

Lab158 : Matplotlib Scatter

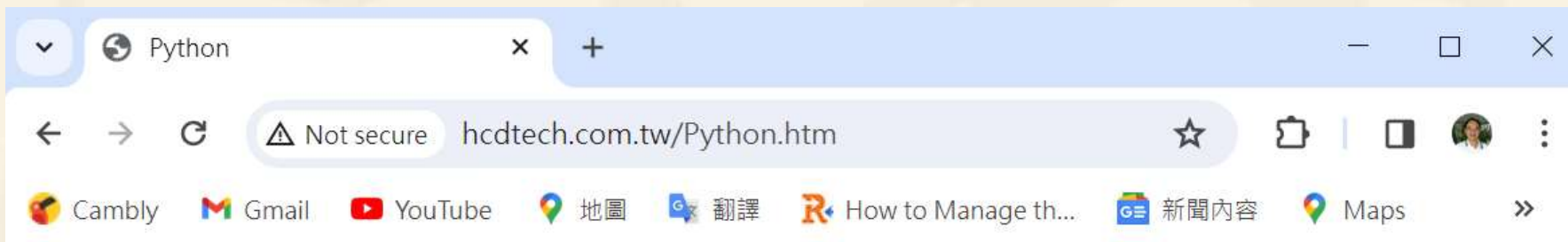
Matplotlib散點圖

(別怕! 跟著做你就會!)

盧樹台

shuhtai@uch.edu.tw

請至 www.hcdtech.com.tw 下載教材



<http://www.hcdtech.com.tw/Python.htm>



[\[首頁\]](#) [\[免費研習活動報名須知\]](#) [\[免費自助式教材分享\]](#) [\[Python\]](#) [\[產品簡介\]](#) [\[智慧型遙控器\]](#) [\[汽車震動防盜器\]](#) [\[門窗開啟警報器\]](#) [\[電子密碼鎖\]](#) [\[數位控制電風扇\]](#) [\[房屋電燈中央監控\]](#) [\[洗衣機數控面板\]](#) [\[雙光束雷射防盜器\]](#) [\[火警報知機\]](#)

所有的考卷都可以考100分，是我們自己錯過了！

學習秘訣=發問+練習

考卷發下去，時間到了收回來，如果沒有考到100分，這很正常。重點來了，不會的可以問，問完了練習，準備好了考卷再發下去。第二次還是沒有考到100分，這也很正常。沒關係，再來一次，不會的可以問，問完了練習，準備好了考卷第三次再發下去，.....，考到第N次如果還是沒有考到100分。沒關係，再來，不會的可以問，問完了練習，N+1次、N+2次、.....，你們都很聰明，知道我在說什麼，到最後考卷一定可以考100分！看懂了妳/你就會知道，原來學習的秘訣就是發問和練習！今天開始不懂就問，問完了練習，明年的妳/你肯定不一樣！

學習如何學習！

1

1 2

1 2 3

.....

