

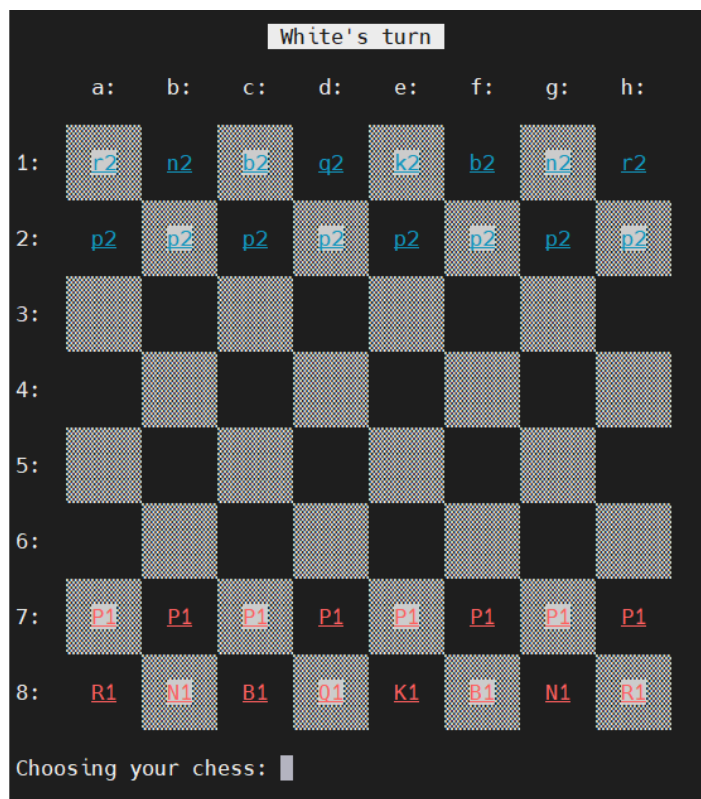
資料結構 Homework3 西洋棋

系級：電機 3B 學號：107501019 姓名：魏子翔

A. 主畫面



當開啟執行檔時，會先進入主畫面(Home)，再主畫面可以選擇要 1.重新開始、2.開啟紀錄、3.查看規則、4.離開。



輸入 1 時，會進入遊戲並重新開始。

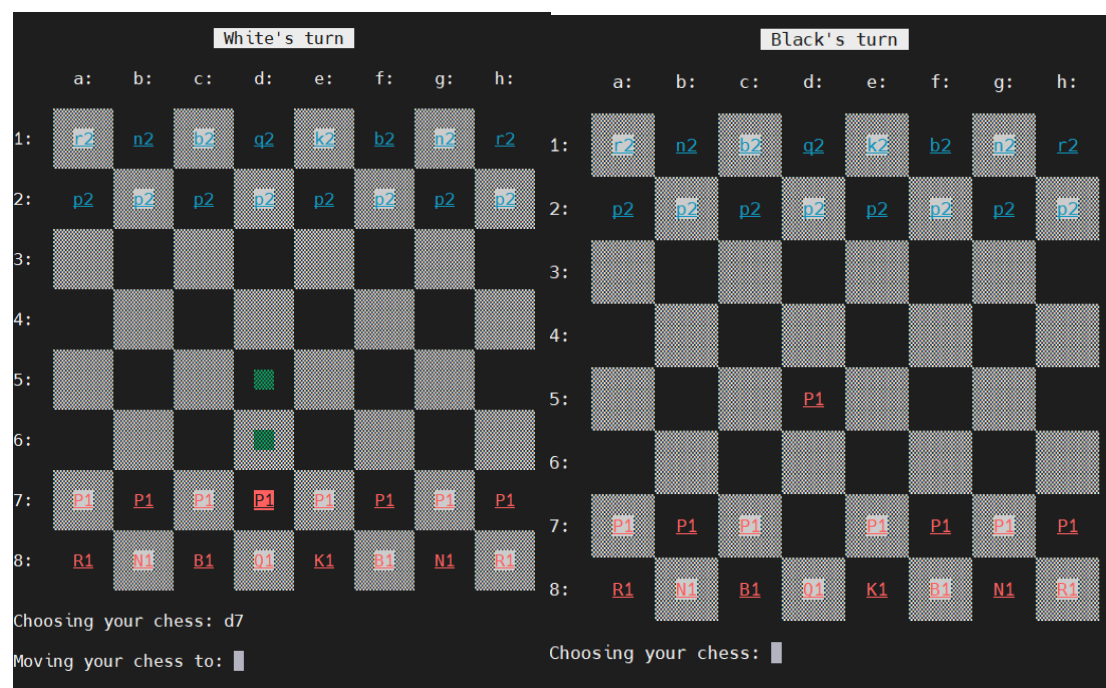


輸入 2 時，會讀取之前存取的進入並開始遊戲，但因為之前沒有存檔紀錄，所以會顯示 No Record。

```
-Red indicates white side, blue indicates black side.  
-The first word indicates what chess piece it is.  
-The second word indicates what color it is.  
- 1 indicates white side, 2 indicates black side.  
-Each round, please entering the chess's coordinate first.  
-Then, entering the position which you want to move.  
-■ indicates you can capture.  
-■ indicates you can move to.  
-■ and ■ indicates your position.  
-In the game, you can enter ++ to call the menu.  
-P:pawn, R:rook, N:knight, B:bishop, Q:queen, K:king
```

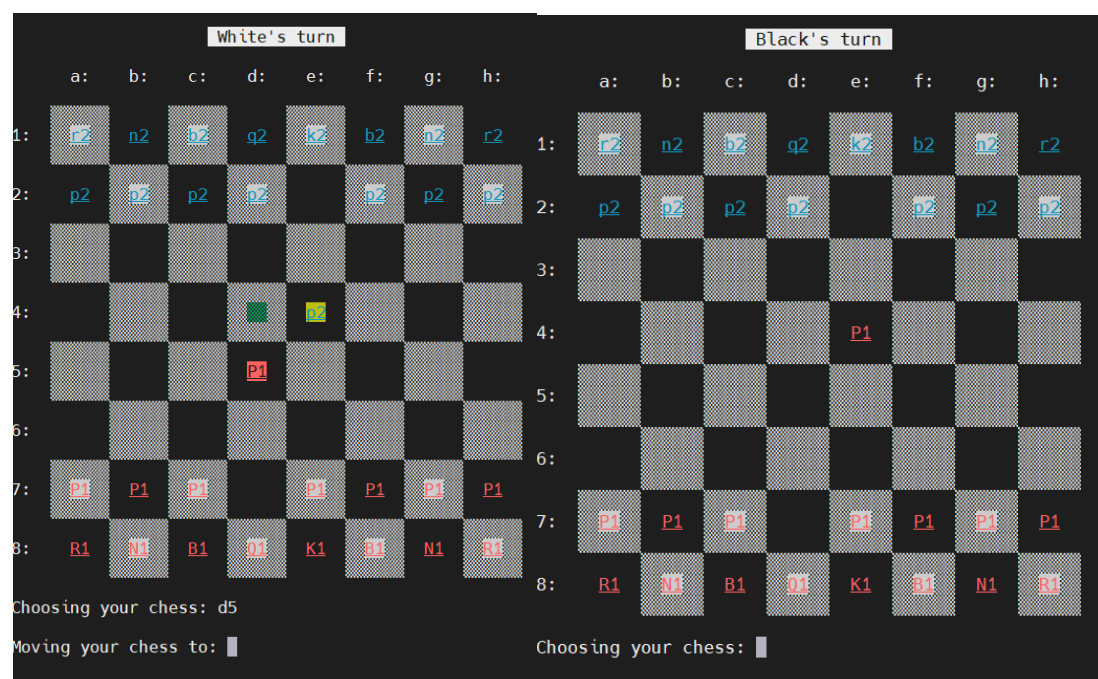
輸入 3 時，會進入遊戲規則介紹。

B. 西洋棋遊戲

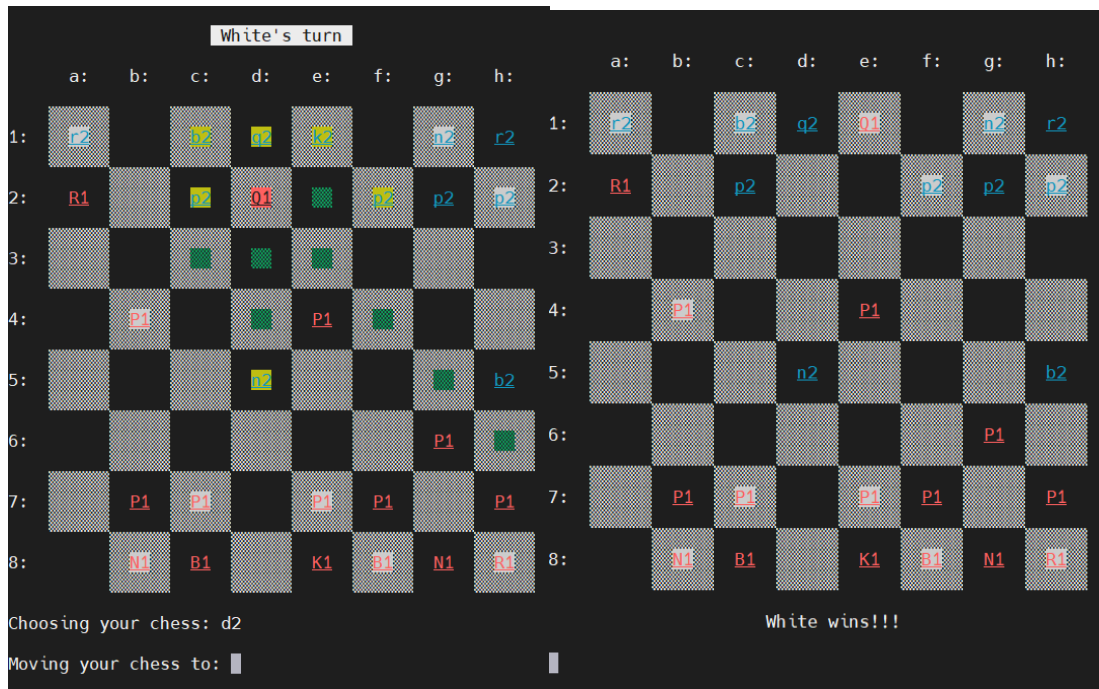


遊戲中，最上方會顯示目前為黑白哪方進攻，首先進攻方要先選擇所要移動的棋子的位置，若該棋子可以移動，則會顯示如上方圖中的綠色標誌，綠色標誌代表可以移動到的位置，並輸入要前往的位置。

