

# Assignment1

## Random grouping

Can we write this program as an App and save the result to remote database?

要進行亂數分組，要利用到 python 的模組

**1.Random** 從範圍中有統一的選擇。對於序列，存在隨機元素的統一選擇，用

於生成列表的隨機劃分的函數，以及使用隨機抽樣而無需替換的函數。

```
import random

# 生成第一個隨機數

print "random() : ", random.random()
```

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

**2.for 循環**可以遍歷任何序列的項目，如一個列表或一個字符串。

參考文獻 <https://www.runoob.com/python/python-for-loop.html>

**3.shuffle** 方法將序列的所有元素隨機排序

```
import random

list = [20, 16, 10, 5]
```

```
random.shuffle(list)
```

```
print "隨機排列表 :", list
```

```
random.shuffle(list)
```

```
print "隨機排列表 :", list
```

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

**4.Python len()** 方法返回對象（字符，列表，元組等）的長度或項目個數

```
>>>str = "runoob" >>> len(str) # 字符串長度 6 >>> l =
```

```
[1,2,3,4,5] >>> len(l) # 列表元素個數 5
```

參考文獻 <https://www.runoob.com/python/att-string-len.html>

**4.int** 內建型態(Built-in Types)可以在 Python 程式中直接使用, 不必預先 import

模組. 在 Python 中宣告變數後可直接指定一個特定值, 其變數型態自動設定為

設定值的型態


```
# 宣告一個整數
```

```
a=100
```

```
print(a)
```

```
print('型態:', type(a))
print('-'*30)
```

參考文獻 <https://www.runoob.com/python/python-func-int.html>



```

C:\Users\user> python test.py
['40723213', '40723250', '40723229', '40723203', '40723210', '40739214', '40723211', '40623114', '40623115', '40623117', '40623121', '40523253']

```

## Portable system

首先建立一資料夾 `cd2020`，進去裡面建立 `data`，並在 `data` 裡建立 `py382` 及 `wscite432`、`portablegit`

去 python 的官網 <https://www.python.org/>

並在下載區找到 windows 並選取 Latest Python 3 Release - Python 3.8.2

找到 Windows x86-64 executable installer 並下載到 py382 裡

下載時將 pip 的選項取消

再去下載 SciTE 系統 full 64-bit download，並放到 data 裡的 wscite432

## 建立 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=%CDisk%:\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

```

建立 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

```

下載 msys2-x86\_64-20190524.exe 到 data 裡

下載 64-bit Git for Windows Portable 至 [portablegit](#) 裡到

<https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py> 頁面，安裝 pip 並另存新檔到 data 下執行

python get-pip.py 和 pip install flask bs4 lxml pelican markdown flask\_cors leo

指令，將 python3.8.2 版本缺少的模組補齊

## **Four wheel car**

### BubbleRob tutorial

是在設計簡單的移動機器人 **BubbleRob**，並在設計時嘗試介紹很多 **CoppeliaSim** 功能。教程將跨越許多不同的方面，因此請確保也看看其他教程，主要是有關構建仿真模型的教程。有建立模型，設置感測器，建立障礙物並測試其感測功能，讓其繞過障礙物，調整期使尺寸大小及物理屬性

### Line following BubbleRob tutorial

旨在擴展 **BubbleRob** 的功能，以使其遵循的規則。確保您已經閱讀並理解了第一個 **BubbleRob** 教程。微調整其視覺感應器，並設置視覺回調函數，設置絕對坐標，構建機器人遵循的路徑

### External controller tutorial

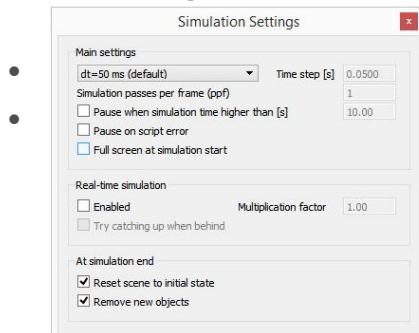
此教程說明好幾種方式能從外部控制機器人及模擬機器人，最方便的就是編寫

程式碼直接附加到場景；您需要從外部應用程序，機器人或另一台計算機運行

控制代碼，這是一種非常便捷的方法。這也使您可以使用與運行真實機器人完

全相同的代碼來控制仿真或模型（例如虛擬機器人）

## Simulation dialog



- 時間：模擬時間。每次執行主腳本時，仿真時間都會增加仿真時間步長。
- 每幀模擬遍數：一個渲染遍的模擬遍數。值為 10 表示刷新屏幕之前，主腳本已執行 10 次。如果您的圖形卡較慢，則可以選擇僅顯示兩幅中的一幅。
- 當仿真時間高於以下時間時暫停：允許指定暫停仿真的仿真時間。
- 腳本錯誤暫停：如果啟用，則在腳本錯誤發生時暫停仿真。
- 模擬開始時全屏：如果啟用，則模擬以全屏模式開始。
- 實時仿真，倍增係數：如果選擇，則仿真時間將嘗試跟隨實時。X 的乘數將使仿真運行比實時快 X 倍。
- 在落後時嘗試趕上：模擬時間將嘗試趕上損失的時間，從而明顯加快速度。
- 將場景重置為初始狀態：選中後，所有對象都將重置為其初始狀態
- 刪除新對象：選中後，在仿真運行期間添加的場景對象將在仿真結束時被刪除

## Simulation

- 進行模擬測試是為了要確保機器能照理想狀態正常運作，或者測試機器的耐用性及安全性，其中也講解了在模擬過程可能會發生的狀況及解決方法，像是模擬速度調高或調慢，會造成不穩定或不準確的模擬。

