



小熊大戰水果

Semi & AIOT Coding 智慧物聯- Scratch Fun

以Scrath 聯結 **yabboni** 介紹與操作

Date:2021/4/28

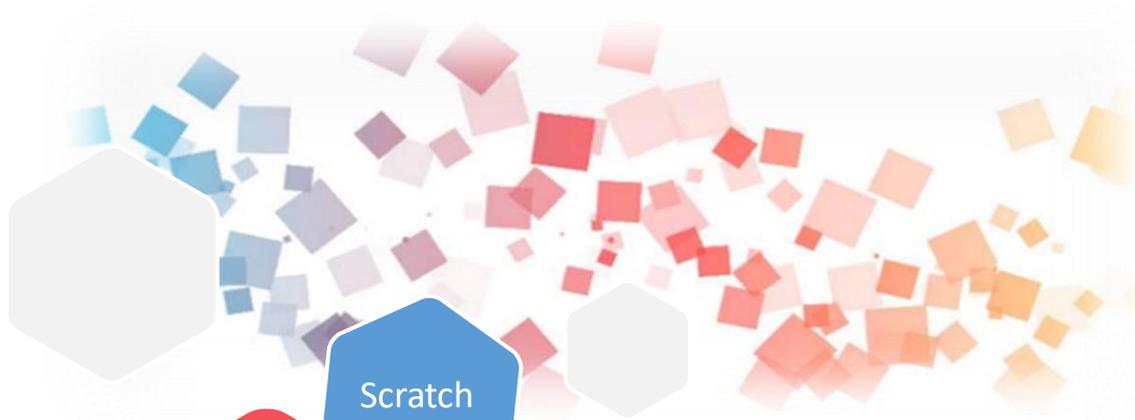
Speaker: 潘丞翹

1

1



Demo Video



Scratch

小熊大戰
水果

Rabboni



利用Scratch和Rabboni -小熊大戰水果

報告人：潘丞詡

百川系



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。

4

4



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

5

5

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%



yabboni-配件介紹



yabboni本體 (正面)



yabboni本體 (背面)

yabboni背夾(拆卸須將螺絲工具)



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

USB轉接線一條



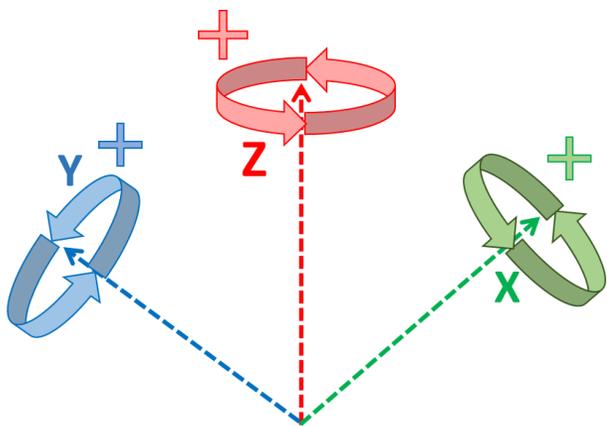
USB Type A轉接 USB mini線，
可提供傳輸數據以及充電功能。



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)



8

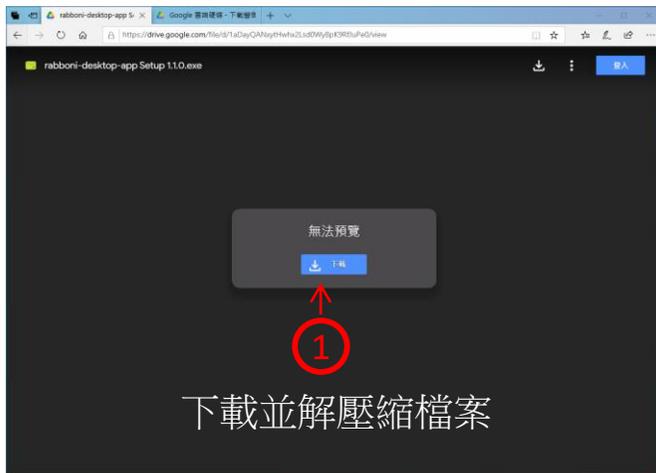


8



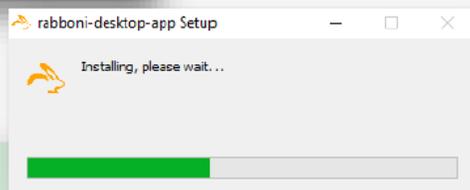
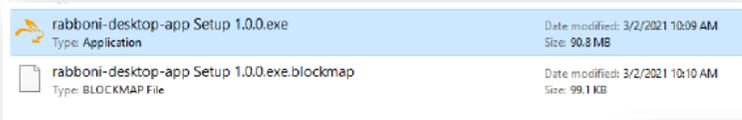
yabboni - Scratch

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”

