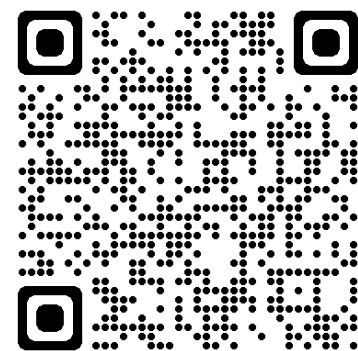


# 進階程式設計

sli.do  
#2314606





**Cadence**

資訊工程學系  
資訊科學與工程研究所

產品驗證工程師

劉昱劭 (66)

ys6.da.trade@gmail.com



# PROGRAM 程式

- a plan of action to accomplish a specified end
- a plan or schedule of activities, procedures, etc., to be followed.

一連串的動作

Source: [Program Definition & Meaning | Dictionary.com](#)

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
int main() {
    std::vector<int> v = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
    for (auto i : v)
        if (i%2 == 0)
            std::cout << i << ' ';
    std::cout << '\n';
    return 0;
}
```

# CODE vs PROGRAM

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
int main() {
    std::vector<int> v = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
    for (auto i : v)
        if (i%2 == 0)
            std::cout << i << ' ';
    std::cout << '\n';
    return 0;
}
```

(code) main.cpp

main.exe

工作管理員

檔案(F) 選項(O) 檢視(V)

處理程序 效能 應用程式歷程記錄 開機 使用者 詳細資料 服務

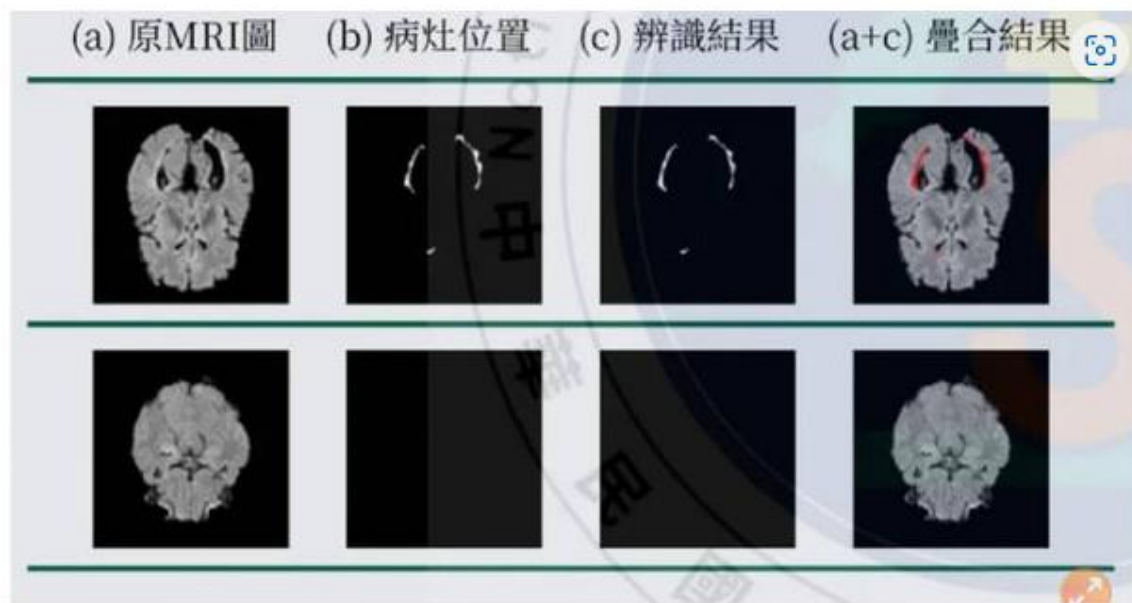
(programs)

名稱	狀態	12% CPU	66% 記憶體
> main.exe		0.1%	922.4 MB
> SentinelOne Agent		0.4%	279.3 MB
> main.exe		0%	168.2 MB
> Microsoft PowerPoint (32 位元)		0.1%	135.4 MB
> main.exe		0%	94.4 MB
桌面視窗管理員		2.4%	73.4 MB
> main.exe		0%	71.7 MB
> main.exe		0%	70.4 MB



