



GAME: Delicious Soul

以Scrath 聯結 **Yabboni** 介紹與操作

Date: 2021/4/14

Speaker: 資工所 碩二 鄭弘昇

1

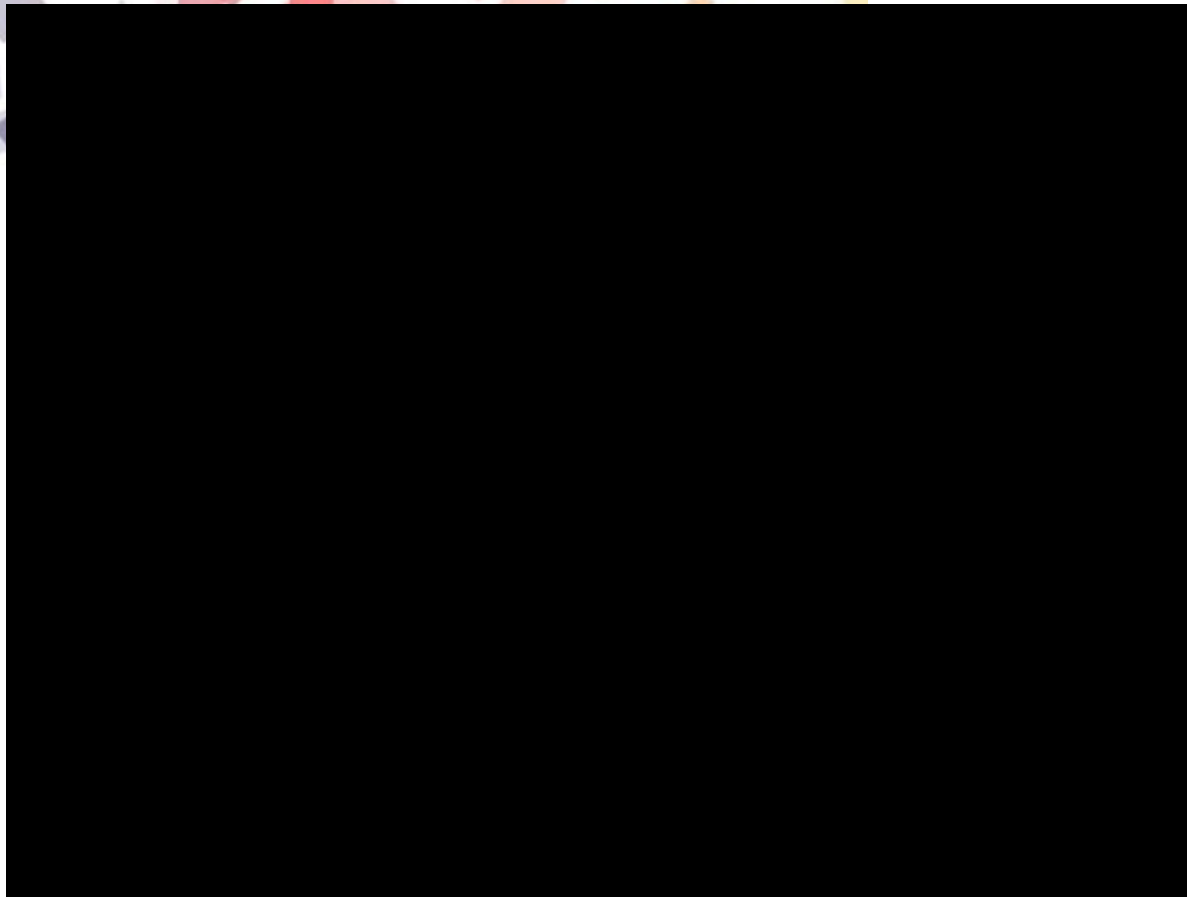
1



Demo Video

Delicious Soul

資工所 碩二 - 鄭弘昇





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

5

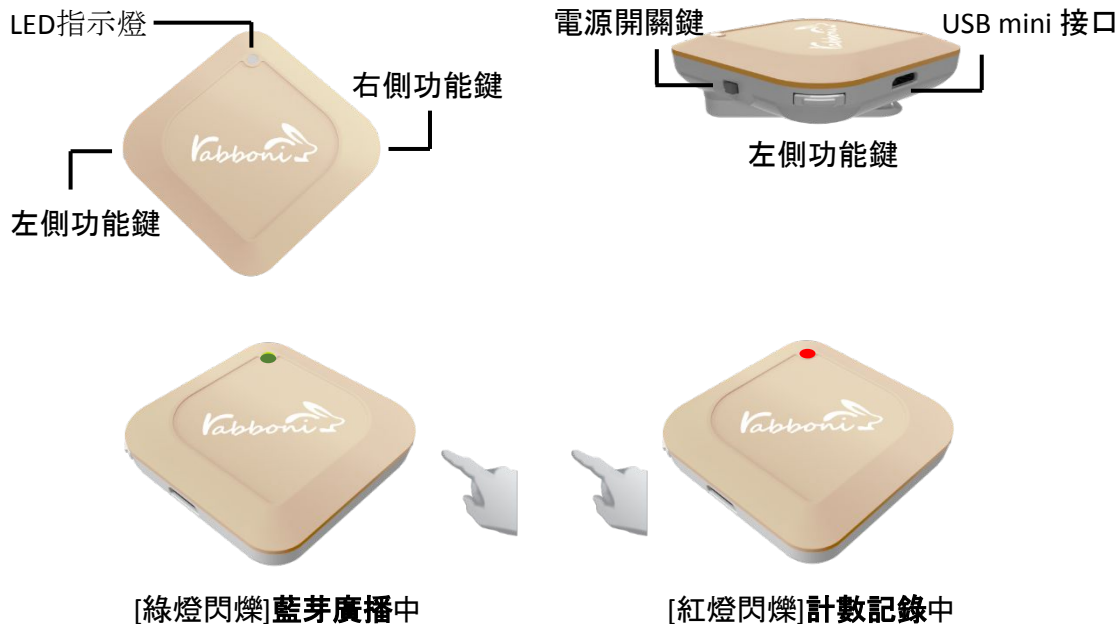
5

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%