當在輸入 **Moving your chess to:** 的後方輸入 **d5**，則士兵會移動到 **d5** 的位置，並換對方進攻。

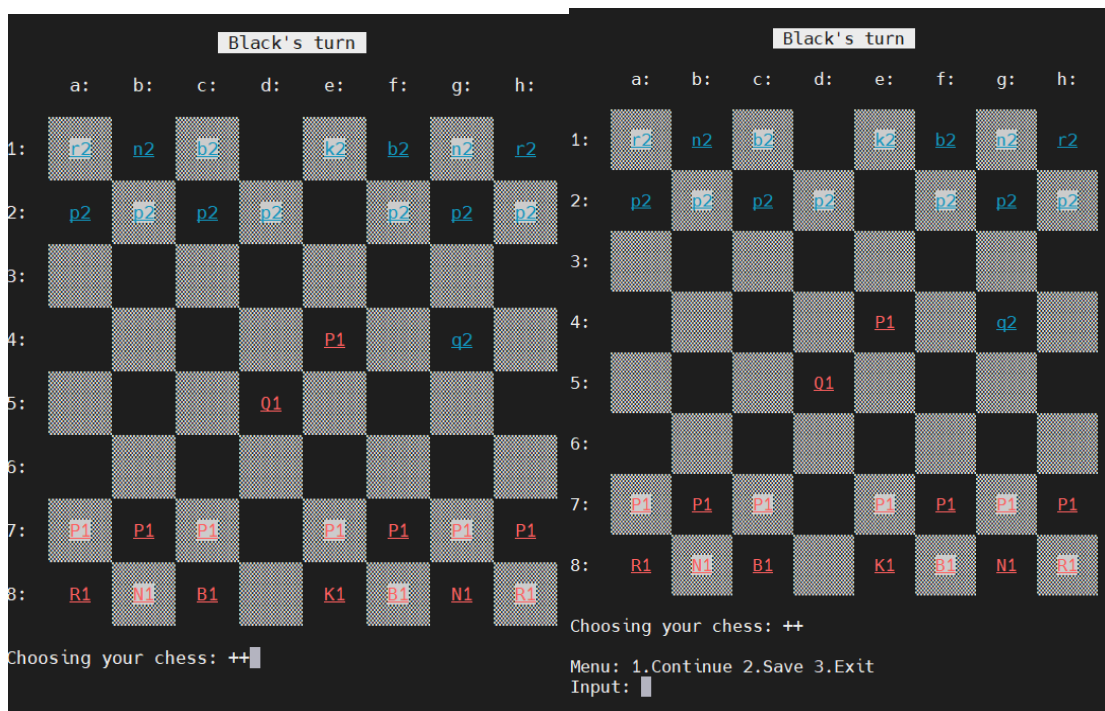


當你的棋子可以吃掉對方的棋子時，對方可以被你吃掉的棋子的背景會出現黃色。

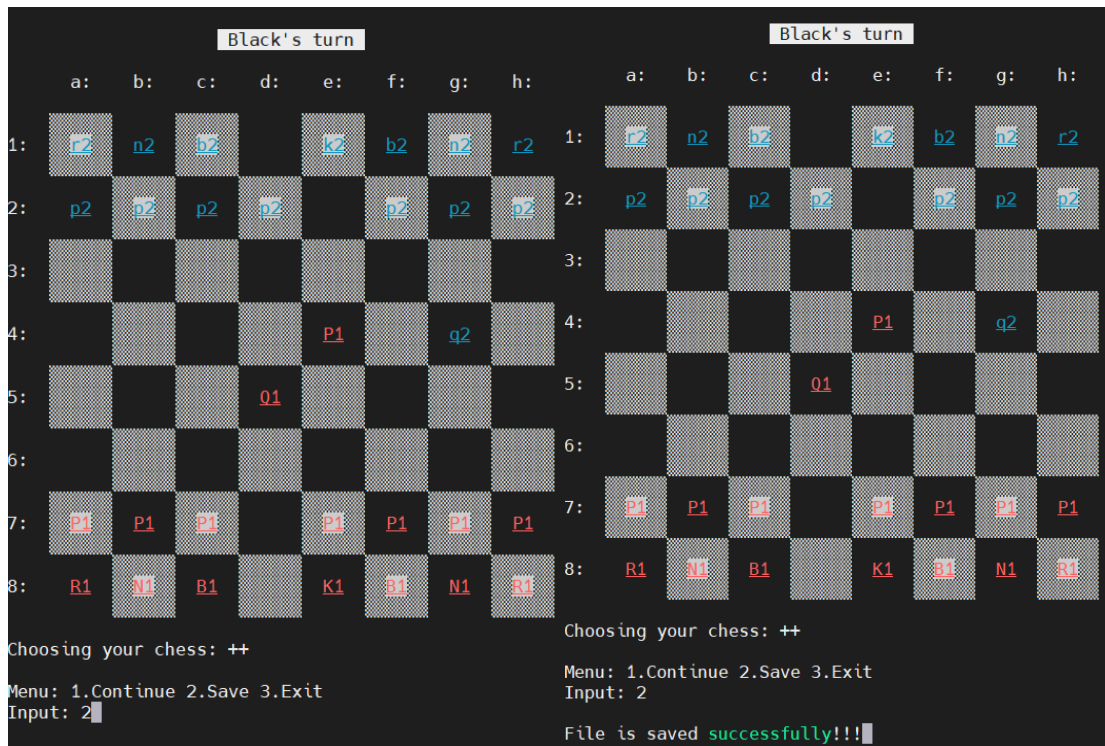


當某方國王被吃掉時，遊戲就結束了，並在棋盤下方顯示勝利方。

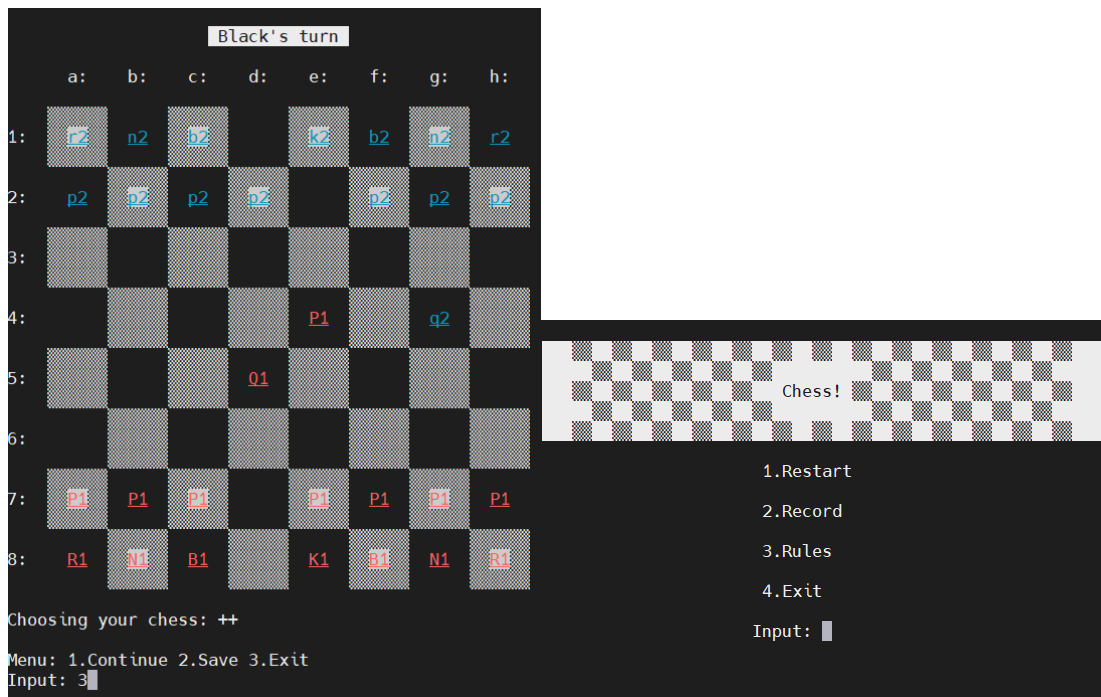
C. 遊戲中的菜單(menu)



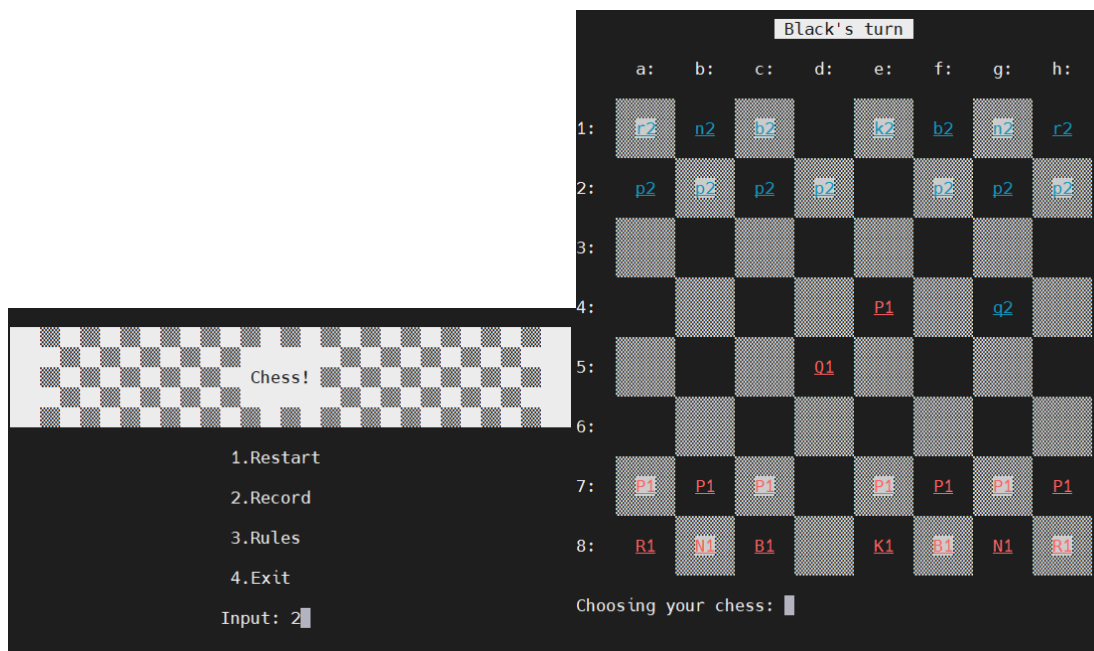
在遊戲中輸入++可以呼叫出 menu，叫出 menu 後可以進行 2.存檔或 3.離開遊戲。



存檔成功時，下方會顯示 File is saved successfully!!!



