

當舞王 遇上 小寶寶



Abstract:

舞王沒有敵人，他的精湛舞技懾服天下衆生。

但是寶寶不認人，當遇上愛哭的寶寶，舞王明白他必須施展他的拿手絕活，才能讓寶寶停止震耳欲聾的哭鬧，露出笑容.....

身為玩家的你，請在遊戲開始後搖動手上的rabonni，讓舞王開始跳舞吧！

AIOT Coding 智慧物聯- Scratch Fun

作者：曹仔君

寶寶哭聲: 音量

50



52.467



當舞王 · ·

遇上 · · ·

小會會 · ·

Contents

γabboni-介紹

γabboni-感測參數介紹

γabboni-操作功能介紹

γabboni-配件介紹

γabboni-軸向定義

γabboni Scratch 連線

γabboni - Scratch UI介紹

γabboni-USB連線

γabboni-藍芽BLE 連線

γabboni-Scratch連線

γabboni-Scratch 範例程式



APPENDIX

γabboni-其他應用

1. 南港高中學生作品展
2. γabboni vs. APP inventor for APP Development
3. γabboni sensing data collection APP @Android
4. γabboni AI Applications for gait analysis

yabboni-介紹



- yabboni內建六軸重力感測器 (IMU: Initial Measurement Unit)、BLE藍芽傳輸及運算元件
- 可即時傳輸感測讀值並提供取樣頻率及動態範圍之多樣選擇
- 配有LED燈，指示yabboni運作狀態及電量顯示。

- yabboni 提供Android感測訊號擷取APP及各式程式教育應用 API
- Scratch, Python, Unity, Java, App Inventor
- 專為 AIoT 程式教育、APP開發、AI智慧感測互聯或各種智慧化應用之動作偵測相關研究開發使用。

γabboni-感測參數介紹

Gyro Full Scale Range	Gyro Sensitivity	Accel Full Scale Range
(°/sec)	(LSB/°/sec)	(g)
±250	65.5	±2
±500	32.8	±4
±1000	16.4	±8
±2000	8.2	±16

電池容量	120mAh 鋰離子充電電池
充電方式	USB mini 充電
無線傳輸	Bluetooth 4.0 BLE
充電時間	30分鐘
待機時間	5天 (電源開關鍵OFF)
連續使用時間	8 小時
支援作業系統	藍芽：Android USB：系統Windows 7以上

為了提高可靠性，還可以為每個軸配備更多的傳感器。一般而言IMU要安裝在被測物體的重心上。

yabboni-操作功能介紹

電源開關鍵	單刀開關	On/off 標示
左側功能鍵	(短按1秒)	計數紀錄開始與結束(LED紅燈)
右側功能鍵	(短按1秒)	藍芽廣播開啟，與藍芽裝置配對(LED綠燈)
	(長按5秒)	電量顯示
LED電量指示燈號	(紅)	錄影指示燈、電量小於30%
	(橘)	關機指示燈、電量小於70%
	(綠)	配對指示燈、電量大於70%



[綠燈閃爍]藍芽廣播中



[紅燈閃爍]計數記錄中



[長按右鍵5秒]可以確認電量狀態



電量大於70%



電量介於70% 到30%



電量小於30%

γabboni-配件介紹



γabboni本體 (正面)



γabboni本體 (背面)

γabboni背夾(拆卸須將螺絲工具)