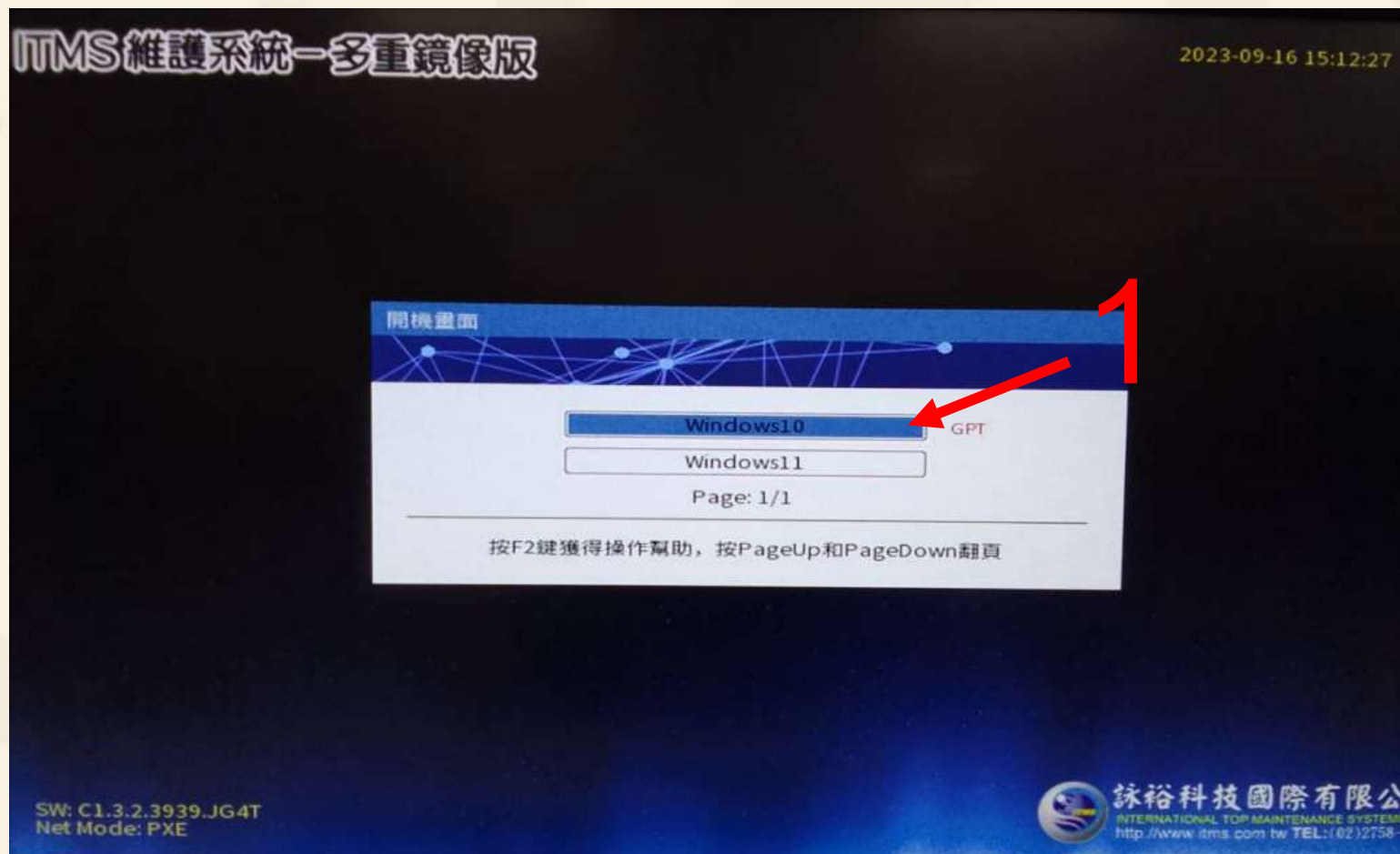
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

金字塔念書法



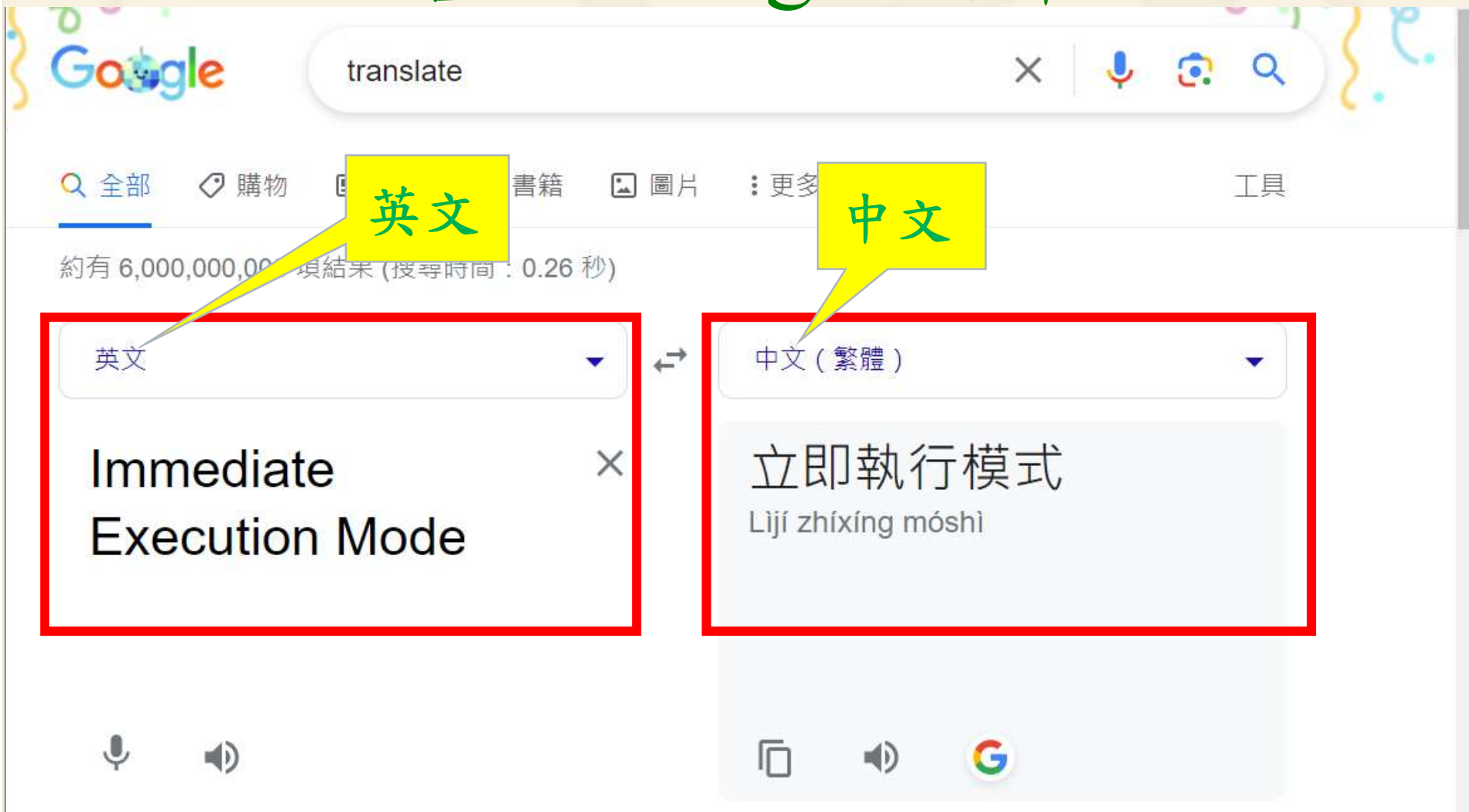
如果一本書有10個章節！先看第1章，在看第2章之前再把第1章看一遍，在看第3章之前再把第1, 2章看一遍，.....，等看到第10章的時候，第1, 2, 3, 4章恐怕已經背起來了！我稱這種念書法為金字塔念書法，今天開始照著做，明年的妳/你肯定不一樣！