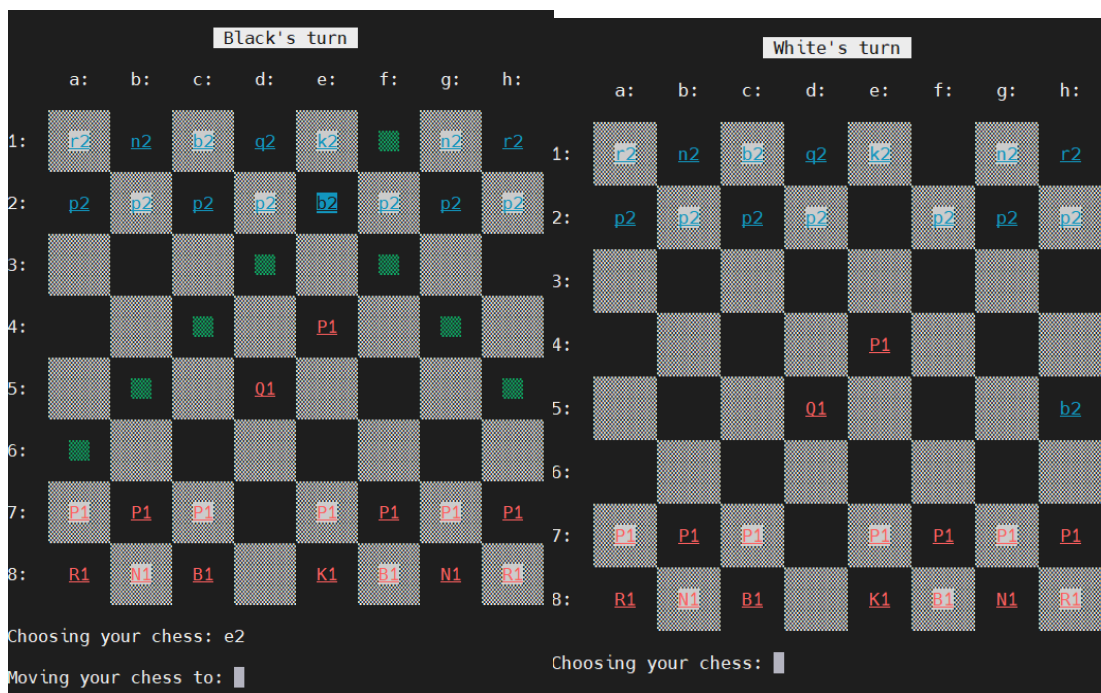
輸入 3，則會退出遊戲進入主畫面。



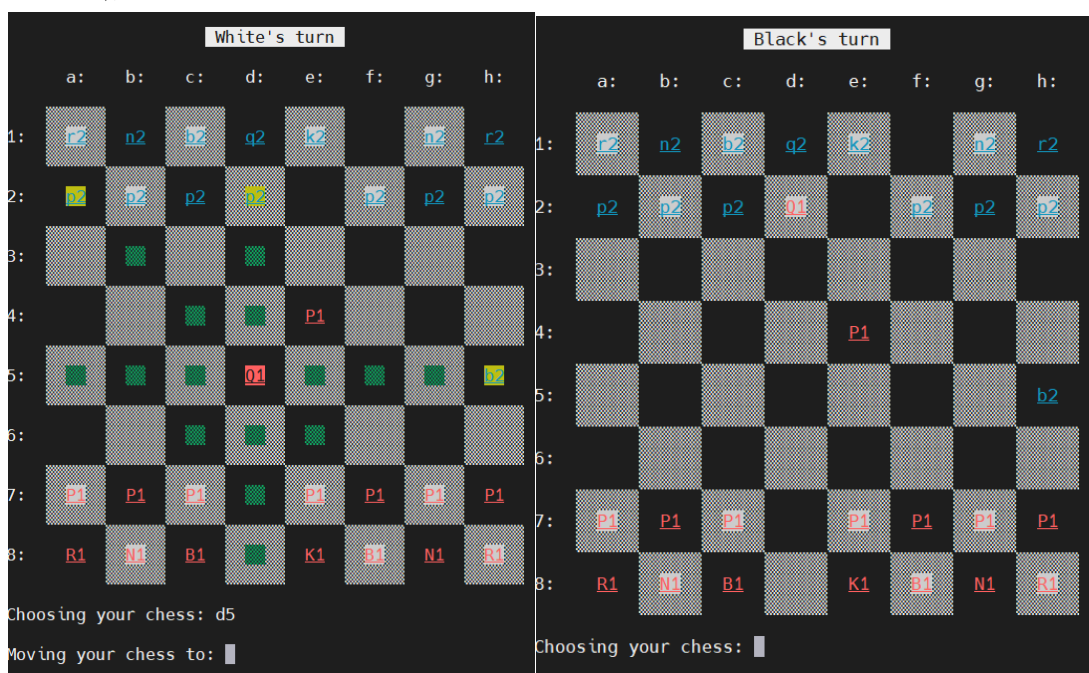
我們可以在主畫面輸入 2，去開啟剛剛儲存的紀錄，回到先前封局的時候。

D. 各種棋子的移動展示

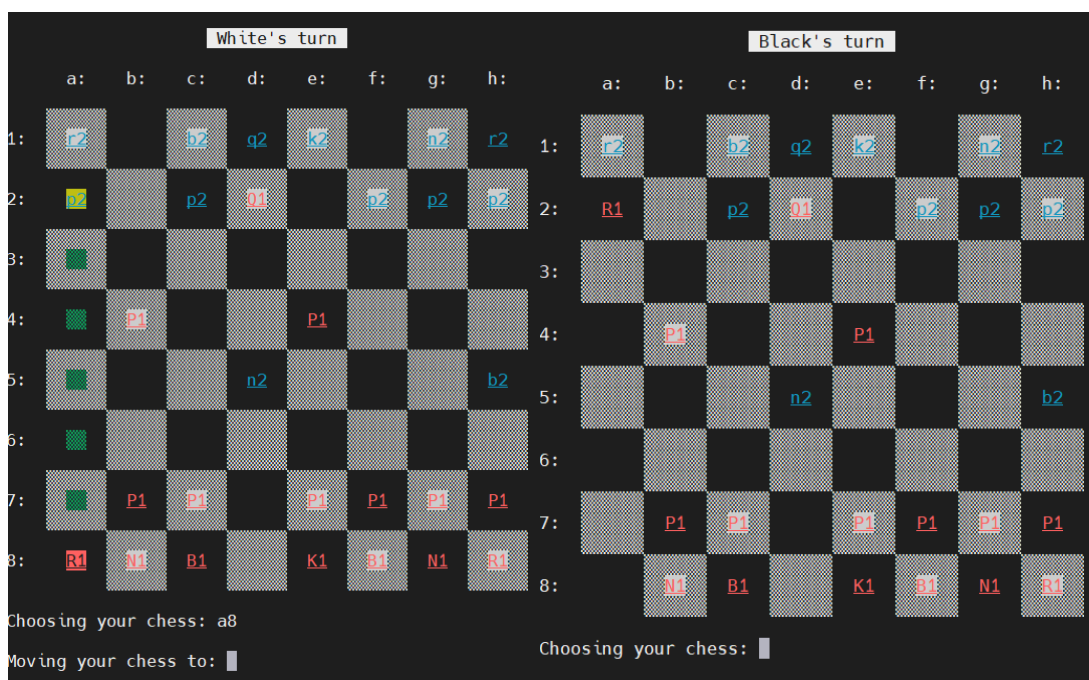
主教 Bishop：



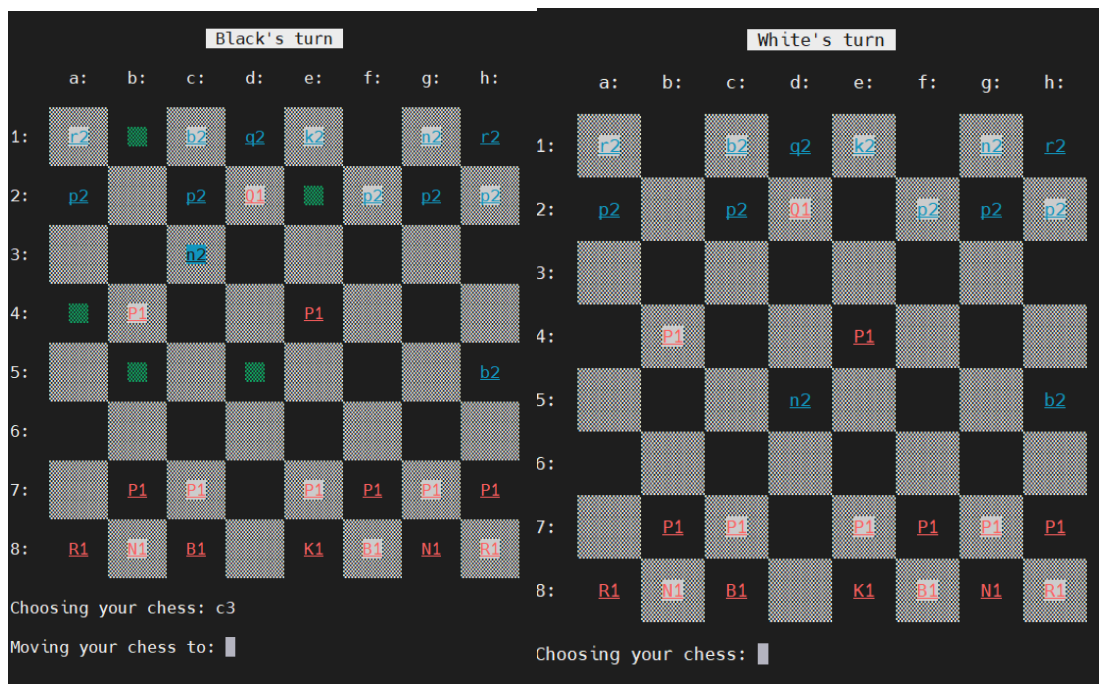
皇后 Queen :



