

# 程式設計一 HW13，截止時間 1/5 23:00

(a) 請查詢個人登入之帳號及密碼，作為程式繳交之用

查詢網址為 <http://140.138.144.66/1111prog/pc2.html>

(b) 使用查詢所得之帳號密碼，以上課介紹之步驟，使用自動評分系統繳交程式

(c) 切勿抄襲，違反規定者一律以零分計算。

**程式碼中請勿有 `system("PAUSE");`**

以免造成評分系統無法評分(理由已於上課中說明)

各題輸出結果中，最後一列均不再換行  
所有符號均為英文(非中文)模式下之輸入

輸出結果須和題目要求**完全一樣**評分系統  
才會通過。

使用者需輸入部分黑色文字為提示字，**須完全一樣評分系統才會通過**，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果部份則為使用者所輸入的數及程式計算判斷後所得之結果。

1. 利用一個陣列儲存由正整數 1 到 50 所構成之數列(1, 2, 3, 4, 5, 6, ..., 48, 49, 50)，並從 1 開始，透過下述步驟得到最後的數列，並印出結果。  
首先讓使用者輸入一數字  $n$ ，接著去掉數列中所有  $n$  的倍數，  
例如  $n$  為 2 時，則數列變成 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, ...  
接著再讓使用者輸入一數字  $n$ ，接著去掉目前數列中所有  $n$  的倍數，  
例如此次輸入的  $n$  為 5 時，則此時數列變成 1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29, ...

接著一直重複讓使用者輸入 n 後，去掉目前數列中所有 n 的倍數（若此時無 n 的倍數，則不做任何動作）

直到使用者輸入為 0 時停止，最後印出此時剩餘的數列

(30%)

請寫一程式，讓使用者輸入一整數 n 後，去掉目前數列中所有 n 的倍數，接著印出目前的數列。一直重複此一動作，直到輸入為 0 時停止，並印出此時剩餘的數列

需使用者輸入部分，請先印出提示輸入文字訊息後再讓使用者輸入。

程式執行輸出畫面舉例如下：

n:2

1□3□5□7□9□11□13□15□17□19□21□23□25□27□29□31□33□35□37□39□41□43□45□47□49□

n:5

1□3□7□9□11□13□17□19□21□23□27□29□31□33□37□39□41□43□47□49□

n:7

1□3□9□11□13□17□19□23□27□29□31□33□37□39□41□43□47□

n:4

1□3□9□11□13□17□19□23□27□29□31□33□37□39□41□43□47□

n:11

1□3□9□13□17□19□23□27□29□31□37□39□41□43□47□

n:0

1□3□9□13□17□19□23□27□29□31□37□39□41□43□47□

說明：□表示空白。最後一列輸出不換行。

使用者需輸入部分黑色文字為提示字，須完全一樣評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能有不同)，結果數字部份則為計算所得到之結果。

2. 請寫一程式，讓使用者輸入一個英文句子。程式則統計其中不同單字的出現次數(大小寫差異視為同一單字，標點符號不計)，並依單字出現順序顯示其出現次數(單字以小寫英文字母顯示)。例如使用者輸入為 To□be,□or□not□to□be:□that□is□the□question.

上面文字中，出現有

to 2 次

be 2 次

or 1 次  
not 1 次  
that 1 次  
is 1 次  
the 1 次  
question 1 次

需使用者輸入部分，請先印出提示輸入文字訊息後再讓使用者輸入。

(35%)

程式執行輸出畫面如下：

Input: To ☐ be, ☐ or ☐ not ☐ to ☐ be: ☐ that ☐ is ☐ the ☐ question.

to ☐ 2

be ☐ 2

or ☐ 1

not ☐ 1

that ☐ 1

is ☐ 1

the ☐ 1

question ☐ 1

說明: ☐ 表示空白。最後一列輸出不換行。

使用者需輸入部分黑色文字為提示字，須完全一樣評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果數字部份則為計算所得之結果。

3. 假設有連續  $n-1$  個正整數，且這些連續的正整數都不是質數，而且這連續的  $n-1$  個正整數介於兩個連續的質數  $p$  及  $p+n$  之間，我們稱其是長度為  $n$  的 prime gap。

例如：

24, 25, 26, 27, 28 這幾個連續整數，介於 23 和 29 這兩個連續的質數之間，我們說這是長度為 6 的 prime gap。

請寫一程式，讓使用者可輸入一個正整數  $k$  ( $k$  大於 1 且小於等於第 100000 個質數 1299709)，程式則計算出包含  $k$  的 prime gap 的長度，並輸出其結果。假設找不到包含  $k$  的 prime gap 的話，則長度為 0。

(35%)

需使用者輸入部分，請先印出提示輸入文字訊息後再讓使用者輸入。

程式則可讓使用者輸入兩組測試資料。

程式執行輸出畫面舉例如下：

k:26

Result:6

k:10

Result:4

說明：□表示空白。最後一列輸出不換行。

使用者需輸入部分黑色文字為提示字，須完全一樣評分系統才會通過，紅色數字為使用者輸入(評分系統測試資料可能會有不同)，結果數字部份則為計算所得之結果。