

Welcome to Python

2024 臺大資管營

Benson Chiu

2024/01/30

國立臺灣大學資訊管理學系

自我介紹

邱秉辰 Benson Chiu

- 臺大資管雙經濟大三
- 國高中都就讀桃園市復旦中學
- 資訊之芽 C 語法班講師
- 喜歡美食、旅行，**極度討厭芋頭**
- IG: benson_study_life



© 2024 NTUIMCAMP

本節內容

1. 第一行程式碼 - “Hello World”

2. 變數與運算子

3. 判斷

4. 課堂練習

第一行程式碼 - “Hello World”

Google Colaboratory

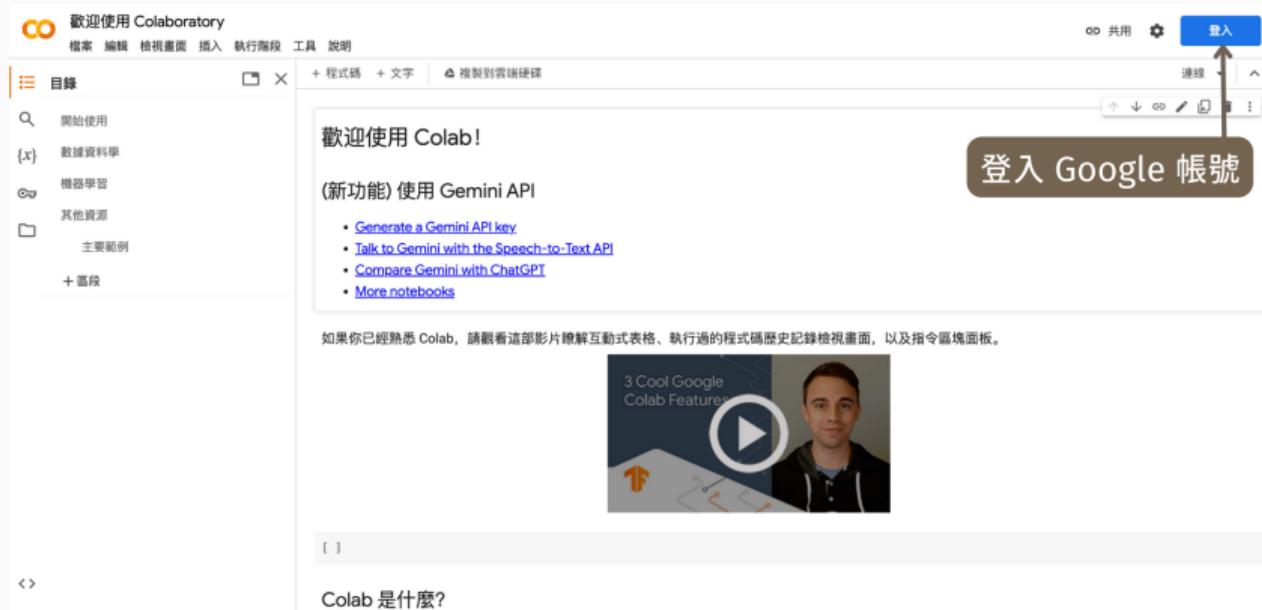
- 簡稱 Google Colab。
- 可讓你在瀏覽器中編寫及執行 Python 程式碼。