提供使用者跑步或行進間
γabboni主體與鞋面穩固
結合，確保動作的正確偵測。

魔鬼氈手腕帶 · 寬2公分、長27.5公分



提供使用者跑步或行進間γabboni主體
與鞋面穩固結合，確保動作的正確偵測。

USB轉接線一條

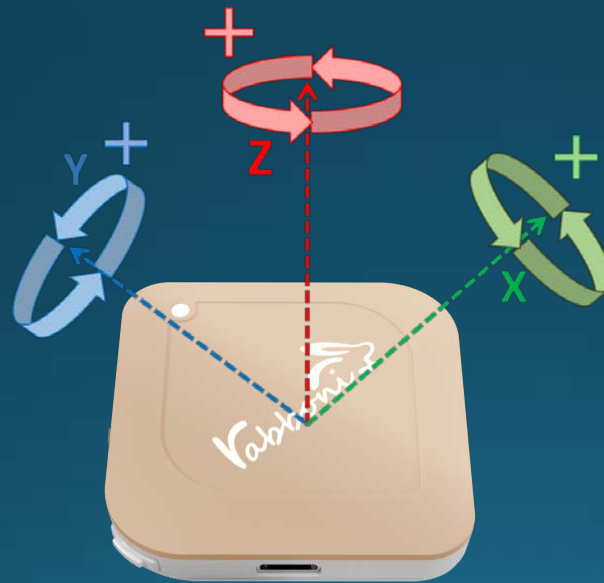


USB Type A轉接 USB mini線，
可提供傳輸數據以及充電功能。

γabboni-軸向定義

直線軸：X/Y/Z加速度 (Acceleration)

環狀軸：X/Y/Z 角速度 (Gyro)



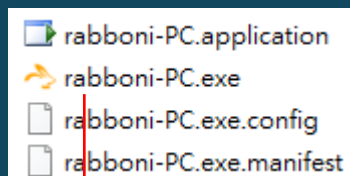
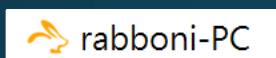
rabboni PC UI 連線

1. rabboni_pc_UI 下載/解壓縮資料夾(rabboni_PC_ui) :

<https://reurl.cc/QprO6o>

2. 解壓縮檔中找到/建立捷徑

3. 執行

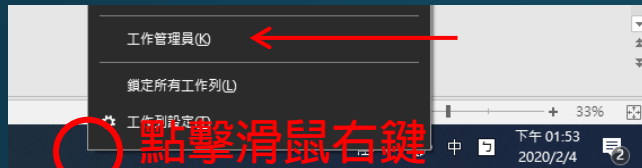


下載並解壓縮檔案  rabboni_PC_ui_v103.zip

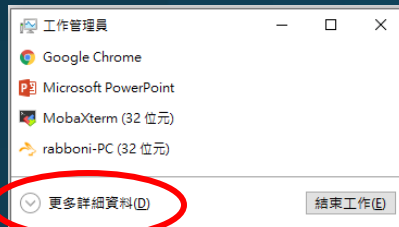


如果yabboni PC UI 連線程式無法開啟

1. 執行工作管理員 (在工作列上按右鍵或同時按下Ctrl+Alt+Del，選擇“工作管理員”)



2. 點擊「更多詳細資訊」



2. 找到仍在背景執行的rabboni程式
3. 點擊右鍵選擇「結束工作」



γabboni - PC UI介紹

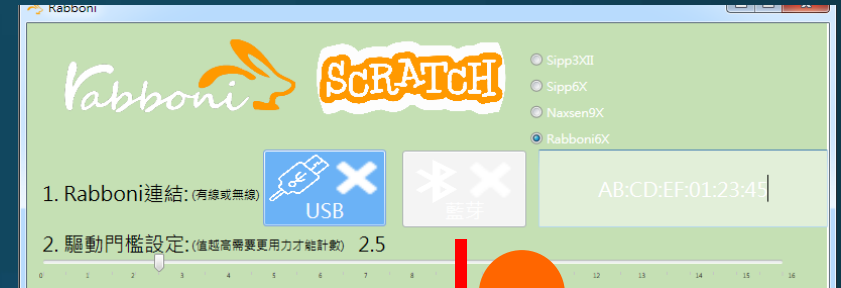


1. USB: 點擊透過USB連線
2. Bluetooth: 點擊透過藍芽連線
3. MAC: 輸入裝置MAC的地方
4. Scratch: 點擊可以連到 Scratch
5. 驅動門檻: 設定內建加速度公式 $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ 並計算驅動次數結果的門檻(要大於多少算一次)
6. 裝置驅動記錄數/Reset: 紀錄驅動次數在
7. 驅動: 搖動超過門檻會回傳 1
8. 新驅動紀錄數/Reset: 每次重新連線回重新計數
9. X/Y/Z方向加速度 ($1g=9.8m/sec^2$)
10. X/Y/X方向角速度 (degree/sec)
11. 參數設定: 設定rabboni內的加速度以及角速度偵測範圍及 sampling rate。

γabboni-藍芽BLE連線

1. 若電腦有開啟BLE 藍芽連線功能，會轉成藍色按鈕。(一般電腦筆電配備藍芽但不配備BLE 須加裝 BLE Dongle.)
2. 請輸入貼在盒子/裝置背後的MAC ID：AA:BB:CC:DD:EE:FF)
3. 點擊藍芽連線按鈕。

