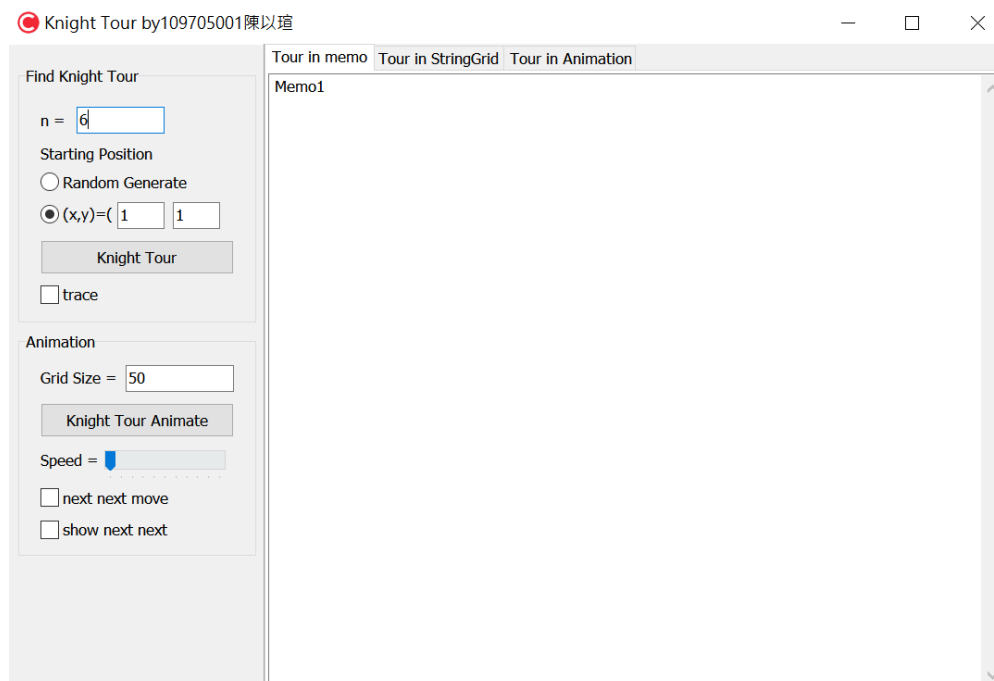


Bonus02_KnightTour 作業報告

學號：109705001 姓名：陳以瑄

操作介面



完成的基本要求

Input: Matrix size n Output: A legal knight tour in an $n \times n$ matrix

程式碼: KnightTour.cpp 中第 22 行至第 175 行的部分

```
20  //-----  
    //基本  
    struct ...  
    {  
        offset move[8]={{-2,1},{-1,2},{1,2},{2,1},{2,-1},{1,-2},{-1,-2},{-2,-1}};  
        int ** board;  
        String trace;  
    };  
    void InitialPosition(int n,int *a,int *b) ...  
    void InitialBoard(int n,int x,int y) ...  
    int InBoard(int n,int a,int b) ...  
    int KnightTour(int n, int x,int y) ...  
120 void PrintTourInMemo(int n,int x,int y,int FindTour) ...  
    void PrintTourInGrid1(int n) ...  
165 void __fastcall TForm2::Button1Click(TObject *Sender) ...  
    //-----
```

操作說明:

在 Find Knight Tour 的 GroupBox 中設定 (1) n 為 Matrix size (2) 初始位置: 可選擇隨機產生並顯示在下方的 Edit 欄中或指定位置 (如果指定位置不在 n 的範圍內則會使用隨機產生)

按下" Knight Tour" 按鈕會執行第 165 行的 Button1Click

-> 依次執行位置初始化(InitialPosition)、棋盤初始化(InitialBoard)、

Warnsdorff 的騎士步演算法(KnightTour)

->在右邊 Tour in memo 和 Tour in StringGrid 頁面印出騎士步的找尋結果

->如果有勾選" trace" 且有找到合理的騎士步路徑，會在 Tour in memo 頁面再印出移動座標路徑

執行結果：

(1)無勾選 trace 且有找到路徑

輸入

Tour in memo

Tour in StringGrid

Find Knight Tour
n =
Starting Position
☐ Random Generate
☒ (x,y)=()

☐ trace

Tour in memo	Tour in StringGrid	Tour in Animation
Memo1		
25	32	11
10	1	26
31	24	9
8	17	36
23	30	15
16	7	22
n = 6 (x,y) = (1,1) O		

Tour in memo	Tour in StringGrid	Tour in
25	32	11
10	1	26
31	24	9
8	17	36
23	30	15
16	7	22

(2)有勾選 trace 且有找到路徑

輸入

Tour in memo

Find Knight Tour
n =
Starting Position
☐ Random Generate
☒ (x,y)=()

