

第3次作業-作業-HW3

學號：112111211

姓名：吳雨柔

作業撰寫時間：180 (mins，包含程式撰寫時間)

最後撰寫文件日期：2024/12/03

本份文件包含以下主題：(至少需下面兩項，若是有多者可以自行新增)

- ☒ 說明內容
- ☒ 個人認為完成作業須具備觀念

說明程式與內容

開始寫說明，該說明需說明想法，並於之後再對上述想法的每一部分將程式進一步進行展現，若需引用程式區則使用下面方法，若為.cs檔內程式除了於敘述中需註明檔案名稱外，還需使用語法```語言種類 程式碼```，其中語言種類若是要用python則使用py，java則使用java，C/C++則使用cpp，下段程式碼為語言種類選擇csharp使用後結果：

```
public void mt_getResult(){  
    ...  
}
```

若要於內文中標示部分網頁檔，則使用以下標籤```html 程式碼```，下段程式碼則為使用後結果：

```
<%@ Page Language="C#" AutoEventWireup="true" ...>  
  
<!DOCTYPE html>  
  
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">  
<head runat="server">  
<meta http-equiv="Content-Type" ...>  
    <title></title>  
</head>  
<body>  
    <form id="form1" runat="server">  
        <div>  
            </div>  
    </form>  
</body>  
</html>
```

更多markdown方法可參閱<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10203758>

請在撰寫"說明程式與內容"該塊內容，請把原該塊內上述敘述刪除，該塊上述內容只是用來指引該怎麼撰寫內容。

1. 請回答下面問題。

Ans:

```
def isFull(Stack, top, N):
    if top == N - 1: #如果top指標指向堆疊頂端，傳回True
        return True
    else: #否則傳回False
        return False

def isEmpty(stack, top):
    if top == -1: #如果top指標為-1，傳回True
        return True
    else: #否則傳回 False
        return False
```

2. 請回答下面問題。

Ans:

```
def is_valid_move(x, y, board, N):
    return 0 <= x < N and 0 <= y < N and board[x][y] == -1

def knights_tour(N, startX, startY):
    # 定義騎士的8個移動方向
    moves = [(-2, -1), (-1, -2), (1, -2), (2, -1), (2, 1), (1, 2), (-1, 2), (-2, 1)]

    # 初始化棋盤
    board = [[-1 for _ in range(N)] for _ in range(N)]
    board[startX][startY] = 0 # 起始位置標記為0

    def dfs(x, y, step):
        if step == N * N - 1: # 如果已經訪問所有位置
            return True

        for move in moves:
            nx, ny = x + move[0], y + move[1]

            if is_valid_move(nx, ny, board, N):
                board[nx][ny] = step + 1
                if dfs(nx, ny, step+1):
                    return True
                board[nx][ny] = -1 # 回溯
        return False

    return dfs(startX, startY, 0)

# 輸入
N = 5
startX = 0
startY = 1
```

```
# 輸出
print(knights_tour(N, startX, startY))
```

3. 請回答下面問題：

Ans:

```
def josephus_iterative(n, k):
    result = 0
    for i in range(2, n + 1):
        result = (result + k) % i
    return result + 1

# 測試
n = 5 # 朋友數量
k = 2 # 數到第 k 個人

result = josephus_iterative(n, k)
print(f"最後剩下的人的編號是: {result}")
```

個人認為完成作業須具備觀念

開始寫說明，需要說明本次練習需學會那些觀念 (需寫成文章，需最少50字，並且文內不得有你、我、他三種文字)且必須提供完整與練習相關過程的notion筆記連結