

HW4_1

a. 題目

輸入除數 D

輸入任意個正整數 (輸入-1 就結束)

輸出 餘 0, 餘 1 ..., 餘 $D-1$ 的個數

b. 程式架構

- 輸入 D ，用 while loop 判定輸入是否合法。
- 設置一個長度為 D 的 integer array
- 宣告 Temp 用來取得每個數的餘數
- 輸入數字
- While loop 終止條件為 $\text{Temp} = -1$
 - $\text{Array}[\text{temp}\%D] += 1$
 - 輸入數字
- For Loop 印出結果

c. 討論

熟悉如何使用 ARRAY

d. 執行畫面

```
D: 6
insert -1 to end: 5
insert -1 to end: 1
insert -1 to end: 10
insert -1 to end: 8
insert -1 to end: 7
insert -1 to end: 3
insert -1 to end: 9
insert -1 to end: -1
0 2 1 2 1 1
```

e. 程式碼

```
#=====
#variables
D = int(input("D: "))
while D<=0:
    D = int(input("D must be a positive integer: "))
array = [0]*D
temp = int

#=====
#main function
temp = int(input("insert -1 to end: "))

while temp!=-1:
    array[temp%D] += 1
    temp = int(input("insert -1 to end: "))

for i in range(0, D):
    print("%d "%array[i], end="")
```

HW4_2

a. 題目

題目:	$grade \geq 87$	→ A
讓老師先輸入有N位學生	$75 \leq grade < 87$	→ B
再依序輸入學生成績	$65 \leq grade < 75$	→ C
請輸出四個成績等第的人數及bar chart	Otherwise	→ D

Example Input

```
Number of Students: 5
Score #1 : 90
Score #2 : 97
Score #3 : 84
Score #4 : 30
Score #5 : 72
```

Example Output

Grade	Frequency	Bar Chart
A	2	**
B	1	*
C	1	*
D	1	*

b. 程式架構

- 宣告一個容量為 4 的整數陣列用以儲存 4 個級距的人數
- 宣告一個含有 ABCD 四個級距的字元陣列，方便在迴圈中輸出
- 取得 N
- 依據 N 的數量跑迴圈
 - 取得個別學生的成績(防呆)
 - 使用 `classify` 這個自訂函數把成績分類進整數陣列中
- 印出表頭
- 印出四個級距的資料

c. 討論

熟悉 ARRAY 以及 index 的使用

d. 執行畫面

```
Number of Students: 8
Score #1 : 95
Score #2 : 68
Score #3 : 74
Score #4 : 79
Score #5 : 85
Score #6 : 100
Score #7 : 50
Score #8 : 64
Grade      Frequency      Bar Chart
A           2             **
B           2             **
C           2             **
D           2             **
```

e. 程式碼

```
#=====
#variables
array = [0]*4
level = ['A','B','C','D']
N = int(input("Number of Students: "))
while N <= 0:
    N = int(input("Please insert a positive number: "))
temp = int

#=====
#function

def classify(x):
    if x>=87:
```

```

        array[0] += 1
    elif x>=75:
        array[1] += 1
    elif x>=65:
        array[2] += 1
    else:
        array[3] += 1
    return

#=====
#main function

for i in range(0, N):
    print("Score #%d :"%(i+1), end="")
    temp = int(input())
    while temp < 0 :
        temp = int(input("Please insert a positive number: "))
    classify(temp)

print("Grade      Frequency      Bar Chart")

for i in range(0, 4):
    print("      %c      %9d      " %(level[i],array[i]), end="")
    for j in range(0, array[i]):
        print("*", end="")
    print()

```