

# 自主學習計畫 -學習C++程式語言-

II405李滋雨

# 主題

程式語言C++

# 動機

自主學習之所以選擇學習程式設計，是在學資工的哥哥建議下，嘗試接觸。接觸後發現寫程式很有趣且具有挑戰性，決定以此為主題。而我會選擇C++這項語言，主要是因為它容易上手，因此做為我程式語言的入門

# 本學期目標

自學C++的基本語法，並設計出簡單的程式

## 學習方法

- 1.觀摩：觀看bilibili網站上提供的免費教程
- 2.實作：使用Dev C++這個程式來自己操作一遍

## 學習成果

我設計了一段可以檢測100~1000內的水仙花數的程式碼

( 水仙花數：是指一個3位數，它的每個位上的數字的三次方和等於這個數本身，

ex.  $135 = 1^3 + 5^3 + 3^3$  )

# 程式碼解說

main.cpp

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(int argc, char** argv) {
5
6     int a = 100;
7
8     do{
9         int b = a/100; //百位
10        int c = (a-100*b)/10; //十位
11        int d = a-100*b-10*c; //個位
12        if(a==b*b*b+c*c*c+d*d*d)
13        {cout<<a<<endl;
14        }
15        a++;
16    }
17    while(a<1000);
18
19 }
```

先創立一個數等於  
最小的三位數(100)

讓b/c/d分別代表這  
個三位數的個位/十  
位/百位

判斷if括號後的條  
件( $a=b^3+c^3+d^3$ )  
是否成立

讓a+1後判斷是  
否符合下一個  
括號內的條件(a  
是否小於1000)

成立

執行下一個括  
號內的指令  
`cout<<a<<endl;`  
(輸出a這個數)

不成立

跳過括號，直接  
執行下一個指令  
`a++`(讓a+1)

符合

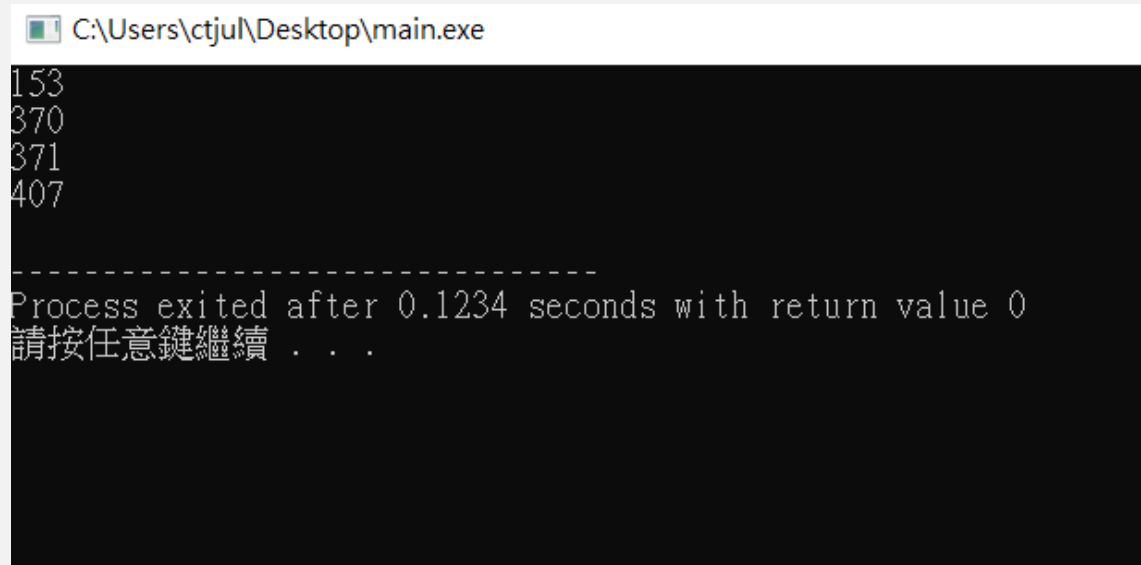
返回最初的指令，  
重新開始判斷(此  
時a=101)

不符合

停止運行

## 輸出結果

經程式跑出來，獲得這4個數值是  
100~1000範圍內的所有水仙花數



```
C:\Users\ctjul\Desktop\main.exe
153
370
371
407
-----
Process exited after 0.1234 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 困難與挑戰

寫程式需要把每個步驟都詳細的分解，思考的邏輯也跟平常完全相反，每個步驟都須要想很久，常常寫出來的都是些看起來通順，卻無法被電腦接受的語法，就須要重寫，導致我寫出一段可以成功運行的程式碼就要花好幾個小時的時間

## 問題與展望

一開始，我自學C++程式語言，主要觀摩的教程是由許裕永老師主講的C++入門教學(網址: <https://youtube.com/playlist?list=PLnKth7bLoeC7qVyiIdVn8EEV8k99cCTHI>)，後來發現老師講解的方式，我無法吸收、不太能理解，後來經過幾番搜尋、查找，換了另一個「黑馬程序員」的教程(網址: <https://www.bilibili.com/video/BV1et411b73Z>)進行自學，因此學習進度一度重新大改、重新編排，後來才終於重新上軌道。自學過程中，遇到一些問題，也只能自行摸索、找資料、試誤、修正，著實是一大挑戰。但是，看到自己設計的程式碼順利跑出結果，也是非常大的成就感。這次入門，認識程式語言的邏輯不同之處，也發現自己慢慢能掌握、轉換程式碼，未來會進階挑戰更複雜的程式。