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



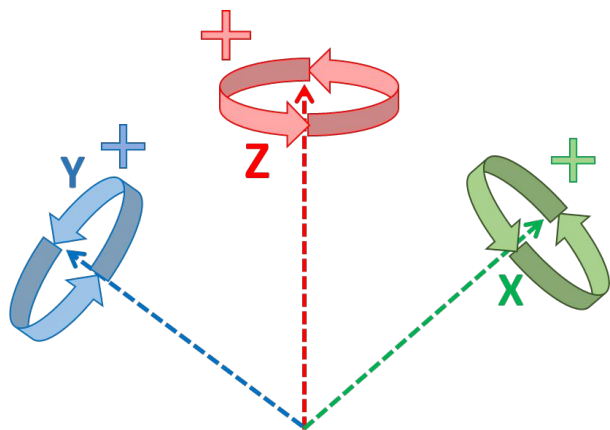
USB Type A轉接 USB mini線，
可提供傳輸數據以及充電功能。



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

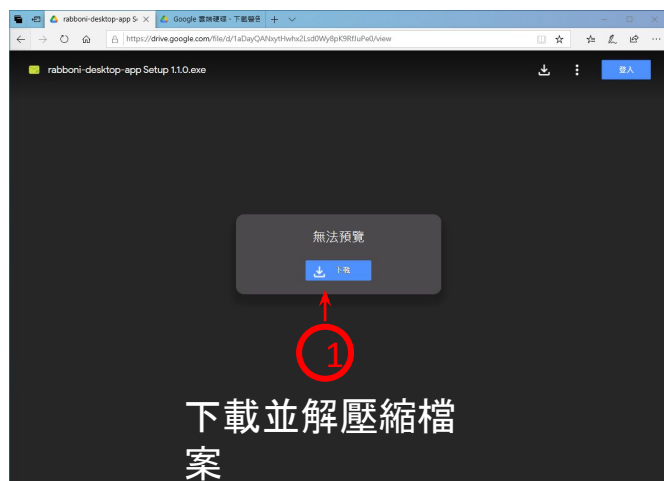


8



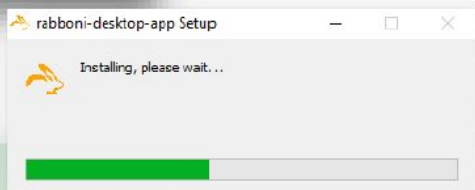
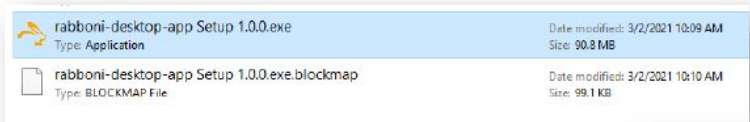
yabboni -Scratch

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"