Figure 1: Google Colab 的操作介面

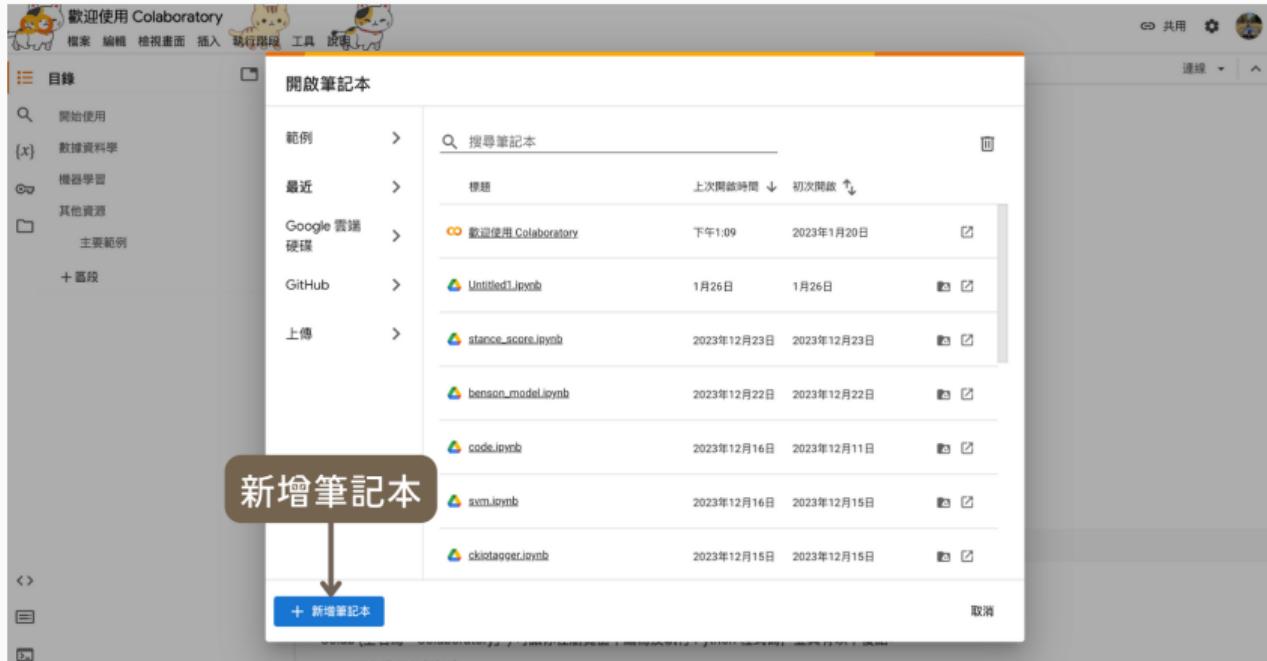
Colab 快速上手 (1)

1. 進入 <https://colab.research.google.com/>
2. 若尚未登入，點擊右上角「登入」，並且登入你的 Google 帳號。



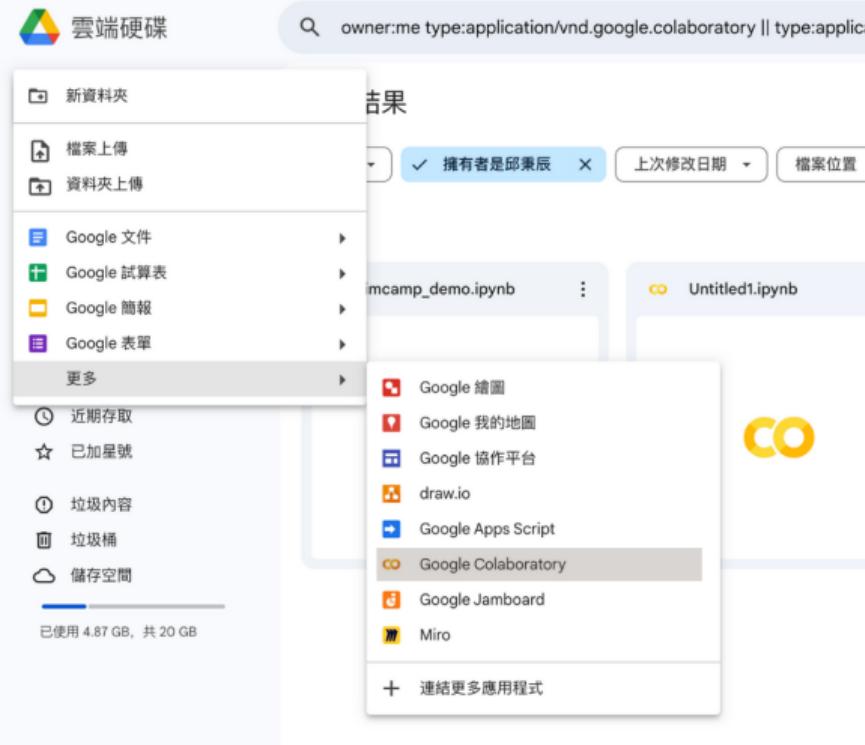
Colab 快速上手 (2)

