

一、遊戲執行過程

遊戲開始，由 X 我方（藍色）先下棋

【情況一】：輸入正確，假設移動(藍-飛)到(紅-飛)的位置，就輸入 (82,12)。

原本(藍-飛)的位置用空格取代，(紅-飛)將會從棋盤消失，也就是棋子會愈下愈少（因為被吃掉的棋子一直消失）。

```

玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)82,12
9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀飛香 1
 飛          角    2
步步步步步步步步 3
                        4
                        5
                        6
步步步步步步步步 7
 角          8
香桂銀金王金銀桂香 9
玩家Y(敵方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)

```

再換 Y 敵方（紅色）下棋

【情況二】：輸入錯誤，若起始點為非己方的棋子，印出『sorry!!! can't move!!輸入錯誤！』的字樣，並換人下棋（如圖：由 (藍-步) 出發）

```

玩家Y(敵方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)78,68
sorry!!!I can't move!!輸入錯誤！
9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀飛香 1
 飛          角    2
步步步步步步步步 3
                        4
                        5
                        6
步步步步步步步步 7
 角          8
香桂銀金王金銀桂香 9
玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)

```

【情況三】：輸入錯誤，起始點為己方的棋子，但是終點也是己方的棋子。或想要移動的棋子不符合行棋規則移動。
印出『輸入錯誤！』的字樣，並換人下棋（如圖：(藍-飛) 移動到 (藍-步)）

```

玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)82,72
輸入錯誤！
9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀桂香1
 飛      角  2
步步步步步步步步3
                        4
                        5
                        6
步步步步步步步步7
 角      飛  8
香桂銀金王金銀桂香9
玩家Y(敵方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)

```

【情況四】：輸入錯誤，完全亂數，自動換另一方行棋。

```

玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)2,2
9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀桂香1
 飛      角  2
步步步步步步步步3
                        4
                        5
                        6
步步步步步步步步7
 角      飛  8
香桂銀金王金銀桂香9
玩家Y(敵方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)

```

【情況五】：輸入正確，並且對手的王被吃掉，己方獲勝。

(如圖，(藍-飛)吃掉(紅-王)，則X己方(藍色)獲勝！)

```

玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)12,15
9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金飛金銀  香1
 飛      角  2
步步步步步步步步3
                        4
                        5
                        6
步步步步步步步步7
 角      飛  8
香桂銀金王金銀桂香9
X贏了！椰以～～
(base) ivy@ivy-VirtualBox:~/Desktop/109208001_assignment_2$

```

【情況六】：悔棋，輸入00,00，悔棋定義為：返回上一個棋譜，可以一直悔棋，仍為同一方的棋權

```

9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀桂香 1
飛      角 2
步步步步步步步 3
      步 4
      5
      6
步步步步步步步 7
角      飛 8
香桂銀金王金銀桂香 9
玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)88,44
9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀桂香 1
飛      角 2
步步步步步步步 3
      角 步 4
      5
      6
步步步步步步步 7
      飛 8
香桂銀金王金銀桂香 9
[ 玩家Y(敵方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)00,00 ]
9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀桂香 1
飛      角 2
步步步步步步步 3
      步 4
      5
      6
步步步步步步步 7
角      飛 8
香桂銀金王金銀桂香 9
[ 玩家Y(敵方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)00,
00 ]

```

【情況七】：強行結束遊戲，輸入-1

```

9 8 7 6 5 4 3 2 1
香桂銀金王金銀桂香 1
飛      角 2
步步步步步步步 3
      步 4
      5
      6
步步步步步步步 7
角      飛 8
香桂銀金王金銀桂香 9
玩家Y(敵方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)-1
End
(base) ivy@ivy-VirtualBox:~/Desktop/109208001_assignment_2$

```

【輸出 txt】：當遊戲結束時，行棋過程會存成 shogi.txt 檔，裡面只會存每一步的開始位置 (start1, start2)、開始的棋子 (startsymp)，目的地位置、目的地棋子，悔棋不會記錄在 shogi.txt 中！

shogi.txt						
1	start1	start2	startsymb	end1	end2	endsymb
2	3	2	8	4	2	16
3	8	8	8	4	4	5
4						