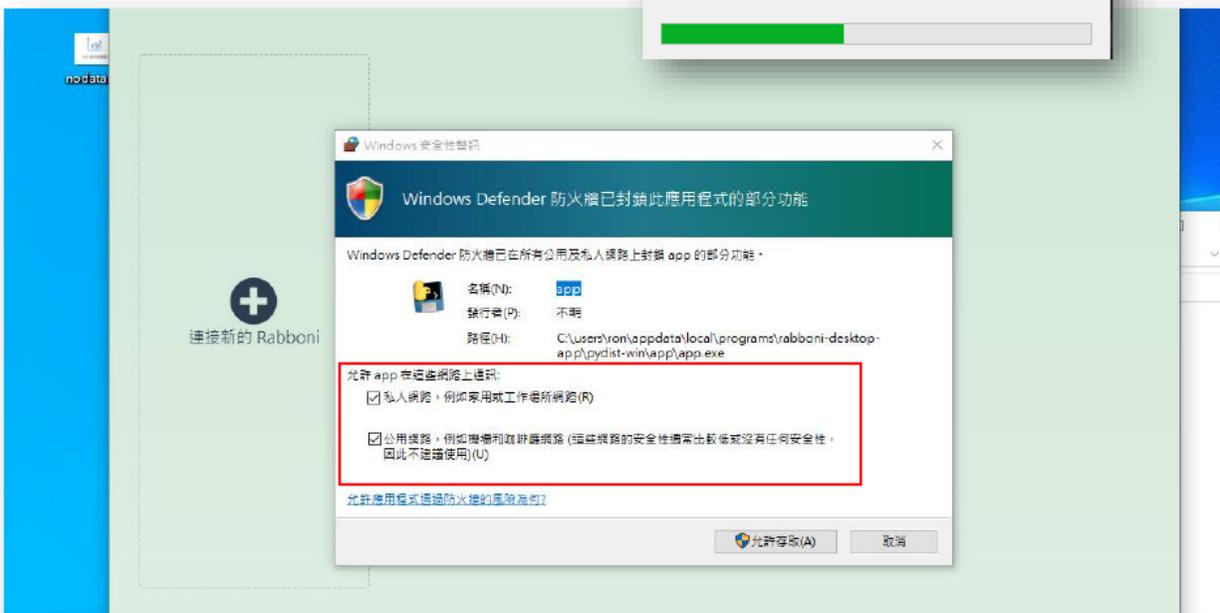




安裝



- 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。





App 說明 - 主畫面



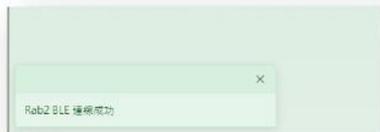
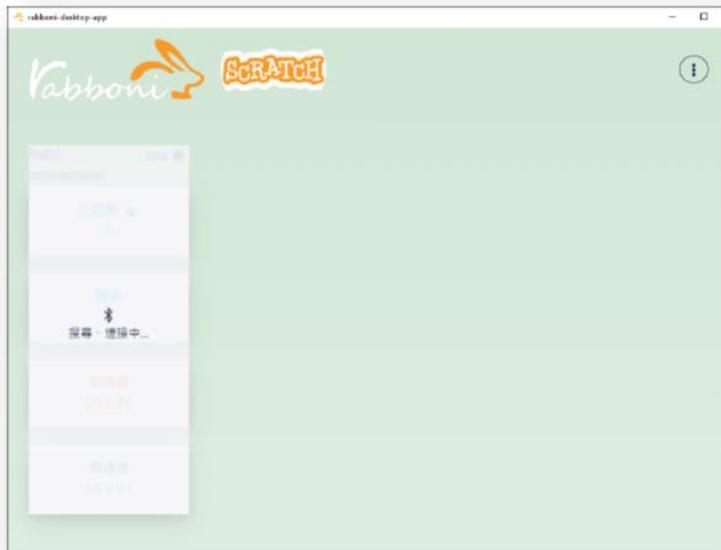
- 1) 裝置連線(最多四個)
- 2) 開啟 Scratch
- 3) 更多功能

PROVIDED BY AIWill Lab Co. Ltd.





App 說明 - 裝置連線



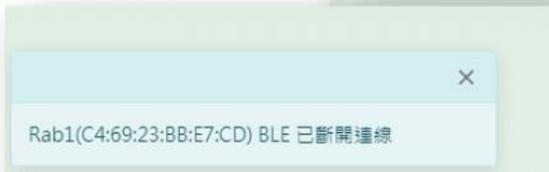
- 將 Rabboni 進入 BLE 連線模式
- 搜尋連接你的 Rabboni 裝置
- 連線成功時，左下方會出現連線成功訊息