請使用 Windows 10



1. 選用 Windows 10.

善用 Google 翻譯



請先開啟網頁閱讀

Matplotlib Scatter

w3schools.com/python/matplotlib_scatter.asp

請用善用 Google 翻譯 讀懂 網頁 內容

Python Matplotlib

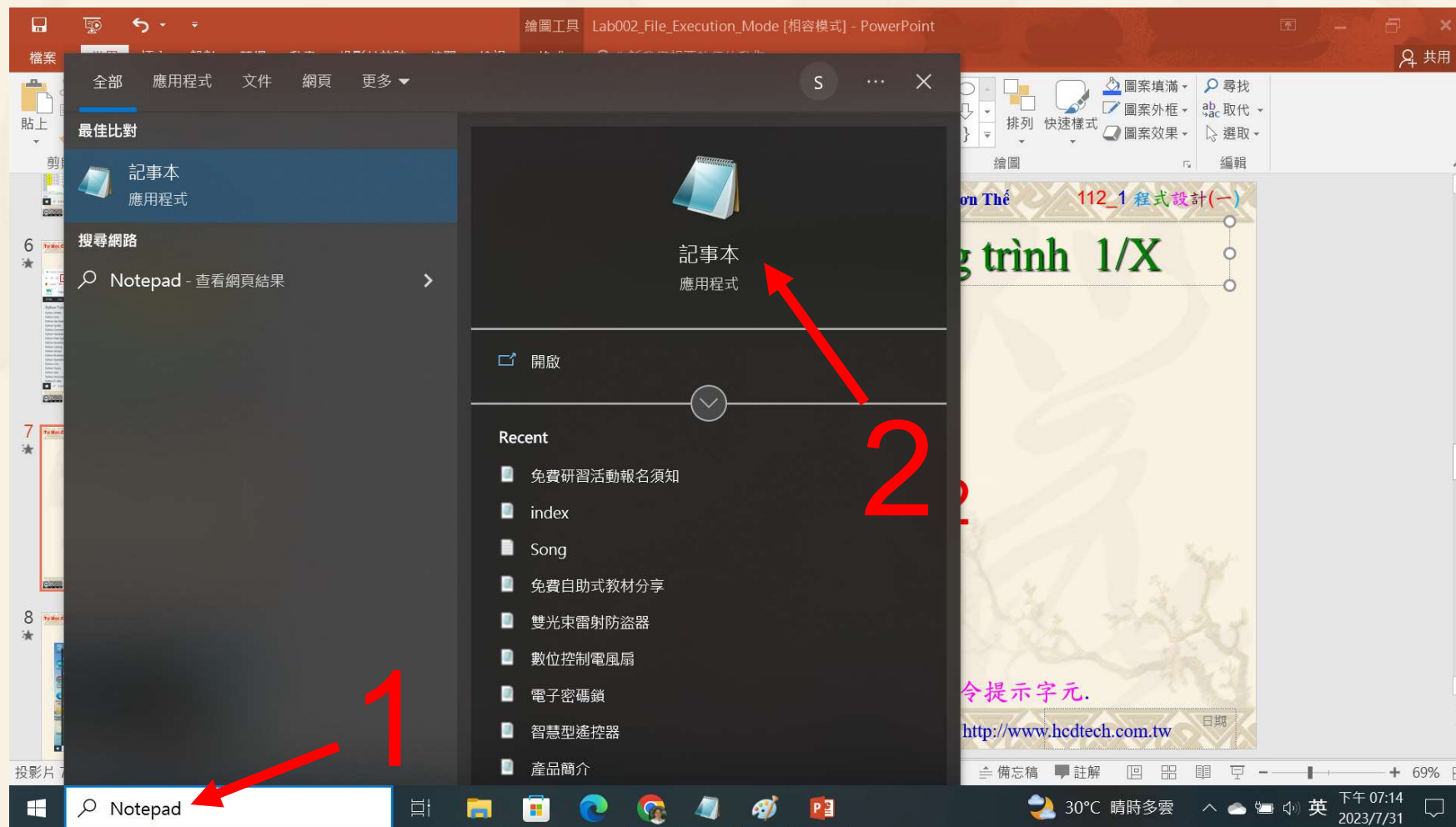
Matplotlib Scatter

Creating Scatter Plots

With Pyplot, you can use the `scatter()` function to draw a scatter plot.

The `scatter()` function plots one dot for each observation. It needs two arrays of the same length, one for the values of the x-axis, and one for values on the y-axis:

建立程式文件 1/4



1. 鍵盤輸入Notepad. 2. 用滑鼠點選記事本.

建立程式文件 2/4

```

*未命名 - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明
print("P11211XXX practices Lab158.")

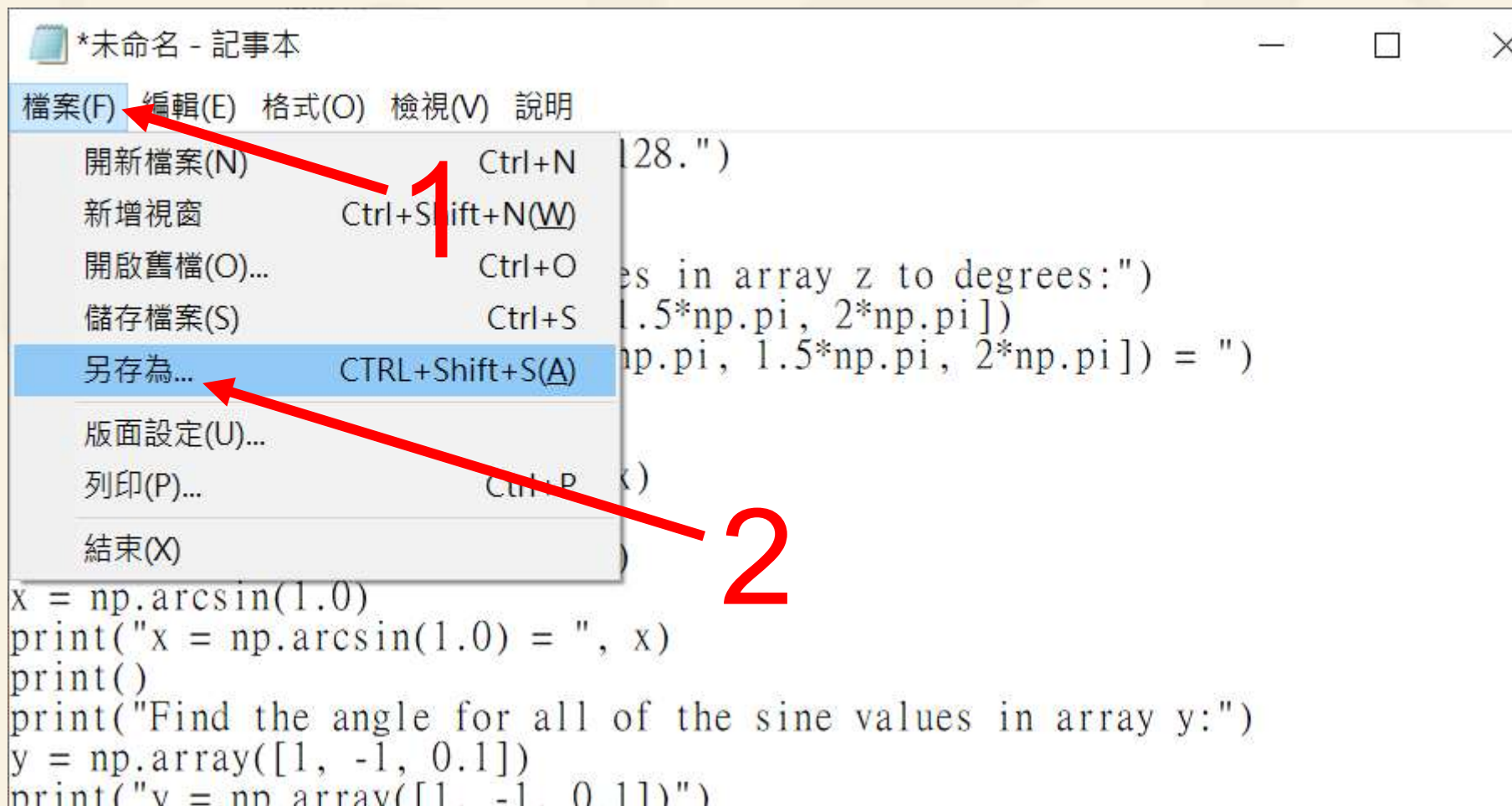
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
print("Create a color array, and specify a colormap in the scatter plot:")
x = np.array([5,7,8,7,2,17,2,9,4,11,12,9,6])
y = np.array([99,86,87,88,111,86,103,87,94,78,77,85,86])
colors = np.array([0, 10, 20, 30, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100])
sizes = np.array([20,50,100,200,500,1000,60,90,10,300,600,800,75])
plt.scatter(x, y, c = colors, cmap = 'viridis')
plt.show()
print("Include the actual colormap:")
plt.scatter(x, y, c = colors, cmap = 'viridis')
plt.colorbar()
plt.show()
print("#1 Set your own size for the markers:")
plt.scatter(x, y, s = sizes)
plt.show()
print("#2 Set your own size for the markers:")
plt.scatter(x, y, s = sizes, alpha = 0.5)
plt.show()
print("Create random arrays with 100 values for x-points, y-points, colors and sizes:")
x = np.random.randint(100, size=(100))
y = np.random.randint(100, size=(100))
colors = np.random.randint(100, size=(100))
sizes = 10 * np.random.randint(100, size=(100))
plt.scatter(x, y, c=colors, s=sizes, alpha=0.5, cmap='nipy_spectral')
plt.colorbar()
plt.show()
    
```