數字開始變動就是成功連線，變動數值就是三軸的加速度以及三軸的角速度。如果有問題的話就把檔案關起來重開。跳動值為量測值（含雜訊值），因此 Sensor 靜置仍會有跳動值。



開啟BLE 藍芽連線



Resource

yabboni-Scratch 連線

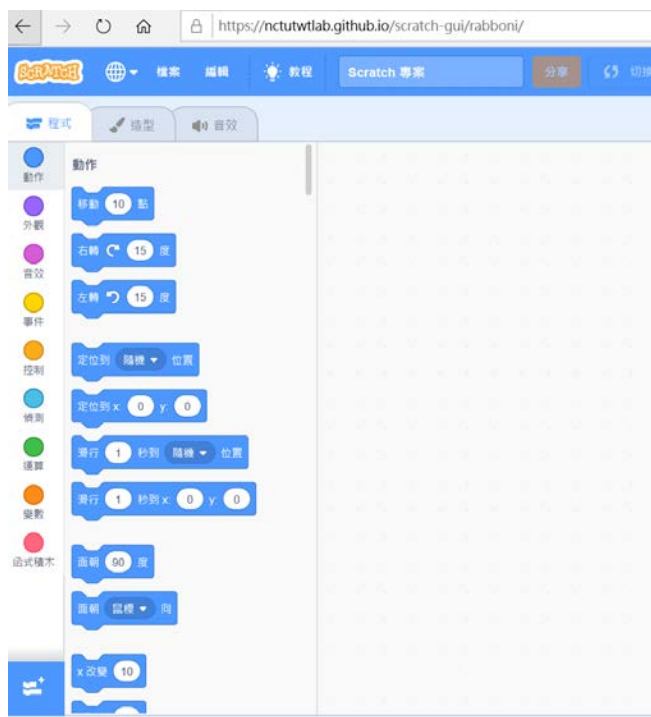
1. 點擊 Scratch Logo

或 2. 點擊連線

<https://nctutwlab.github.io/scratch-gui/rabboni/>

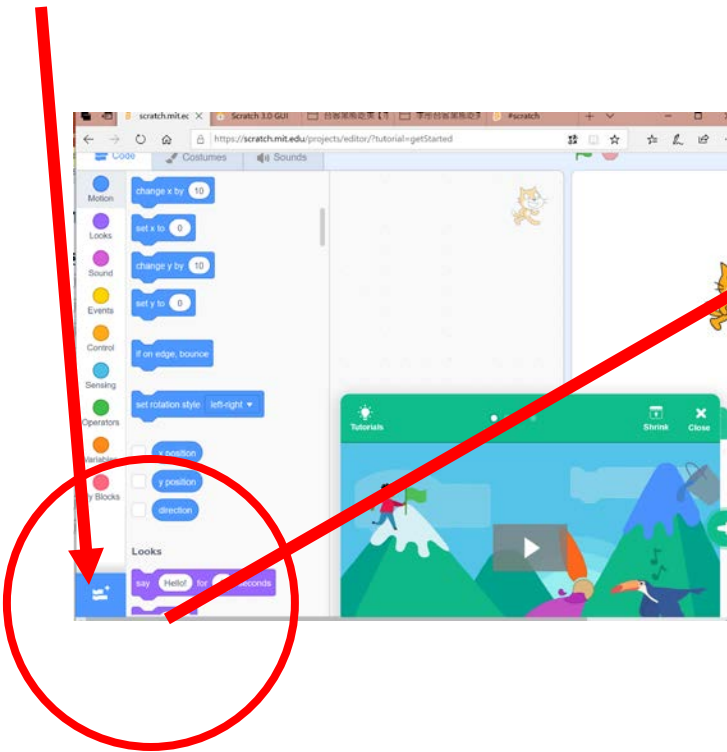


進入 Scratch 3.0



rabboni 參數匯入

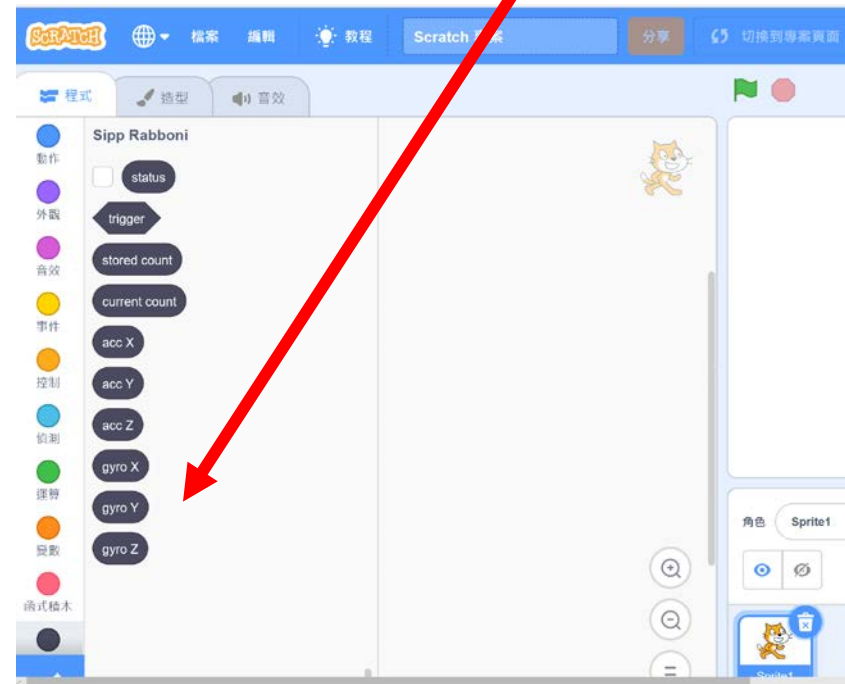
1. 點選 more Block



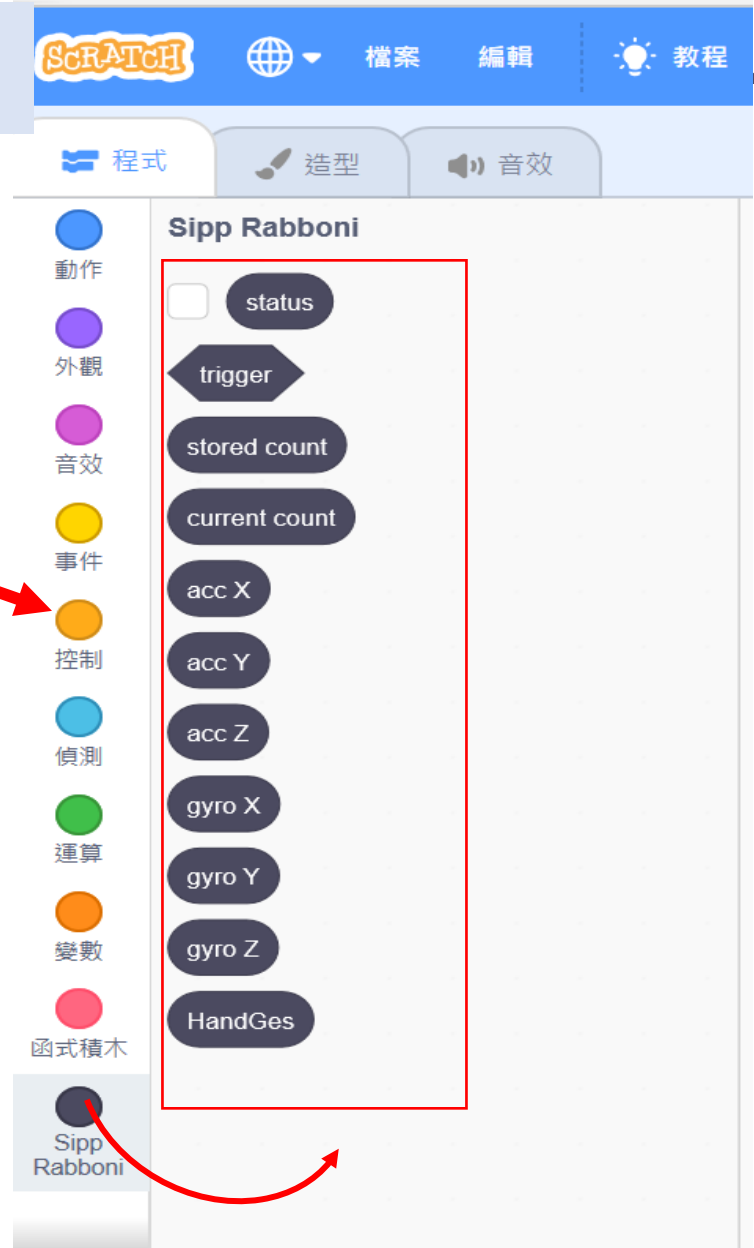
2 點選 Rabboni



3 參數匯入



γabboni-Scratch 連線



點擊“ SIPP Rabboni ” 出現
γabbonie感測值作為程式設計用

