

Assignment #2將棋
通訊二陳冠羽110503524

編譯結果：

讀檔案：

```
kychen@MSI:/mnt/c/ken/中央大學/大二  
上學期/資料結構 Data Structure/各種  
程  
式/shogidala$ gcc main.c -lev  
kychen@MSI:/mnt/c/ken/中央大學/大二  
上學期/資料結構 Data Structure/各種  
程  
式/shogidala$ ./a.out -l old_game_fi  
le_name  
輸入 'f' 移動下一手，輸入 'b' 退回上  
一手，輸入 'p' 開始玩： []
```

不讀檔案：

```
式/shogidala$ gcc main.c -lev  
kychen@MSI:/mnt/c/ken/中央大學/大二  
上學期/資料結構 Data Structure/各種  
程  
式/shogidala$ ./a.out -n -s new_game  
_file_name[]
```

執行結果：

一開始先loading(並不是真的需要loading)

```
|| LOADING ~|
```

```
kychen@MSI:/mnt/c/ken/中央大學/大
二上學期/資料結構 Data Structure/
各種程式/shogidala$ ./a.out -l ol
d_game file name
輸入 'f' 移動下一手，輸入 'b' 退
回上一手，輸入 'p' 開始玩： f
```

```
紅方所用時間：0
藍方所用時間：0
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
|                                     |二
|                                     |二
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
|香|桂|銀|金|王|金|銀|桂|香|一
-----
| 飛 |   |   |   |   |   |角| 二
-----
|步|步|步|步|步|步|步|步|步|三
-----
|   |   |   |   |   |   |   |   |四
-----
|   |   |   |   |   |   |   |   |五
-----
|   |   |   |   |   |   |   |   |六
-----
|步|步|步|步|步|步|步|步|步|七
-----
| 角 |   |   |   |   |   |飛| 八
-----
|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九
-----
-----
|                                     |二
|                                     |二
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一

輸入 'f' 移動下一手，輸入 'b' 退
回上一手，輸入 'p' 開始玩：
```

輸入f

```

紅方所用時間 : 0
藍方所用時間 : 0
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
|                                     |二
|                                     |三
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
|香|桂|銀|金|王|金|銀|桂|香|一
-----
|  |飛|  |  |  |  |  |角|  |二
-----
|步|步|步|步|步|步|步|步|步|三
-----
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |四
-----
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |五
-----
|  |  |  |  |  |  |  |  |步|六
-----
|步|步|步|步|步|步|步|步|  |七
-----
|  |角|  |  |  |  |  |飛|  |八
-----
|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九
-----
-----
|                                     |二
|                                     |三
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
輸入 'f' 移動下一手，輸入 'b' 退
回上一手，輸入'p'開始玩 : █

```

前進好幾次後(輸入好幾次f)

紅方所用時間 : 0

藍方所用時間 : 0

九|八|七|六|五|四|三|二|一

|步|

|

|一|

|二|

九|八|七|六|五|四|三|二|一

|香|桂|銀|金|王|金|銀|桂|香|一

|飛| | | | | | | |二

|步|步|步|步|步|步| |步|三

| | | | | | |步|步|四

| | | | | | | | |五

| | | | | | | | |六

|步|步|馬|步|步|步|步|步|七

|角| | | | | |飛|八

|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九

|步|

|

|一|

|二|

九|八|七|六|五|四|三|二|一

輸入 'f' 移動下一手，輸入 'b' 退回上一手，輸入'p'開始玩 :

輸入b退後一步

紅方所用時間 : 0
藍方所用時間 : 0
九|八|七|六|五|四|三|二|一

| | | | | | | | | 一
| | | | | | | | | 二

九|八|七|六|五|四|三|二|一

|香|桂|銀|金|王|金|銀|桂|香|一

| |飛| | | | | |角| 二

|步|步|步|步|步|步| |步| 三

| | | | | | |步| 步|四

| | | | | | | | | 五

| | | | | | | | | 六

|步|步|步|步|步|步|步|步| 七

| |角| | | | | |飛| 八

|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九

| | | | | | | | | 一
| | | | | | | | | 二

九|八|七|六|五|四|三|二|一

輸入 'f' 移動下一手，輸入 'b' 退回上一手，輸入 'p' 開始玩 : []

