

C程式語言

重複結構 / 迴圈

for loop

while loop

do while loop

陳佳宜

Review : for loop



for loop

每次迴圈執行前要檢查的條件

```
int counter;
```

```
for( counter = 1 ; counter < 11 ; counter++ ) {  
    printf("目前此迴圈已經運行%d次囉~ ", counter );  
}
```

初始化迴圈變數 (設定起始值)

迴圈執行完要跑的程式碼



作業講解



Rafting (泛舟比賽) 題目說明

-
- 輸入
 - 三個整數，輸入時以空格分開
 - 160 155 180
 - 輸出
 - 將輸入的三個整數以降冪排序
 - 換行後輸出此三整數的平均值，平均值請計算至小數點第二位
 - 180 160 155
- Average=165.00



Charging (電力補給站) 題目說明

- 輸入
 - 輸入兩個數字，分別表示手機電池容量與行動電源容量
 - 2840
 - 4800
- 輸出
 - 顯示「手機電池容量：」及「行動電源容量：」的提示訊息，等待使用者輸入
 - 計算考量15%電量流失後的實際充電次數，以 * 顯示充電次數
 - 手機電池容量：
行動電源容量：
*



作業：歌唱比賽(1/2)

✎ 小珠要去參加鎮內辦的「閃亮亮歌唱比賽」，請妳為此次歌唱比賽的LED評分板設計程式。

閃亮亮歌唱比賽總共有五位評審，為了避免特定評審主觀意識強烈，主辦單位決議，所有評審中評最低的人，將不予採計。

輸入輸出說明

- 參賽者分數僅登記到整數位，滿分為100分
- 評審的分數在輸出前須顯示目前為第幾位評審(第幾筆資料)
- 螢幕輸出的標點符號皆為全型
- 請使用迴圈解決任務，未使用迴圈者不予計分！
 - 目前為第幾位評審以及加總分數都應使用迴圈結構完成

輸入輸出範例 I

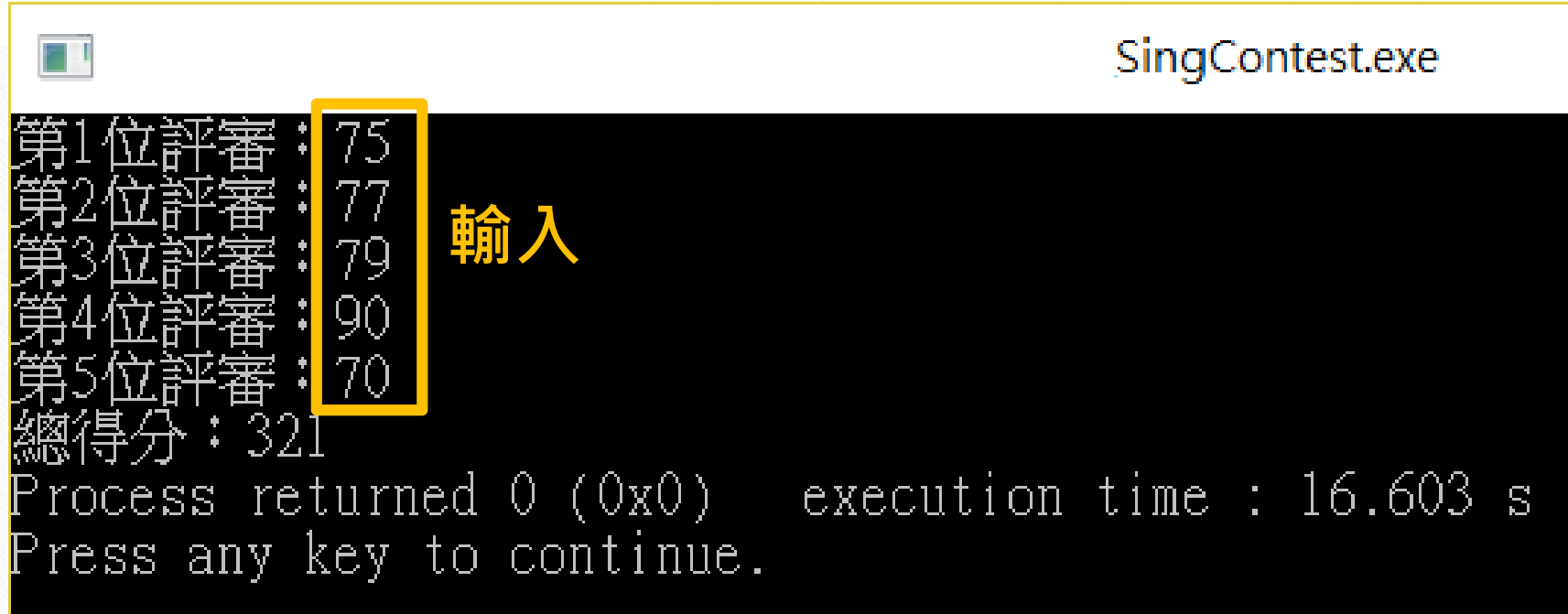
範例輸出

- 第1位評審：
- 第2位評審：
- 第3位評審：
- 第4位評審：
- 第5位評審：
- 總得分：375

範例輸入

- 100
- 85
- 60
- 100
- 90

輸入輸出範例 II



```
SingContest.exe
第1位評審 : 75
第2位評審 : 77
第3位評審 : 79
第4位評審 : 90
第5位評審 : 70
總得分 : 321
Process returned 0 (0x0)   execution time : 16.603 s
Press any key to continue.
```

提示

- 如何取得最小值

- 使用一個額外變數
- 設定適當初始值

min

?

