

第2次隨堂-隨堂-QZ2

學號：112111209

姓名：張香裕

作業撰寫時間：65 (mins, 包含程式撰寫時間)

最後撰寫文件日期：2024/12/28

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. 請參閱投影片Topic2的第6頁，目前已完成Push和Pop，請完成剩下功能部份—TopItem、IsEmpty與IsFull

Ans:

```
class Stack:
    def __init__(self, size):
        self.stack = [None] * size # 初始化固定大小的陣列
        self.size = size
        self.top = -1 # 堆疊頂端指標，初始化為 -1 表示空堆疊

    def Push(self, item):
        if self.IsFull():
            print("堆疊已滿，無法Push新元素")
            return
        self.top += 1
        self.stack[self.top] = item

    def Pop(self):
        if self.IsEmpty():
            print("堆疊為空，無法Pop(out)元素")
            return None
        item = self.stack[self.top]
        self.stack[self.top] = None
        self.top -= 1
        return item

    def TopItem(self):
        if self.IsEmpty():
            print("堆疊為空，沒有頂端元素")
            return None
        return self.stack[self.top]

    def IsEmpty(self):
        return self.top == -1

    def IsFull(self):
        return self.top == self.size - 1

    def __str__(self):
        return str(self.stack[:self.top + 1])

# 示例操作
stack = Stack(5)
print("是否為空堆疊:", stack.IsEmpty()) # True
stack.Push(10)
stack.Push(20)
stack.Push(30)
print("堆疊內容:", stack)
print("堆疊頂端元素:", stack.TopItem()) # 30
stack.Pop()
print("堆疊內容:", stack)
print("是否為滿堆疊:", stack.IsFull()) # False
stack.Push(40)
```

```
stack.Push(50)
stack.Push(60)
print("是否為滿堆疊:", stack.IsFull()) # True
print("堆疊內容:", stack)
```

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