3. 登入後，點擊「新增筆記本」。



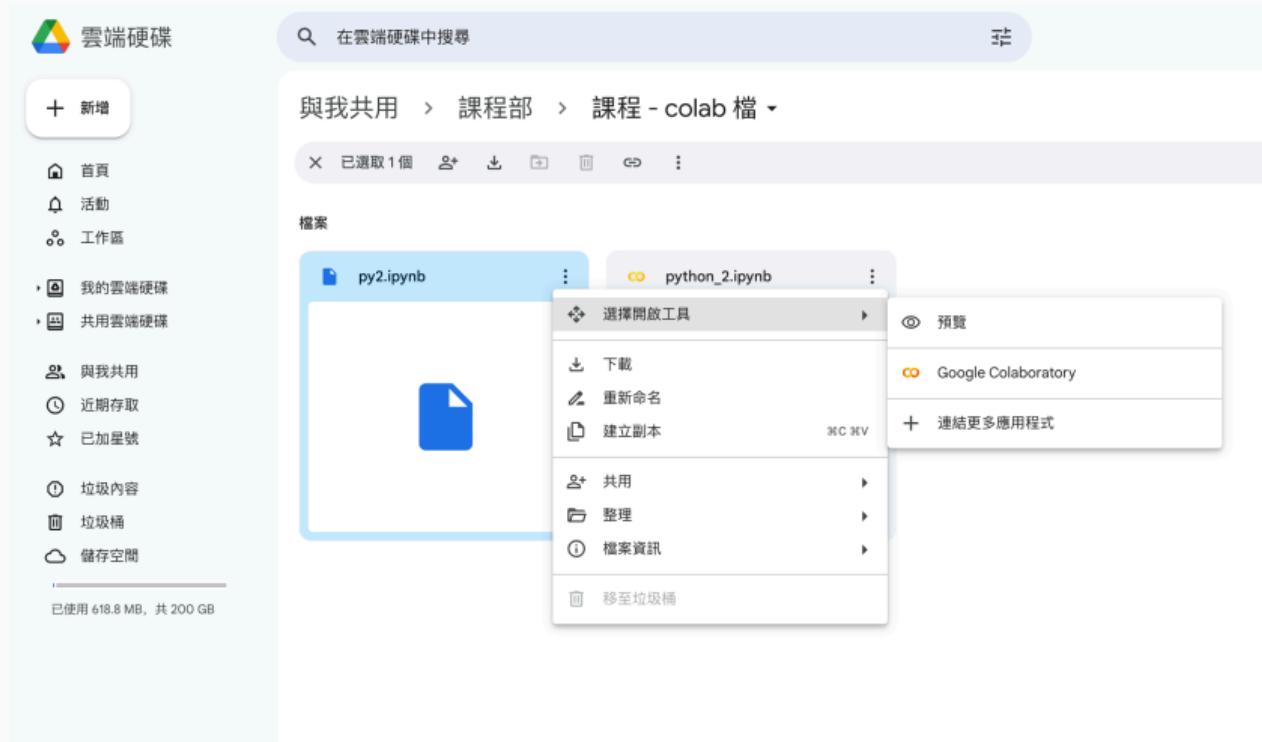
Colab 快速上手 (3)

4. 你也可以從 Google 雲端硬碟新增 Colab 檔案。



Colab 快速上手 (4)

5. 你也可以使用 Google Colab 打開上傳到雲端的.ipynb 檔案。



Colab 快速上手 (5)

6. Google Colab 的介面和 Jupyter Notebook 類似，由許多個**區塊**組成。區塊種類包含**程式碼區塊**和**文字區塊**兩類。



Figure 2: 文字區塊：可以使用 Markdown 語法與 LaTeX 數學式

The screenshot shows a code cell in Colab containing a single line of Python code: `print("Hello World")`. The output of the cell is "Hello World", displayed below the code line.

