Assignment 1

以下皆由 40723210 提供

1. Random grouping

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

在這兩個程式裡面,我使用到了 request、random 模組,這兩個模組都 是屬於 python 的內建模組,可以直接進行 import 導入,不用再去額外 的下載。

Random 模組:

用於生成偽隨機數,真正意義上的隨機數(或者隨機事件)在某次 產生過程中是按照實驗過程中表現的分佈概率隨機產生的,其結果是不 可預測的,是不可見的。

Requests 模组:

主要是 Python 語編寫,基於 urllib,採 Apache2 Licensed 開源協議的 HTTP 庫。一句話 requests 是 python 實現的簡單易用的 HTTP 庫,就是使用來抓取網頁資料的模組。

抽查的 python 程式:

先用 requests 抓名單,再使用 eval 將抓取的名單,轉變回原本的 list 列表,最後再用 for 迴圈,把各組人員導入,再用 random. sample(i,2) 來打亂順序並抽出兩位,最後再列印出來就完成了。

```
1
     import requests
2
     import random
3
    web = "https://mdecourse.github.io/cd2020/downloads/2b_group_lis
4
5
    member = requests.get(web)
6
    #print(memder.text)
7
    x=0
8
    for i in eval(member.text):
9
         y = random.sample(i,2)
10
         x+=1
         print("group"+ str(x))
11
12
         print(y)
.
```

亂數分組的的 python 程式:

一開始先從網頁上抓人員,這次跟上面的不太一樣,抓出來的本來就是 str字串,所以必須把每個學號轉變為 list 列表,直接將 f.text 加 上.split()來轉換,完成之後就可以使用,random.shuffle()來將整 個順序打亂,再來設定一共要分幾組,再使用 while 迴圈來判斷每一組 要有幾個人,使用 if 判斷是來中斷迴圈,len()是指一共有幾個數量的 意思,要加組別的話就要再多寫一列,接著使用 for 迴圈來從,剛剛算 好的每組人數,例如:13、12、12、12,再使用一個 for 迴圈,來一個一 個配置組人員,這時候直接使用迭代 iter()的 next(),來抓人員這樣子 就不會重複了,最後再加上一些說明、分格、標題,就可以開始進行亂 數分組了。

```
1
     import requests
 2
     import random
 3
 4
    web = "http://s1.mde.nfu.edu.tw:8000/?semester=1082&courseno=07
 5
    f = requests.get(web)
    #print(type(f.text))
 6
 7
    x = f.text.split()
     #print(len(x))
 8
 9
     #print(x)
    random.shuffle(x)
10
11
12
     group1,group2,group3,group4 = 0,0,0,0
13
     while 1==1:
14
         group1 += 1
15
         if (group1+group2+group3+group4) == len(x):
16
             break
17
         group2 += 1
18
         if (group1+group2+group3+group4) == len(x):
19
             break
20
         group3 += 1
21
         if (group1+group2+group3+group4) == len(x):
22
             break
23
         group4 += 1
24
         if (group1+group2+group3+group4) == len(x):
25
             break
26
     #print(group1,group2,group3,group4)
27
    print("全班人數有"+str(len(x))+"人")
28
     print("="*20)
29
30
     num = group1,group2,group3,group4
     a = iter(x)
31
32
     team = 0
33
     for i in num:
34
         team += 1
         print("group"+str(team)+" 共 "+str(i)+" 人")
35
36
         for g in range(i):
37
             print(next(a))
         print("-" * 20)
38
•
```

2.Portable programming system

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

要創造可攜編程系統,首先需要的是 start.bat 以及 stop.bat(跟現在再使用的稍微有點差異),放進 system 資料夾(自行創建)後,然後再創建 一個 data 數據目錄資料夾(一樣放進 system 資料夾內)。

data 的資料夾內:

編輯器,使用 SciTE: <u>https://www.scintilla.org/SciTEDownload.html</u>

下載 Windows 64-bit: <u>full 64-bit download</u>,放進 data 目錄裡的 wscite432 資料夾(自己創建),接著開啟 SciTE.exe,點選 Options 下的 <u>Open Global Options File</u>,使用 ctrl + f 來收尋 code.page=0,將 code.page=65001 的#刪掉,這樣才不會出現亂碼。

1 code.page=65001
2 #code.page=0

Git 控制軟體 : <u>https://git-scm.com/download/win</u> 下載 Windows 64-bit: <u>64-bit Git for Windows Setup</u>,放進 data 目錄 裡面並且重新命名為 portablegit 。

ssh 連線工具組,使用的 putty: <u>https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/</u> 直接下載老師之前給的:<u>putty.7z</u>,解壓縮放入 data 目錄就可以了。

MSYS2: <u>https://www.msys2.org/</u> 下載的是 <u>msys2-x86_64-20190524.exe</u> ,安裝在 data 目錄裡的 msys64 資料夾(自己創建)。