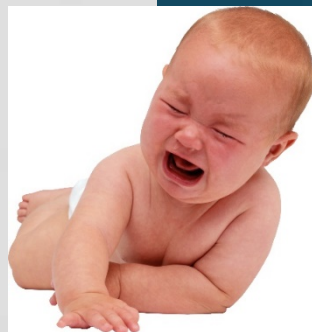
- StoredCount : 裝置記錄數
- Trigger : 驅動
- CurrentCount: 新紀錄數
- AccX : X方向加速度
- AccY : Y方向加速度
- AccZ : Z方向加速度
- GyroX : X方向角速度
- GyroY : Y方向角速度
- GyroZ : Z方向角速度



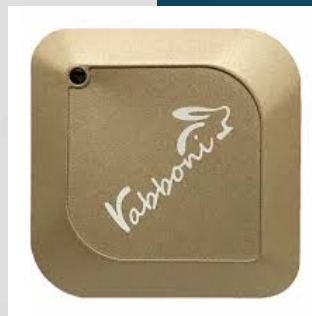

```

當 被點一下
將變數 time 的值設為 0
計時器歸零
將造型設定為 baby.PNG51717
停止所有聲音
播放聲音 NB嬰兒哭聲 (雷克斯).mp3
將音量設定為 100 %
重複執行直到 音量 = 0
  如果 Trigger > 0 就
    將音量改調 -1
  將變數 count 的值設為 計時器
  將變數 count 的值設為 計時器
  將變數 time 的值改調 計時器
下一個造型
停止所有聲音
將音量設定為 50 %
播放聲音 Baby-Hard-Laughing-www.fesliyanstudios.com.mp3
說 計時器 5 秒
停止所有聲音
停止 所有的

```



