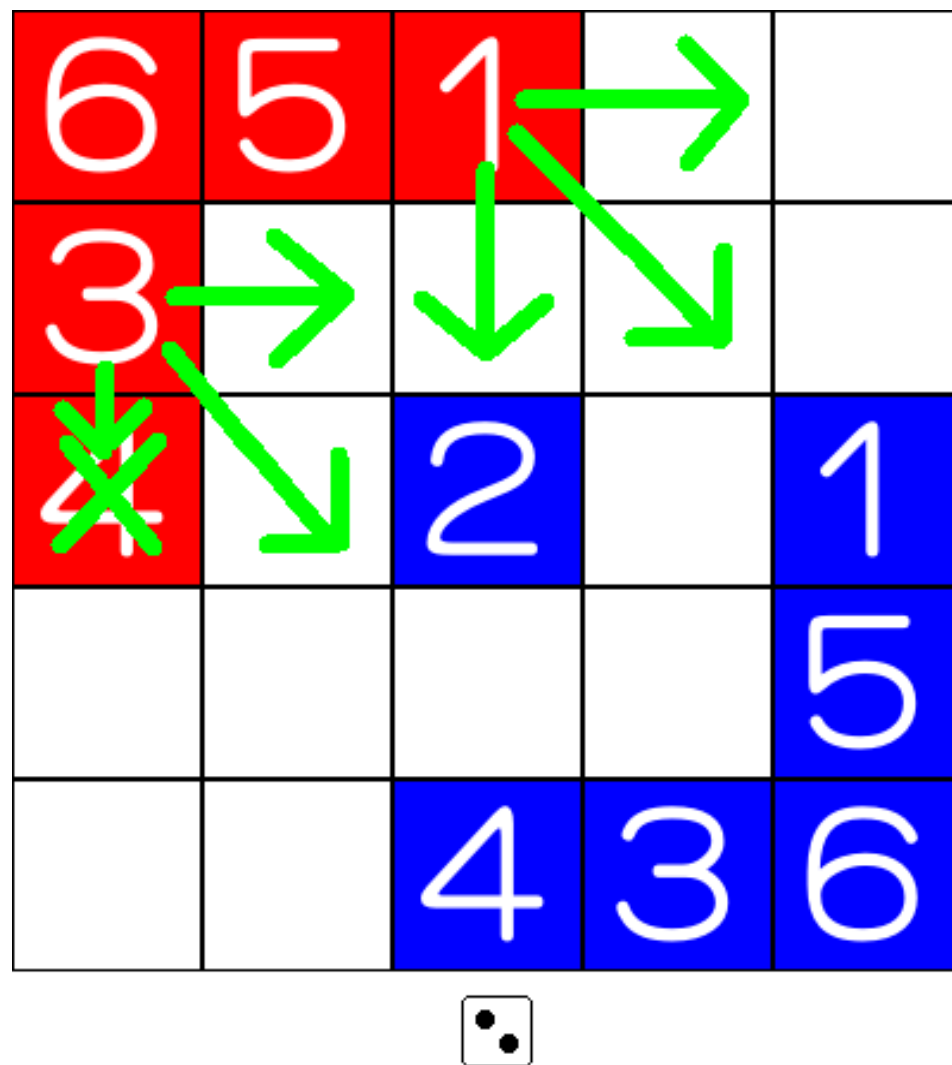
# 指定的骰子點數的棋子不存在如何處理

- 選擇數字上最接近的棋子

- 紅方存在 1,3,4,5,6
- 骰子點數為 2 時
- 選擇 1 號和 3 號棋

- 吃掉目的地的棋子

- 己方的棋子可以吃



# 愛因斯坦棋獲勝條件

- 吃光對方棋子
- 任一棋子到達對方角落
  - 紅方到達右下角
  - 藍方到達左上角

	6			
5		1		
4				1
		4		
			5	2

# 圖形介面

- 已經有現成的平台可以使用
- 或是可以自己開發



- 示範





# 平台 STDIO 規定

- 輸入：
- get 你的顏色 骰子點數 藍棋位置 (6 個) 紅棋位置 (6 個)
  - get B 2 23 0 15 13 24 20 1 2 9 6 0 11
- 輸出：
- 移動起點 移動終點
  - 23 18

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25



# 平台 **STDIO** 協定

- 輸入：
- **exit**
  - `exit`
- 程式結束



# 比賽規則

- 比賽時雙方同一盤面輪流先後手
- 會比 3~5 個盤面
- 初始盤面的擺放要對稱
- 雙方擲骰子進行遊戲
- 出步限制時間 30 秒 逾時作負
- 累計總勝場數進行排名

3	1	4		
6	5			
2				4
			5	1
		2	6	3

# 比賽規則

- 有平台則使用平台對下
  - 盤面手動設定
  - 自動擲骰子
  - 自動下棋
  - ~~生活不易 玩點掛機遊戲~~
- 沒有則使用實體棋盤
  - 全部都要手動 累！



# 程式開發方向

- 如何加速運算？
  - 位元盤面
  - 平行化
  - 指令集
- 用哪種搜索演算法？
  - Expectiminimax
  - MCTS(+NN?)



- **Q & A**