# Who needs programs

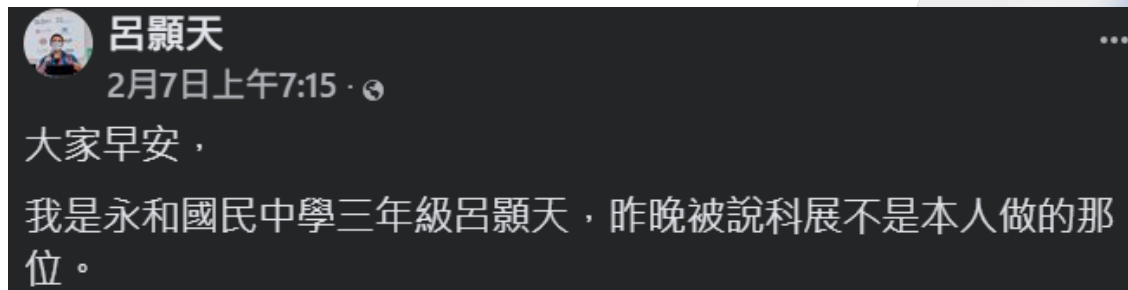




▲呂姓國中<sup>生</sup>以「以新建構之卷積神經網路對腦部核磁共振影像執行多發性硬化症」在科展奪下第3名。(圖／翻攝自網路科教館官網)

圖文／CTWANT

今年全國科展的國中組「生活與應用科學（一）科」，由新北市永和國中的一名呂姓同學拿下第3名，作品名稱為「以新建構之卷積神經網路對腦部核磁共振影像執行多發性硬化症」，但因為內容連部分專業醫療人員都寫不出來，因此這位參



我爸媽沒有這領域的技能和知識，這個研究是我在老師的協助之下獨自完成。之所以選擇多發性硬化症，是因為在國內約1000例的罕見疾病當中，便認識三位朋友受此疾病所擾，他們也都有和我分享誤診和延誤治療的問題，便想進行這個研究，解決延誤治療的問題。

[NPHSF2022-032809.pdf \(ntsec.gov.tw\)](https://ntsec.gov.tw/NPHSF2022-032809.pdf)

[HTTPS://PPT.CC/FDVFIX](https://ppt.cc/FDVFIX)



# How to learn programming



# How to learn programming



# PROBLEM-ORIENTED / PURPOSE-BASED LEARNING

多發性硬化症延誤治療

設計圖形辨識演算法



怎麼診斷 → 腦部核磁共振影像 (MRI)

怎麼加速 → AI 圖形辨識協助醫師

# HOW TO LEARN

- 找自己感興趣的領域 → 內在動機較為持久
- 以助人、公共利益為目標 → 容易凝聚有共同目標的社群
- 專注
- 睡飽

# HOW TO LEARN PROGRAMMING

python crash course

篩選器

**Python Crash Course**  
Learning Python  
Fastest way to learn Python - Python Crash Course - Episode 1 • 13:28  
Variables and strings - Python Crash Course - Episode 2 • 30:24  
查看完整播放清單

**Python in 30 minutes**  
觀看次數：8.3萬次 • 1 年前  
thenewboston  
Welcome to my Python Crash Course! In the next 30 minutes, I am going to try and teach you as much Python as I can! In this ...  
Introduction | Comments | Variables | Data Types | Strings | Booleans | Operators | Lists | Tuples | Set... 17 個章節

**Crash Course on Python for Beginners | Google IT Automation with Python Certificate**  
Google Career Certificates  
Python How To | Google IT Automation with Python Certificate • 6:23  
Python Project Tutorial | Google IT Automation with Python Certificate • 20:17  
查看完整播放清單