將P11211XXX修改為您的學號



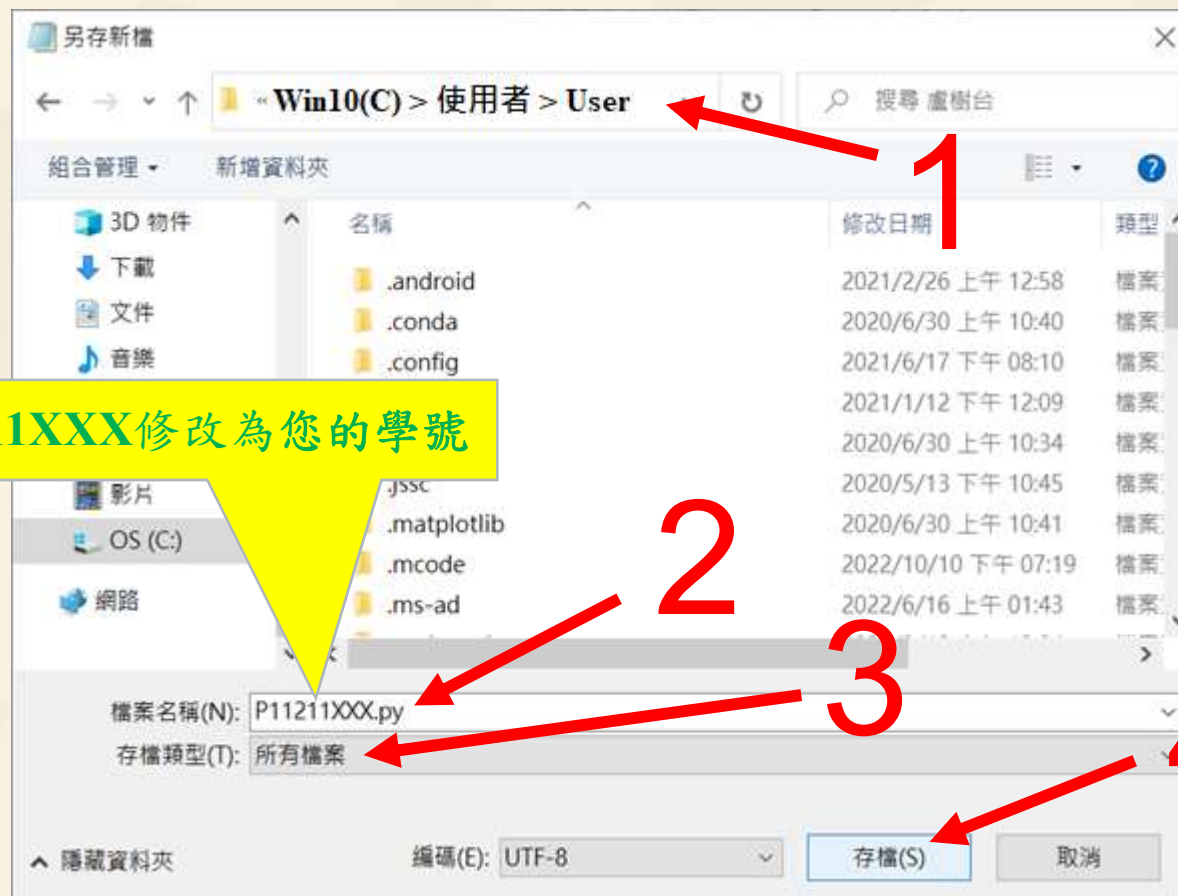
1. 用鍵盤輸入程式代碼.