寶寶開始哭了，
計時器開始計時



搖動rabonni，畫面上的
「寶寶哭聲」音量
從100逐漸降低到0



寶寶笑了，
說出秒數總計

舞王向寶寶說「HELLO！」

搖動Rabonni，舞王開始跳舞

◎計時器的時間若是小於8秒，舞王說「舞王一出手，就知有沒有！」

◎計時器的時間若是介於8秒至15秒之間，舞王說「還行！」

◎計時器的時間若是介於8秒至15秒之間，舞王擡著臉說「um…」



γabboni-USB連線

1. 打開Scratch UI
2. 連結USB



3. 點擊USB連結按鈕
即可開始與電腦連線傳輸數據。

數字開始變動就是成功連線，變動數值就是三軸的加速度以及三軸的角速度。如果有問題的話就把檔案關起來重開。跳動值為量測值（含雜訊值），因此 Sensor 靜置仍會有跳動值。



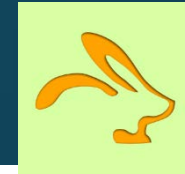
Resource

yabboni-Resource

NCTUUSR
12&10



Resource

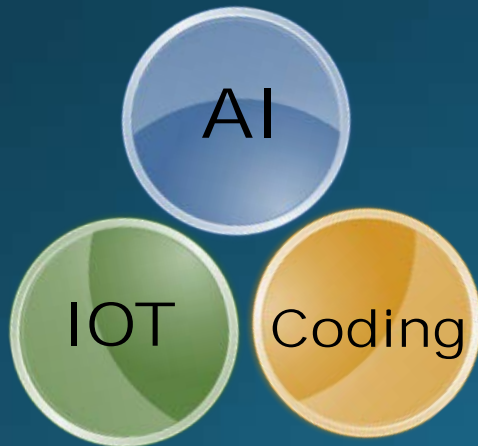


yabboni APP

獲動



Hol-don 平台



WITH FUN!