再次按f前進

紅方所用時間 : 0
 藍方所用時間 : 0
 九|八|七|六|五|四|三|二|一

 | 步 | | | | | | | | 一
 | | | | | | | | 二

 九|八|七|六|五|四|三|二|一

 | 香 | 桂 | 銀 | 金 | 王 | 金 | 銀 | 桂 | 香 | 一

 | | 飛 | | | | | | | | 二

 | 步 | 步 | 步 | 步 | 步 | 步 | | 步 | 三

 | | | | | | | 步 | 步 | 四

 | | | | | | | | | 五

 | | | | | | | | | 六

 | 步 | 步 | 角 | 步 | 步 | 步 | 步 | 步 | 七

 | | | | | | | | 飛 | 八

 | 香 | 桂 | 銀 | 金 | 玉 | 金 | 銀 | 桂 | 香 | 九

 | 步 角 | | | | | | | | 一
 | | | | | | | | 二

 九|八|七|六|五|四|三|二|一
 輸入 ‘f’ 移動下一手，輸入 ‘b’ 退回上一手，輸入‘p’開始玩 :

按下p開始玩

```

紅方所用時間：0
藍方所用時間：22
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
|步| | | | | | | | |二
| | | | | | | | |三
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
|香|桂|銀|金|王|金|銀|桂|香|一
-----
| |飛| | | | | | | |二
-----
|步|步|步|步|步|步| |步| |三
-----
| | | | | | |步| |步|四
-----
| | | | | | | | | |五
-----
| | | | | | | | | |六
-----
|步|步|角|步|步|步|步|步| |七
-----
| | | | | | | |飛| |八
-----
|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九
-----

|步 角| | | | | | | | |二
| | | | | | | | |三
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
現在是藍方喔~
想要回到上一步嗎?[y/n]:

```

輸入各種n(不要會去上一步)會跑去輸入棋子移動

紅方所用時間：0

藍方所用時間：123

九|八|七|六|五|四|三|二|一

|步

|

|一

|二

|三

九|八|七|六|五|四|三|二|一

|香|桂|銀|金|王|金|銀|桂|香|一

| |飛| | | | | | |二

|步|步|步|步|步|步| |步|三

| | | | | | |步| |步|四

| | | | | | | | |五

| | | | | | | | |六

|步|步|角|步|步|步|步|步|七

| | | | | | | |飛|八

|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九

|步 角

|

|一

|二

|三

九|八|七|六|五|四|三|二|一

現在是藍方喔~

請輸入棋子所去位置行(段)：

輸入座標讓步向前


```
九|八|七|六|五|四|三|二|一
香|桂|銀|金|  |金|銀|桂|香|一
 |飛|  |  |王|  |  |  |  |二
步|步|步|步|步|步|  |步|步|三
 |  |  |  |  |  |步|  |  |四
 |  |  |  |  |  |  |  |  |五
 |  |  |  |  |  |  |  |  |六
步|步|角|步|步|步|步|步|  |七
 |  |  |  |  |  |  |飛|  |八
香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九

步 角 |一
      |二

九|八|七|六|五|四|三|二|一
現在是藍方喔~
泥要升級泥的棋子嗎?[y/n]:
```

因為滿足了升變條件，所以詢問要不要升變

按下y升變

```

紅方所用時間：8
藍方所用時間：212
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
| 步 | | | | | | | | | 一
| | | | | | | | | | 二
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
| 香 | 桂 | 銀 | 金 | | 金 | 銀 | 桂 | 香 | 一
-----
| | 飛 | | 王 | | | | | 二
-----
| 步 | 步 | 步 | 步 | 步 | 步 | | 步 | と | 三
-----
| | | | | | | 步 | | | 四
-----
| | | | | | | | | | 五
-----
| | | | | | | | | | 六
-----
| 步 | 步 | 角 | 步 | 步 | 步 | 步 | 步 | | 七
-----
| | | | | | | | 飛 | | 八
-----
| 香 | 桂 | 銀 | 金 | 玉 | 金 | 銀 | 桂 | 香 | 九
-----
| 步 | 角 | | | | | | | | | 一
| | | | | | | | | | 二
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
現在是紅方喔~
想要回到上一步嗎?[y/n]:

```

步變と

如果有棋子可以打入也會詢問要不要打入

```

-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
-----
|香|桂|銀|金|  |金|  |桂|香|一
-----
|  |飛|  |  |王|  |  |銀|  |二
-----
|步|步|步|步|步|步|  |步|と|三
-----
|  |  |  |  |  |  |  |步|  |四
-----
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |五
-----
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |六
-----
|步|步|角|步|步|步|步|步|  |七
-----
|  |  |  |  |  |  |  |飛|  |八
-----
|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九
-----

|步 角  |  |一
|         |  |二
|         |  |三
-----
九|八|七|六|五|四|三|二|一
現在是藍方喔~
泥要打入泥的棋子的棋子嗎?[y/n]:

```

打入紅色方的步

九|八|七|六|五|四|三|二|一

九|八|七|六|五|四|三|二|一

香 | 桂 | 銀 | 金 | | 金 | | 桂 | 香 | 一

飛 王 と 二

步|步|步|步|步|步| |步|步|三

步 四

五

六

步|步|角|步|步|步|步|步| |七

| | | | | 飛 | 八

香 | 桂 | 銀 | 金 | 玉 | 金 | 銀 | 桂 | 香 | 九

九|八|七|六|五|四|三|二|一

想要回到上一步嗎? [y/n].