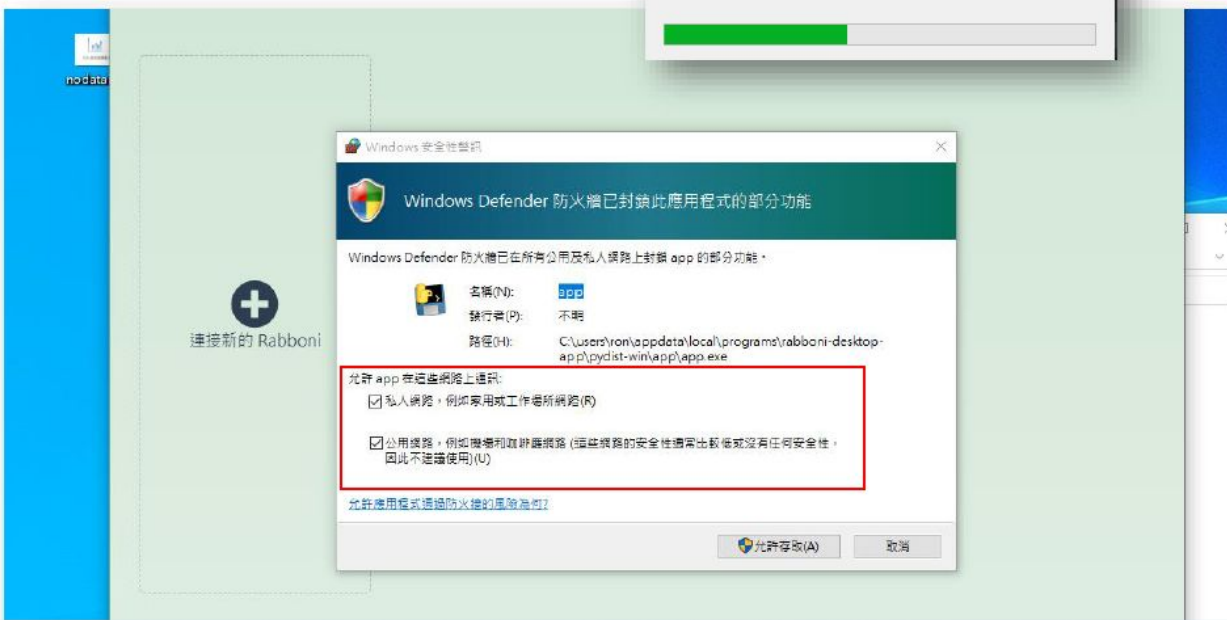




安裝



- 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



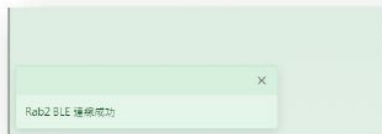
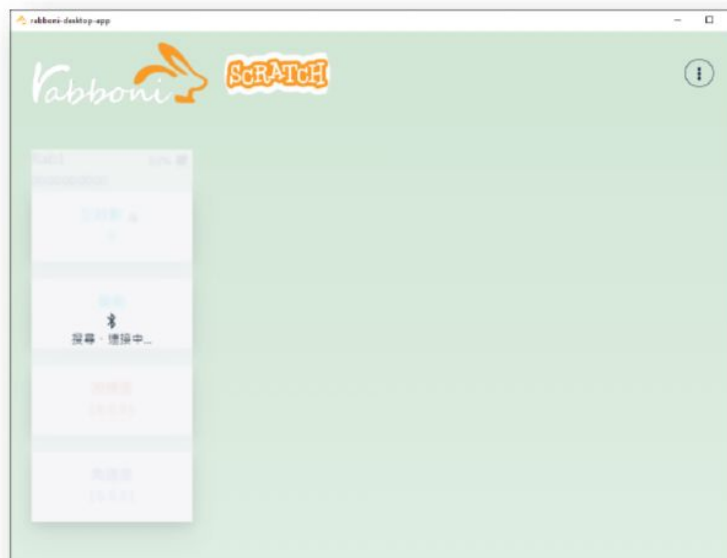
- 1) 裝置連線(最多四個)
- 2) 開啟 Scratch
- 3) 更多功能

PROVIDED BY AIWill Lab Co. Ltd.