建立程式文件 3/4



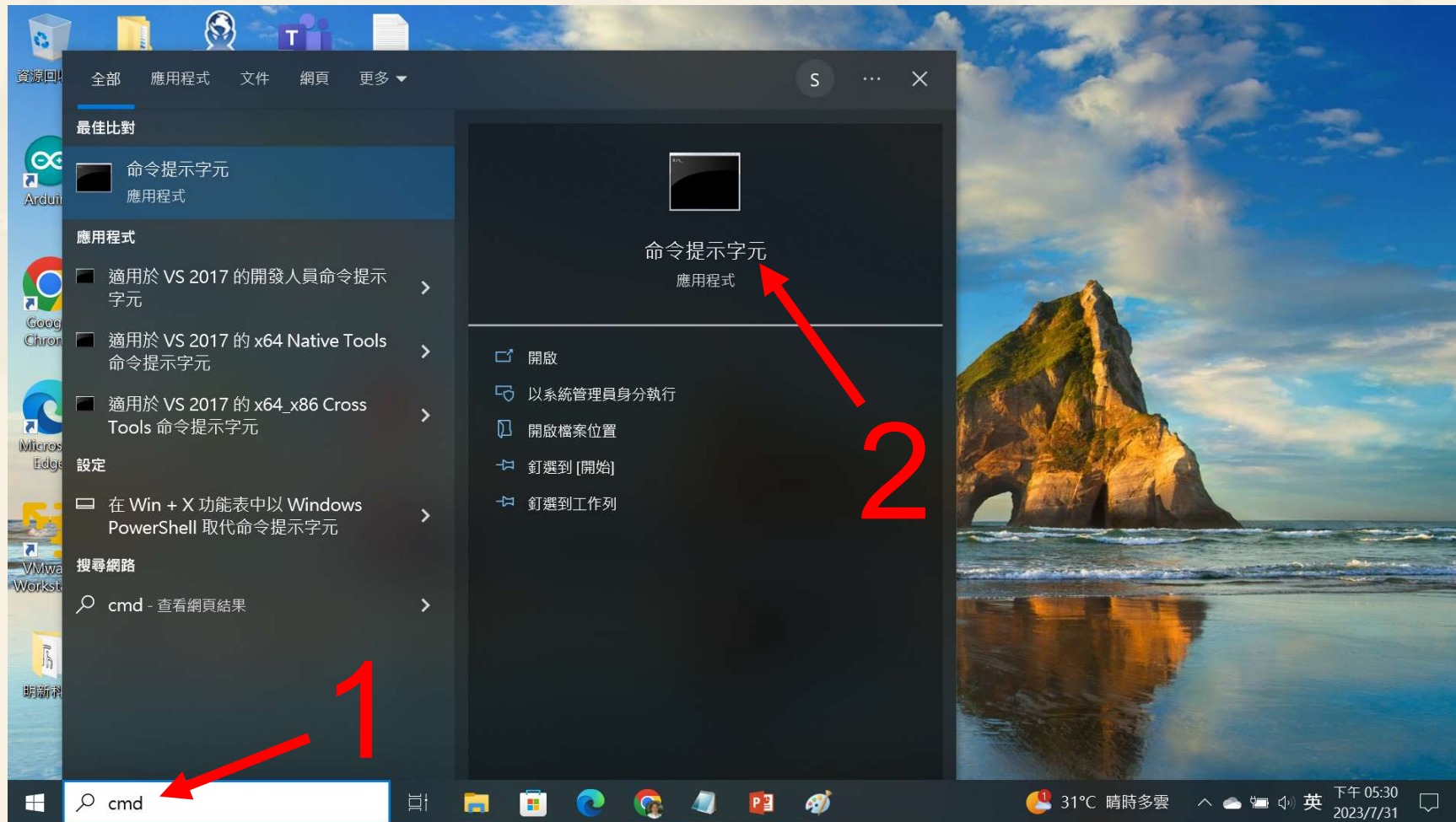
1. 用滑鼠點選檔案. 2. 用滑鼠點選另存為....

