

Assignment 1


1.請描述如何針對該課程進行有效的隨機分組，或者隨機進行點名？

利用 python 的模組

1. `radom`(隨機函數):可以從指定的項目中抽取隨機的元素。
2. `shuffle`(隨機排序):可以將 `list` 中的元素隨機排序，不能單獨導入，必須先從 `random` 導入。

隨機分組：

先從學校取得選課人員的資料，由 python 需要將名單的各個學號當作字串才可以用，我找不到在程式上直接做轉換的方法，就利用記事本的取代功能，將空格取代成"，在丟進程式裡，再利用 shuffle 的隨機排序，指定 x 為總組數，利用 len 知道名單有多少人，再除以組數，就知道每組應有多少人，並利用 int 指定為整數，用 for 迴圈並且限制每組可容納的數量，就能分組了。



The screenshot shows a Python IDE window titled "test.py - Sc1". The menu bar includes File, Edit, Search, View, Tools, Options, Language, Buffers, and Help. The editor displays a Python script with line numbers 1 through 12. The script imports 'shuffle' from 'random', shuffles a list of strings, and then divides the list into groups of size 'x' (4). The groups are stored in 'list2' and printed. The output in the console shows the shuffled list and the resulting groups.

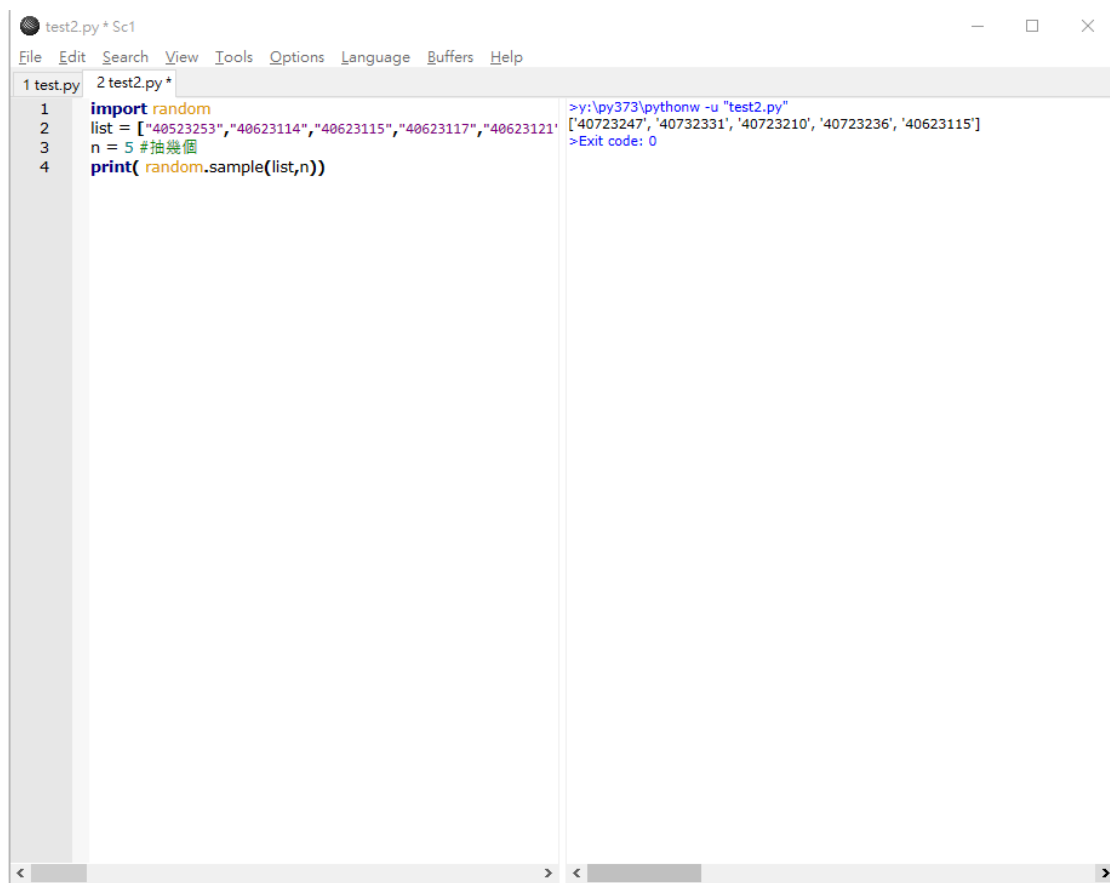
```
1 from random import shuffle
2 list = ["40523253", "40623114", "40623115", "40623117", "40623121"
3 shuffle(list) #重排序
4 x = 4 #分成n组
5 y = int(len(list)/x)
6 list2 = []
7 for i in range(0, len(list), y):
8     list2.append(list[i:y])
9 print(list2)
```

The console output shows the command prompt running the script and the resulting list of groups:

```
>y:\py373\pythonw -u "test.py"
[["40723213", '40723250', '40723229', '40723203', '40723210', '40739214', '40723
```

隨機進行點名：

導入 random 模組，指定抽取人數為 n，利用 random.sample 隨機抽取 n 個。



```
test2.py * Sc1
File Edit Search View Tools Options Language Buffers Help
1 test.py 2 test2.py *
1 import random
2 list = ["40523253", "40623114", "40623115", "40623117", "40623121"]
3 n = 5 #抽幾個
4 print( random.sample(list,n))

>y:\py373\pythonw -u "test2.py"
['40723247', '40732331', '40723210', '40723236', '40623115']
>Exit code: 0
```