如何比較大小?
變數 min 初始值應設為多少?

87

第1位

90

第2位

20

第3位

100

第4位


75

第5位

while loop

前測式重複結構：執行前先檢查條件

每次迴圈執行前要檢查的條件



```
while ( some condition ) {  
    //要執行的指令內容寫在這兒;  
}
```

後測式重複結構：執行後才檢查條件

- 先執行迴圈內指令後才判斷
- 迴圈至少會執行一次
- `while(條件式)`後要加分號

`do{`

`//要執行的指令內容寫在這兒;`

`} while (some condition);`



課堂演示

週支出計算器

設計一個能讓使用者輸入支出金額並計算該週總開銷的程式。
當輸入金額為負數則結束計算並顯示本週的支出總金額。

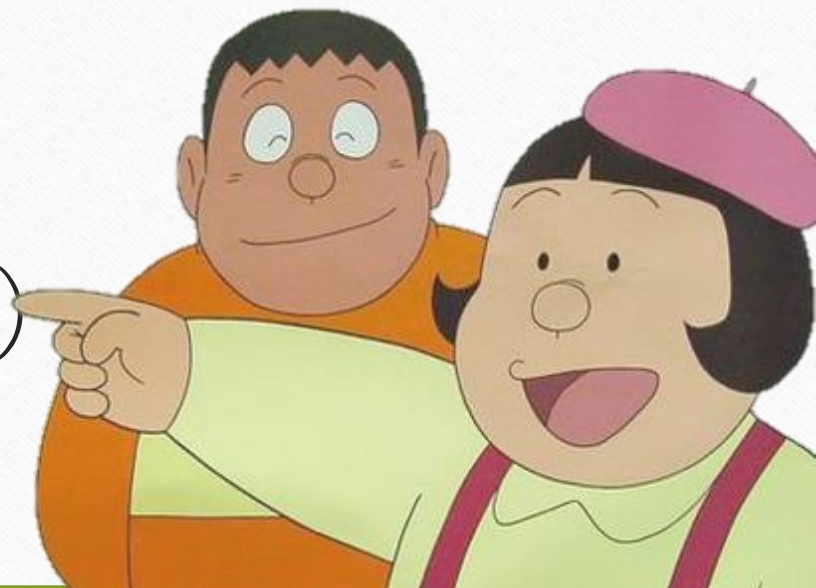
輸入輸出範例

```
#1:$150
#2:$1314520
#3:$28
#4:$77
#5:$55
#6:$-1

Total:$1314830
```

輸入

作業： 體位控制獎金挑戰賽(2/2)



- ✎ 愛妹心切的胖虎決定去參加社區舉辦的「體位控制獎金挑戰賽」，獲得獎金就可以贊助小珠再次投稿。請幫助胖虎計算他最近的體重變化，可以獲取多少獎金吧！

體位控制獎金獲取方式為：該次測量體重的變化比前次低即發給\$500獎金，若當次體重未降低或已低於最低標準體重，即停止發放獎金。

題目說明

- 獎金發放金額
 - NT \$500元/次
- 獎金停止發放條件
 - 該次體重未比前次低
 - 已低於最低標準體重
 - BMI < 18.5

國民健康署建議BMI值：

過輕 BMI < 18.5

標準 18.5 ≤ BMI < 24

過重 BMI ≥ 24

打錯 BMI < 1, BMI > 50

輸入輸出說明

- 程式會先偵測參賽者之身高輸入值，接著持續偵測體重輸入值直到獎金核發訊息出現
 - 身高以公尺為單位，輸入值可含小數點（身高僅需輸入一次）
 - 體重以公斤為單位，輸入值可含小數點
- 螢幕輸出的標點符號皆為全型
- 請使用迴圈解決任務，未使用迴圈者不予計分！

