

第3次作業-作業-HW3

學號：112111208

姓名：黃誌麒

作業撰寫時間：70 (mins · 包含程式撰寫時間)

最後撰寫文件日期：2024/11/24

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

1.

Ans:

```
#1.py
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.

Ans:

```
#2.py
def is_valid_move(x, y, N, visited): #檢查是否在棋盤內，且該格子未被訪問
    return 0 <= x < N and 0 <= y < N and not visited[x][y]

def knight_tour(N, startX, startY): #騎士的8個移動方向
    moves = [(-2, -1), (-2, 1), (-1, -2), (-1, 2), (1, -2), (1, 2), (2, -1), (2, 1)]
    visited = [[False] * N for _ in range(N)] #初始化棋盤的訪問記錄
    visited_count = 0 #記錄已訪問的格子數量

    def dfs(x, y, visited_count):
        visited[x][y] = True #當前格子被訪問，將其標記為已訪問
        visited_count += 1
        if visited_count == N * N:
            return True #如果已經訪問了所有格子，返回 True
```

```

    for move in moves: #嘗試每個可能的移動方向
        nx, ny = x + move[0], y + move[1]
        if is_valid_move(nx, ny, N, visited):
            if dfs(nx, ny, visited_count): #如果能夠移動到(nx,ny)·則繼續進行DFS
                return True
        visited[x][y] = False #如果沒有可行的移動·則回溯
    return False
return dfs(startX, startY, visited_count) #開始從起始位置進行DFS

N = int(input()) #棋盤大小
startX, startY = map(int, input().split()) #起始位置

if knight_tour(N, startX, startY): #呼叫函數並輸出結果
    print(True)
else:
    print(False)

```

3.

Ans:

```

#3.py
def josephus(n, k):
    people = list(range(1, n + 1)) #用列表來表示所有人·列表中的每個元素對應每個人的編號
    index = 0 #記錄當前需要刪除的位置
    while len(people) > 1: #直到只剩下1個人
        index = (index + k - 1) % len(people) #計算應該刪除的人位置·這是循環計數
        people.pop(index) #刪除該人
    return people[0] #返回最後剩下的人的編號

n, k = map(int, input().split())
print(josephus(n, k)) #輸出最後剩下的人的編號

```

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

- 1.對堆疊要有基本認識·並且知道堆疊實作的程式用法。
- 2.學會如何應用堆疊寫出程式以解決更複雜的問題。
- 3.了解遞迴·並利用以遞迴寫出的程式來解決問題。