資料來源：

<https://codertw.com/>

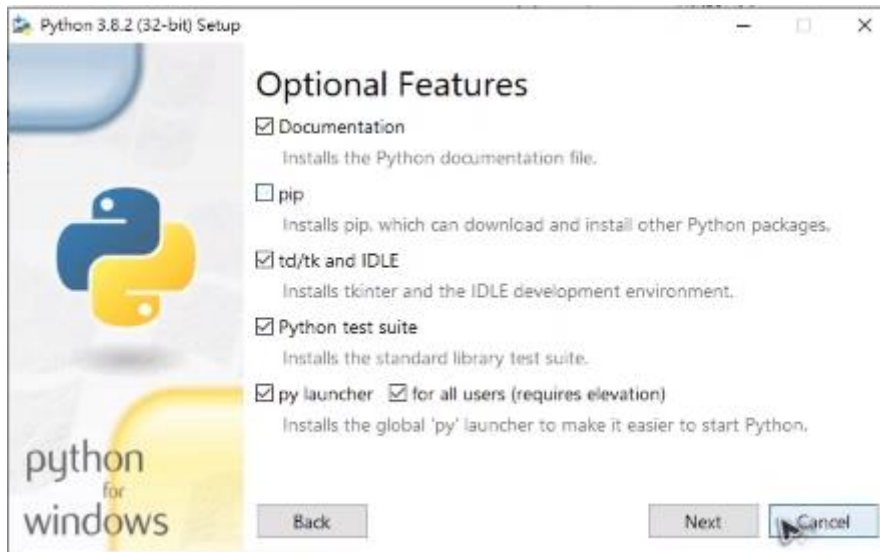
<https://www.runoob.com/>

2.重新創建 python 3.8.2 可攜系統

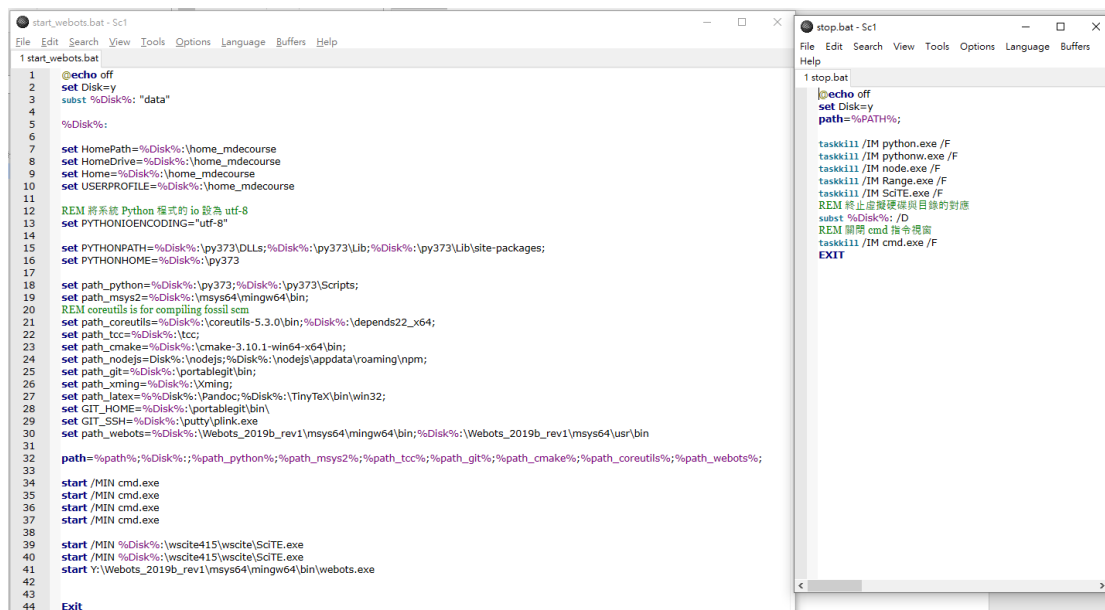
在新的資料夾內安裝 python3.8.2 在/data 下，資料夾命名為 py382，並陸續安裝 MSYS2、PortableGit、SciTE。



Python3.8.2 安裝時，pip 的選項必須取消，之後再到[網站](#)上載下檔案，方進 data 下，之後再安裝。



現在先製作開啟的批次檔，之後打開 start.bat，利用黑窗打上指令安裝 python 缺少的 mod。



3. What do you need to know from <http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles/index.htm> to implement a fourwheeled robot?

Simulation&Simulation settings dialog:

Simulation 在說明模擬程式的功能，主要可以分成即時模擬與非即時模擬，並且說明兩種模擬運行的概要，在即時模擬下根據個人電腦的運算效能有限，並不是可以在各種情況下使用；在即時模擬的狀況下，如果覺得時間過久，也可以隨時調整模擬速度。

Simulation settings dialog 則是在解講模擬速度中可調節的選項。

BubbleRob tutorial:

這個章節則是在介紹如何建立機器人，設定各物件與感測器，在上學期的課程上，已經有實際操作過的經驗，對於此章節相對較熟悉，

Line following BubbleRob tutorial:

這章節主要是在擴展 BubbleRob 的功能讓它遵循地上的線，利用感測器對著地面感應，輸入程式碼使他能夠跟著線走。

External controller tutorial:

除了上述的方法，這裡還提供額外 7 種方式去控制機器人，並且提供了教程給使用者學習。