App 說明 - 裝置斷開連線

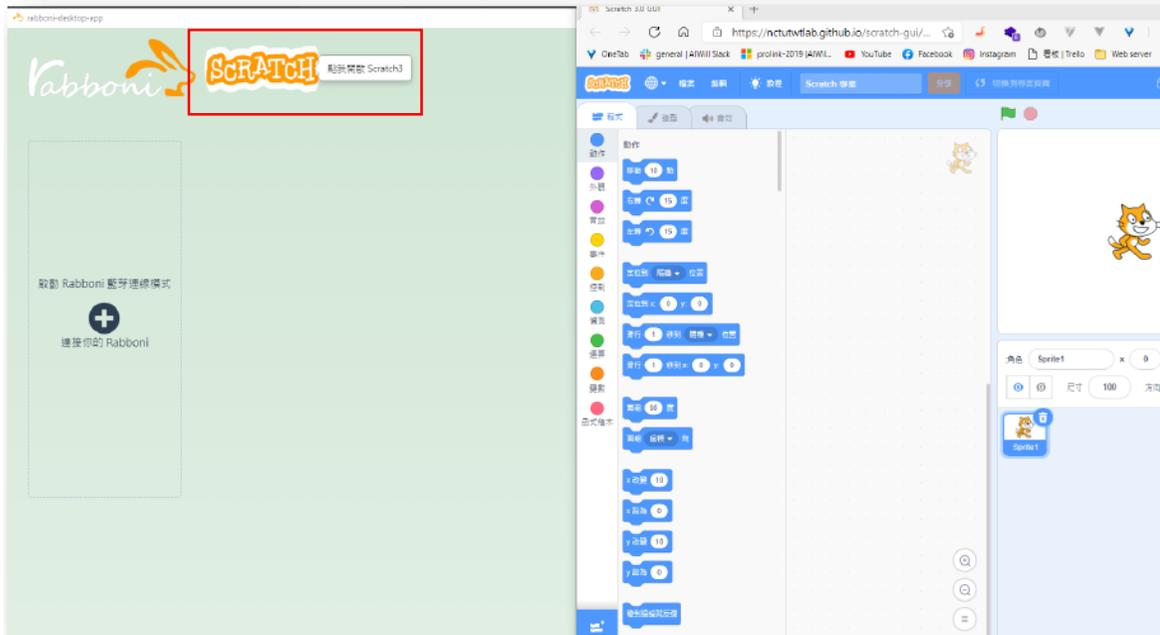


- 裝置斷開連線方式
 - 按下斷線的按鈕
 - 將 Rabboni 裝置開關 ON->OFF
 - 裝置沒電時，會自動斷線
- 成功斷開連線時，左下方會出現訊息





App 說明 - 開啟 Scratch

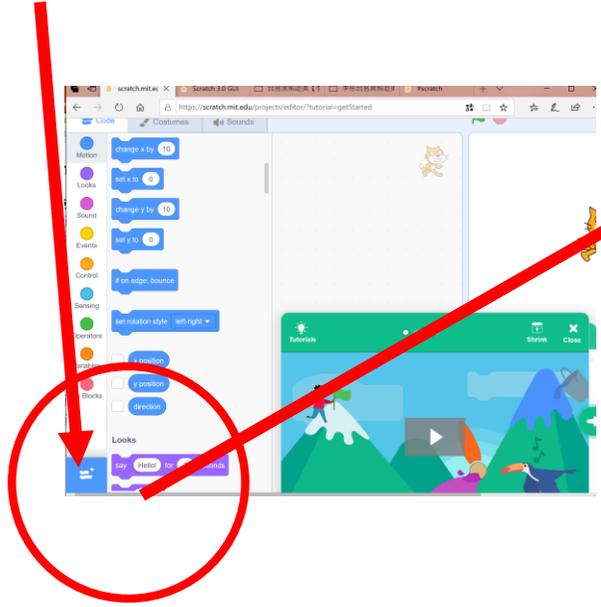


- 點擊 Scratch 圖示將另外開啟 Scratch 3.0 GUI 視窗
- 載入擴充功能 Sipp Rabboni 後可在 Scratch 上獲取 Rabboni 資訊

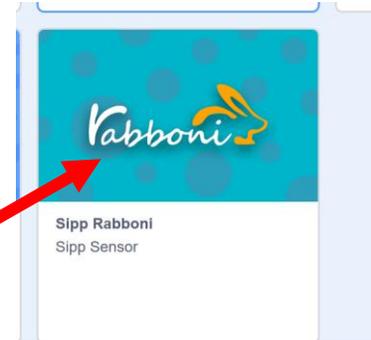


rabboni 參數匯入

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.



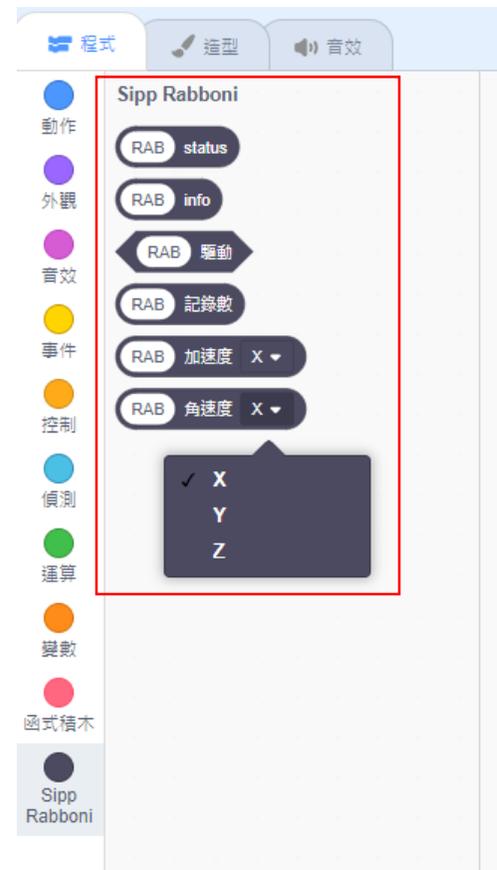
yabboni-Scratch 連線

點擊” SIPP Rabboni ”出現yabbonie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

