



Demo Video

Scratch

貓咪打  
排球

Rabboni



# 利用Scratch和Rabboni - 貓咪打排球

報告人：李柏昇

資工系



## 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



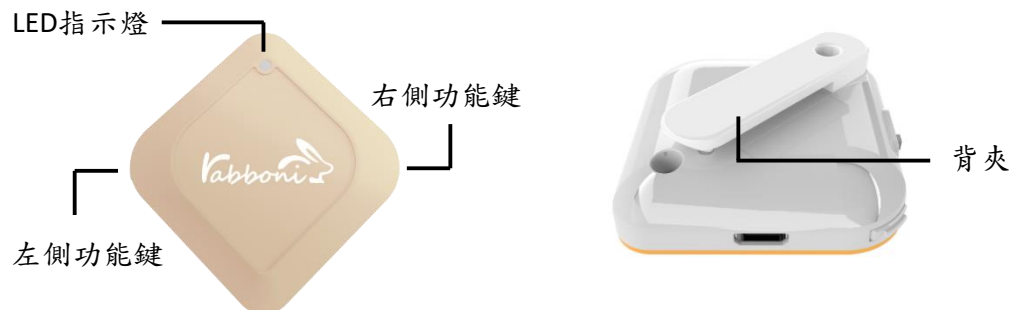
## APPENDIX

γabboni-其他應用

<https://12u10.lab.nycu.edu.tw/>



# 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。



# yabboni-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

4

4

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



6

6

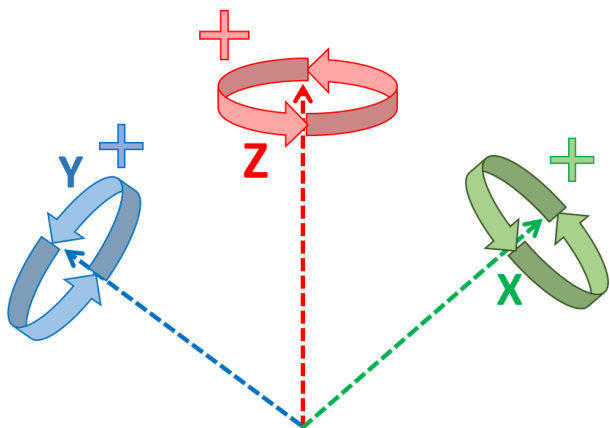
USB Type A轉接 USB mini線，  
可提供傳輸數據以及充電功能。



# yabboni-軸向定義

直線軸：X/Y/Z加速度 (Acceleration)

環狀軸：X/Y/Z 角速度 (Gyro)



7

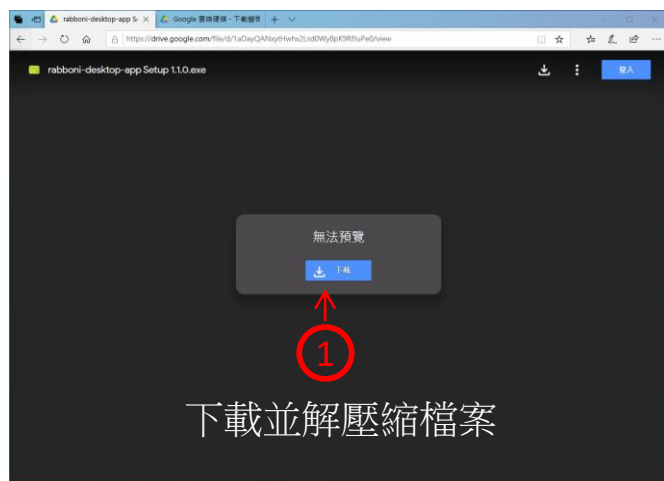


7



# yabboni -Scratch

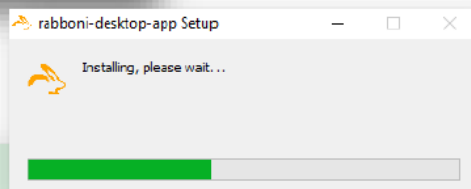
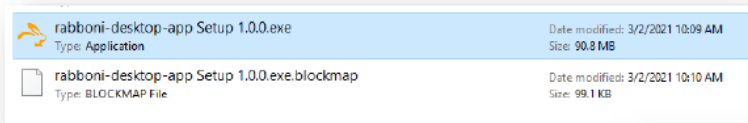
1. 進入連結：<https://reurl.cc/e9ob4R>
2. 如果出現警告，選擇“仍要下載”
3. 選擇“儲存”