建立程式文件 4/4



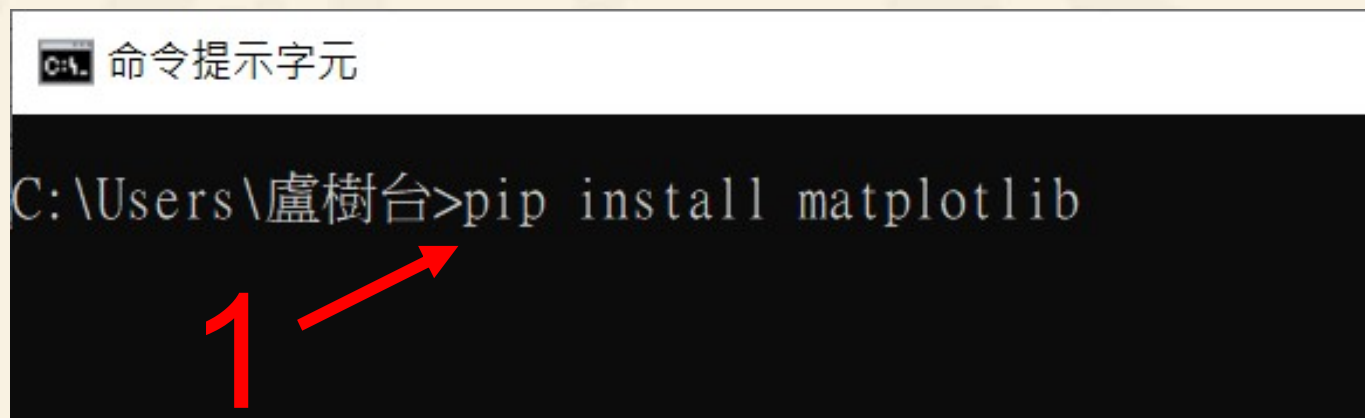
1. 資料夾 = C:\使用者>User>.
2. 檔案名稱 = P11211XXX.py .
3. 存檔類型(T) = 所有檔案.
4. 用滑鼠點選存檔.

檔案執行模式 1/3



1. 鍵盤輸入cmd.
2. 用滑鼠點選命令提示字元.

檔案執行模式 2/3



```
C:\Users\盧樹台>pip install matplotlib
```



1. 用鍵盤輸入pip install matplotlib.
2. 按一下Enter.

檔案執行模式 3/3

C:\> 命令提示字元

```
C:\Users\盧樹台>pip install matplotlib
WARNING: Ignoring invalid distribution -ip (c:\python39\lib\site-packages)
WARNING: Ignoring invalid distribution - (c:\python39\lib\site-packages)
WARNING: Ignoring invalid distribution -ip (c:\python39\lib\site-packages)
WARNING: Ignoring invalid distribution - (c:\python39\lib\site-packages)
Requirement already satisfied: matplotlib in c:\python39\lib\site-packages (3.8.2)
Requirement already satisfied: numpy<2,>=1.21 in c:\python39\lib\site-packages (f
Requirement already satisfied: contourpy>=1.0.1 in c:\python39\lib\site-packages (
Requirement already satisfied: cyclor>=0.10 in c:\python39\lib\site-packages (from
Requirement already satisfied: pillow>=8 in c:\python39\lib\site-packages (from ma
Requirement already satisfied: python-dateutil<3, >=2.8.2 in c:\python39\lib\site-packa
WARNING: Ignoring invalid distribution -ip (
WARNING: Ignoring invalid distribution - (c:
WARNING: You are using pip version 21.1.1, however
You should consider upgrading via the 'c:\py
C:\Users\盧樹台>Python P11211XXX.py
```

