

# Assignment 1

資料編輯者:40723242

1. Describe how to do an efficient random grouping for this course or do the roll calling randomly?

## 亂數分組

### 程序

1. 讀取學員資料並將各學員學號轉入數列
2. 利用亂數模組中的 `shuffle` 函式，隨機弄亂學員學號數列
3. 利用重複迴圈，將學員學號數列中一一取出，準備進行分組
4. 在迴圈中利用整數相除後取得餘數的規律，依照每組幾人的規劃進行分組
5. 在分組過程，再設法利用數列 `append`，將各組學員學號納為分組數列
6. 最後將各組數列再放入選課班級數列中存取備用

我們需要了解 `splitlines`、`random`、`random.shuffle` 的用法。

**Python `splitlines()`**: 按照行(`'\r'`, `'\r\n'`, `\n'`)分隔，返回

一个包含各行作為元素的列表，如果參數 `keepends` 為 `False`，不包含換行符，如果為 `True`，則保留換行符號。

**Random**: `random` 方法返回隨機生成的一個實數，它在  $[0, 1]$  範圍內。

**Random. `shuffle`**: `shuffle` 方法將序列的所有元素隨機排序。

**總結**: 亂數分組需從 `index.html` 或是主程式抓取網址並透過 `request` 去擷取相關參數並透過 `Random.shuffle` 去打亂，在利用數列的 `append` 進行編排，才能完成每周抽點的抽點編排。

參考資訊：

<https://www.runoob.com/python/att-string-splitlines.html>

<https://www.runoob.com/python/func-number-random.html>

<https://www.runoob.com/python/func-number-shuffle.html>

[https://2019wcm.blogspot.com/2019/02/blog-post\\_18.html](https://2019wcm.blogspot.com/2019/02/blog-post_18.html)

資料編輯者:40723242

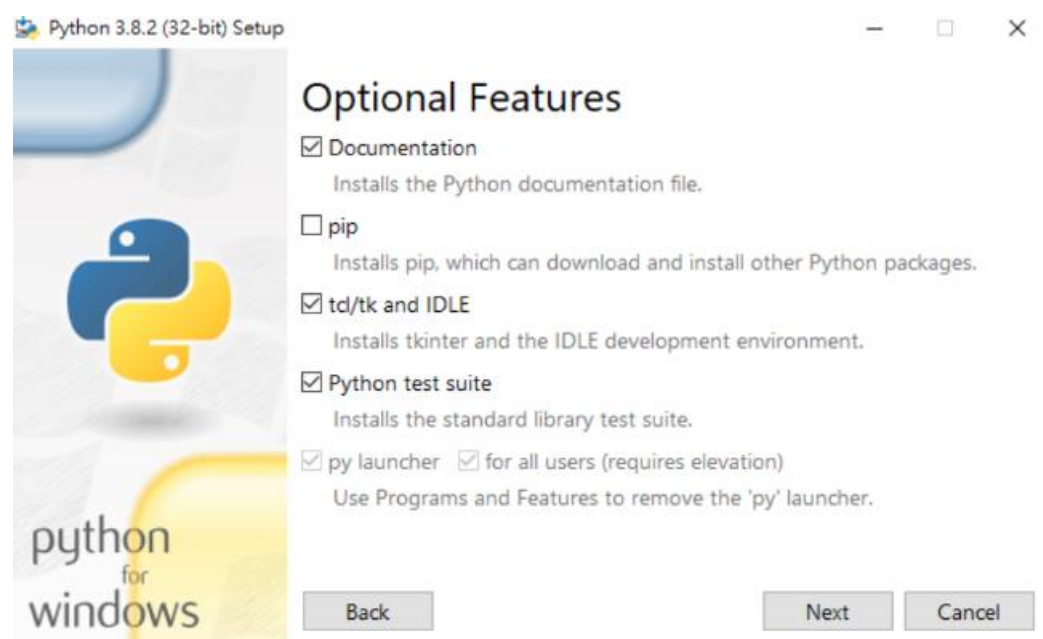
2. Describe how to prepare a portable Python programming system for Windows 10 64bit system to allow one to maintain CMSimDE website, Pelican blog and Reveal.js presentation on Github?