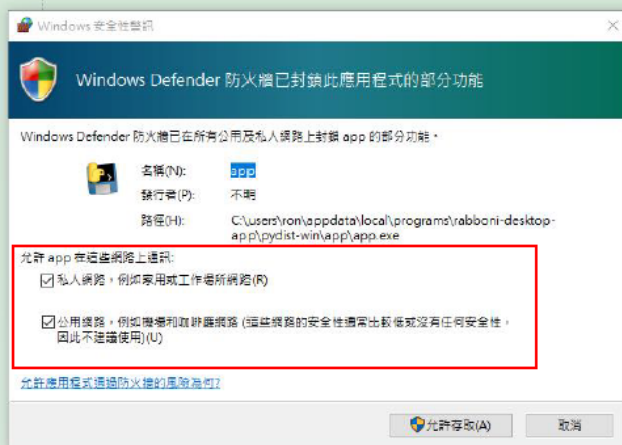


# 安裝



- 點擊兩下 rabboni-desktop-app Setup 1.0.0.exe 進行安裝
- 初次安裝程式時，勾選允許 app 在網路上的通訊。

連接新的 Rabboni



PROVIDED BY AIWill Lab Co. Ltd.





# App 說明 - 主畫面



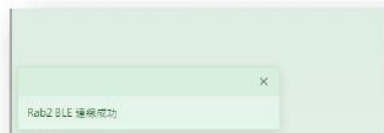
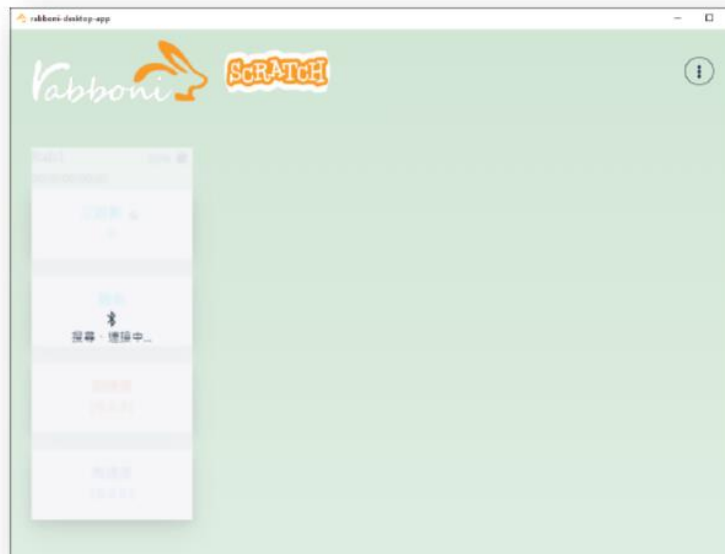
- 1) 裝置連線(最多四個)
- 2) 開啟 Scratch
- 3) 更多功能

PROVIDED BY AIWill Lab Co. Ltd.