**Python for Beginners - Learn Python in 1 Hour**  
觀看次數：988萬次 • 2 年前  
Programming with Mosh  
#Python, #MachineLearning, #WebDevelopment Python Exercises for Beginners: <https://goo.gl/1XnQB1> ★ My Favorite Python ...  
Introduction | What You Can Do With Python | Your First Python Program | Variables | Receiving Input ... 19 個章節

c++ crash course

篩選器

**C++ Crash Course For Beginners**  
觀看次數：31萬次 • 2 年前  
Traversy Media  
In this beginner crash course, you will learn the fundamentals of C++ CodeBeauty YouTube Channel  
download your visual studio | add another variable | create an enumeration | write out

**C++ Crash Course - Learn to code today- [Free]**  
觀看次數：45萬次 • 1 年前  
Bro Code  
C++ tutorial for beginners course #C++ #tutorial #beginners ★ TIME STAMPS ★ (00:00:00) #1 C++  
1 C++ tutorial for beginners | 2 output, comments, and escape sequences | 3 variable

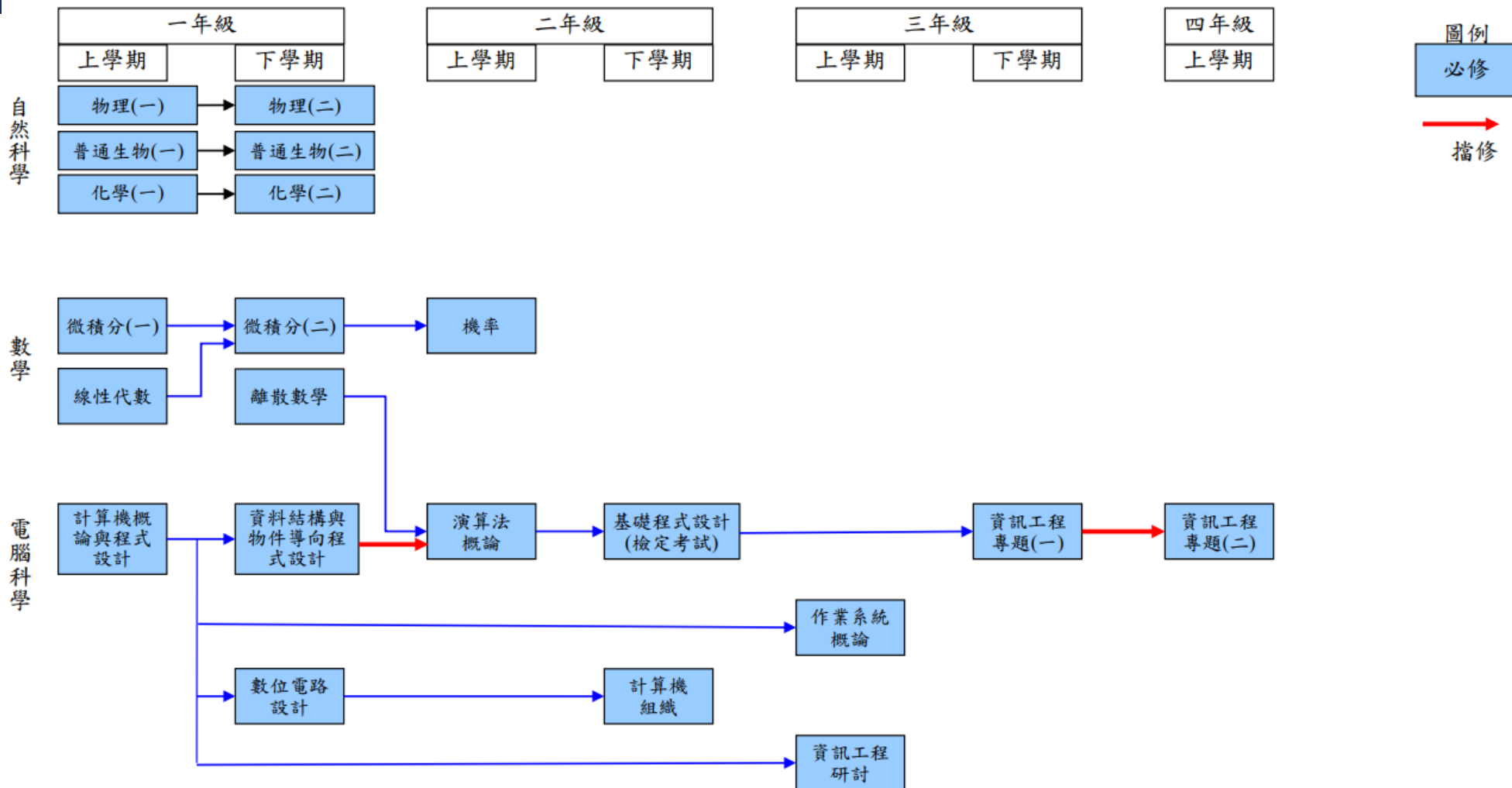
**C++ FULL COURSE For Beginners (Learn C++ in 10 hours)**  
觀看次數：249萬次 • 2 年前  
CodeBeauty  
This is a full C++ programming course. It consists of many lectures whose goal is to take you from  
4K