App 說明 - 裝置連線



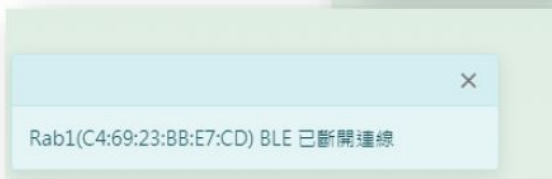
- 將 Rabboni 進入 BLE 連線模式
- 搜尋連接你的 Rabboni 裝置
- 連線成功時，左下方會出現連線成功訊息



App 說明 - 裝置斷開連線

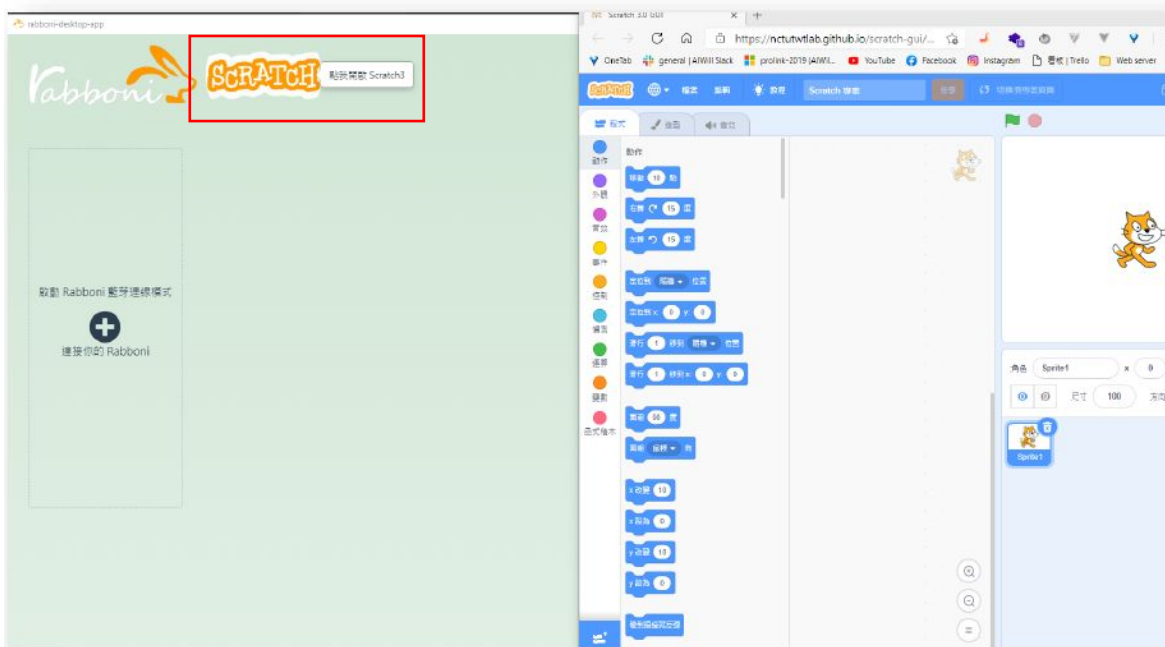


- 裝置斷開連線方式
 - 按下斷線的按鈕
 - 將 Rabboni 裝置開關 ON->OFF
 - 裝置沒電時，會自動斷線
- 成功斷開連線時，左下方會出現訊息