# App 說明 - 裝置連線



- 將 Rabboni 進入 BLE 連線模式
- 搜尋連接你的 Rabboni 裝置
- 連線成功時，左下方會出現連線成功訊息



# App 說明 - 裝置斷開連線



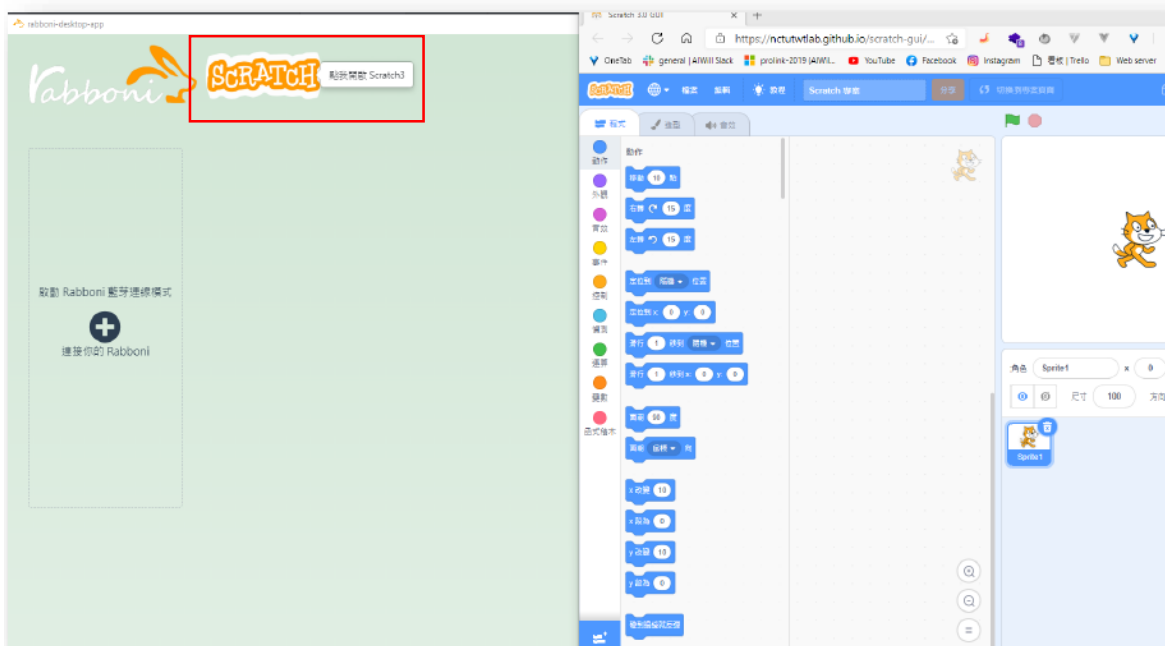
- 裝置斷開連線方式
  - 按下斷線的按鈕
  - 將 Rabboni 裝置開關 ON->OFF
  - 裝置沒電時，會自動斷線
- 成功斷開連線時，左下方會出現訊息

PROVIDED BY AIWill Lab Co. Ltd.





# App 說明 - 開啟 Scratch

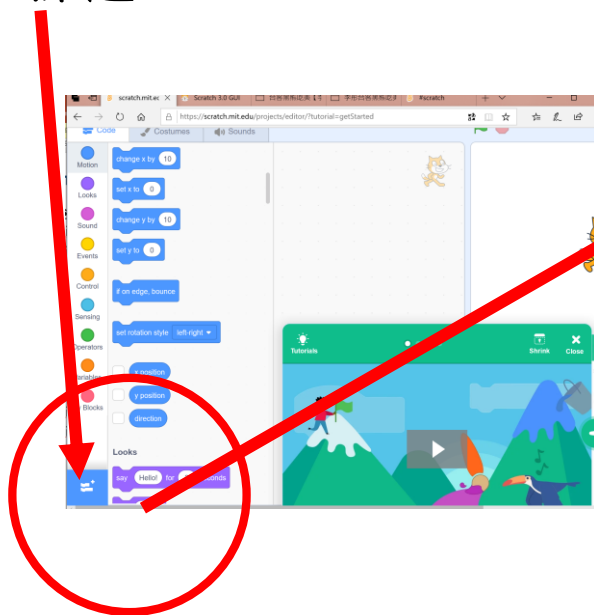


- 點擊 Scratch 圖示將另外開啟 Scratch 3.0 GUI 視窗
- 載入擴充功能 Sipp Rabboni 後可在 Scratch 上獲取 Rabboni 資訊

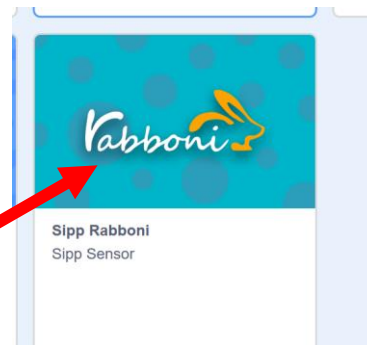


## rabboni 參數匯入

1. 點選 more Block



2 點選 Rabboni



3 參數匯入



- [RAB] 記錄數
- [RAB] 加速度 [X/Y/Z]
- [RAB] 角速度 [X/Y/Z]



PROVIDED BY AIWill Lab Co. Ltd.