# LEARNING RESOURCES

- 文組生的Python爬蟲之旅 :: 2021 iThome 鐵人賽
- 好的 Side Project 和作品集如何做？給新手工程師的懶人包 - ALPHA Camp
- 【機器學習2021】預測本頻道觀看人數 (上) - 機器學習基本概念簡介 – YouTube
  
- Search:
  - 台大 開放式課程
  - CMU / Berkeley / MIT + Introduction to programming / computer science
  - Harvard CS50

## 基礎科學與必修之課程地圖(甲組和乙組)

111學年度



# 成大電機

## 大學部基礎課程

大學部基礎課程主要是建立學生進入電機專業領域所需之數學、物理、化學、電子電路及資訊的基礎知識，並依據本系專業科目的規劃分三年逐步完成授課。

畢業規定依入學年度不同而有所差異，請至[規章表格查詢](#)。

💡成大課程查詢系統(查詢各學期實際開設選修課)💡校教育目標、基本素養、核心能力

	大一上	大一下	大二上	大二下	大三上	大三下	大四上
必修	微積分(1) 普物(1) 普物實驗(1) 計概(1)	微積分(2) 普物(2) 普物實驗(2) 計概(2) 線性代數	工數(1) 電路學(1) 電子學(1)	工數(2) 電路學(2) 電子學(2) 電子電路實驗(1) 電機概論	控制工程 電儀表學 電子學(3) 電子電路實驗(2) 電磁學(1)	電磁學(2)	
必選		邏輯系統		資料結構 專題討論		畢業專題(1)	畢業專題(2)
6選3	電工實驗	選設實驗			電概實驗 電儀表實驗	控工實驗 通訊實驗	
普渡雙聯		密集課程(1)		密集課程(2)		密集課程(3)	



# 清大資工

## 清華資工 - 高中生園地

[系所簡介](#) [系館導覽](#) [系所特色](#) [競賽成果](#) [課外生活](#) [國際交換學生](#) [畢業出路](#) [招生訊息](#) [系友專訪](#) [科普演講](#) [獎學金](#) [特色課程](#) [創意課程](#) [企業實習](#)

## 國際交換學生

本校每年皆與國外一流大學簽訂姊妹校交換生合約，因此本系學生如對於出國交換有興趣，在校成績也達到申請的標準，皆可以向學校或是系辦提出申請。交換生名額請參見全球處公告之[網頁訊息](#)



### 日本 東京工業大學

劉芸瑄

東京工業大學有大岡山與すずかけ台兩個主要校區,前者座落在東京的目黒區,後者則在神奈川縣,兩個校區的距離坐電車約耗時四十分鐘。提供給交換生的計畫主要有兩種:YSEP與ACAP,我選擇的YSEP計畫又分為半年的YEJ與一年的YFR,YSEP除了能進研究室做研究之外,還有一些日本文化、企業參訪的必修課。

[查看更多詳細內容 >](#)



# HOW MUCH MONEY FOR COULD SWE MAKE

- (驚爆)科技業薪水大揭密 - 科技業板 | Dcard





HANDS ON

# PROBLEM I:

9. 設  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  是首項為 3 且公比為  $3\sqrt{3}$  的等比數列。試選出滿足不等式

$$\log_3 a_1 - \log_3 a_2 + \log_3 a_3 - \log_3 a_4 + \dots + (-1)^{n+1} \log_3 a_n > 18$$