App 說明 - 開啟 Scratch

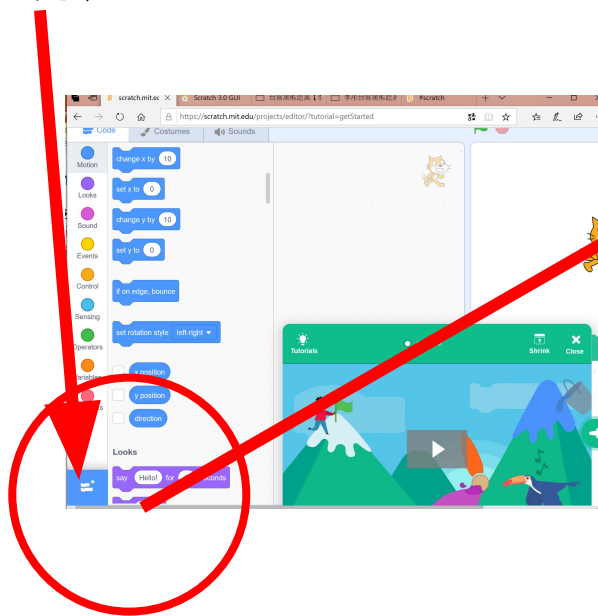


- 點擊 Scratch 圖示將另外開啟 Scratch 3.0 GUI 視窗
- 載入擴充功能 Sipp Rabboni 後可在 Scratch 上獲取 Rabboni 資訊

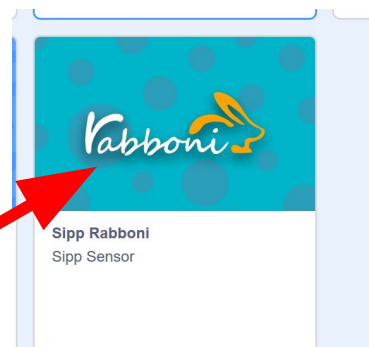


rabboni 參數匯入

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.