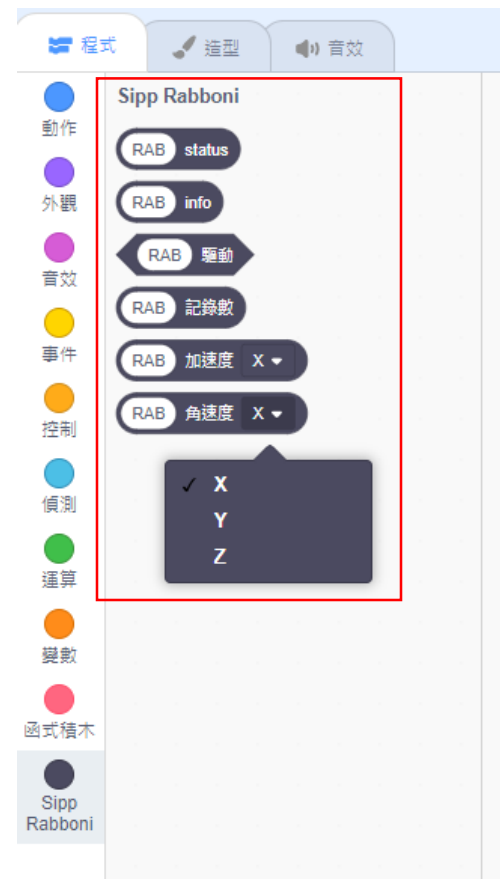
# γabboni-Scratch 連線

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

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

RAB :改成對應Rabboni的名字

15



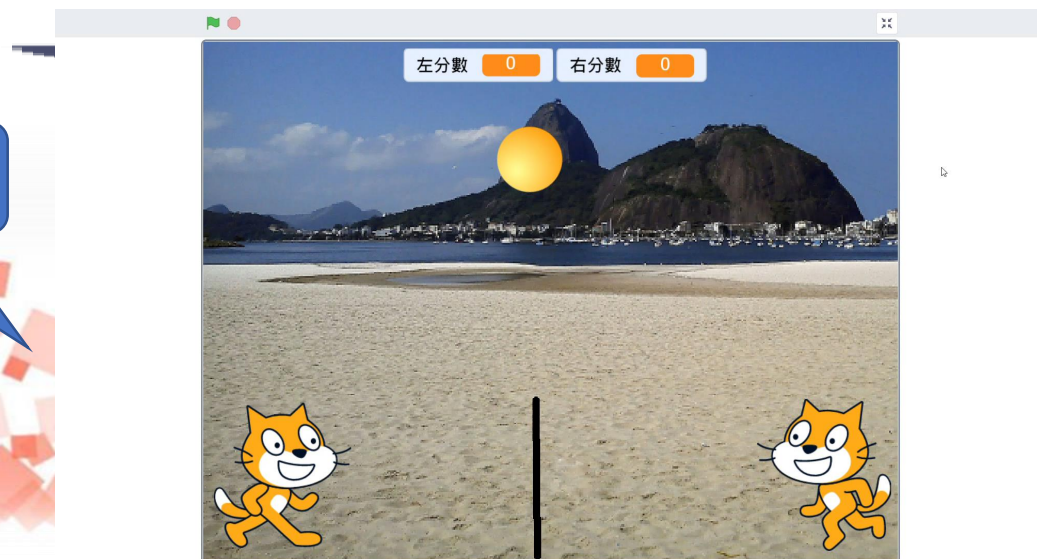


Demo Video

Scratch

貓咪打  
排球

Rabboni



# 利用Scratch和Rabboni - 貓咪打排球

報告人：李柏昇

資工系

10







## 背景程式碼



當舞台被點擊，背景換成遊戲場景，廣播Start開始遊戲，並且分數歸零

18



## Cat(左)程式碼



- 收到Start後代表開始遊戲
- Rabboni的X加速度大於0.2代表貓咪往右動
- Rabboni的X加速度小於0.2代表貓咪往左動
- X座標-50~-191代表貓咪活動的邊界不能超過網
- 當分數大於2，即得到三分就獲勝並且停止遊戲



## »»» Cat2(右)程式碼



- 收到Start後代表開始遊戲
- Rabboni的X加速度大於0.2代表貓咪往右動
- Rabboni的X加速度小於0.2代表貓咪往左動
- X座標38~200代表貓咪活動的邊界不能超過網
- 當分數大於2，即得到三分就獲勝並且停止遊戲