的項數  $n$  之可能選項。

(1) 23

(2) 24

(3) 25

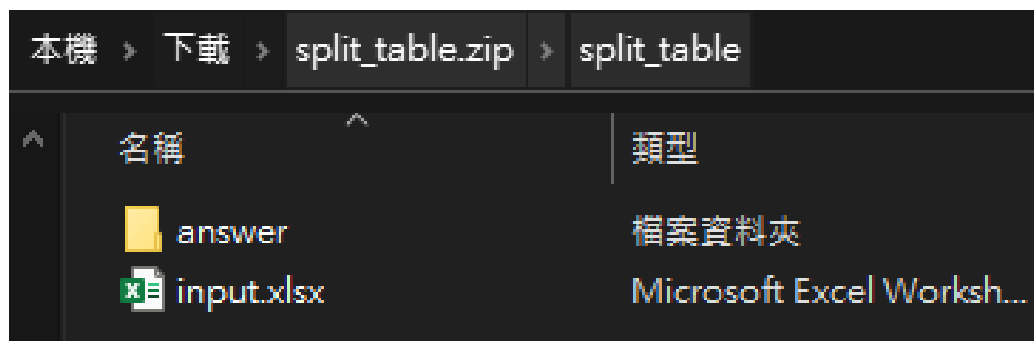
(4) 26

(5) 27

# PROBLEM 2:

- [https://github.com/AilurusUmbra/HCHS\\_programming\\_2023/blob/main/split\\_table.zip](https://github.com/AilurusUmbra/HCHS_programming_2023/blob/main/split_table.zip)

## 1. 下載 zip 檔解壓縮



2. 輸入的 excel 檔有 301, 303, ... 317 班的選課資訊  
將其轉換為每班各自的選課資訊

輸入：input.xlsx

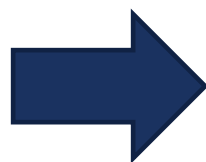
輸出：answer/answer.xlsx

	A	B	C	D	E
1	班級	座號	學號	選修課程	
2	301	1	910550	文學即生活 III	
3	301	2	910294	文學即生活 III	
4	301	3	910332	文學即生活 III	
30	303	1	910438	臺灣原住民文化導論 III	
31	303	2	910439	臺灣原住民文化導論 III	
32	303	3	910549	創意設計 III	
33	303	4	910295	臺灣原住民文化導論 III	
34	303	5	910477	臺灣原住民文化導論 III	
35	303	6	910448	臺灣原住民文化導論 III	
36	303	7	910117	創意設計 III	
37	303	8	910009	創意設計 III	
38	303	9	910517	臺灣原住民文化導論 III	
39	303	10	910156	奇幻與驚悚短篇小說選讀 III	
40	303	11	910560	奇幻與驚悚短篇小說選讀 III	
41	303	12	910094	奇幻與驚悚短篇小說選讀 III	
42	303	13	910269	文學即生活 III	
43	303	14	910524	臺灣原住民文化導論 III	



