

第1次作業-作業-HW1

學號：112111208

姓名：黃誌麒

作業撰寫時間：大約50min (mins · 包含程式撰寫時間)

最後撰寫文件日期：2023/10/05

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. 請解釋何謂git中下列指令代表什麼？並舉個例子，同時必須說明該例子的結果。其指令有add、commit、push、fetch、pull、branch、checkout與merge。

Ans:

add(加入)

例子:創一個檔名為ty的檔案，並在終端輸入git add ty

結果:會將ty這個檔案加入至暫存區

commit(提交)

例子:在終端輸入git commit

結果:將暫存區的ty檔案提交至客戶端的倉庫

push(推送)

例子:在終端輸入git push

結果:將提交的數據從客戶端推送到伺服器端中

fetch(獲取)

例子:在終端輸入git fetch

結果:從伺服器端的倉庫分支獲取資料至客戶端倉庫

pull(拉取)

例子:在終端輸入git pull

結果:將伺服器新的倉庫分支與客戶端新的倉庫分支合併(fetch+merge)

branch(分支)

例子:在終端輸入git branch new

結果:建立名為new的分支

checkout(切換)

例子:在終端輸入git checkout new

結果:切換至分支new

merge(合併)

例子:在終端輸入git merge new

結果:將分支new合併至分支節點

2. 於專案下的檔案—hw1.py，撰寫註解，以說明該程式每列中之背後意義。

該hw1.py題目如下：

統計字母數。假設今天輸入一句子，句子中有許多單字，單字皆為英文字母小寫，請統計句子中字母出現的字數，輸出實需要照字母排序輸出，且若該字母為0則不輸出

如輸入

this is an apple

輸出

a: 2

e: 1

h: 1

```
i: 2
l: 1
n: 1
p: 2
s: 2
t: 1
```

Ans:

```
def countLetters(sentence: str) -> List[int]:
    letterCount: List[int] = [0] * 26
    #26個值分別計數a-z

    for char in sentence:
        if char.isalpha():
            #判斷是否為字母
            index = ord(char) - ord('a')
            #判斷是哪個字母
            letterCount[index] += 1
            #將此字母計數+1

    return letterCount
pass

def printLetterCount(letterCount: List[int]) -> None:

    for i in range(26):
        #26個字母a-z
        if letterCount[i] > 0:
            #如果對應字母有出現過
            print(f"{chr(i + ord('a'))}: {letterCount[i]}")
            #顯示哪個字母出現了幾次
    pass

inputSentence: str = "this is an apple"
#將字串this is an apple放入以上程式
letterCount: List[int] = countLetters(inputSentence)
#計算各字母出現次數
printLetterCount(letterCount)
#輸出結果
```

3. 請新增檔案**hw1_2.py**，**輸入一個正整數(N)，其中 $1 \leq N \leq 100000$ ，請將該正整數輸出進行反轉

```
如輸入
1081

輸出
1801
```

如輸入
1000

輸出
1

Ans:

```
num = input()
#輸入一串數字
print(num[::-1])
#將此數字進行反轉並輸出
```

4. [課外題]：請找尋資料，說明何謂**單元測試**，請新增檔案**hw1_3.py**，並利用溫度計攝氏轉華氏撰寫單元測試。

Ans:

單元測試 (Unit Testing) 是一種軟體測試方法，用來驗證程式中的最小可測試單位是否正確運作。

```
import unittest

# 攝氏轉華氏的函數
def celsius_to_fahrenheit(celsius):
    return (celsius * 9/5) + 32

# 單元測試類別
class TestTemperatureConversion(unittest.TestCase):

    # 測試零度轉換
    def test_zero_celsius(self):
        self.assertEqual(celsius_to_fahrenheit(0), 32)

    # 測試正值轉換
    def test_positive_celsius(self):
        self.assertEqual(celsius_to_fahrenheit(100), 212)
        self.assertEqual(celsius_to_fahrenheit(37), 98.6)

    # 測試負值轉換
    def test_negative_celsius(self):
        self.assertEqual(celsius_to_fahrenheit(-40), -40)

    # 測試小數點值
    def test_decimal_celsius(self):
        self.assertAlmostEqual(celsius_to_fahrenheit(36.6), 97.88, places=2)

# 運行測試
```

```
if __name__ == '__main__':  
    unittest.main()
```

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

本次作業需要學會的東西有：

- 1.對於git指令要有基本的認識
- 2.要會寫一些基礎的python程式
- 3.學著想辦法自己上網去找詢資料