快下赢了

九|八|七|六|五|四|三|二|一

|香|桂|銀|金||と|金|桂|香|一

|飛|||王|||二

|歩|歩|歩|歩|歩|歩||歩|歩|三

||||||歩||四

|||||||五

|||||||六

|歩|歩|角|歩|歩|歩|歩|歩||七

|||||飛||八

|香|桂|銀|金|玉|金|銀|桂|香|九

|歩 角 銀|

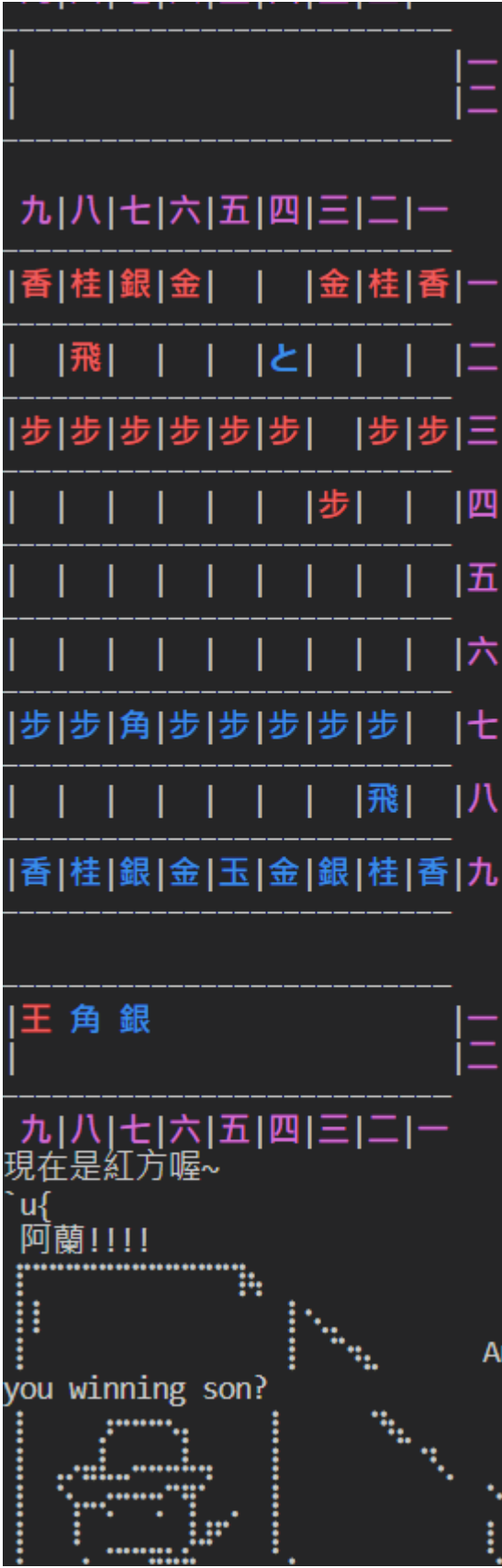
|

九|八|七|六|五|四|三|二|一

現在是藍方喔~

請輸入棋子所在位置行(段)：

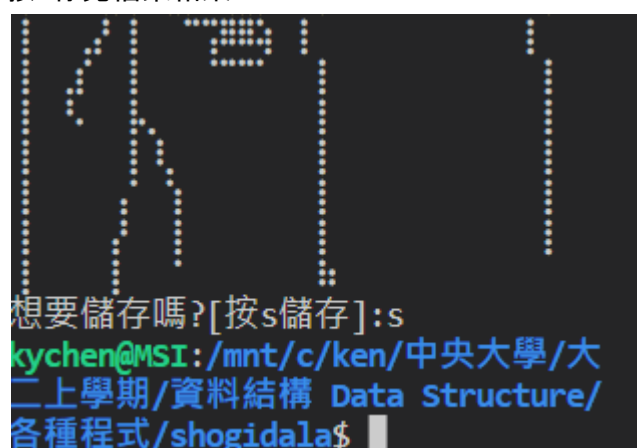
と吃掉王



藍贏了!!印出勝利圖片



按s存完檔案結束



謝謝 :)

