程式設計(一) Iteration

1. 說明以下程式的運作流程。

#Find the cube root of a perfect cube

x = int(input(“Enter an integer: “))

ans = 0

while ans\*\*3 < abs(x):

ans = ans + 1

if ans\*\*3 != abs(x):

print (x, “is not a perfect cube”)

else:

if x < 0:

ans = -ans

print ('Cube root of', x,'is', ans)

**當輸入者輸入了想要找到X的三次方根**

**如果ans的三次方小於X的絕對值，那迴圈會繼續**

**如果ans的三次方不等於絕對值X，X就不是一個可以開三次根號的數字**

**如果是就會顯示X的三次方根是ans**

1. 上課投影片提到的華氏攝氏轉換程式中的輸入錯誤檢查，若把while換成if 可以嗎?為什麼?

**如果把while換成if是可以執行只是只能執行一次，因為當用if他第二次不會再做檢查，所以就算輸入的不是F 或C 都會進行下一個步驟。**

3. 上課投影片中的加油警示程式中的boolean flag是哪一個變數?扮演的角色為 何?它如何控制迴圈的運作? **Boolean flag 是對(True) 或錯(false); 他是用來判斷while迴圈是否會繼續持續，當while not\_valid\_entries(False)就會持續進入迴圈，但是當miles\_traveled=current\_mileage – mileage\_last\_oilchange時，valid\_entries = True迴圈就會停止。**

4. 請寫出以下程式的輸出結果，並說明其運作流程。

(1) while True:

print ('Looping')

**字串Looping會無限循環**

(2) n=10

sum=0

current=1

while current<=n:

sum=sum+current

current=current+1

print(sum)

**55, 因為設n=10,所以開始run的時候，current 會小於等於10，所以會執行回圈內，使sum=sum+current(0=0+1)，指定下一次的sum為1，current=current+1(1=1+1),指定下次的current=2。依此類推直到current大於n=10,當current=10時，sum=45 所以最後的sum=sum+current(55=45+10)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Current** | **+sum** | **=sum** |
| **1** | **0** | **1** |
| **2** | **1** | **3** |
| **3** | **3** | **6** |
| **4** | **6** | **10** |
| **5** | **10** | **15** |
| **6** | **15** | **21** |
| **7** | **21** | **28** |
| **8** | **28** | **36** |
| **9** | **36** | **45** |
| **10** | **45** | **55** |