

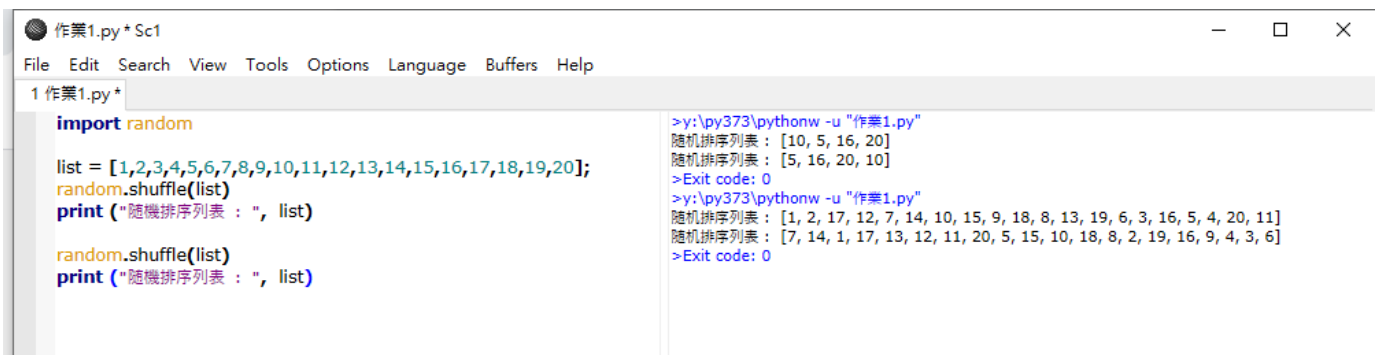
作業一

一、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？

1. 隨機分組

(1) random.shuffle 的語法

使用 shuffle() 將序列中的所有數字隨機排列。



The screenshot shows a Python IDE window titled '作業1.py * Sc1'. The code in the editor is as follows:

```
import random

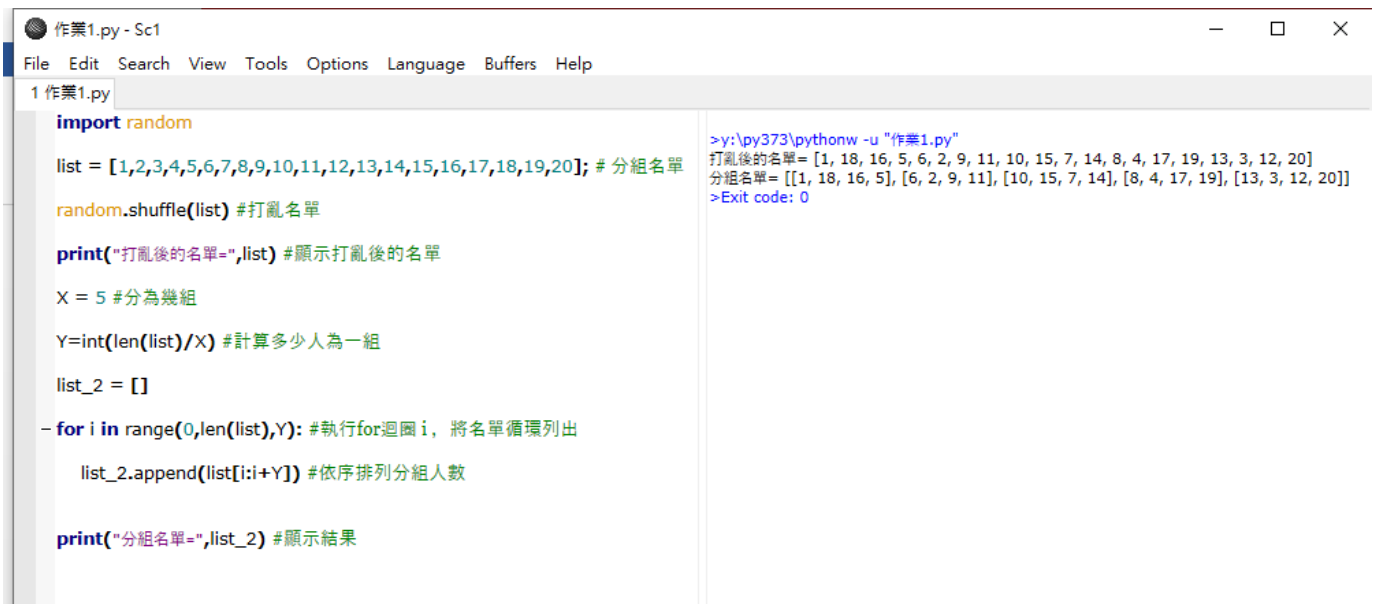
list = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20];
random.shuffle(list)
print ("隨機排序列表 :", list)

random.shuffle(list)
print ("隨機排序列表 :", list)
```