輸入輸出範例 I

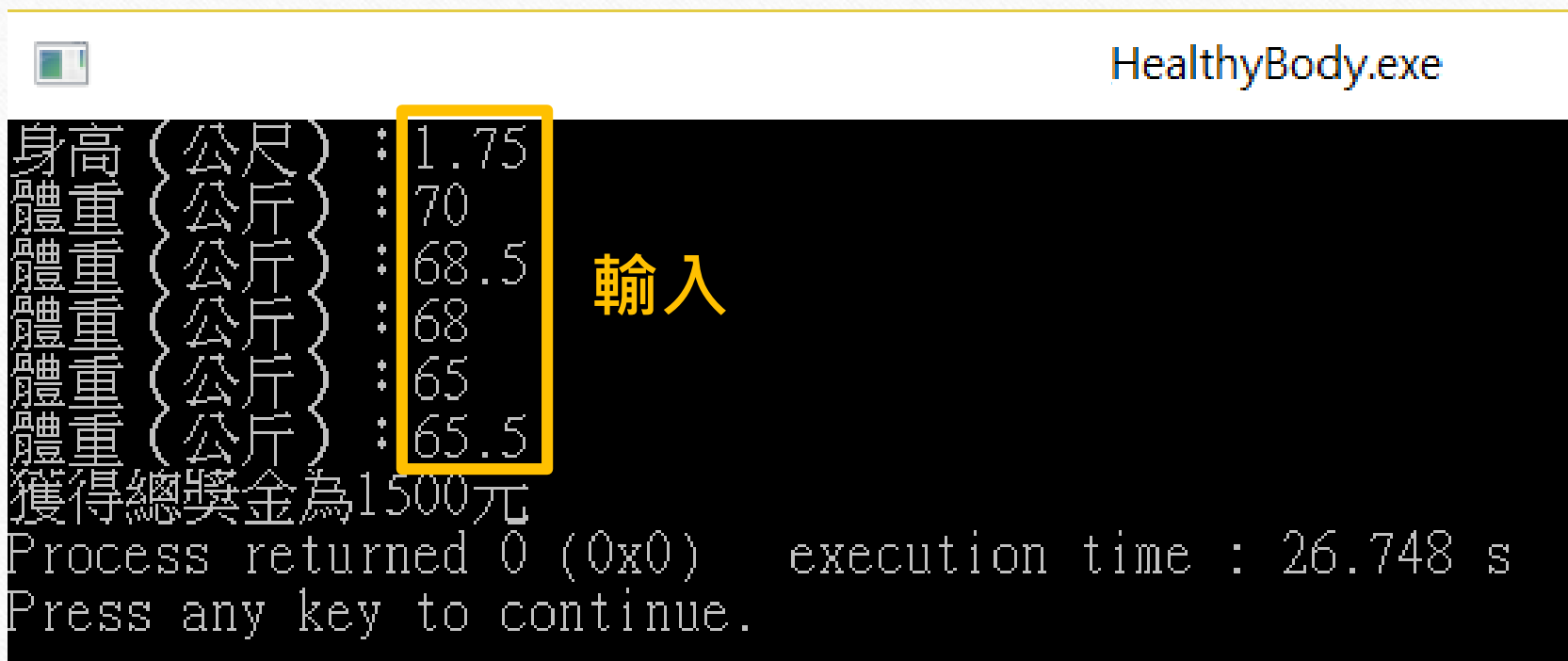
範例輸出

- 身高（公尺）：
- 體重（公斤）：
- 體重（公斤）：
- 體重（公斤）：
- 體重（公斤）：
- 獲得總獎金為1000元

範例輸入

- 1.6
- 70
- 65.5
- 60
- 45

輸入輸出範例 II



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "HealthyBody.exe". The program has output the following text:

```
身(公)尺) : 1.75  
體(公)斤) : 70  
重(公)斤) : 68.5  
重(公)斤) : 68  
重(公)斤) : 65  
重(公)斤) : 65.5  
獲得總獎金為1500元
```

The input values (1.75, 70, 68.5, 68, 65, 65.5) are highlighted with a yellow box. To the right of the box, the Chinese characters "輸入" (Input) are written in yellow. Below the input, the program outputs:

```
Process returned 0 (0x0)    execution time : 26.748 s  
Press any key to continue.
```

小提醒

括號的用途

變數的命名

註解的使用

Bracket 括號

- { } : 花括弧、大括弧
 - 需成對出現
 - 包裹整段程式碼
 - 判斷結構
 - 重複結構
 - 函式：main

Bracket 括號

- () : 圓括弧、小括弧
 - 需成對出現
 - 參數資訊、運算式
 - `for (i = 0; i < 5; i++)`
 - `if(a < 6)`
 - 優先權
 - `12 + 5 * 3` V.S. `(12 + 5) * 3`

變數的命名規定

- 字母、數字、 或 \$
 - 空白、標點符號、減號.....等皆不合法
- 第一個字元不能用數字
- 避開保留字
 - 例如：Primitive Type → int 、 float.....等
- 英文字母大小寫視為不同

註解

- 用於補充說明
- 會被 Compiler 忽略
- 常用型式
 - `//`我是隱形的
`//`我一次只能對一行起作用
 - `/*`我是隱形的，我可以對整段文字起作用，直到遇到下一個註解符號`*/`

The End

See you next week !

陳佳宜