☒ trace

11	6	29	20	17	8
30	21	10	7	28	19
5	12	31	18	9	16
24	35	22	1	32	27
13	4	25	34	15	2
36	23	14	3	26	33

n = 6 (x,y) = (3,3) O

Trace: (3,3)->(4,5)->(5,3)->(4,1)->(2,0)->(0,1)->(1,3)->(0,5)->(2,4)->(1,2)->(0,0)->(2,1)->(4,0)->(5,2)->(4,4)->(2,5)->(0,4)->(2,3)->(1,5)->(0,3)->(1,1)->(3,2)->(5,1)->(3,0)->(4,2)->(5,4)->(3,5)->(1,4)->(0,2)->(1,0)->(2,2)->(3,4)->(5,5)->(4,3)->(3,1)->(5,0)

(3)沒有找到路徑

輸入

Tour in memo

Find Knight Tour
n =
Starting Position
☐ Random Generate
☒ (x,y)=()

☒ trace

0	10	3	6
4	7	12	9
11	14	5	2
0	1	8	13

n = 4 (x,y) = (3,1) X

加分項

騎士步的動畫及行徑狀態

程式碼: KnightTour.cpp 中第 178 行至第 391 行的部分

```
20  //-----  
- //基本  
- struct ...  
- offset move[8]={{-2,1},{-1,2},{1,2},{2,1},{2,-1},{1,-2},{-1,-2},{-2,-1}};  
- int ** board;  
- String trace;  
- void InitialPosition(int n,int *a,int *b) ...  
- void InitialBoard(int n,int x,int y) ...  
- int InBoard(int n,int a,int b) ...  
- int KnightTour(int n, int x,int y) ...  
120 void PrintTourInMemo(int n,int x,int y,int FindTour) ...  
- void PrintTourInGrid1(int n) ...  
165 void __fastcall TForm2::Button1Click(TObject *Sender) ...  
- //-----
```

操作說明:

設定完在 Find Knight Tour 的 GroupBox 值

按下" Knight Tour Animate" 按鈕即可於右側 Tour in Animate 頁面(會自動切換)看到騎士步的行徑動畫(按彩虹的顏色漸層)最終無論是否有找到合理的騎士步路徑皆會跳出視窗通知

->想改變每個欄位的長寬可以更動 Grid Size 的數值

->想改變動畫速度可滑動 Speed 的拉桿(越右越慢)

->如果勾選 next next move 會顯示下一步的可能方位及行走該方向後的在下一步有幾種可能(格子會變灰色)

->如果勾選 show next next 會以跳出視窗的方式顯示下一步的可能方位及行走該方向後的在下一步有幾種可能 並告知下一步會往哪走

->如果不想再顯示視窗可以按 Cancel

注意:執行 Knight Tour Animate 的結果不會顯示於 Tour in Memo 和 Tour in StringGrid 上

執行結果:

輸入

Find Knight Tour

n =

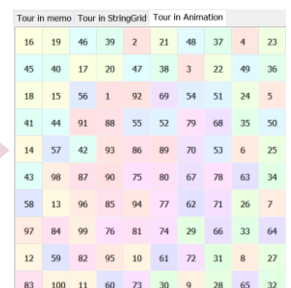
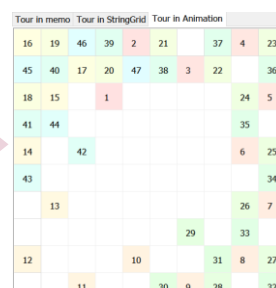
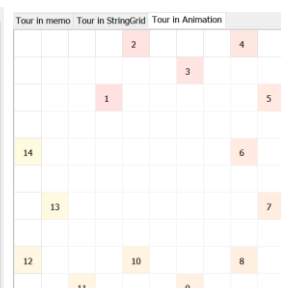
Starting Position

☐ Random Generate

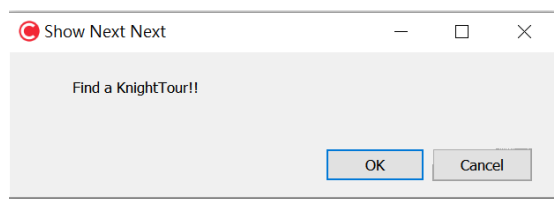
☒ (x,y)=()

☐ trace

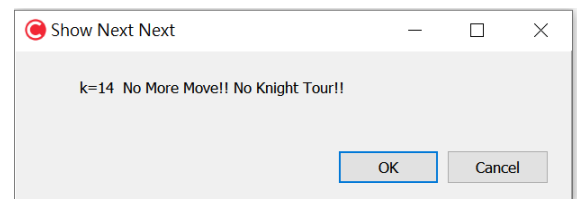
Tour in Animation



(1) 如果有找到會跳出



(2) 如果沒找到會顯示第幾步之後沒位置填



(3) 如果勾選 next next move

灰色框框的數字表示行走該方向
後的在下一步有幾種可能

		3		2	
	3				2
			1		
	5				3
		5		3	

(4) 如果勾選 show next next

k=現在填到多少, next: 有幾種和裡移動方向; (下一步可能座標)=下下步有幾種可能

Choose(已選定的最是下一步座標)

按 Cancel 的話之後就不會再跳出視窗

按 OK 或是右上角 X 在下一步還是會跳出視窗