16





利用Scratch和Rabboni -Dodge ball

報告人：李宗育

電物系





目錄 / CONTENTS



發想



遊戲簡介



遊戲影片



程式介紹

18



01

發想



製作原因

我思考到如果有一個遊戲可以利用身體的動作來控制遊戲角色的動作，那會蠻有趣的，所以我模仿有些簡單的由遊戲，靠跳躍來吃到水果並進行加分，碰到其他東西就會扣分，搭配手腳並用我相信這是一個很好的體驗。

20

圖片來源:<https://apkpure.com/tw/attack-on-ball/com.Eggbones.AttackOnBall#com.Eggbones.AttackOnBall-9>



02 遊戲簡介



▶▶▶ 遊戲玩法簡介



玩家利用Robboni的搖動來控制蘋果香蕉以及熊熊的動作，當吃到蘋果時加2分，吃到香蕉時減1分。當到達20分就會結束遊戲。



03 遊戲影片



遊戲影片





04 程式介紹



程式介紹





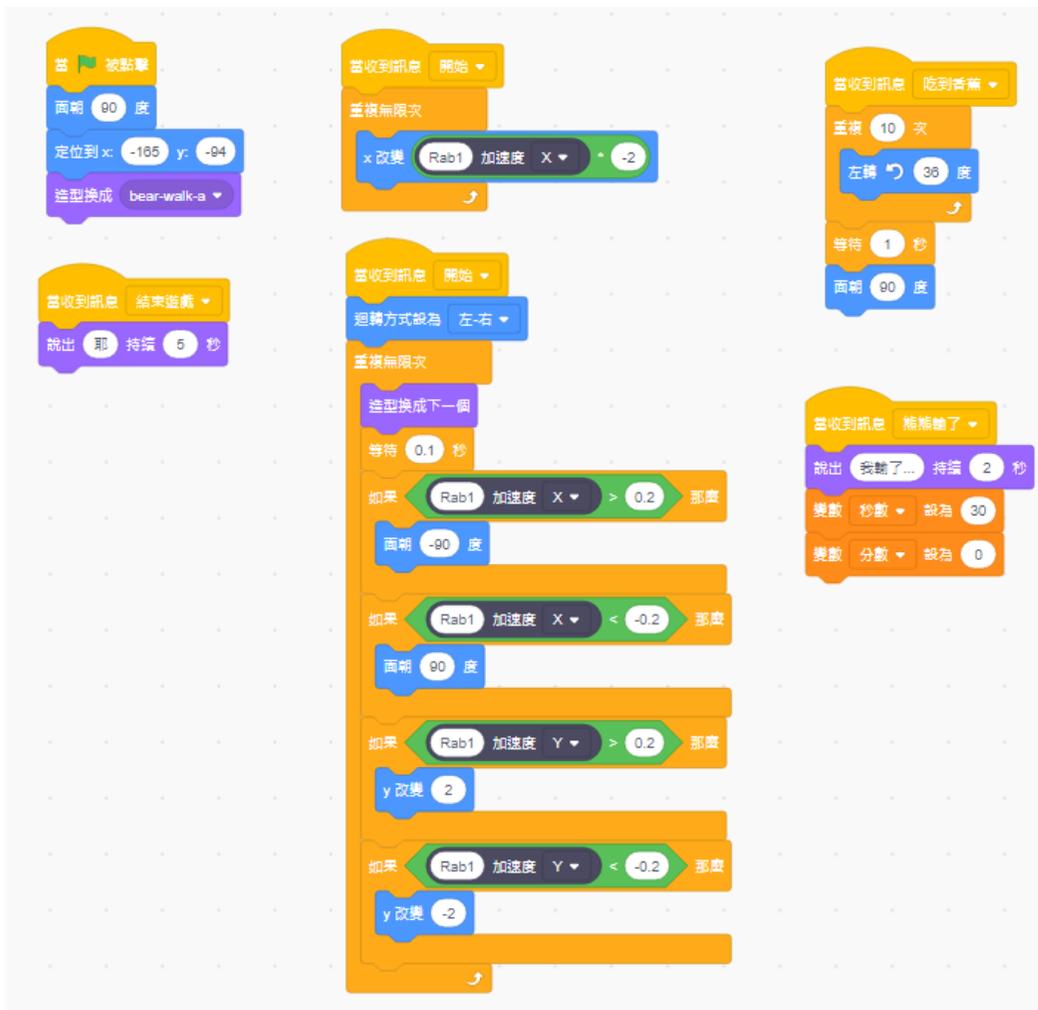
Start1-程式碼

The image shows a Scratch script for a basketball game simulation. The script starts with a 'When green flag is clicked' event block. It then broadcasts a message '開始' (Start). The background is set to 'Basketball 2'. Two variables are created: '分數' (Score) set to 0 and '秒數' (Time) set to 30. A 'Repeat' loop is set to 20 iterations. Inside the loop, there is a 'Wait' block for 1 second, followed by a broadcast message '出現apple' (Apple appears), another 'Wait' block for 5 seconds, and a broadcast message '出現banana' (Banana appears). The script ends with a 'Repeat' loop block.