Figure 3: 程式區塊：可以編寫並執行 Python 程式碼

小任務

1. 使用 Colab 或是任何一個你喜歡的 Python 整合式開發環境，讓你的電腦螢幕印出“Hello World”或是任何你想印出的一句話。
2. 找到程式碼執行的快捷鍵。請問這一組快捷鍵是什麼？
3. (進階) 讓你的 Colab 出現柯基、貓貓或螃蟹！

變數與運算子

Python 常見的資料型別包含：

- 整數 (int)：包括負整數、零 (0) 與正整數，例如：-5, 0, 3。
- 浮點數 (float)：帶有小數的數值，例如：1.23, 4.56, 3.00。
- 布林值 (bool)：True (1) 或 False (0)。
- 字串 (string)：“”或 “”包圍的字元組合。例如：“Hello”, ‘Hi’。
- 容器：串列 (list)、字典 (dictionary)、元組 (tuple) 等。

值得注意的是，在 Python 中，不論是什麼資料型態的值都可以被視為一個物件 (object)。

變數 (1)

```
a = 5
print(a) # 5
print(type(a)) # <class 'int'>

a = 'Hello'
print(a) # Hello
print(type(a)) # <class 'str'>
```

- 在 Python 中，變數表示的是「**某個物件**」的「**名稱**」。
- 我們可以把變數名稱想成是「便利貼」，貼在其所對應的物件上。
- “=” 是**賦值運算子**，將「便利貼」貼在被「賦予」的值（物件）上。

變數的命名需要符合以下規範：

- 名稱只能包含字母、數字、底線。
- 不以數字作為變數開頭。
- 不能和關鍵字 (例如：print, type 等等) 重複。
- 不能與函數名稱重複。
- 大小寫是區分開來的 (case-sensitive)。

小試身手

判斷下列變數名稱是否符合規範？

1. *2nd_name*
2. *user_age*
3. *global*
4. *userProfile*
5. *import_date*

運算子 (1)

算術運算子

```
a = 3 + 2 # 5
b = 3 - 2 # 1
c = 3 * 2 # 6
d = 3 / 2 # 1.5
e = 3 // 2 # 1
f = 3 % 2 # 1
g = 3 ** 2 # 9
```

運算子 (2)

關係運算子

```
a = (5 > 3) # True
b = (5 < 3) # False
c = (5 >= 3) # True
d = (5 <= 3) # False
e = (5 == 3) # False
f = (5 != 3) # True
```

運算子 (3)

邏輯運算子

```
a = (True and True) # True
b = (True and False) # False
c = (False and False) # False
d = (True or True) # True
e = (True or False) # True
f = (False or False) # False
```

運算子 (4)

小試身手

西元年被 4 整除且不被 100 整除，或被 400 整除者為閏年。假設我們有一個變數 *year* 存放西元年份，請問閏年判斷的條件式可以怎麼表示？

(提示：會同時用到算術運算子、關係運算子與邏輯運算子，條件式最終結果是 True 或 False)

判斷

if-else

如果 條件式為 `True`，那麼 (...)，否則 [...]。

`if` 條件式:

```
# 條件式為 True 時執行的程式  
else:  
    # 條件式為 False 時執行的程式
```

如果 成績低於 60 分，那麼 (就會被當)，否則就 [可以通過]。

```
score = 49  
if score < 60:  
    print(" 被當了 qq")  
else:  
    print(" 通過了 耶")
```

if-elif-else (1)

如果 條件式一為 `True`，那麼 (...)，否則如果 條件式二為 `True`，否則如果.....
如果不合前面任何條件，則 [...]。

```
if 條件式一:  
    # 條件式為 True 時執行的程式  
elif 條件式二:  
    # 前面都為 False，但條件式二為 True 時執行的程式  
# 還可以有很多個 elif  
else:  
    # 所有條件為 False 時執行的程式
```

if-elif-else (2)