20



# 球程式碼



版權所有

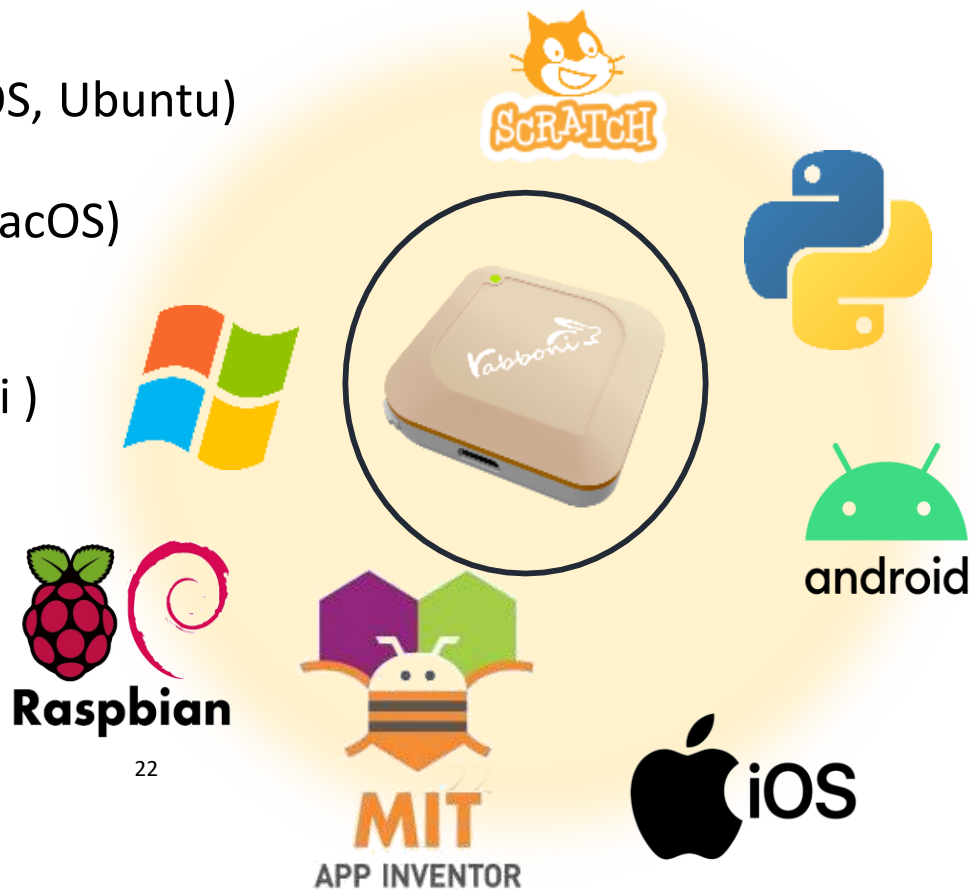


- 收到Start後開始遊戲，將球移到中間(-8, 117)
- 在-3和3之間隨機選一個不等於0的數字(0會撞到網)決定球發給左還是右
- 球新的y座標為原本的y加上bally
- 球新的x座標為原本的x加上ballx
- 如果球飛到最高點必須落下，透過x座標-prevx得知球是往左飛還是往右飛，藉此改變落下的角度
- 如果碰到左cat則往右上彈
- 如果碰到右cat則往左上彈
- 如果碰到地板判斷是左邊的地板還是右邊的，並加上對應的分數
- 廣播Start讓球回到中心點繼續



## APPENDIX γabboni-其他應用

1. Python (系統支援 Windows, MacOS, Ubuntu)
2. Scratch 3.0 (系統支援 windows, MacOS)
3. Android APP以及iOS APP  
(App Store 或Play store 搜尋 rabboni )
4. API for Raspberry Pi
5. APPINVENTOR 2.0
6. API for Unity