## 可攜系統

### 重新建立 Python3.8.2 - 教學影片

1. 新建一個新的資料夾為 cd20，在 cd20 底下新增 data，在 data 底下新增 py382

2. 下載 [Windows x86-64 executable installer](#)，下載至 C:\cd20\DATA\py382



3.下載 SciTE 系統 "[full 64-bit download](#)"，下載完後解壓縮完後放置在 data 底下並稱為 wscite

4.編輯 SciTE，到 Options→Open Global Option File，至 139 行及 300 行將前方#拿掉並補上 301 行的#

5.建立新的 start.bat 及 stop.bat

#### start.bat:

```
1 @echo off
2 set Disk=y
3 subst %Disk%: "data"
4
5 %Disk%:
6
7 set HomePath=%Disk%:\home
8 set HomeDrive=%Disk%:\home
9 set Home=%Disk%:\home
10 set USERPROFILE=%Disk%:\home
11
12 REM 將系統 Python 程式的 io 設為 utf-8
13 set PYTHONIOENCODING="utf-8"
14
15 #REM for putty
16 #Set GIT_HOME=%Disk%\portablegit\bin\
17 #Set GIT_SSH=%Disk%\putty\plink.exe
18
19 set PYTHONPATH=%Disk%\py382\DLLs;%Disk%\py382\Lib;%Disk%\py382\Lib\site-packages;
20 set PYTHONHOME=%Disk%\py382
21
22 set path_python=%Disk%\py382;%Disk%\py382\Scripts;
23 set path_msys2=%Disk%\msys64\mingw64\bin;
24 set path_git=%Disk%\portablegit\bin;
25 set path_tcc=%Disk%\tcc;
26
27 path=%Disk%;%path_python%;%path_msys2%;%path_git%;%path_tcc%;
28
29 start /MIN cmd.exe
30 start /MIN cmd.exe
31 start /MIN cmd.exe
32 start /MIN cmd.exe
33
34 start /MIN %Disk%\wscite432\wscite\SciTE.exe
35 start /MIN %Disk%\wscite432\wscite\SciTE.exe
36
37 Exit
```

#### stop.bat:

```
1 @echo off
2 set Disk=y
3 path=%PATH%;
4
5 taskkill /IM python.exe /F
6 taskkill /IM pythonw.exe /F
7 taskkill /IM scite.exe /F
8
9 REM 終止虛擬硬碟與目錄的對應
10 subst %Disk%: /D
11 REM 關閉 cmd 指令視窗
12 taskkill /IM cmd.exe /F
13
14 EXIT
```

6.下載 MSYS2"[msys2-x86\\_64-20190524.exe](#)"，Browse→選擇至 CD2020\data\

7.在 data 下先新增 portablegit 資料夾，下載 PortableGit"[64-bit Git for Windows Portable.](#)"，Browse→選擇至 CD2020\data\portablegit

8.安裝 pip 至 <https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py> 頁面，另存新檔到 CD2020/data 儲存

9.執行指令

```
1 | python get-pip.py
1 | pip install flask bs4 lxml pelican markdown flask_cors leo
```

10.再從新設定使用者及 putty 即可

參考資料: <https://2019wcm.blogspot.com/2019/03/>

資料編輯者:40723242

3. What do you need to know from <http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles/index.html> to implement a four-wheeled robot?

## 四輪車

### BubbleRob tutorial

此教程為簡易的設定 BubbleRob 機器人，在上學期我們也由實際操作做過，其中包括如何建模、設定機器人本體、輪子、馬達、感測器、支撐軸障礙物等等的相關參數，並完整的模擬機器人的相應作動方式及軌跡，此教程也充分的運用 v-rep 軟體。

### Line following BubbleRob tutorial

此教程為銜接 BubbleRob 機器人教程，在模擬過後如何更有效運用 v-rep 內的功能來規劃機器人的路徑及感測器的作動方式。

## External controller tutorial

此教程為 BubbleRob 機器人遠端模擬的控制器，當我們要透過遠端電腦完成控制機器人或四輪車，我們須透過 ROS 機器人作業系統來達成指令，或是直接將程式輸入至背景。

## Simulation and Simulation dialog

此教程為說明模擬是如何建立的，需去設定環境變數及硬體與的關係，透過時間的快慢變化的到對應的數據並印證假想，若假想物過於複雜時間必須拉長才能得到較於完整的相關數據。

**總結：**最後完成四輪車的模擬必須詳細了解各個模擬程式，包括硬體的設置、模型的組合、各個佈建的物理性質、馬達、感測器及視覺感測器的連動…等，同時也須與執行程式的相關設定相同才能完成四輪車得模擬及設計。