如果 成績低於 60 分，那麼 (就會被當)，否則如果 成績不到 65 分，那麼 (就代表某人低空飛過)，如果不符合前面任何條件，則 [代表某人安全過關]。

```
score = 61
if score < 60:
    print(" 被當了 qq")
elif score < 65:
    print(" 低空飛過 好險")
else:
    print(" 安全過關 耶")
```

課堂練習

課程代碼：cR1PDv

The screenshot shows the Zerojudge website interface. At the top, there are navigation tabs for '討論區' (Discussions), '競賽區' (Competitions), a search bar, and a user icon for '班森' (Benson) with a notification count of 1. Below the header, there are several competition cards:

- 的 Online Judge 系統**: Describes the system's behavior for NA test cases and memory limit errors.
- 第七屆簡單的小競賽**: Prepared by [becaido](#). Includes a '參加競賽' button.
- 202401APCS捷勝模擬考測試**: Includes a '參加競賽' button.
- 康橋 G10G11 期末測驗**: Includes a '參加競賽' button.
- 程式比賽**: A placeholder card.

On the right side, there is a sidebar for the user 'Top Coder' (兔瓦斯). It lists other users and their profiles, such as [aaa55322aaa](#), [liouzhou_101](#), [becaido](#), [qqqq123](#), [hshua](#), [asnewchien@gmail.com](#), [1360467-8@qq.com](#), [inversion](#), [buanyz03](#), and [Kevin_Wang](#). There are also links for Google account management, logging out, and administrative functions like competition management, problem management, and course management. A large red arrow points from a button labeled '參加課程' (Join Course) at the bottom to the 'inversion' user profile in the sidebar.

台灣的選舉法令禁止各陣營及媒體在投票日前的一個星期內公佈民調結果，其中最重要的一个因素是要避免「棄保效應」。

所謂的「棄保效應」是指選民在得知自己所支持的候選人當選無望時，有可能會把票投給其他比較可能當選的人，以免浪費了自己的一票。假設某選舉有三位候選人來競選一個職位，在「棄保效應」發揮到極致的情形下，**所有民調第三名的候選人的支持者都會把票投民調第二名的候選人，也就是他們都會「棄三保二」**。

給你 A, B, C 三個候選人的支持者人數，請判斷誰會當選？

d984 - 棄保效應 (2)

	← 1996年	2000年3月18日	2004年 →
已登記選民	15,462,625	(▲1,149,337)	
投票率	82.69%	(▲6.65%)	
獲提名人	陳水扁	宋楚瑜	連戰
政黨	民主進步黨	無黨籍	中中國國民黨
競選搭檔	呂秀蓮 民主進步黨)	張昭雄 (無黨籍)	蕭萬長 中中國國民黨)
民選得票	4,977,697	4,664,972	2,925,513
得票率	39.30%	36.84%	23.10%

	← 2020年	2024年1月13日	2028年 →
已登記選民	19,548,531	(▲237,426)	
投票率	71.86%	(▼3.04%)	
獲提名人	賴清德	侯友宜	柯文哲
政黨	民主進步黨	中中國國民黨	台灣民眾黨
競選搭檔	蕭美琴 民主進步黨)	趙少康 中中國國民黨)	吳欣盈 台灣民眾黨)
民選得票	5,586,019	4,671,021	3,690,466
得票率	40.05%	33.49%	26.46%

d984 - 棄保效應 (3)

```
while True:
    try:
        a, b, c = map(int, input().split()) # 三個人的支持者人數
        # 請在這邊填上你的程式碼，並在最後繳交「完整程式碼」
    except:
        break
```

d984 - 棄保效應 (4)

提示：

- 先找到支持者人數最高的候選人。
- 然後判斷第二名、第三名加起來可不可以超過第一名。
- 如果棄保成功，誰會是贏家？