將P11211XXX修改為您的學號



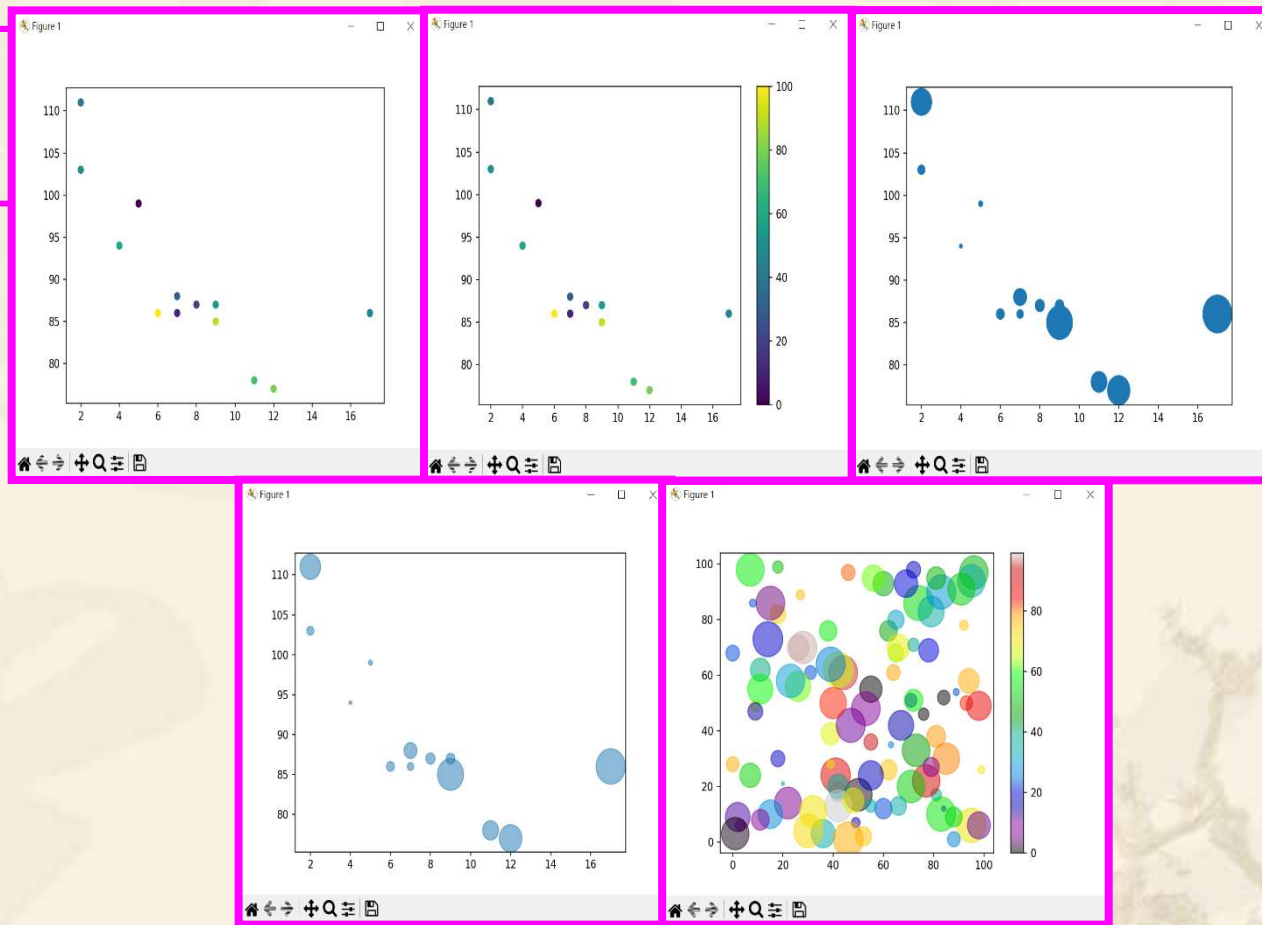
1. 用鍵盤輸入Python P11211XXX.py .
2. 按一下Enter.

Verification Criteria of Lab158 (Lab158的驗收規範) Matplotlib散點圖

**P11211XXX 必需
更換為您的學號**

Ask the teacher to give you points after completing the illustrated results.

(完成右圖指定成果後請教師在您的座位驗收並讓您簽名加分)



每一個學生都要做Lab158至少一次!

養成良好的工作態度

- 離開實驗室時請整理自己的工作座位，為自己的工作態度加分：
 - (1)滑鼠鍵盤歸位 (2)電腦關機 (3)螢幕關閉電源 (4)椅背靠妥 (5)個人責任區(工作座位及週邊範圍)應整潔，不遺留垃圾紙屑等。