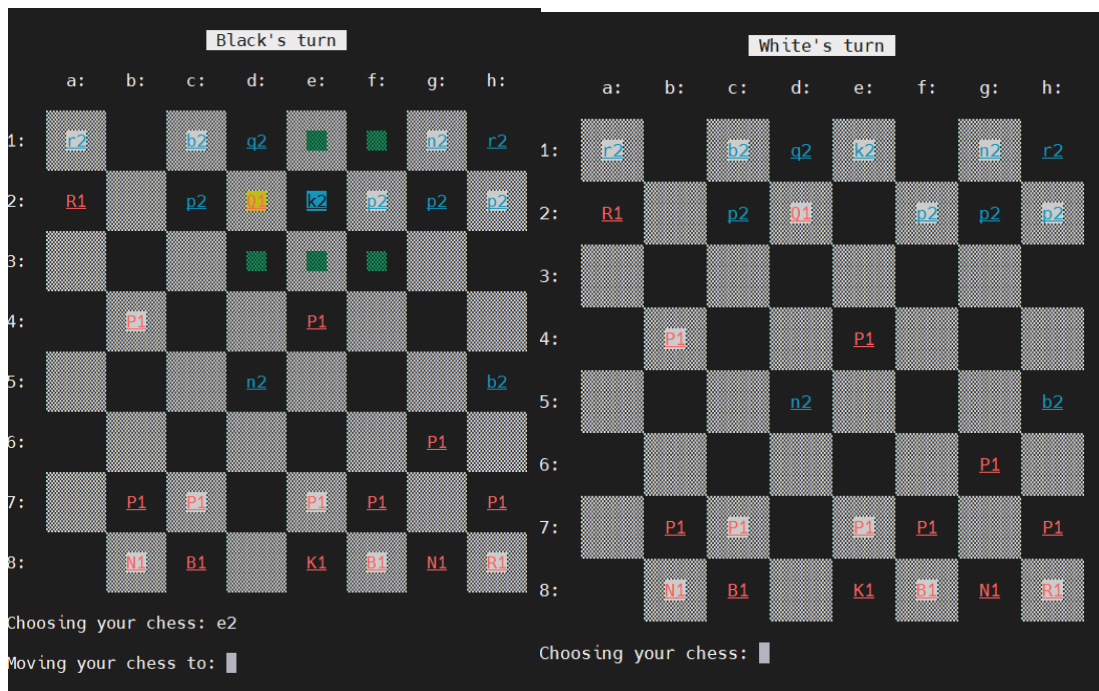
城堡 Rook :



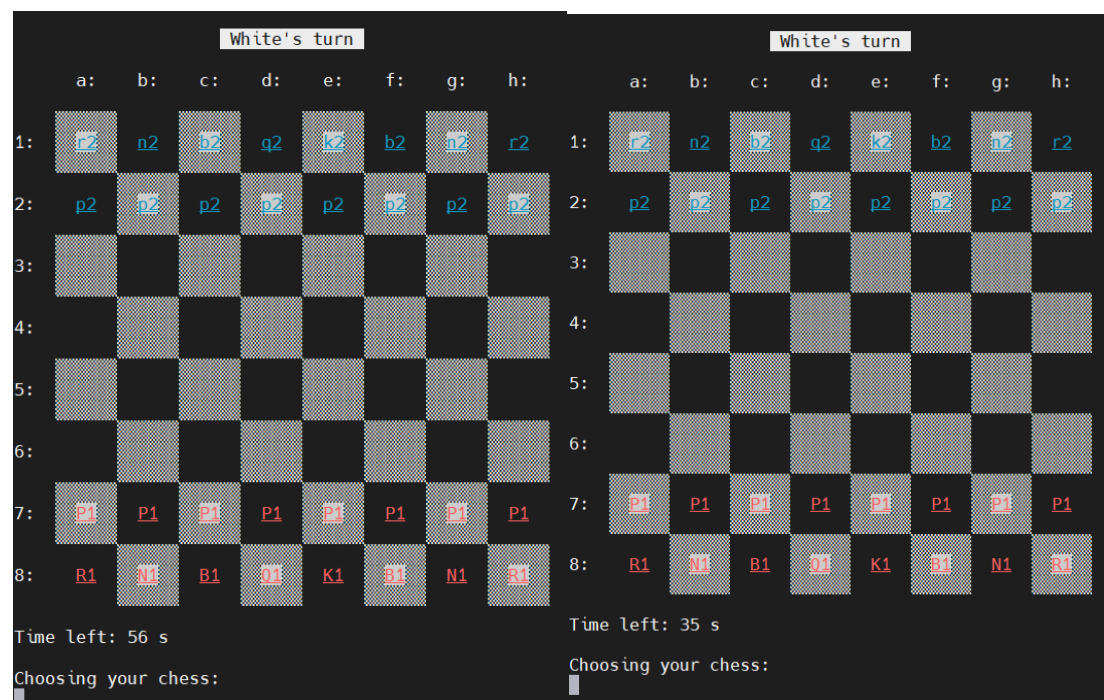
騎士 Knight :



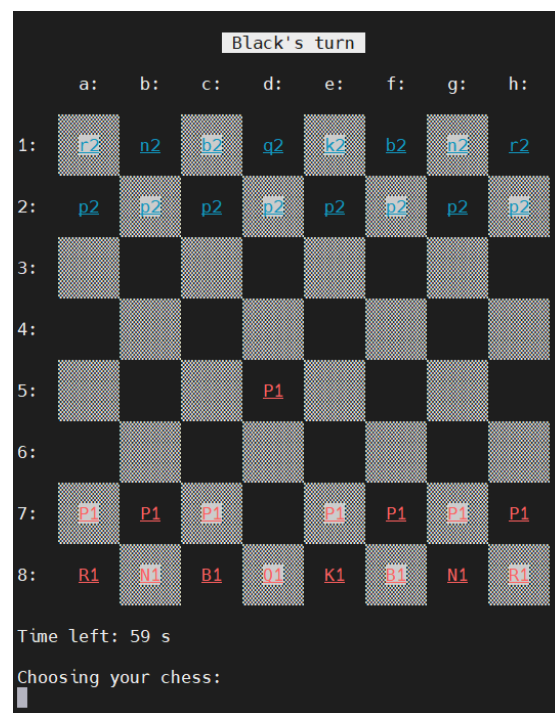
國王 King :



