

作業 #14

■#練習：根據 $3n+1$ 演算法，當最終結果為 1 的時候表示終止。過程中數列的長度稱為 cycle length。我們想要知道任兩個整數之間最大的 cycle length 是多少，該如何實現？

■Requirements：

1. 輸入兩個正整數代表 i 和 j
2. 請輸出 i 和 j 間最大的 cycle length
3. 該程式最多重複輸入三次

■Sample Input：參考下頁

■Sample Output：參考下頁

- 輸入 n 印出 n
- 如果 $n = 1$ 結束
- 如果 n 是奇數
- 那麼 $n = 3 * n + 1$ ，否則 $n = n / 2$
- ... 重複執行

參考程式碼與結果

- 你可以參考下列程式碼修改，也可以自己從頭開始寫。只要執行結果必須符合右邊的格式即可。

main.cpp

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4
5  int main(){
6
7      int count = 0;
8      while( count++ <= 3 ){
9
10         // Your Code
11     }
12     return 0;
13 }
14
```

https://ThoroughStrictWebpages.v123582.repl.run

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main main.cpp
> ./main
1 10
  cycle length 發生在 9 ，次數為： 20
22 22
  cycle length 發生在 22 ，次數為： 16
100 200
  cycle length 發生在 171 ，次數為： 125
>
```

輸入兩個數字，作為開始跟結束

執行三次後自動結束

作業繳交說明

你需要繳交以下檔案到 **Portal** 作業：

- 1. cpp 程式碼
- 2. 程式碼內有文字說明的註解
- 3. 執行結果截圖

(若無法上傳多個檔案，請壓縮成 zip 或 rar 格式，
並且命名成「學號.zip」或「學號.rar」)

■ 本次作業截止時間：

10/25 (日) 23:59

```
main.cpp
1 // 學號： 1091000 姓名：王大明
2 /* 文字說明：這個作業當中，我利用一個變數 x 存放名字並且利用
   cout 做印出。 */
3
4 #include <iostream>
5 #include <string>
6 using namespace std;
7
8 int main() {
9     string x = "王大明";
10    std::cout << "Hello World, " << x << endl;
11 }
```

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main main.cpp
> ./main
Hello World, 王大明
> 
```