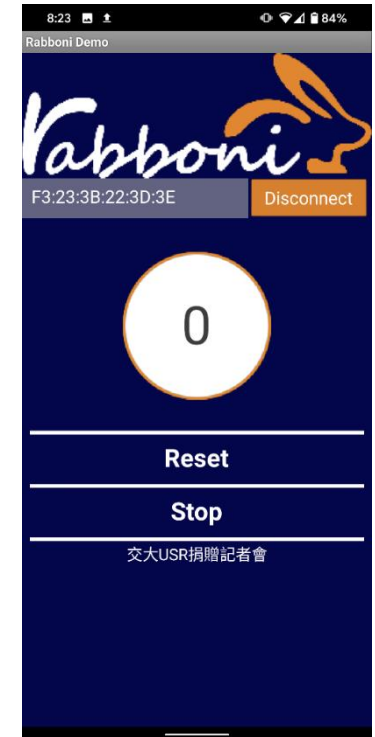
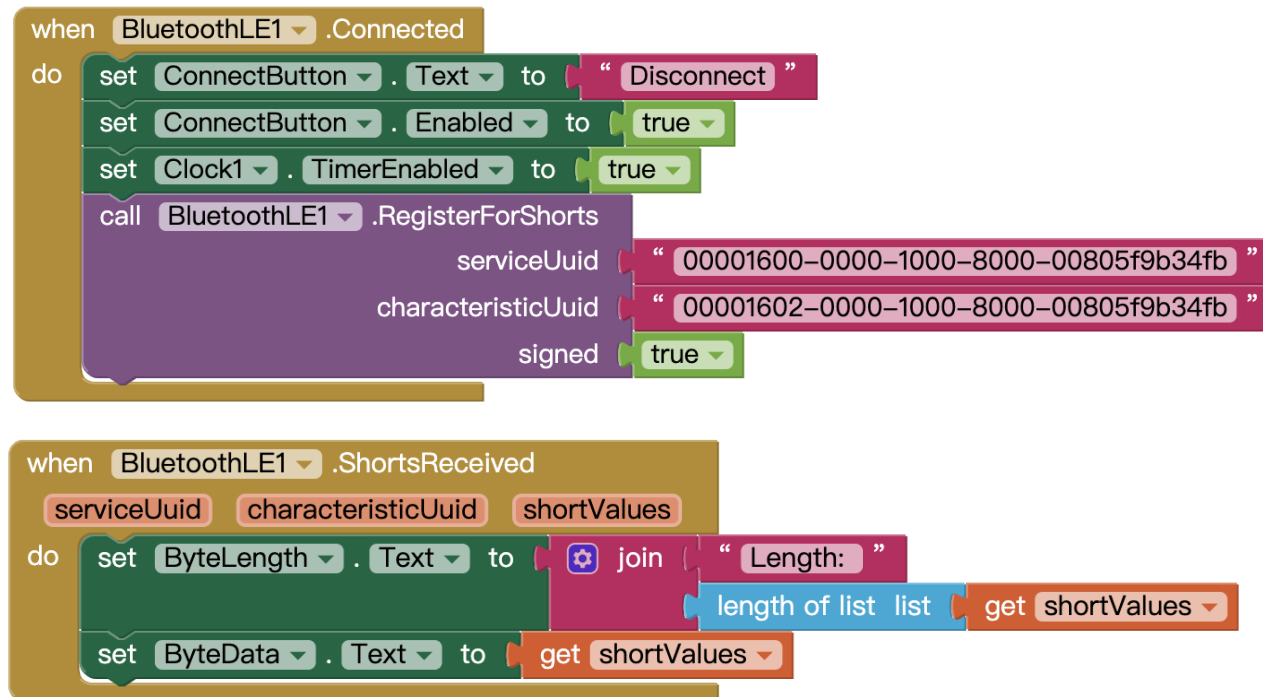