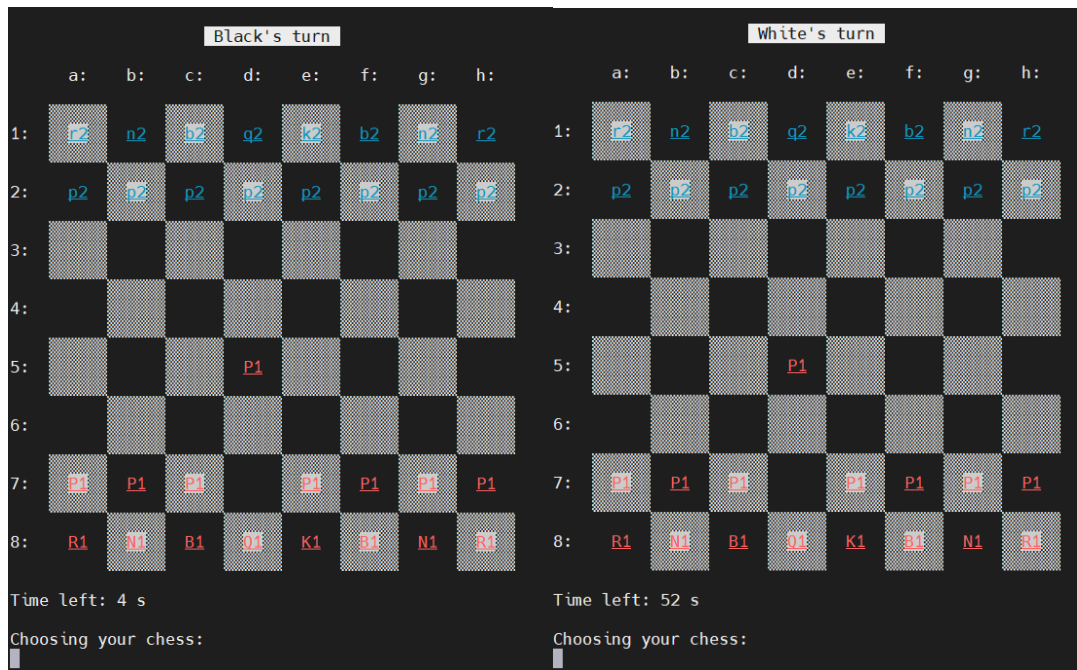
E. 倒數計時



作業 2 中加入了倒數計時的功能，每回合有 60 秒的時間可以移動。

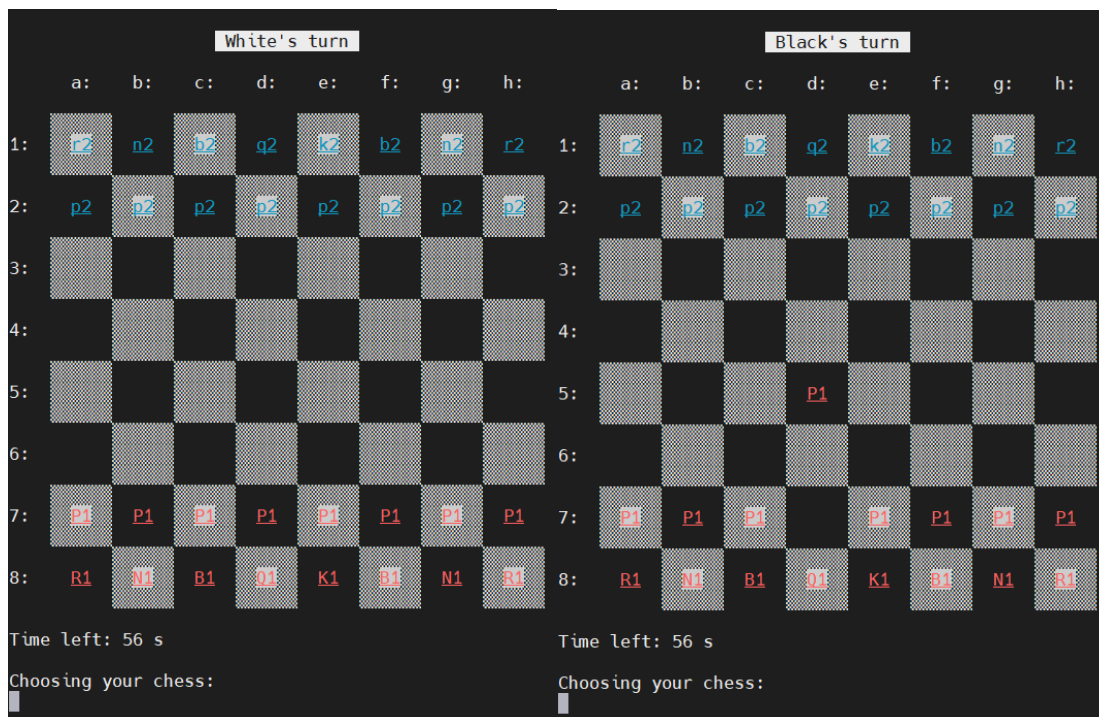


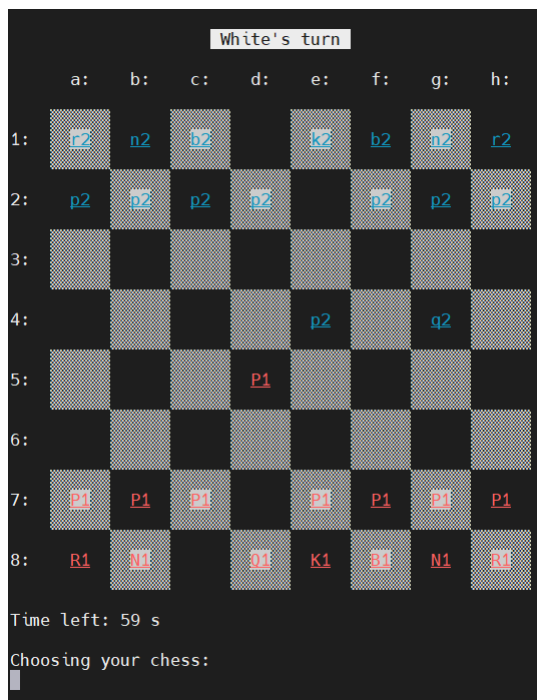
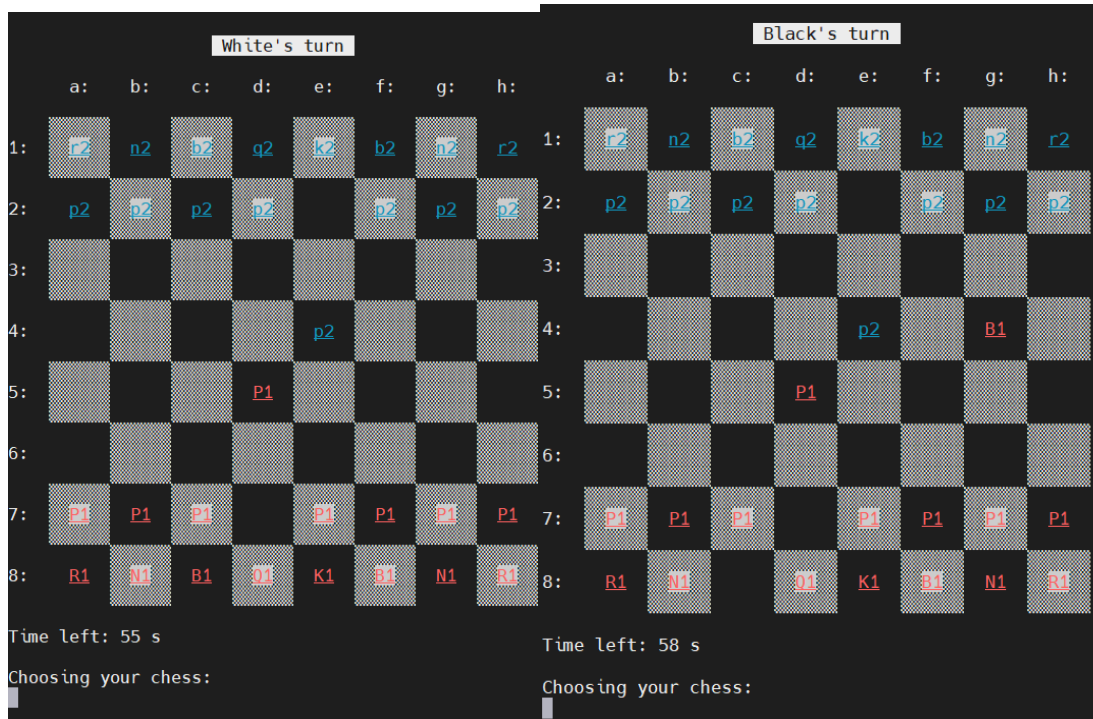
當移動成功後，回合輪替，時間也會重置回 60 秒，並倒數。



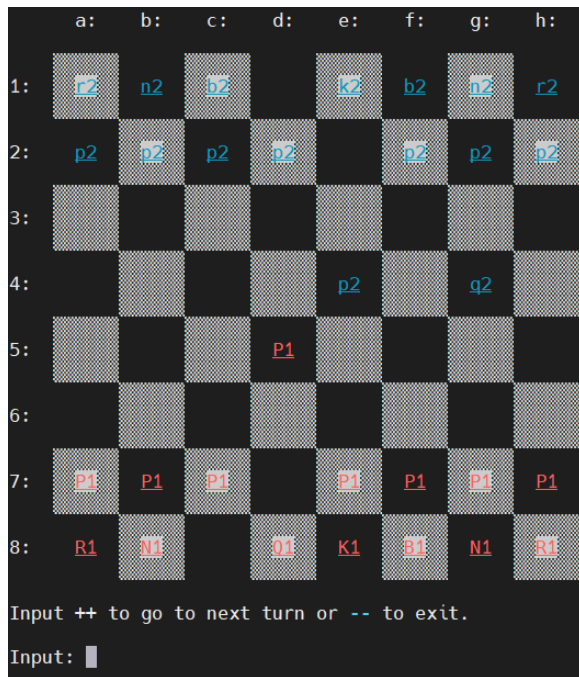
當超過時間時，回合將會輪替，如上方，黑方超過時間後，會變成白方的回合，並從 60 秒開始倒數。

F. Replay 重播





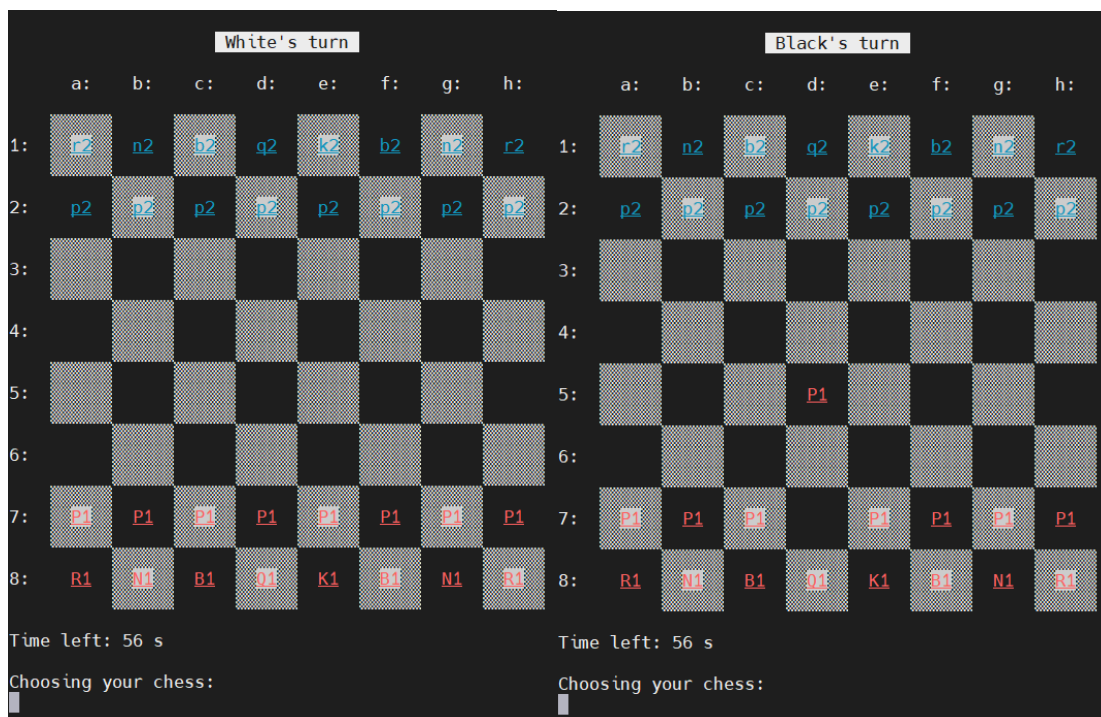
當我們於遊戲中執行上方 5 個步驟時。

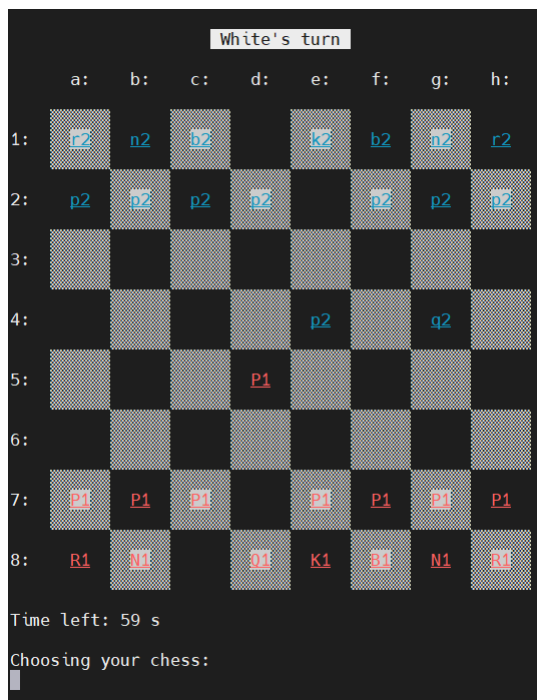
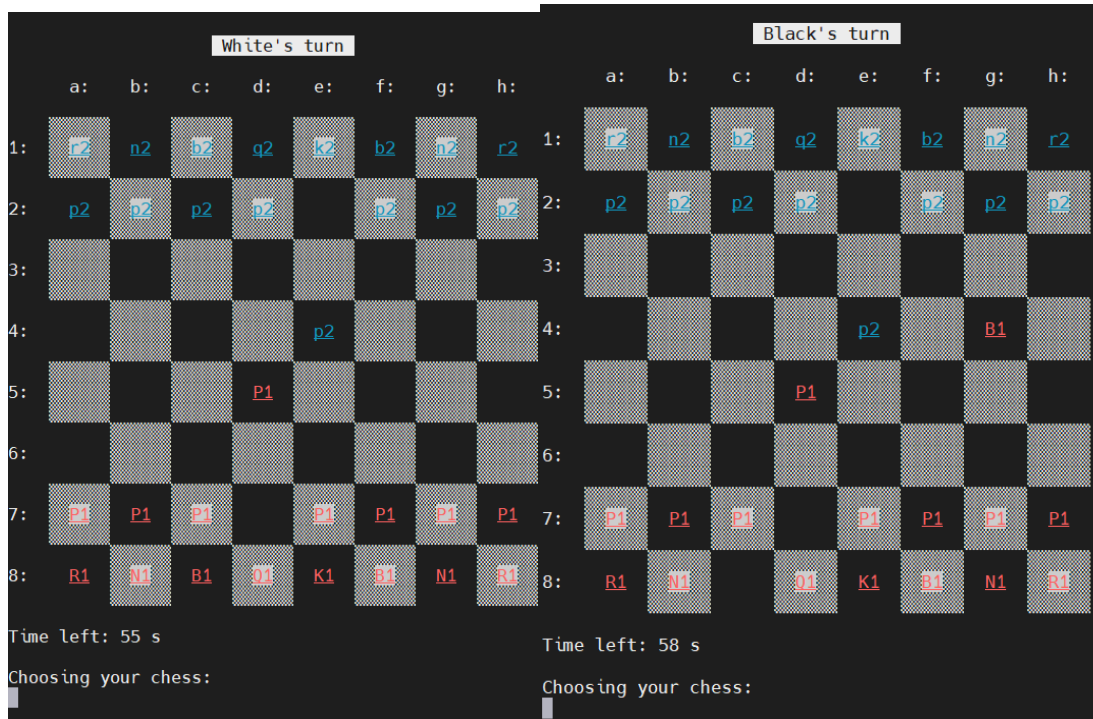