The output console on the right shows the execution results:

```
>y:\py373\pythonw -u "作業1.py"
随机排序列表: [10, 5, 16, 20]
随机排序列表: [5, 16, 20, 10]
>Exit code: 0
>y:\py373\pythonw -u "作業1.py"
随机排序列表: [1, 2, 17, 12, 7, 14, 10, 15, 9, 18, 8, 13, 19, 6, 3, 16, 5, 4, 20, 11]
随机排序列表: [7, 14, 1, 17, 13, 12, 11, 20, 5, 15, 10, 18, 8, 2, 19, 16, 9, 4, 3, 6]
>Exit code: 0
```

(2) for 迴圈



The screenshot shows a Python IDE window titled '作業1.py - Sc1'. The code in the editor is as follows:

```
import random

list = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20]; # 分組名單
random.shuffle(list) # 打亂名單

print("打亂後的名單=",list) # 顯示打亂後的名單

X = 5 # 分為幾組

Y=int(len(list)/X) # 計算多少人為一組

list_2 = []

for i in range(0,len(list),Y): # 執行for迴圈 i, 將名單循環列出
    list_2.append(list[i:i+Y]) # 依序排列分組人數

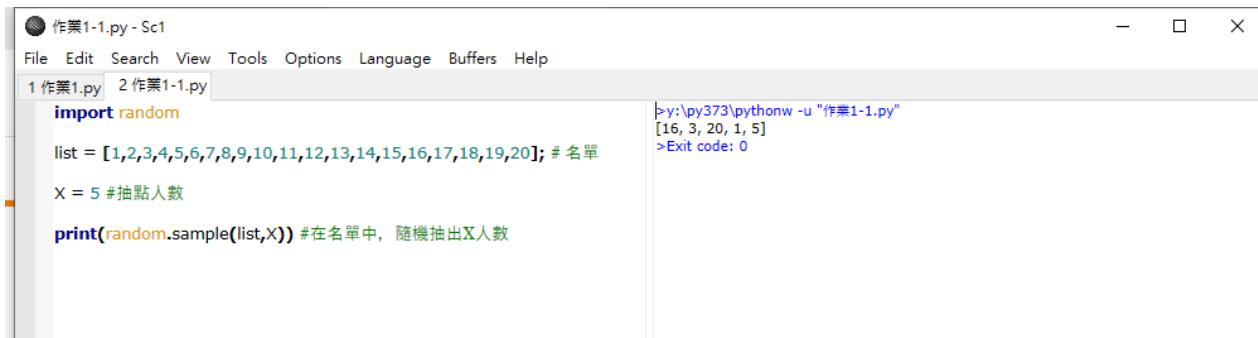
print("分組名單=",list_2) # 顯示結果
```

The output console on the right shows the execution results:

```
>y:\py373\pythonw -u "作業1.py"
打亂後的名單= [1, 18, 16, 5, 6, 2, 9, 11, 10, 15, 7, 14, 8, 4, 17, 19, 13, 3, 12, 20]
分組名單= [[1, 18, 16, 5], [6, 2, 9, 11], [10, 15, 7, 14], [8, 4, 17, 19], [13, 3, 12, 20]]
>Exit code: 0
```