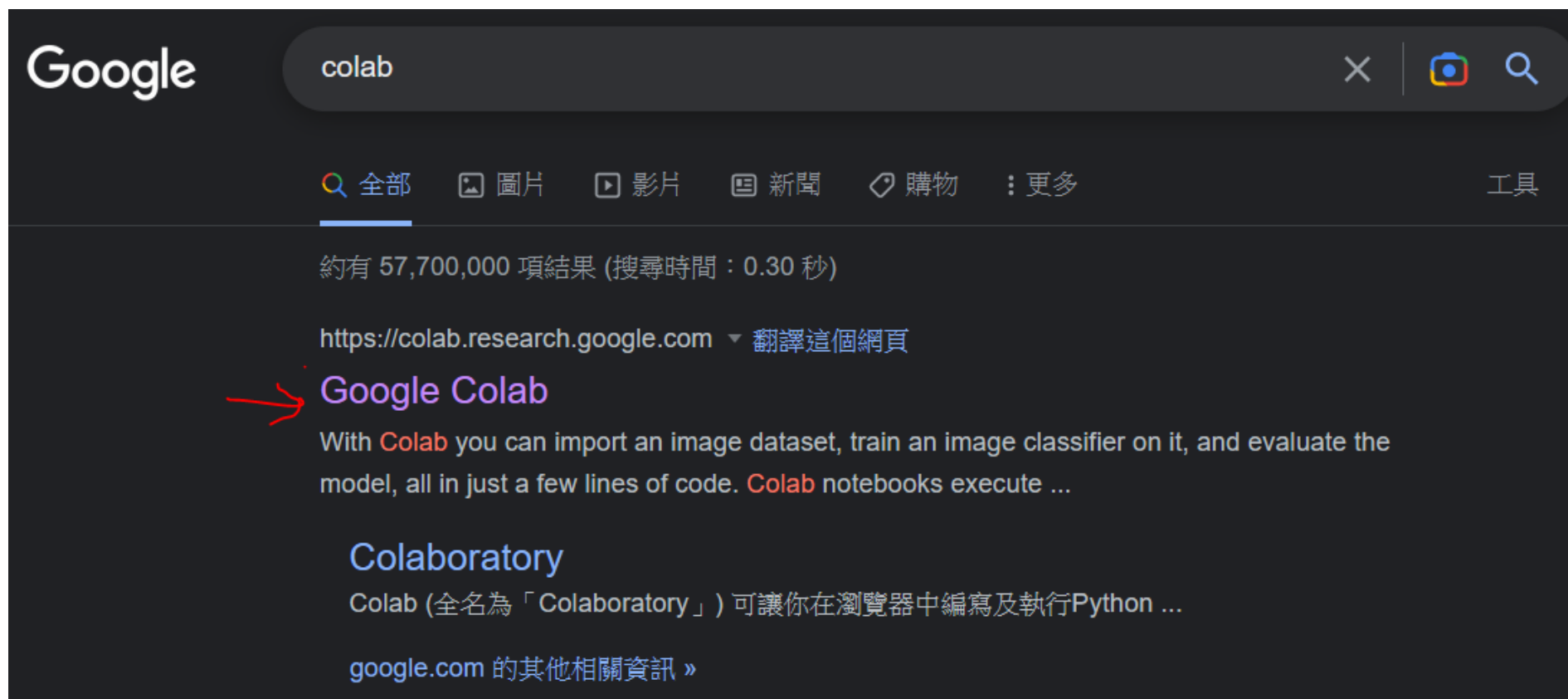
# PROBLEM 2:

	A	B	C	D	E
1	班級	座號	學號	選修課程	
2	301	1	910550	文學即生活 III	
3	301	2	910294	文學即生活 III	
4	301	3	910332	文學即生活 III	
30	303	1	910438	臺灣原住民文化導論 III	
31	303	2	910439	臺灣原住民文化導論 III	
32	303	3	910549	創意設計 III	
33	303	4	910295	臺灣原住民文化導論 III	
34	303	5	910477	臺灣原住民文化導論 III	
35	303	6	910448	臺灣原住民文化導論 III	
36	303	7	910117	創意設計 III	
37	303	8	910009	創意設計 III	
38	303	9	910517	臺灣原住民文化導論 III	
39	303	10	910156	奇幻與驚悚短篇小說選讀 III	
40	303	11	910560	奇幻與驚悚短篇小說選讀 III	
41	303	12	910094	奇幻與驚悚短篇小說選讀 III	
42	303	13	910269	文學即生活 III	
43	303	14	910524	臺灣原住民文化導論 III	