回到主畫面後，在主畫面輸入 4 就可以進行重播。

當我們進行重播時，輸入++就會重播我們先前在遊戲中執行的 5 個步驟。

G. Regret 悔棋





當我們於遊戲中執行上方 5 個步驟時。

Black's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>	<u>b2</u>	<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>		<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:								
4:					<u>p2</u>		<u>B1</u>	
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>		<u>P1</u>	<u>K1</u>	<u>P1</u>	<u>N1</u>	<u>P1</u>

Time left: 35 s

Choosing your chess: -

Black's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>	<u>b2</u>	<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>		<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:								
4:					<u>p2</u>		<u>B1</u>	
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>		<u>P1</u>	<u>K1</u>	<u>P1</u>	<u>N1</u>	<u>P1</u>

Time left: 57 s

Choosing your chess: -

White's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>	<u>b2</u>	<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>		<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:								
4:					<u>p2</u>			
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>	<u>B1</u>	<u>P1</u>	<u>K1</u>	<u>P1</u>	<u>N1</u>	<u>P1</u>

Time left: 14 s

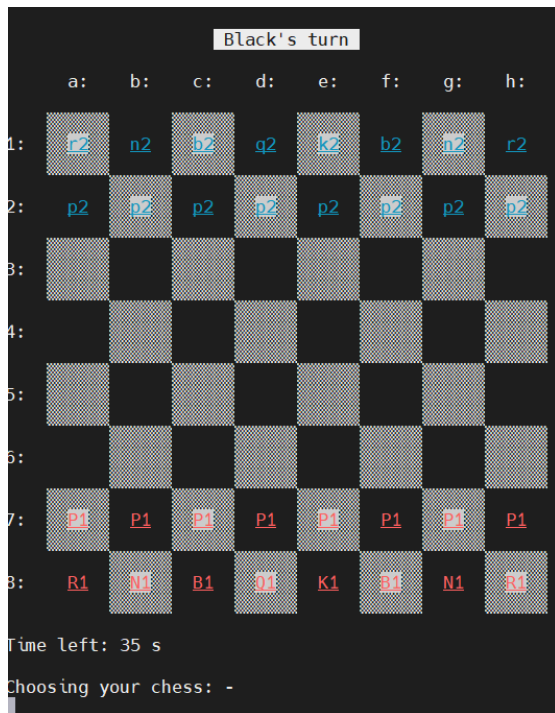
Choosing your chess: -

White's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>	<u>b2</u>	<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:								
4:								
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>	<u>B1</u>	<u>P1</u>	<u>K1</u>	<u>P1</u>	<u>N1</u>	<u>P1</u>

Time left: 50 s

Choosing your chess: -

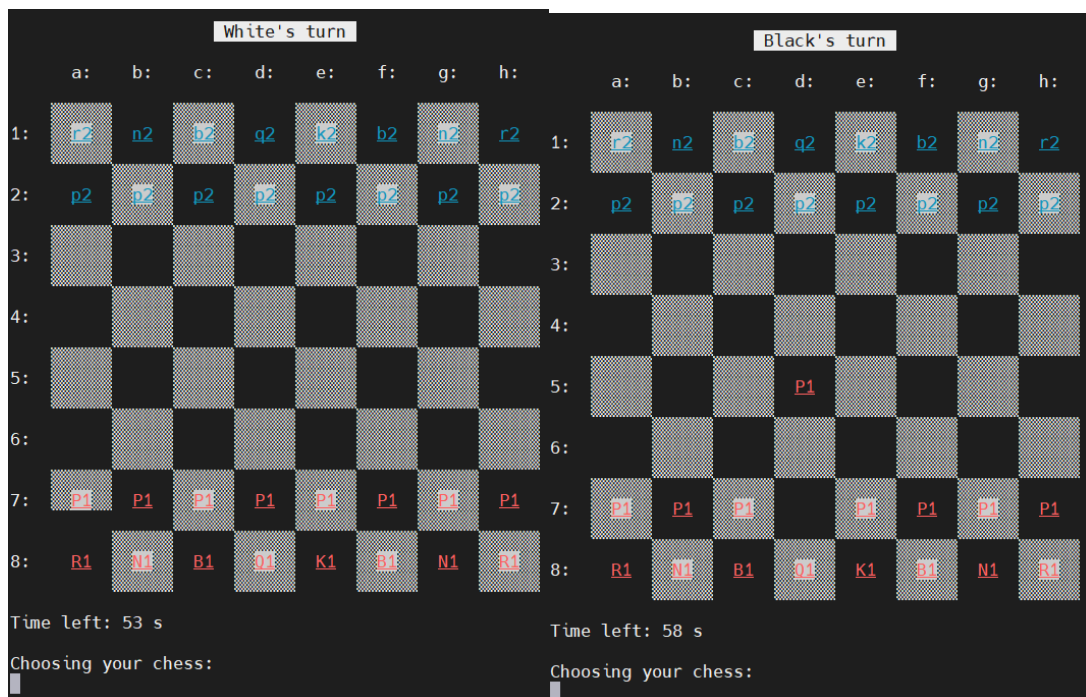


我們在遊戲中輸入--，我們就可以進行悔棋，因此可以將之前遊戲中執行的 5 個步驟進行悔棋。

● Homework 3

Homework 3 主要是把悔棋和重播的機制從陣列表示改成用 linked list 的方式表示，在這次作業中我把原本要回到主畫面才能進行重播，且遊戲不能繼續進行，改成可以直接在遊戲進行時，直接呼叫 menu，就可以進行重播，退出重播後，遊戲也可以持續進行。

H. 悔棋



White's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	n2	<u>b2</u>	q2	<u>k2</u>	b2	<u>n2</u>	r2
2:	p2	<u>p2</u>	p2	<u>p2</u>		<u>p2</u>	p2	<u>p2</u>
3:					<u>p2</u>			
4:								
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>	<u>B1</u>	<u>Q1</u>	<u>K1</u>	<u>B1</u>	<u>N1</u>	<u>R1</u>

Time left: 58 s

Choosing your chess:

Black's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	n2	<u>b2</u>	q2	<u>k2</u>	b2	<u>n2</u>	r2
2:	p2	<u>p2</u>	p2	<u>p2</u>		<u>p2</u>	p2	<u>p2</u>
3:					<u>p2</u>			
4:							<u>B1</u>	
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>		<u>Q1</u>	<u>K1</u>	<u>B1</u>	<u>N1</u>	<u>R1</u>

Time left: 59 s

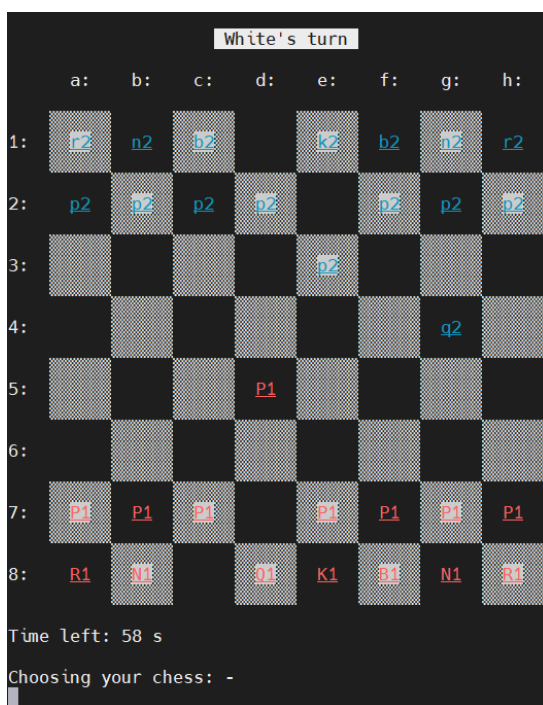
Choosing your chess:

White's turn

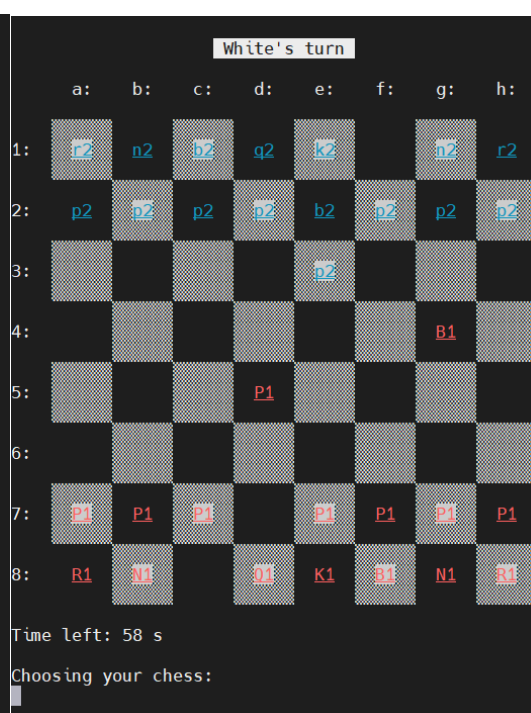
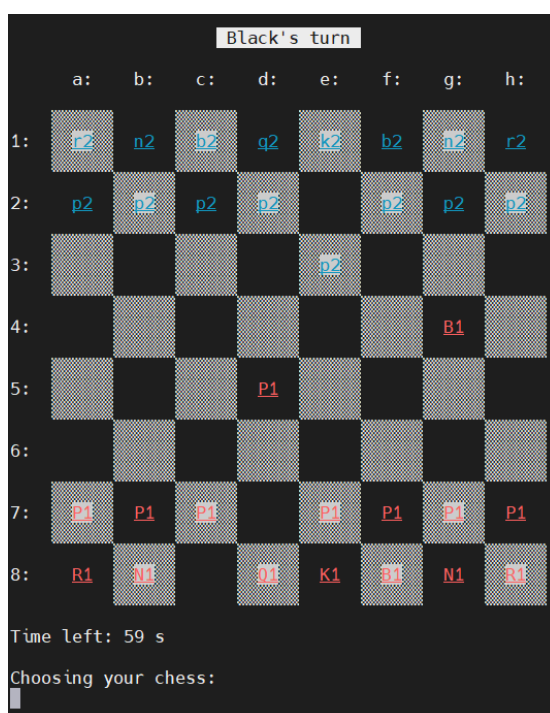
	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	n2	<u>b2</u>		<u>k2</u>	b2	<u>n2</u>	r2
2:	p2	<u>p2</u>	p2	<u>p2</u>		<u>p2</u>	p2	<u>p2</u>
3:					<u>p2</u>			
4:							q2	
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>		<u>Q1</u>	<u>K1</u>	<u>B1</u>	<u>N1</u>	<u>R1</u>

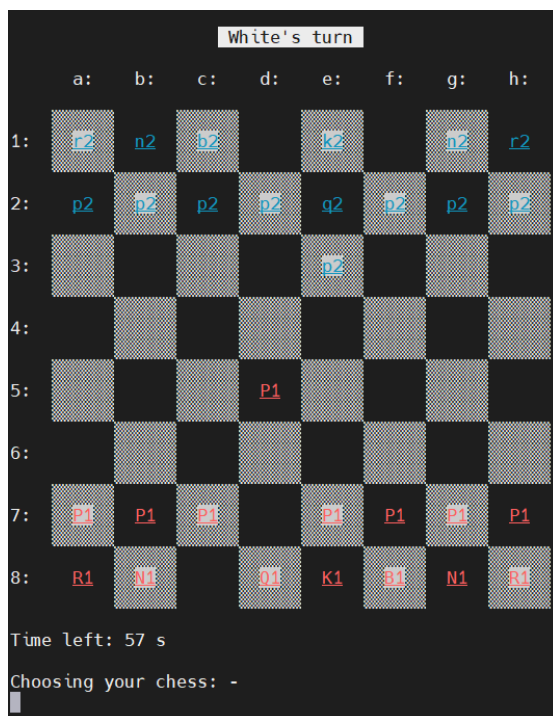
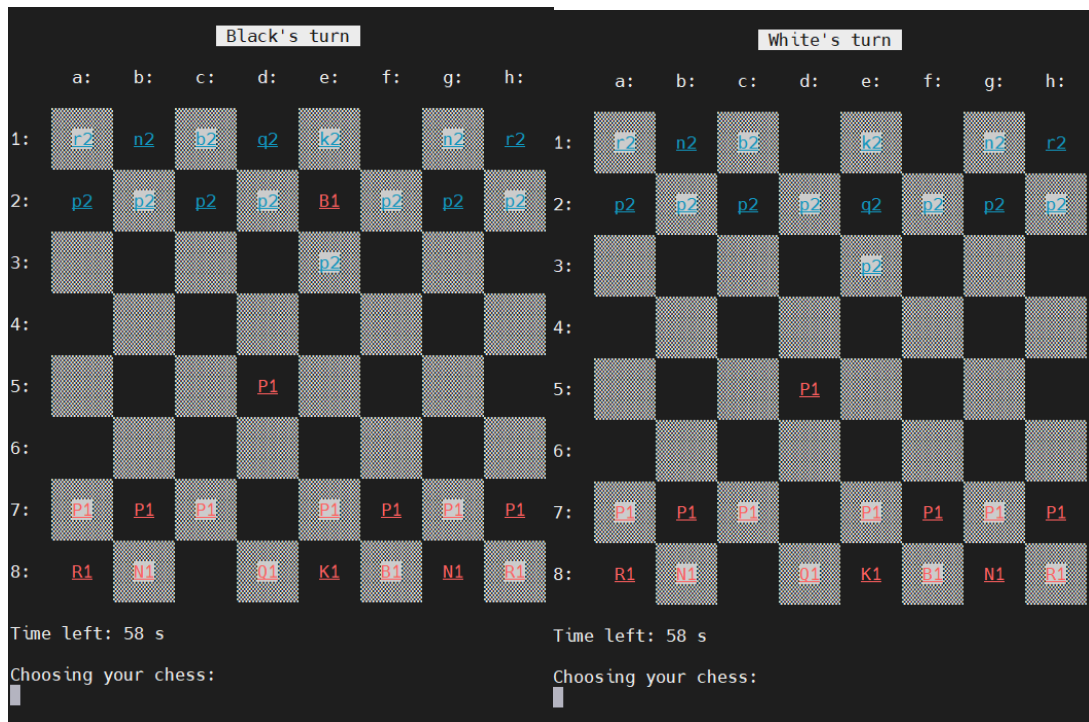
Time left: 58 s

Choosing your chess:

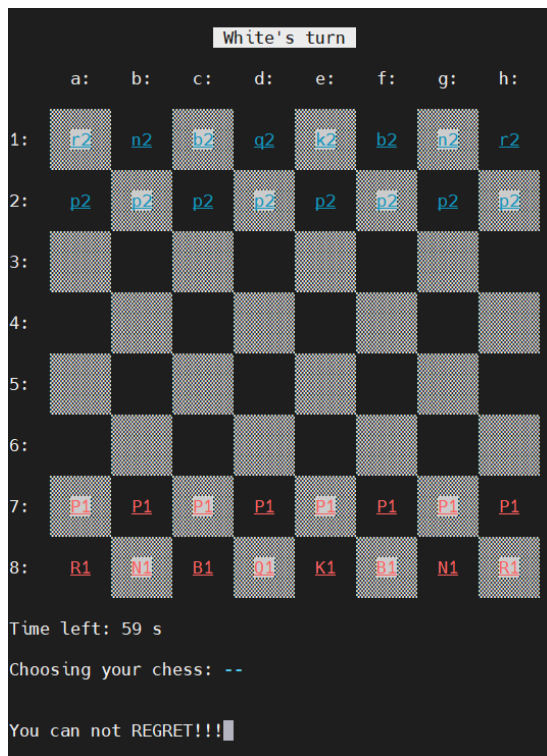
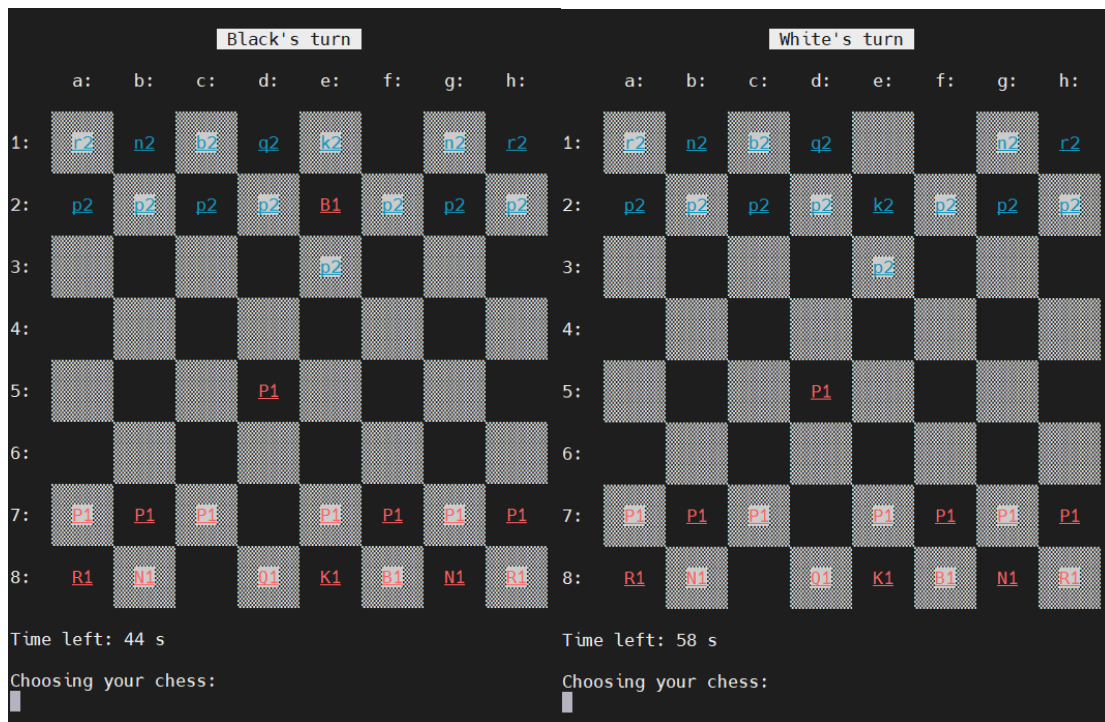