```
當 綠旗 被點擊  
廣播訊息 開始  
背景換成 Basketball 2  
變數 分數 設為 0  
變數 秒數 設為 30  
重複 20 次  
  等待 1 秒  
  廣播訊息 出現apple  
  等待 5 秒  
  廣播訊息 出現banana
```



熊熊-程式碼



1. 設定初始位置
2. 當接收到“開始”時，將x座標的數值用加速度來表示
3. 接著設定x.,y兩軸方向的控制
4. 當接收到“吃到香蕉”的廣播時，旋轉360度已產生滑到效果，並且最後狀態是面朝90度。
5. 當接收到“熊熊輸了”，說出我輸了。



蘋果-程式碼

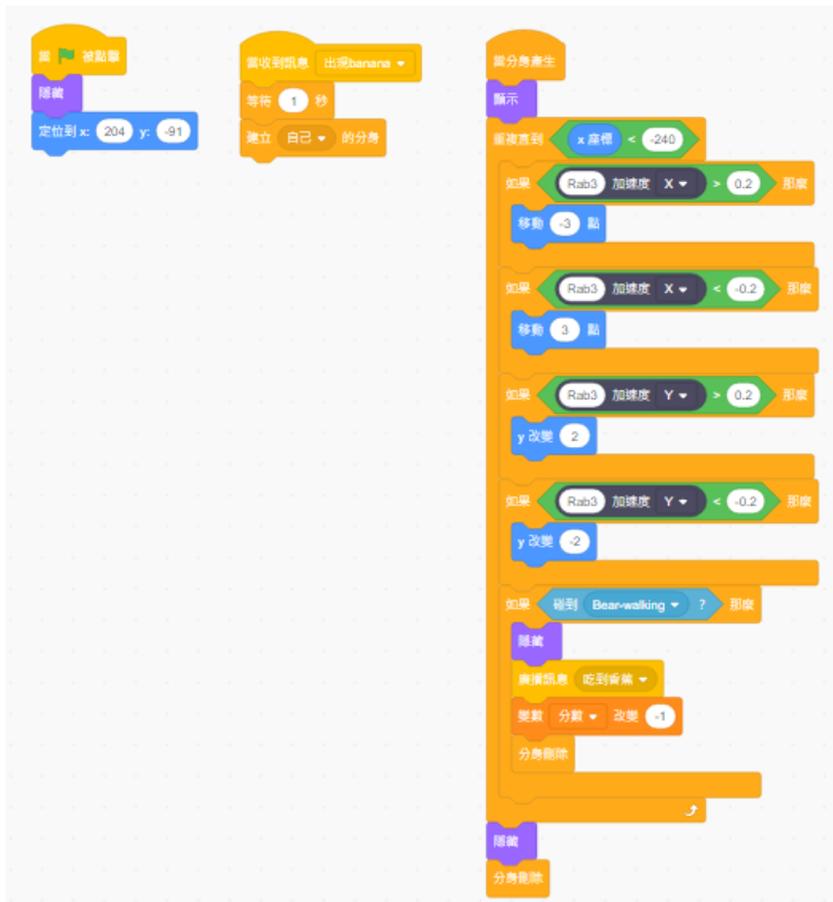
```
當被點擊  
隱藏  
類型換成 apple  
定位到 x: 204 y: 6  
變數 speed 設為 0  
  
當收到訊息 出現apple  
建立 自己 的分身  
  
當收到訊息 開始  
重複無限次  
x 改變 Rab0 加速度 X * -2 + speed  
變數 speed 改變 10  
  
當收到訊息 吃到香蕉  
說出 我贏了 持續 2 秒
```

```
當分身產生  
旋轉方式設為 左-右  
顯示  
重複直到 x 座標 < -240  
如果 Rab0 加速度 X > 0.2 那麼  
移動 3 點  
如果 Rab0 加速度 X < -0.2 那麼  
移動 -3 點  
如果 Rab0 加速度 Y > 0.2 那麼  
y 改變 2  
如果 Rab0 加速度 Y < -0.2 那麼  
y 改變 -2  
如果 碰到 Bear-walking ? 那麼  
隱藏  
變數 分數 改變 2  
如果 分數 = 20 那麼  
背景換成 Arctic  
廣播訊息 結束遊戲  
停止 全部  
分身刪除  
隱藏  
分身刪除
```