二、linked list 存資料的方法

```

file.c  x
src >  file.c > (0) stacker
6  NODE *stacker=NULL;
7  NODE *tmper=NULL;
8  //startcoor為現在在的位置startsymb目的地舊的旗子，symb目的地所在地，endsymb目的地更新的旗子
9  void Push(int startcoor1, int startcoor2, int startsymb, int endcoor1,int endcoor2, int symb){
10     tmper=(NODE*)malloc(sizeof(NODE));
11     tmper->chesstype[0]=startsymb;
12     tmper->chesstype[1]=symb;
13     tmper->start[0]=startcoor1;
14     tmper->start[1]=startcoor2;
15     tmper->end[0]=endcoor1;
16     tmper->end[1]=endcoor2;
17     tmper->next=stacker;
18     stacker=tmper;
19 }
20 int Pop(){
21     if(stacker!=NULL){
22         tmper=stacker;
23         chessBoard[tmper->start[0]][tmper->start[1]]=tmper->chesstype[1];
24         chessBoard[tmper->end[0]][tmper->end[1]]=tmper->chesstype[0];
25         stacker=stacker->next;
26         free(tmper);
27         return 1;
28     }else{
29         printf("empty!\n");
30         return 0;
31     }
32 }

```

在合理的移動棋子時，會呼叫 push，將 movement 和 chesstype 存進以*stacker 為火車頭的 linked list 中。

在悔棋時，會呼叫 pop，移動 tmper 的位置，將資料上一筆 movement 和 chesstype 形成的 chessBoard 回傳。

三、遇到的問題

1. 輸入-1時會出現 segmentation fault (question solved)

因為程式的回圈在 i=1 時執行，所以當 i=-1 時，理應會結束遊戲。但是我一開始沒有加 return，導致程式把整個 move_chess function 都執行完了才回傳 i=-1，所以才會 segmentation fault，之後加上 return 就好了！
Debug 超久 Q Q ...

```
file.c  movechess.c x
src > movechess.c > me_move_chess()
40     int a,b,w,x,y,z;
41     printf("玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)");
42     scanf("%d,%d",&a,&b);
43     if(a==0&&b==0){
44         me_regret();
45         return;
46     }
47     if(a==1){
48         printf("End\n");
49         fclose(new_game);//open new game
50         i=-1;
51         return;
52     }
```

```
玩家X(我方)：請輸入想要移動的旗子以及目的地：(yx1,yx2)-1
End
Segmentation fault (core dumped)
(base) ivy@ivy-VirtualBox:~/Desktop/109208001_assignment_2$
```

2. 棋子要用什麼呼叫？文字？還是數字？(question solved)

一開始這邊卡很久，卡到白頭髮都調長成樹林了...因為不熟悉程式，如果我用文字存的話，可能會有每個棋子的記憶體 bit 大小不一樣的問題，在撰寫程式時不太方便，最後好心人李承諺跟我說可以用 **enum** (enumeration 存每一個棋子)，讓我能夠快快解決行棋障礙...

3. 這份作業最後我沒有完成，我卡到讀檔的部分，不會用-n-s 開新局，因為不能讀檔，就不能用 f、b 做上、下一步的調整了。而計時功能也沒有完成，也沒有升變的棋子...不過我可以存成 txt 檔（shogi.txt）！只差讀 txt 檔而已～～

4. 因為自己每次的測試 data 都很小，所以有可能程式有其他 bug，沒有被 debug 到。

就是自己每次執行都會發現：誼！這邊的飛忘記寫走法了，或者是：誼！這邊怎麼會出現 segmentation fault?，所以高機率助教看的時候也有其他錯誤 XD

作業半完成的不重要小小心得 QAQ

這學期可以說是將棋年，快把我的精力都耗盡了，每一天睜眼都在擔心我的作業寫不出來怎麼辦，因為我程式寫得不夠多，又碰到這種聽起來就很不妙的題目就會很ㄗㄨㄚ`，但其實只要去寫其實會發現沒有想像中的這麼難～

雖然最後還是沒有完成作業，覺得很可惜，我相信寒假我可以繼續完成這份作業，相信對之後準備升學一定有幫助～

完成將棋作業要特別謝謝超罩的李承諺，(阿不對不能說完成，只能說寫將棋作業時...)，anw 他真的很棒，每次不管半夜三、四點，還是 VLSI 期中考前一天，有問題丟給他，他都會提供我解決的想法，並不是直接提供我

code，而是跟我說可以怎麼想，讓我自己也練習想想看，才能學習。有一次我和他還有林梓獻三個一起待在系館從七、八點，討論到半夜可能 12 多？忘記了，重點是他們還有他們選修課的期中考，卻還是來幫我解決程式問題 QQ 真的很開心能交到這麼棒的朋友～～

最後，通訊朋朋都跟我說，他們看到是聰哥開的資結就不選了，而我還是硬修了下來，寫不出東西時，真的很痛苦，同時也知道我這門課學期成績不會很好看，推甄不到了，而屢次留下桑心的淚水，我終於理解他們那時候告訴我那句箴言的原因了。不過因為見識過老師如此龐大的內容教學方式，我總覺得我對程式的挫折忍耐力又更高了一些哈哈，至少之後不會看到大題目就害怕了。應該吧？哈哈哈哈哈

謝謝有看完的助教，浪費你們一點改作業的時間，辛苦了～