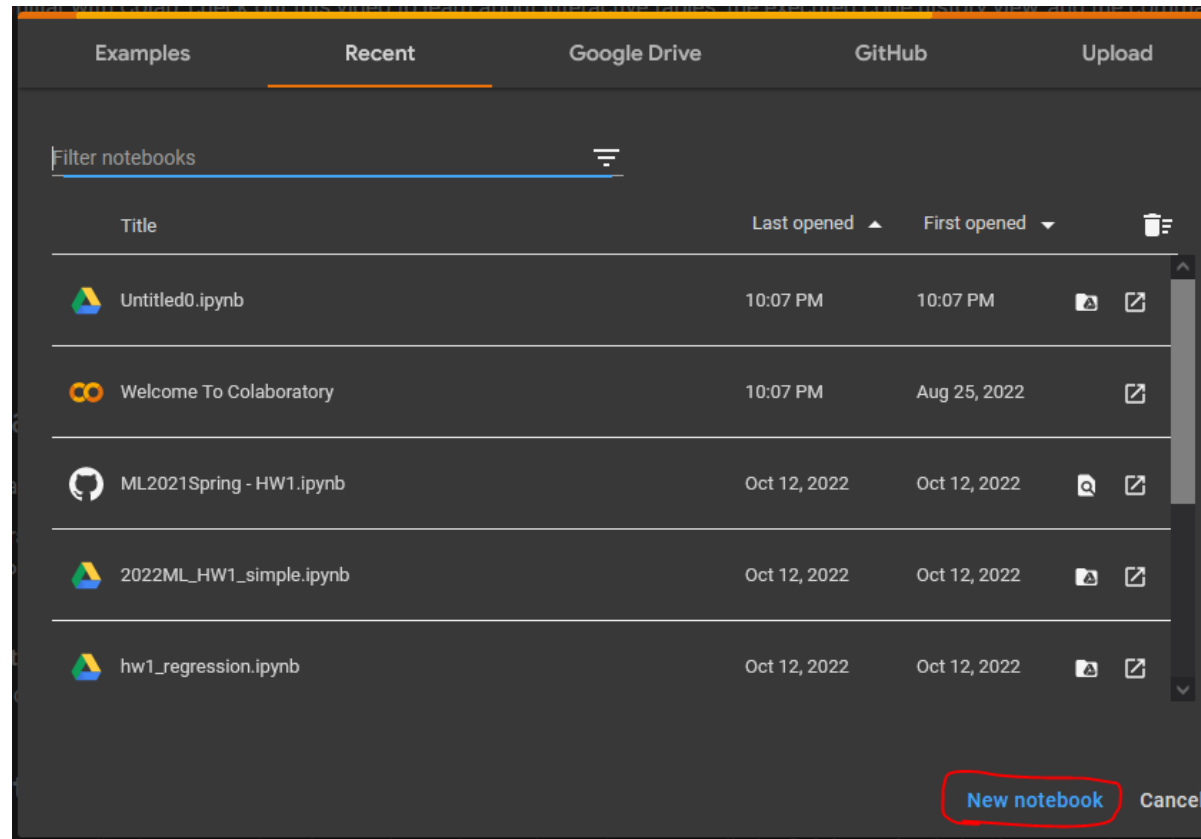


	A	B	C	D	E	F	G
1	班級	座號	選修課程				
2	301	1	文學即生活 III				
3	301	2	文學即生活 III				
4	301	3	文學即生活 III				
5	301	4	文學即生活 III				
6	301	5	文學即生活 III				
7	301	6	臺灣原住民文化導論 III				
8	301	7	文學面面觀 III				
9	301	8	文學面面觀 III				
10	301	9	英文奇幻與驚悚短篇小說選讀 III				
11	301	10	英語簡報力 III				
12	301	11	文學即生活 III				
13	301	12	文學即生活 III				
14	301	13	文學即生活 III				
15	301	14	臺灣原住民文化導論 III				
16	301	15	英語簡報力 III				
17	301	16	文學即生活 III				
18	301	17	創意設計 III				
19	301	18	文學即生活 III				
20	301	19	文學面面觀 III				
21	301	20	英文奇幻與驚悚短篇小說選讀 III				
22	301	21	英文奇幻與驚悚短篇小說選讀 III				
23	301	22	文學即生活 III				
24	301	23	文學面面觀 III				
25	301	24	文學即生活 III				
26	301	25	英語簡報力 III				
27	301	26	英語簡報力 III				
28	301	27	文學面面觀 III				
29	301	28	文學即生活 III				