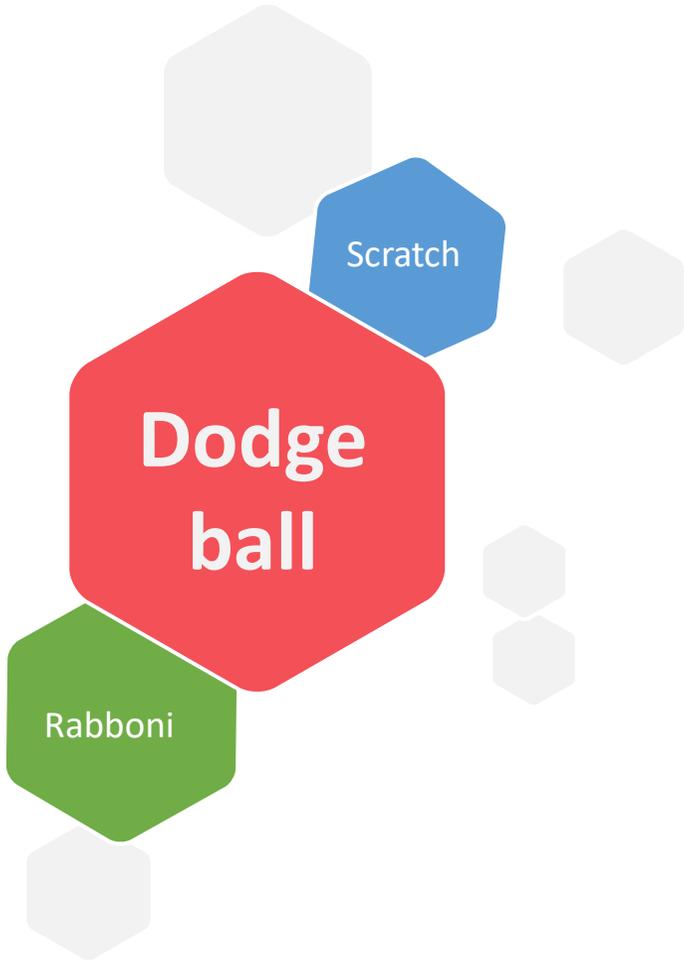
1. 定位蘋果初始位置
2. 做出蘋果的分身，產生博段出現蘋果的效果
3. 蘋果的位置移動控制方式也如同熊熊，可以上下左右利用Rabonni來操作
4. 當蘋果與熊熊相撞，代表熊熊成功吃到蘋果，此時分數加1
5. 當分數到達20分時，熊熊獲勝，遊戲自動結束，點按滑鼠重新遊戲



香蕉-程式碼



- 1.定位香蕉初始位置
- 2.做出香蕉的分身，產生博段出現香蕉的效果
- 3.香蕉的位置移動控制方式也如同熊熊，可以上下左右利用Rabonni來操作
- 4.當香蕉與熊熊相撞，代表熊熊未如願成功閃避香蕉，此時分數減1
- 5.香蕉與熊熊相撞時，熊熊滑倒



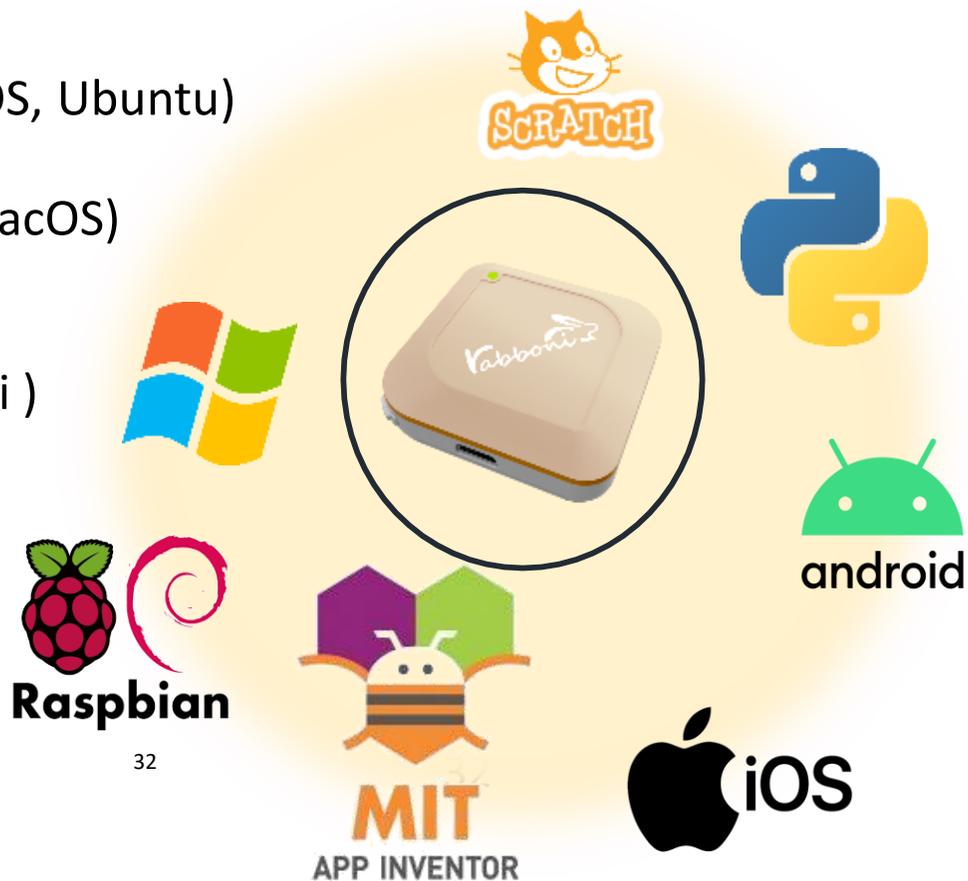
感謝聆聽!





