

電資工程入門設計與實作 sample code講解

影片連結:<https://www.youtube.com/watch?v=WLR578UgFHk>

Author: B07901029陳君輔

Contact: chunfuchen0311@gmail.com

Date: 2022/07

檔案架構

Arduino

```
|-- final_project.ino  
    |-- bluetooth.h  
    |-- track.h  
    |-- node.h          -- RFID.h
```

Python

```
|-- main.py  
    |-- maze.py          -- node.py  
    |-- BTinterface.py  -- BT.py  
    |-- score.py
```

Python

Python 套件安裝

- `pip install python-socketio`

score.py使用方法

- ScoreboardFake
 - 使用fakeUID.csv裡的資料計分
 - 使用時機: server尚未開啟 或者 server太多人在使用
 - 分數不會出現在server上
- Scoreboard
 - 連線到server計分 (網址以助教公布的為準)
 - 使用時機: 想刷榜 或者 正式考試時
 - 分數會出現在server上

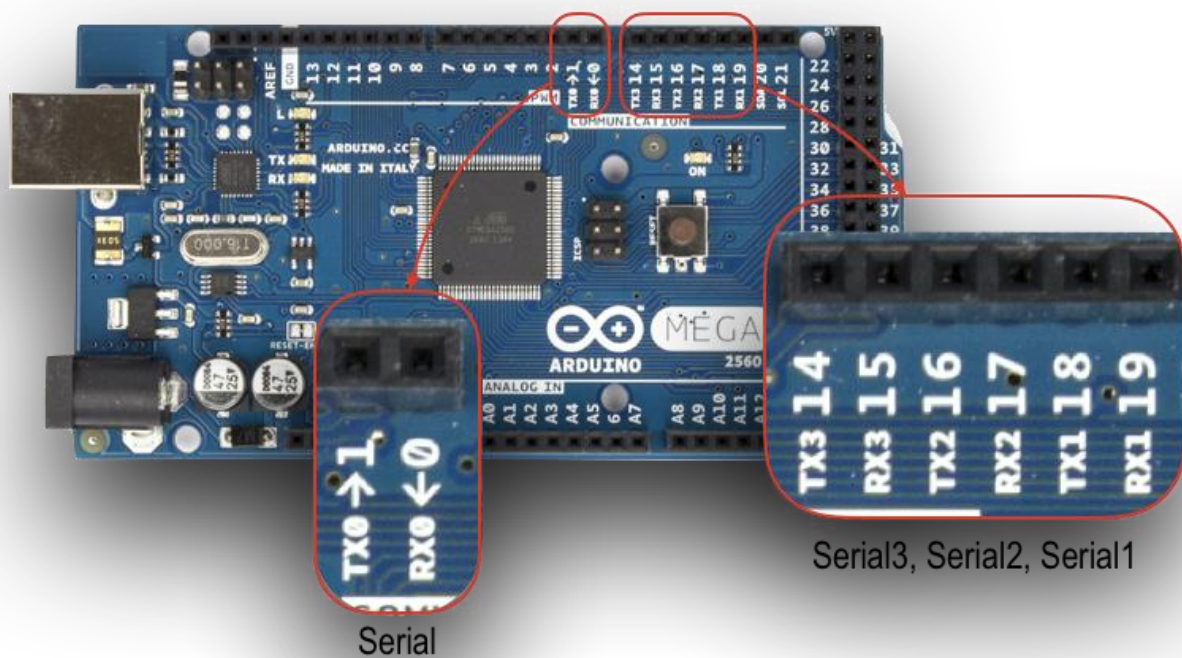
除了一開始宣告的名字不一樣之外，其他function使用起來都一樣，可以無痛切換

```
# myScoreboard = Scoreboard("TeamName", "http://140.112.175.15:3000")
myScoreboard = ScoreboardFake("TeamName", "data/fakeUID.csv")
time.sleep(3)
myScoreboard.add_UID("10BA617E")
print(myScoreboard.getCurrentScore())
```

Arduino

藍芽腳位

- Arduino Mega支援四組hardware serial，不需使用SoftwareSerial套件也能進行傳輸(要用也是可以)。
- HC05 RX/TX分別連接Arduino的18/19，呼叫Serial1即可使用。




```
// BT connect to Serial1 (Hardware Serial)
// Mega                HC05
// Pin (Function)      Pin
// 18    TX            -> RX
// 19    RX            <- TX
```

UID補零

- Arduino:
- `id=[\xA2,\x04,\x56,\x7B]`


- Python:



```
for ( ... ) {  
    Serial1.print(id[i], HEX);  
}
```



UID="A24567B"



```
for ( ... ) {  
    if (...) Serial1.print('0');  
    Serial1.print(id[i], HEX);  
}
```



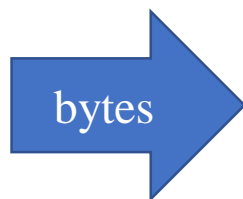
UID="A204567B"

用BT.write就不會有補零的問題

*補充: 藍芽傳輸(Python → Arduino)

• Python

```
def SerialWriteString(self, data: str):  
    send = data.encode("utf-8")  
    self.ser.write(send)  
  
def SerialWriteBytes(self, data: bytes):  
    self.ser.write(data)
```



• Arduino

```
if(Serial1.available()){  
    // TODO:  
    // 1. get cmd from Serial1(blueetooth serial)  
    // 2. link bluetooth message to your own command type
```



太費時間，在Action()裡
可以改用bytes存

*補充: 藍芽傳輸(Arduino → Python)

- Arduino

- `id=[\xA2,\x04,\x56,\x7B]`
162 4 86 123

```
Serial1.print(id[0]);           //"162" -> b'\x31\x36\x32'  
Serial1.print(id[0],HEX);      //"A2"  -> b'\x41\x32'  
-----  
Serial1.write(id[0]);          //b'\xA2'
```

- Python

SerialReadString

```
self.ser.read().decode("utf-8") //b'\x31\x36\x32' -> "162"  
self.ser.read().decode("utf-8") //b'\x41\x32'  -> "A2"
```

SerialReadByte

```
rv = self.ser.read(waiting) //b'\xA2\x04\x56\x7B'  
hex(int.from_bytes(rv, byteorder='big', signed=False))  
//b'\xA2\x04\x56\x7B' -> "A204567B"
```