22





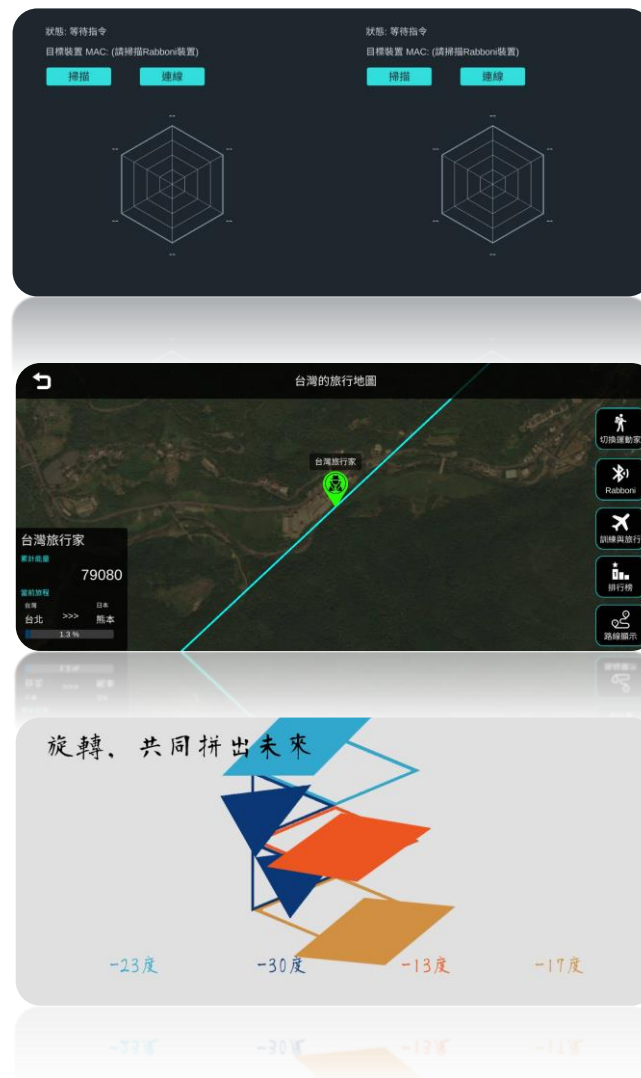
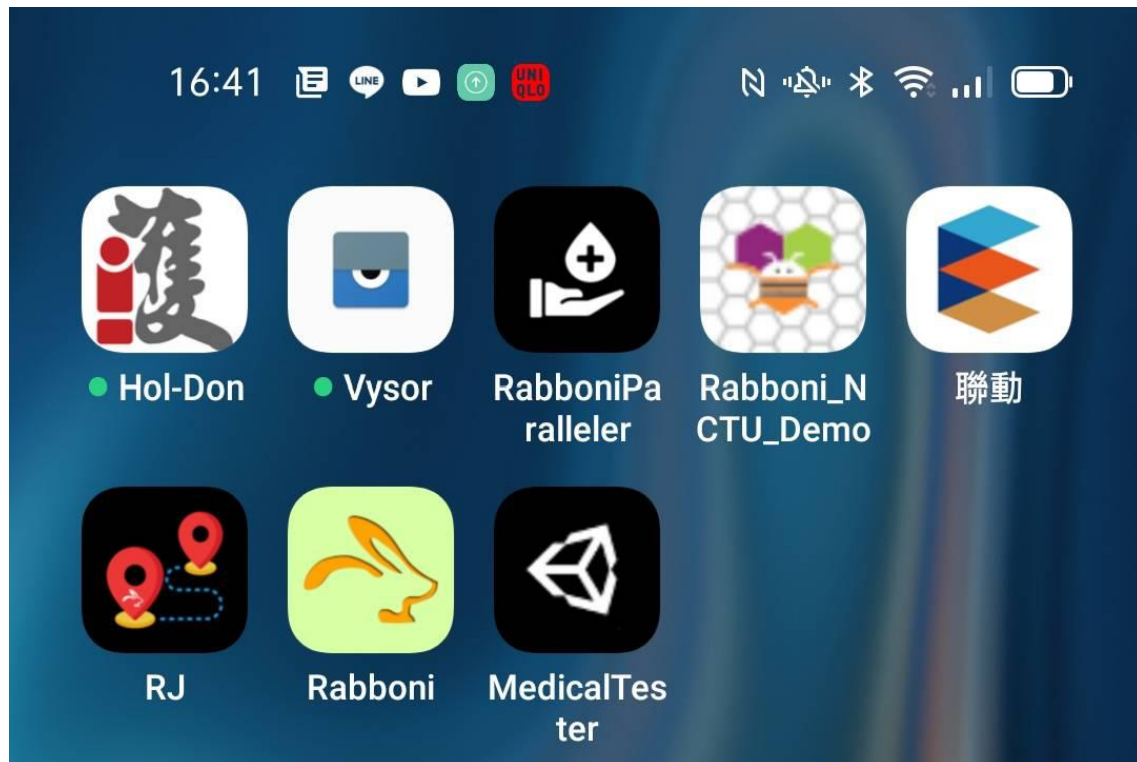
# yabboni vs. APP inventor for APP Development



<http://iot.appinventor.mit.edu/#/bluetoothle/bluetoothleintro>



## Unity APPs



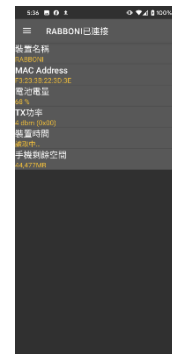




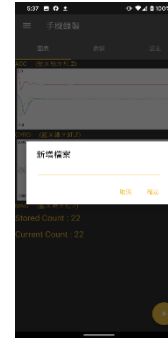
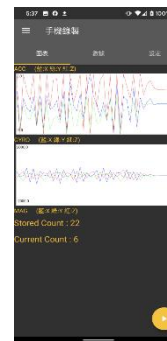
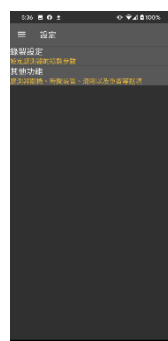
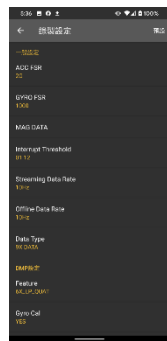
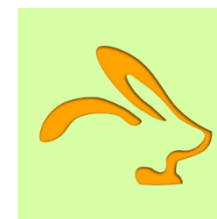
# yabboni sensing data collection APP @ Android