# GOOGLE COLAB



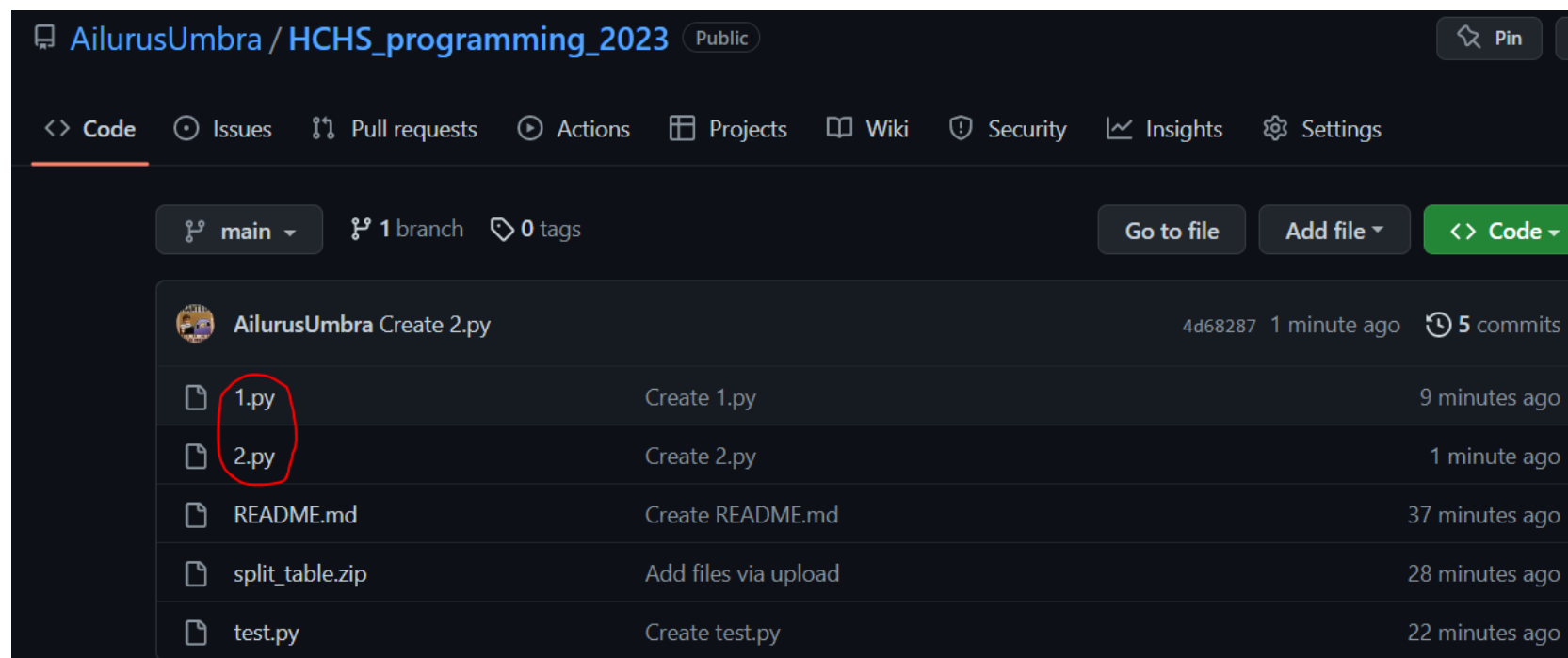
# CLICK “NEW NOTEBOOK”





# 參考解答

- [https://github.com/AilurusUmbra/HCHS\\_programming\\_2023/blob/main/1.py](https://github.com/AilurusUmbra/HCHS_programming_2023/blob/main/1.py)
- [https://github.com/AilurusUmbra/HCHS\\_programming\\_2023/blob/main/2.py](https://github.com/AilurusUmbra/HCHS_programming_2023/blob/main/2.py)





下課吃飯ㄌ

[ys6.da.trade@gmail.com](mailto:ys6.da.trade@gmail.com)