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



32



yabboni vs. APP inventor for APP Development

```
when BluetoothLE1 .Connected
do
  set ConnectButton . Text to "Disconnect"
  set ConnectButton . Enabled to true
  set Clock1 . TimerEnabled to true
  call BluetoothLE1 .RegisterForShorts
    serviceUuid "00001600-0000-1000-8000-00805f9b34fb"
    characteristicUuid "00001602-0000-1000-8000-00805f9b34fb"
    signed true
```

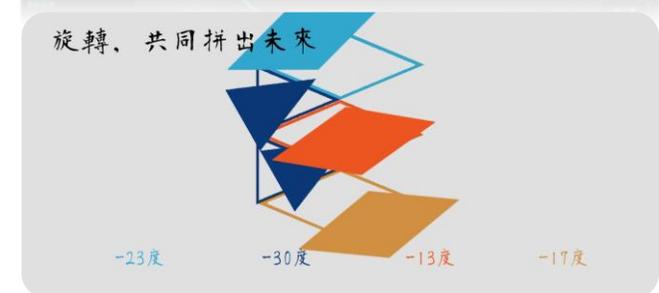
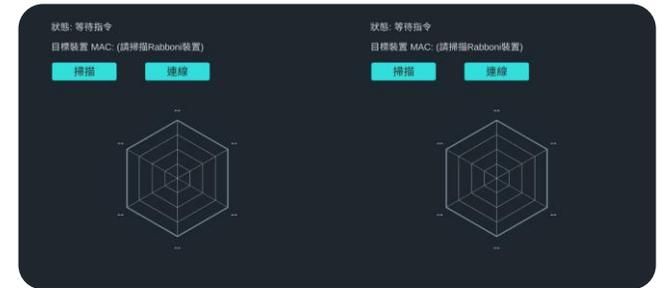
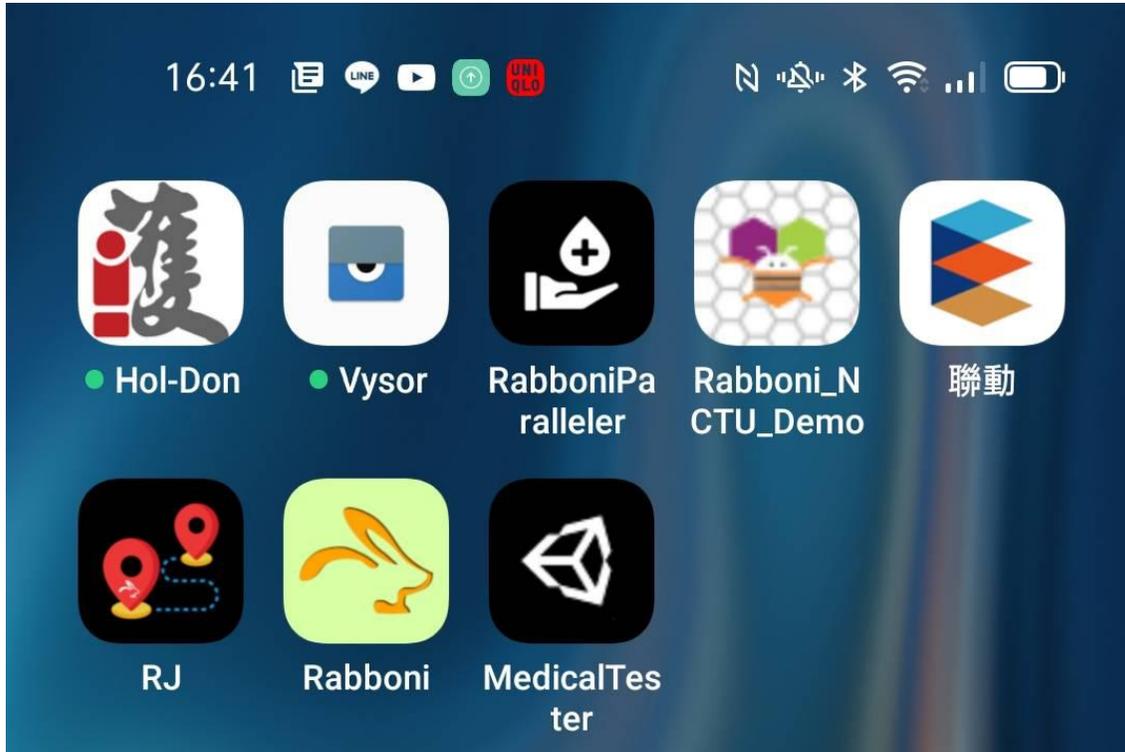
```
when BluetoothLE1 .ShortsReceived
  serviceUuid characteristicUuid shortValues
do
  set ByteLength . Text to join "Length: "
    length of list list get shortValues
  set ByteData . Text to get shortValues
```