此時輸入--進行悔棋。



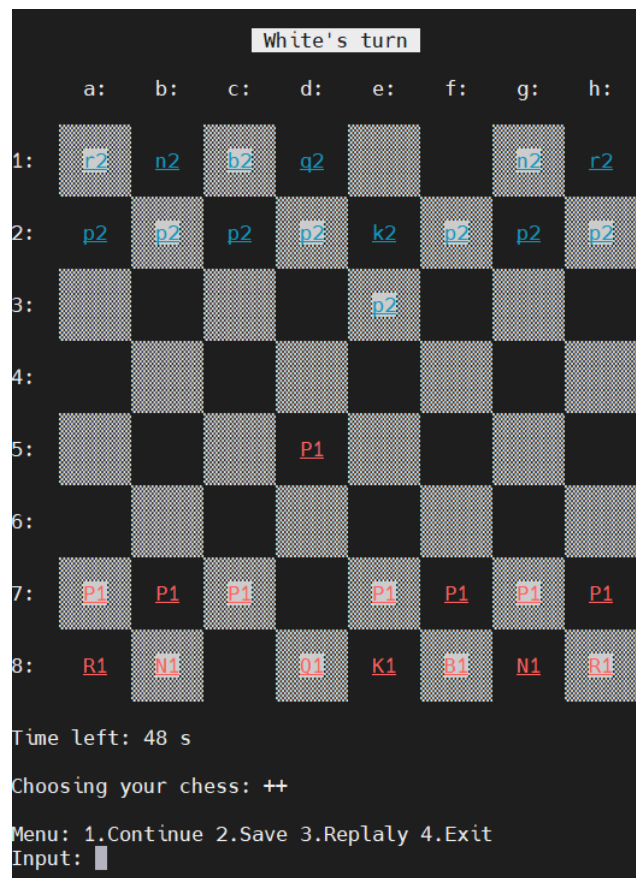


此時輸入--進行悔棋。

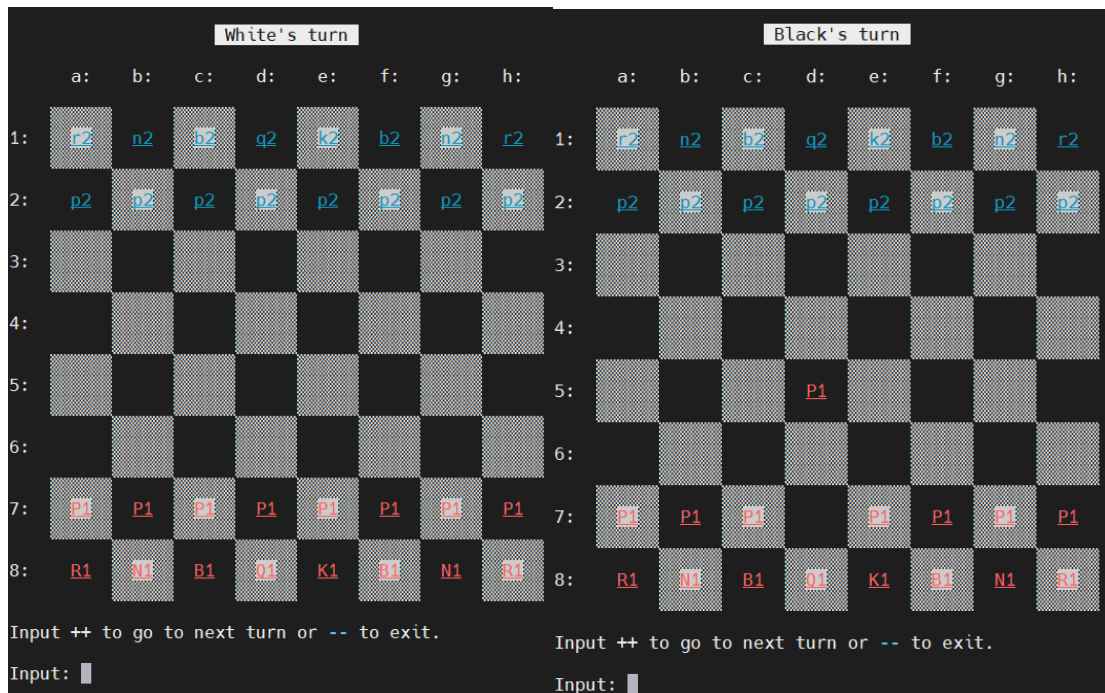


如果一直悔棋，悔棋到沒有回合可以執行時，就會顯示 You can not REGRET!!!

I. 重播



在遊戲進行中，輸入++就能呼叫出菜單 MENU，MENU 裡可以選擇 Replay。



White's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>	<u>b2</u>	<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>		<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:					<u>p2</u>			
4:								
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>	<u>B1</u>	<u>Q1</u>	<u>K1</u>	<u>B1</u>	<u>N1</u>	<u>R1</u>

Input ++ to go to next turn or -- to exit.
Input:

Black's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>	<u>b2</u>	<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>		<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:					<u>p2</u>			
4:							<u>B1</u>	
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>		<u>Q1</u>	<u>K1</u>	<u>B1</u>	<u>N1</u>	<u>R1</u>

Input ++ to go to next turn or -- to exit.
Input:

White's turn

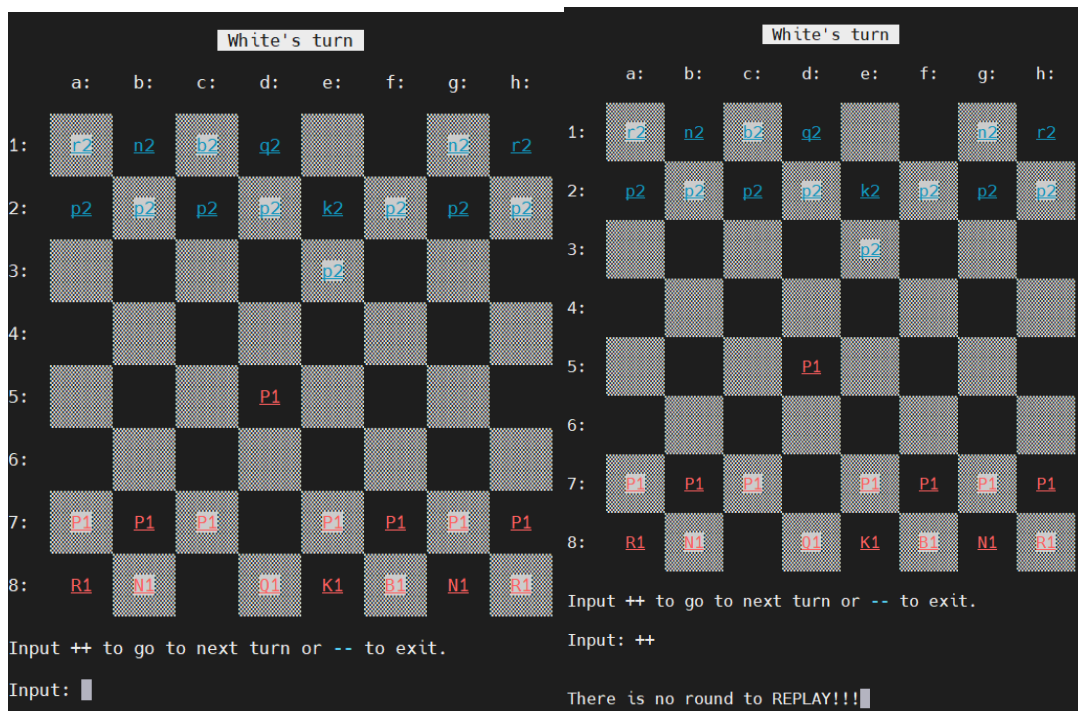
	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>		<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>b2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:					<u>p2</u>			
4:							<u>B1</u>	
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>		<u>Q1</u>	<u>K1</u>	<u>B1</u>	<u>N1</u>	<u>R1</u>

Input ++ to go to next turn or -- to exit.
Input:

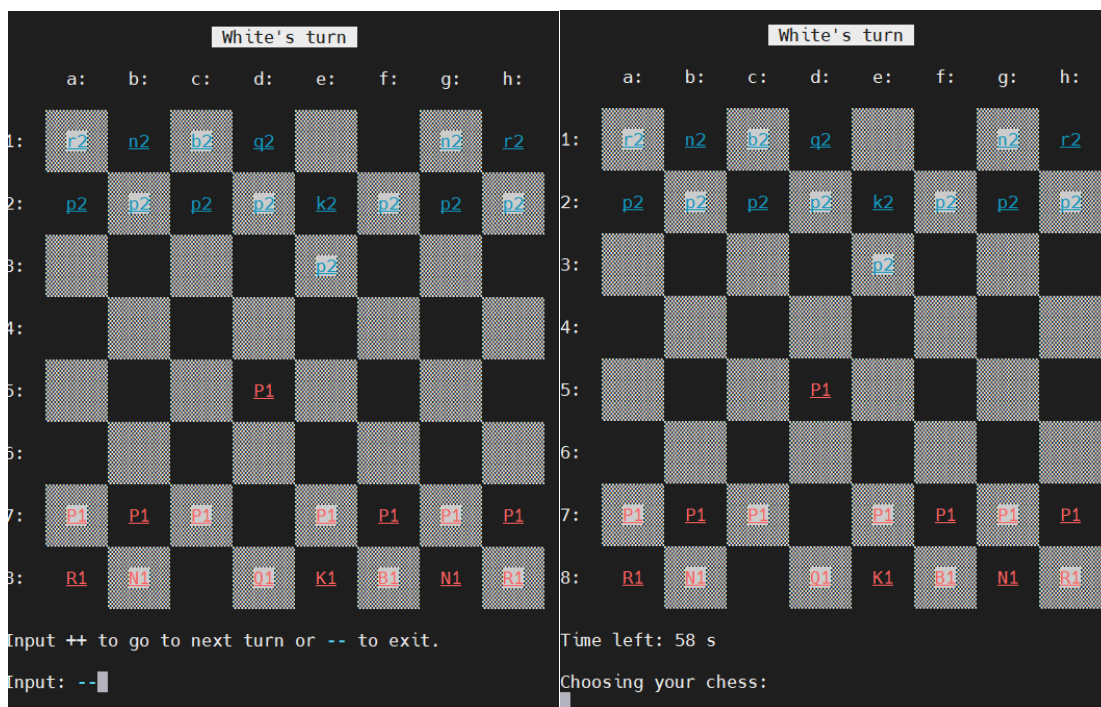
Black's turn

	a:	b:	c:	d:	e:	f:	g:	h:
1:	<u>r2</u>	<u>n2</u>	<u>b2</u>	<u>q2</u>	<u>k2</u>		<u>n2</u>	<u>r2</u>
2:	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>B1</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>	<u>p2</u>
3:					<u>p2</u>			
4:								
5:				<u>P1</u>				
6:								
7:	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>		<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>
8:	<u>R1</u>	<u>N1</u>		<u>Q1</u>	<u>K1</u>	<u>B1</u>	<u>N1</u>	<u>R1</u>

Input ++ to go to next turn or -- to exit.
Input:



在重播時，只要輸入++就能重播 H.的每一回合，而悔棋的回合也會被忽略掉，當沒有回合可以重播時，會顯示 There is no round to REPLAY!!!



最後輸入--，就會回到先前呼叫 MENU 的回合