Tiny C Compiler : <u>https://github.com/TinyCC/tinycc</u> 直接在 data 目錄下進行 git clone <u>https://github.com/TinyCC/tinycc</u> tcc

把現在再用的 home_mdecourse, 整個複製到 data 目錄下。

Python: https://www.python.org/,下載3.8.2版本的安裝檔。

1. 完成後開啟,點選 Customize installation(定制安裝)。

2. 將第二個選項的 pip 取消勾選,其他都可以勾選起來。

3. 使用預設勾選,將路徑改為 data 內的 py382 資料夾(自己創建)。

4. 直接在 y 槽中執行, python get-pip. py 來安裝 pip 軟件。

5. 完成之後,來安裝軟件包,輸入 python pip install Flask 依此類推。

6. 安裝的有 Flask、Markdown、lxml、bs4、flask_cors、pelican、leo。

名稱	修改日期	類型
home_mdecourse	2020/3/20 下午 06:51	檔案資料夾
🎦 msys64	2020/3/19 下午 11:39	檔案資料夾
Ě portablegit	2020/3/19 下午 11:39	檔案資料夾
📑 putty	2020/3/19 下午 11:39	檔案資料夾
隆 py382	2020/3/19 下午 11:41	檔案資料夾
🎽 tcc	2020/3/19 下午 11:41	檔案資料夾
🔭 wscite432	2020/3/20 下午 03:22	檔案資料夾

data 目錄下的所有資料:

system 資料夾內:

名稱	修改日期	類型	大
📑 data	2020/3/21 下午 0	檔案資料夾	
📑 start.bat	2020/3/18 上午 0	Windows 批次檔案	
🗟 stop.bat	2019/6/4 下午 06	Windows 批次檔案	

這樣子就完成了,最簡單的 Windows 10 64 位系統,一個可移植的 Python 編程系統系統了,可以用來維護 Github 倉儲。其他如果有需要也可以額 外下載,例如: coreutils-5.3.0、cmake-3.10.1-win64-x64、nodejs、 Xming、TinyTeX、Jupyter1ab、Fossil SC、Sharex 等等的軟體。

2.four-wheeled robot

我們從 <u>CoppeliaSim 用戶手冊</u>中尋找有關於四輪機器人的文章,找到了 幾個相關的文章,分別是 <u>BubbleRob tutorial</u>、<u>Line following BubbleRob</u> <u>tutorial</u>、<u>External controller tutorial</u>、<u>Simulation</u>、<u>Simulation</u> dialog,一共五個有關四輪車的文章。

BubbleRob tutorial:本章教程主要是透過,自己動手實際操作模擬,來 了解許多功能以及 BubbleRob 機器人設置,我們上學期時就已經有親自 使用 V-rep 來操作過一次了,本章使用了包括:基本形狀(機器人本體、 輪子、障礙物)、感應器(接近型圓錐傳感器)、接頭或電動機(關節動力 馬達)、力傳感器(滑塊)、圖表(運動軌跡)、腳本(模型定義),使用以上 這些功能,就可以實現 BubbleRob 機器人,能移動並且使用感應器,來 感應障礙物,再使用腳本來迴避,最後再由圖表來顯示模擬路徑。

Line following BubbleRob tutorial:這個教程是接續著上面的文章, 可以使 BubbleRob 機器人按照規劃的路徑移動,讓我們可以有效的控制 機器人,可以避免外部控制所產生的各種問題,這樣子就可以更快的達 成需要的模擬狀況,可以提高不少的效率。

External controller tutorial:本章屬於外部控制器的教程,讓我們可以使用遠端操控的方式,來控制四輪機器人,控制的方式有編寫腳本、編寫插件、遠程 API、ROS 節點、BlueZero 節點、編寫外部應用程式,每種都要寫子腳本來進行鏈結。

<u>Simulation</u>:此教程為模擬案鍵,當我們建立好腳本時,就可以控制模擬的狀況,為了增加模擬的準確性,就可以使用仿真的速度與螺紋渲染, 但是必須要適當的調整,才不會造成系統運行中斷。

Simulation dialog:此教程是上篇的進階設定,時間步為調整模擬時間, 運行越快準確度越差,每幀模擬過數為屏幕刷新速度,刷新越快得到的 情報越快,只是電腦很吃效能,當仿真時間高於時暫停為允許特定仿真 時間暫停,暫停腳本錯誤會在發生問題時暫停,模擬開始時全屏啟用時 對話框和消息不會顯示,實時仿真-倍增係數使仿真運行快 n 倍,落後時 嘗試趕上系統運行趕不上模擬時,會在低負載時趕上,復位場景初始狀 態運行模擬結束時,所有設定將回歸初始狀態,刪除新對象模擬時,添 加的東西將會在結束後移除,以上的各種設定,能讓我們在模擬時,更 加的方便,進而提高許多效率。