藍芽連線



rabboni APP



```
File1
Start time: 2019/10/30 16:58:45
===== CONFIGURATION START =====
ACC FSR:120
GYRO FSR:1000
Interrupt Threshold:0112
Data Rate:10Hz
Data Type:6X_DATA
Feature:6X_LP_QUAT
Gyro Cal:YES
Acc Data:RAW
===== CONFIGURATION END =====

===== DATA START =====
0.0095825195,-0.0120239258,0.9849853516,-8.3923339844,1.4038085938,0.4272460938
0.0079345703,-0.0108642578,0.9680175781,-8.4533691406,1.3122558594,0.3662109375
0.0088500977,-0.0113525391,0.9683837891,-8.7280273438,1.7089843750,0.5187988281
-0.315517578,-0.2105102539,0.9716184923,22.2167968750,-39.2456054688,195.5564406250
-0.0891113281,0.1757812500,1.2626953125,-89.9353027344,-125.7019042069,19.2565917969
0.1848754883,-0.5296875000,1.6973876953,-686.1572265625,863.2507324219,-61.6149902344
0.0284423828,-0.1090087891,0.8099975596,284.4848632813,351.3793945313,-196.990667969
0.3045654297,-1.7523193359,-1.7758789063,-652.0996093750,-335.5712890625,-211.4257812500
-0.0033569336,-2.0000000000,1.9843139648,98.2360839844,421.6003417969,180.8776855469
-0.029682617,-2.0000000000,-2.0000000000,-541.7480468750,-251.7395019531,-0.2441406250
0.0098876953,-2.0000000000,1.9843139648,125.6713867188,336.6699218750,3.0822753906
0.5819702148,-1.9611206055,-2.0000000000,-239.7766113281,-304.1687011719,-36.8652343750
0.575987695,-2.0000000000,1.9843139648,52.7038574219,180.9082031250,-99.7619628906
0.9665827344,-2.0000000000,-2.0000000000,203.0029296875,-174.9572753906,-116.0278320313
```



## 1. 南港高中學生作品展

<https://youtu.be/b8XSZO6kvbc>

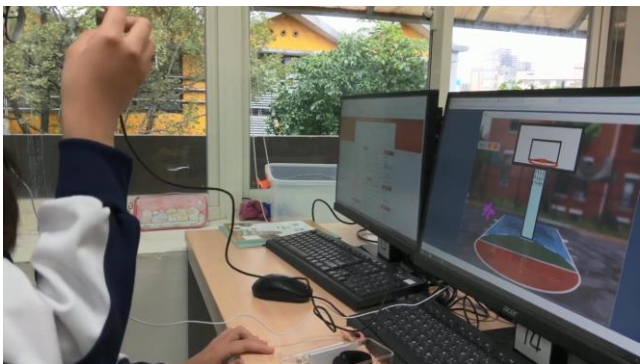
星際戰機

<https://youtu.be/mWAisna1U7Q>



翻滾吧!海星

<https://youtu.be/NuMpi2LE0aY>



聖誕禮物

<https://youtu.be/0oRvezZ4ap4>



子彈的冒險

<https://youtu.be/pizErn00TIA>



星際戰機

<https://youtu.be/mWAisna1U7Q>

聖誕禮物

<https://youtu.be/0oRvezZ4ap4>

翻滾吧!海星

<https://youtu.be/NuMpi2LE0aY>

子彈的冒險

<https://youtu.be/pizErn00TIA>



# *γabboni-Resources*

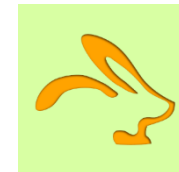
NCTUUSR  
12u10



USR12u10粉絲專頁



Resource

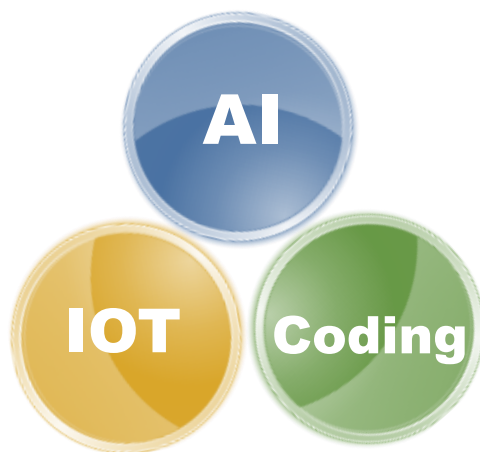


rabboni APP

獲動



Hol-don 平台



WITH **FUN !**