影片

新檔案簡單測試 : <https://youtu.be/tkYzWPzqvGU>

讀檔案並勝利測試 : <https://youtu.be/lmbIQV9j8ZY>

問題與解決方案

1. 用libev時發現system("clear")會把字吃掉：

一開始寫將棋時我並沒有完整的計劃好，雖然有大致想了將棋的流程規劃，但為全沒有去往非同步處理的地方去想，所以導致問題像是每次顯示時間都會重印棋盤，但是每次問使用者的內容跟棋盤完全沒有關聯，所以每次重印棋盤就會把主程式裡面的問句刪掉，但又不知如何重新問同樣問題。一開始我是想做一個表示state的全域變數，用不同的state顯示目前遊戲進行到哪一步，但這樣設就會多一堆if else，我也怕又會搞太多bug出來。所以最後的解決辦法是在每個問句前面加入libev啟動的函式，再用一個字串代表我這次想要問使用者的問句，等接收到input再讀取內容並順著主程式跑，跑到下一個問句再開始計時，因為本身程式不大，跑的很快，所以中間沒記時到的地方也不會影響到時間，體感是感覺不出來的。

2. 檔案儲存方法：

在想如何存檔時我想了幾種方法，最後因為這是款棋類遊戲，所以我認為用記錄每一步的變化、棋手做的決定才是最好的存法，這樣有些人也可以只靠看存檔就可以看到下棋的內容，所以我定了一個專門存檔的struct來記錄每一步發生的事，之後依照紀錄做讀取或是毀棋。但一樣的問題，我在一開始沒有為了存檔去設計程式，變成我的流程會讓我要再各種不同的地方做紀錄，變數有些要傳出來也要經過一層一層的函式才能出來，非常的不方便。還有我判斷棋子的方法也很不友善，我是用每個棋子要印出來的特殊顏色字的指標做儲存，變成很不好判斷，尤其是在我發現，除了顏色很難判斷之外還有升不升變的問題，因為我子被吃掉後又要把子變回來升變前，升變的函式又是之後加入的，包在程式的深處，我就果斷地換成已儲存棋盤為方法去做儲存。

3. 檔案管理指標難讀

這個問題是上一個解決方案衍生出來的問題，因為改成儲存棋盤，而且我得棋子又是用陣列的指標去做處理，所以儲存檔案時我也會以一串指標去做儲存，因為我沒辦法直接從讀檔案裡讀指標，所以我是先用一個字串去做讀取，再把指標的內容改成那串字，但是此時就發現很常出現錯誤，有些字會讀取一半不正確，雖然單單用printf印出來是可以的，但如果要用if判斷式去和原本的指標做判斷就會出問題，他不會判斷兩者相等，過了一個晚上的測試，我懷疑是在讀取檔案時讀取到的不只有指標，還有後面可能的\n、\0、\t等等的特殊符號，用printf可能因為printf函式處理時本來就會忽略或跳過特殊符號，把其當作字串的斷點，但如果用if來比較兩個指標時就會導致兩個預期要一樣的函式並不相等。最後的解決辦法就是先把每一格棋子變成對應的代號，讀檔案時用代號做處理，再用一個轉換函式轉換成對應的棋子。