2. 隨機進行點名

`random.sample(list, X)`



```
作業1-1.py - SciTE
File Edit Search View Tools Options Language Buffers Help
1 作業1.py 2 作業1-1.py
import random

list = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20]; # 名單
X = 5 #抽點人數

print(random.sample(list,X)) #在名單中，隨機抽出X人數

>y:\py373\pythonw -u "作業1-1.py"
[16, 3, 20, 1, 5]
>Exit code: 0
```

二、描述如何為 Windows 10 64 位系統準備一個可移植的 Python 編程系統，以允

許在 Github 上維護 CMSiMDE 網站，Pelican 博客和 Reveal.js 演示文稿？

先創建一個用來儲存可攜程式的資料夾，其中須包含 `start.bat` 與 `stop.bat`，創建一個名為 `data` 資料夾，分別創建 `home`(存放 `.gitconfig`)、`msys2`(存放 `msys2-x86_64-20190524.exe`)、`portablegit`(存放 64-bit Git for Windows Portable)、`python373`(存放 Windows x86-64 executable installer)、`tmp`、`wscite415`(存放 SciTE)

程式網址如下：

`portablegit`：<https://git-scm.com/download/win>

`msys2`：<https://www.msys2.org/>

`python382`：<https://www.python.org/downloads/release/python-382/>

`wscite415`：<https://www.scintilla.org/SciTEDownload.html>

三、要實施四輪機器人，您需要從 <http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles/index.html> 了解什麼？

繁体中文

CoppeliaSim 是機器人模擬軟體中的瑞士刀,您再也找不到支援更多功能,更多特色或有更詳盡的應用程式介面的機器人模擬軟體:

- 跨平台支援(Windows, MacOSX, Linux)
- 支援六種撰寫程式的方式 (嵌入式腳本、插件、附加組件、ROS節點、遠端客戶端應用程式介面、BlueZero節點)
- 支援6種程式語言 (C/C++、Python、Java、Lua、Matlab、和Octave)
- 400種以上的應用程式介面函數
- 支援4種物理引擎 (ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- 整合ray-tracer (POV-Ray)
- 具備完整的運動學計算器 (支援任何機構的正運動學與逆運動學計算)
- 網格-網格干涉偵測 (meshes, OC trees and point clouds)
- 網格-網格最短距離計算 (meshes, OC trees and point clouds)
- 支援路線及運動完整規劃 (支援二~六維的完整約束,車輛類型載具的非完整約束,以及對於連鎖運動的規劃)
- 內建影像處理的視覺感測器 (完全可擴充)
- 真實的接近感測器 (偵測範圍內的最短距離計算)
- 內建含編輯器的客製化使用者介面
- 完全整合第四類Reflexxes Motion Library以及RRS-1 介面規格
- 支援資料的儲存與視覺化 (time graphs, X/Y graph or 3D curves)
- 整合形狀編輯模式
- 支援噴水與氣體噴射的動態顆粒模擬
- 支援拖放功能的模型瀏覽器 (模擬計算中仍可使用)
- 支援多重的取消/重做、影像錄製、油漆噴塗、建立詳盡的文檔等功能

機器人, 機器人學, 模擬器, 模擬計算, 運動學, 動力學, 路徑規劃, 最短距離計算, 碰撞偵測, 視覺感測器, 影像處理, 接近感測器, 油漆噴塗模擬.

參考文獻

<https://blog.louie.lu/2017/07/27/random-python-standard-library-02/>
<https://www.runoob.com/python3/python3-func-number-shuffle.html>
<https://www.runoob.com/python3/python-func-print.html>
<https://www.runoob.com/python/python-func-range.html>
<https://www.runoob.com/python/att-string-len.html>