

Data Structure Assignment 2  
日本將棋對弈程式 Result Report

通訊二 110503516 朱禹

December 26, 2022

# 1 Usage 程式概述與使用教學

## 1.1 部分變數定義

Table 1: 部分變數定義

變數名稱	定義
array	10*10的二維陣列，存取棋盤所有資訊。
isStandard	用以儲存是否違反規則，0為違反，1為符合，初始化為1。
gameOverSign	表示遊戲是否結束。
restart	表示此玩家是否需要重下一手。

## 1.2 棋子編號定義

Table 2: 棋子編號定義

棋子	藍方 (X方)	紅方 (Y方)
香車	L	l
桂馬	N	n
銀將	S	s
金將	G	g
王將	K	k
飛車	R	r
角行	B	b
步兵	P	p

### 1.3 基礎規則判定

輸入欲移動的棋子座標時，系統會依下列順序依序判定是否正確：

1. 檢測gameOverSign是否為1，若為1，則繼續檢測。
2. 檢測初始座標是否為攻方棋子，若是，則繼續檢測。
3. 檢測目的地座標是否為棋盤，若是，則繼續檢測。
4. 檢測目的地座標是否為敵方棋子或為空，若是，則繼續檢測。
5. 檢測棋子移動方向、移動距離是否符合規則，並利用迴圈檢測路徑中間是否有其他棋子，若符合規則，則繼續執行。
6. 更新棋盤狀態。

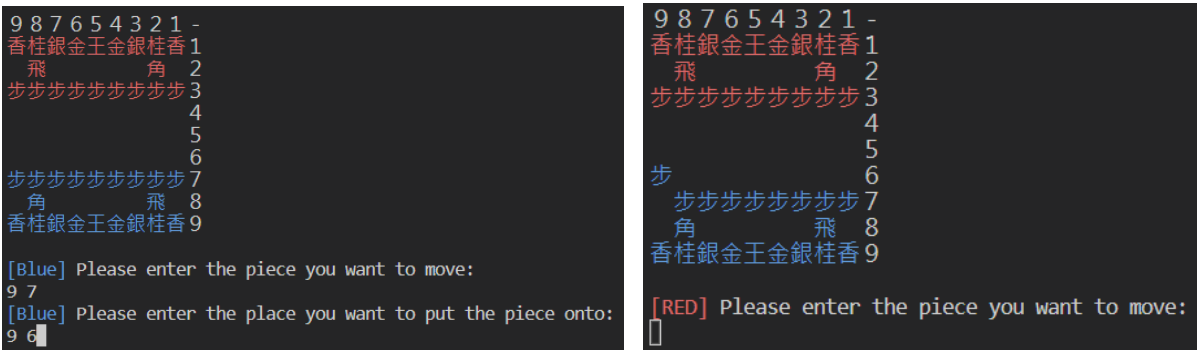


Figure 1: 對局示意圖

### 1.4 悔棋

悔棋時，系統會提示已進行悔棋。  
若為第一手，系統會提示尚無法悔棋。

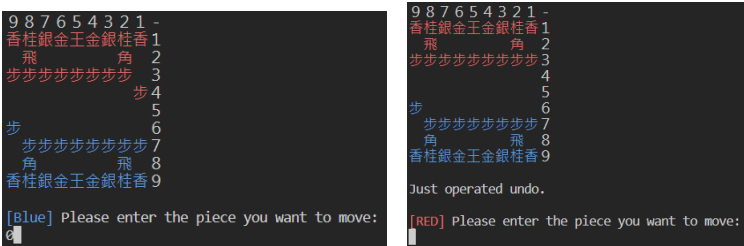


Figure 2: 悔棋示意圖

## 1.5 寫入棋譜

新局進行過程中，程式依下列順序執行棋譜寫入：

1. 棋譜格式使用.txt檔，格式如下：

```
lmsgkgsnl/ r      b /ppppppppp/      /      /      /PPPPPPPP/ B      R /LMSGKGSNL/
```

Figure 3: 寫入棋譜

```
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
```

Figure 4: 實際棋盤

2. 開檔案，檔名為使用者在getopt函式中自定義的名稱。
3. 寫檔會在玩家輸入完畢座標，並確認移動規則正確後才進行紀錄。
4. 遊戲結束時，關閉檔案。

# 1.6 讀取棋譜

復盤模式中，程式依下列順序執行棋譜讀取：

- 1. 開檔案，檔名為使用者在getopt函式中自定義的名稱。（須為已存在且格式正確的txt檔）
- 2. 程式在背景將每一首的盤面狀態存於linked list中。
- 3. 程式顯示棋盤，使用者可輸入”f”移動至下一手，”b”移動至上一手，或”x”結束程式。

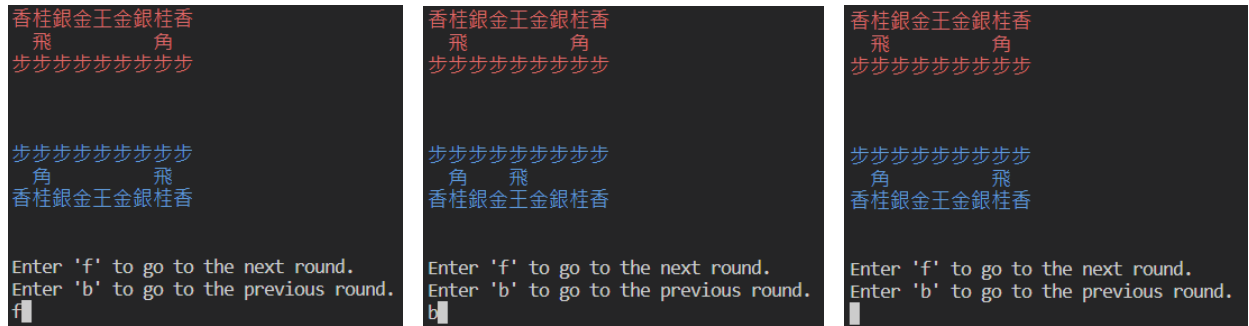


Figure 5: 讀取棋譜

## 2 Todo 待改善項目

Promotion。

持駒。

打入。

Libev 計時器。

王手放置

## 3 Reference 參考資料

[1] 日本將棋玩法詳細教學一篇就!(棋駒走法、打入與吃子與違例等將棋入門規則教學) | 山角行  
日本將棋教室

<https://shogi-classroom.blogspot.com/2012/09/blog-post.html>

[2] C語言tips：帶顏色的輸出

<https://www.796t.com/article.php?id=190246>

[3] getopt() function in C to parse command line arguments

<https://www.geeksforgeeks.org/getopt-function-in-c-to-parse-command-line-arguments/>