說真的我一開始就該要把棋子做代號來代表的，只是一開始也沒有想到檔案儲存的部份，等發現會出問題時我妻他程式幾乎都寫好了，要改也怕又出現bug。

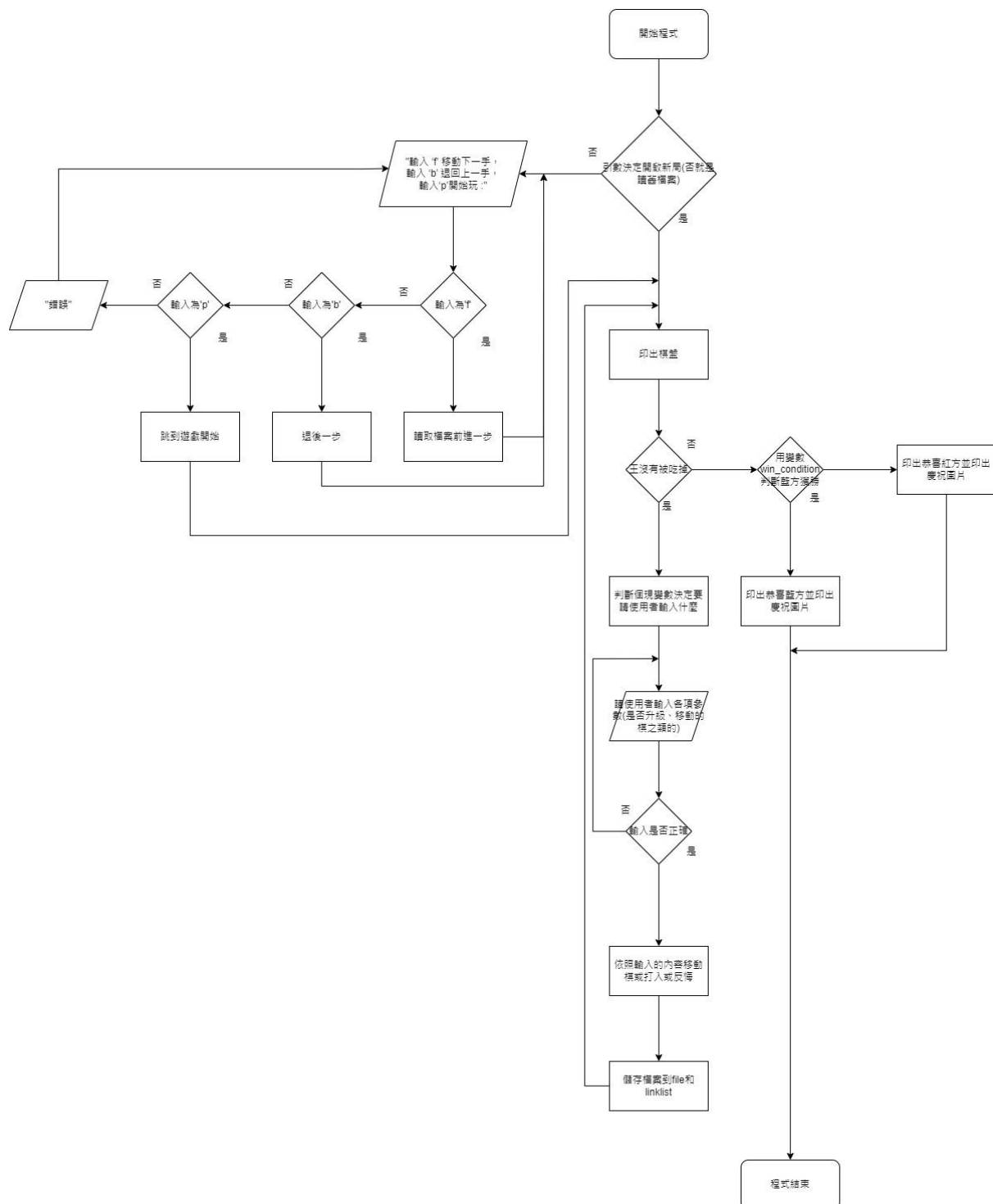
4. 函式使用會有變數覆蓋問題(出問題點不太清楚)

很神奇的，我檔案處理時讀取檔案一直會有讀取到同一個數值，記錄棋盤的linklist裡面的數值會變成最後一個數值，一開始我以為是linklist沒有處理好，有預料之外的檔案覆蓋，過了一個晚上我測試時無意間試出了不會有問題的方法，觀察後我才發現跟我之前寫的函式是一樣的，唯一的差別是我為了方便測試我是直接寫道main()裡面，而不是作為函式去做呼叫。測試了好幾種不同的方式或順序，得出的結論是只要放到main()就不會有問題，不然就式要用不同的變數去把數值取出來，因為只要是用同樣的變數去讀取檔案(fscanf)，最後出來的變數直都會是一樣的。因為不了解也查不到此問題的真正原因，所以也生不出解決辦法，我只好把會出問題的函式放到mian()裡面，作為妥協。

我個人推測問題出在可能編譯器的處理順序，可能因為檔案處理在流程上比較久，又因為被放到函式裡面，在編譯器可能就把這個步驟獨立到另一條處理程序，而把讀取檔案的變數值給到linklist裡面儲存棋盤的struct會是另一條處理程序，因為某些排程的錯誤，變成全

部檔案讀取完畢才把變數直給到linklist裡面，造成所有linklist裡面的內容都變成檔案讀取到的最後一個變數，這也是為什麼我如果用幾百個不同的變數就可以避免到這個問題，因為用不同變數每個變數在讀黨流程中只需要讀取一次檔案，就不會有讀取覆蓋的問題了。但這只是我的猜測而已。

流程圖：



參考資料：

1.老師的linklist講義

2.老師給這次的所有參考資料