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

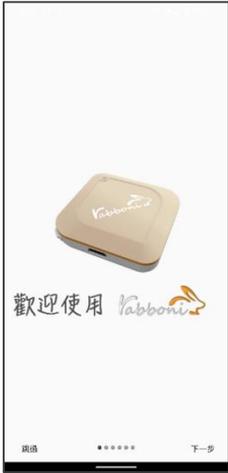


Unity APPs

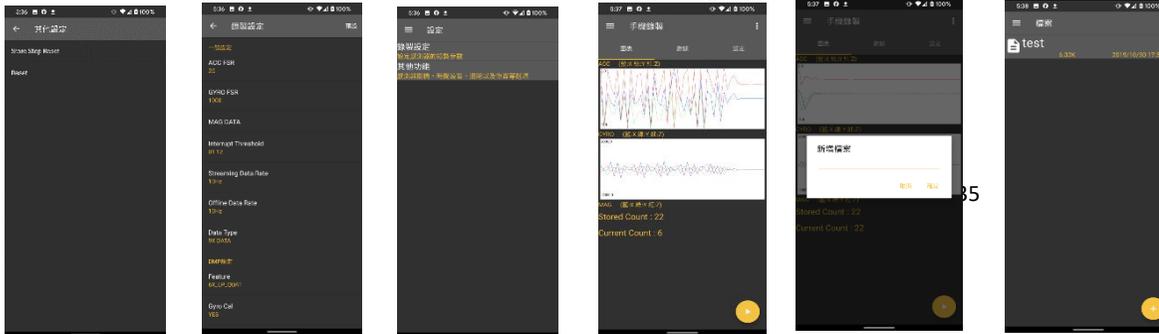
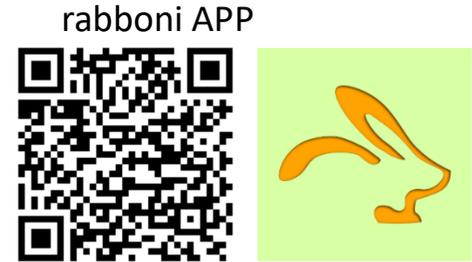
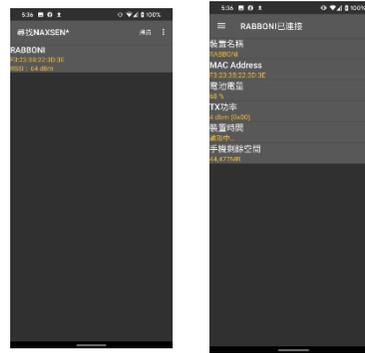




yabboni sensing data collection APP @ Android



藍芽連線



```

File
Start time: 2019/10/30 16:58:45
===== CONFIGURATION START =====
ACC FSR:100
GYRO FSR:1000
Interrupt Threshold:0112
Data Rate:10Hz
Data Type:9X_DATA
Feature:6X_LP_QUAT
Gyro Cal:YES
Acc Data:RAM
===== 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,-0.0113525391,0.9683937891,-8.7280273498,1.7089943750,0.5187982821
-0.1133517578,-0.2105102539,0.9716184823,22.2167968750,-39.2436054688,195.5564406250
-0.0891113281,0.1757812500,1.2626953125,-89.9353027344,-125.7019042969,19.2565917869
0.1848754883,-0.5296875000,1.6973876953,-686.1572265625,863.2507324219,-61.6149902344
0.0284423828,-0.1090087891,0.8095975596,284.4848632813,351.3793945313,-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
0.0099876953,-2.0000000000,1.9843139648,125.6713867188,336.6699218750,3.0822753906
0.5819702148,-1.9611206055,-2.0000000000,-239.7766113281,-304.1687011719,-36.8652343750
0.5759876956,-2.0000000000,1.9843139648,52.7038574219,180.9082031250,-99.7619428906
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>



yabboni-Resources

NCTUUSR
12&10



USR12u10粉絲專頁



Resource

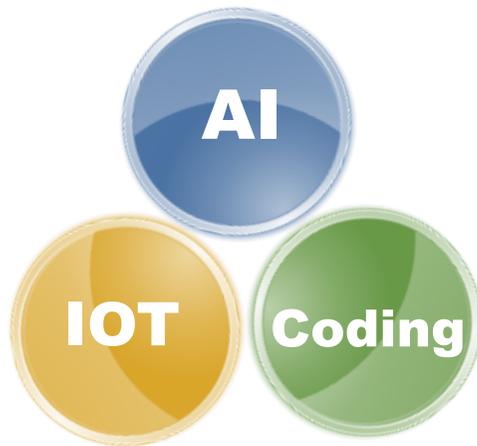


rabboni APP

復動



Hol-don 平台



WITH **FUN!**