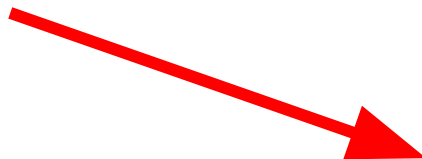


yabboni-Scratch 連線

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





Introduction. Delicious Soul

遊戲介紹 - 美味的靈魂



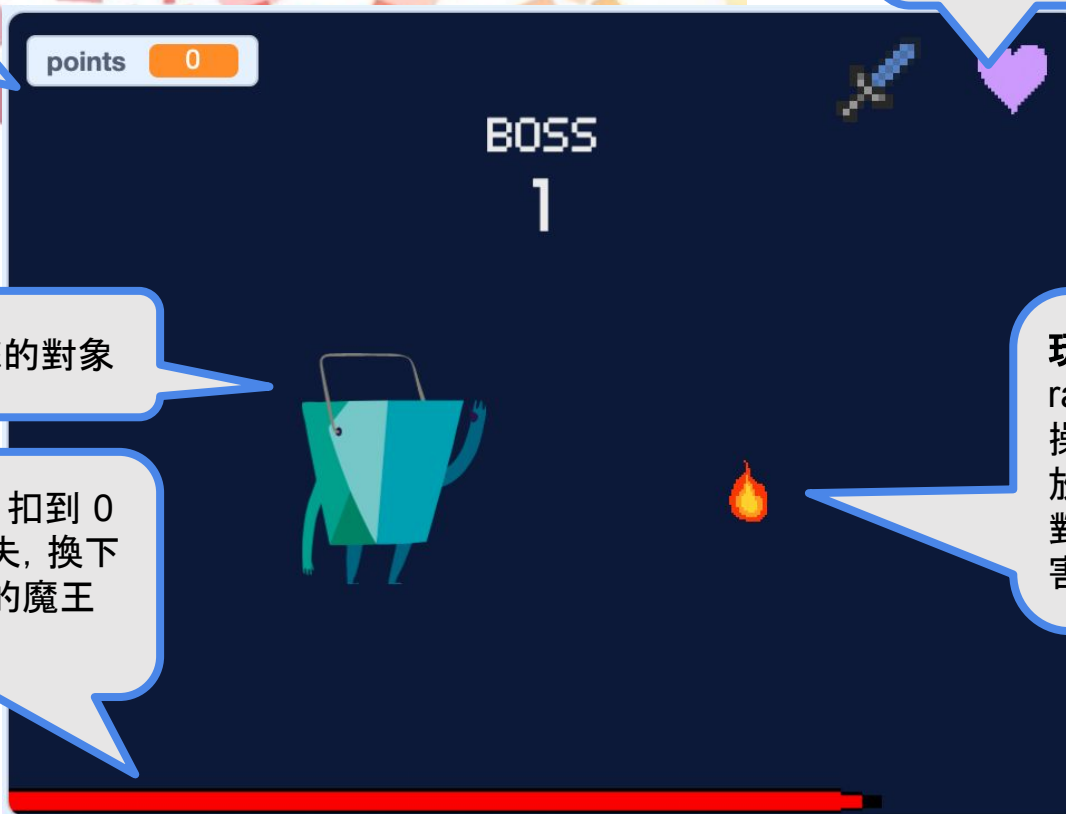


1. 操作說明
2. 角色說明
3. 程式介紹



操作說明

點數: 技能點數



技能: 把靈魂放在上面就可以將技能升級。

魔王: 被攻擊的對象

魔王的血量: 扣到 0 魔王就會消失, 換下一個更多血的魔王上場。

玩家(靈魂): 利用 rabboni 或滑鼠來操作他上下左右, 放在魔王身上即可對他造成立即傷害。





操作說明 - 兩種操作方式

rabboni:

簡單依據加速度得知目前角度來移動。

滑鼠:

滑鼠在哪靈魂就在哪裡。

20



角色說明 - 魔王



位置：

當魔王出現後，他會隨機出現在場上任一位置。

血量(在遊戲最下方)：

每次魔王倒下後，下一隻魔王出現都會比之前的魔王還要多 1.1 倍的血量。





角色說明 - 魔王



飛彈技能：

只要魔王還在場上，他就會每間隔隨機秒數後連續發射三發飛彈向玩家飛去，發射前會有 Warning 閃爍告知，只要被擊中一發飛彈就會 Gameover。

22

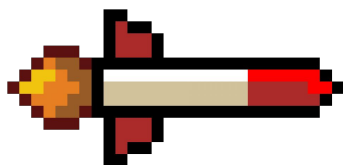
圖片來源：

Warning:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Exclamation_flat_icon.svg

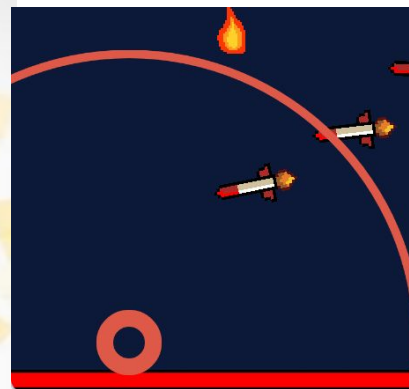
飛彈：

https://www.clipartkey.com/view/ihxwRbJ_pixel-missile-sprite/





角色說明 - 魔王



圓圈技能：

場地每間隔隨機秒數後生成圓圈，閃爍時不會對玩家造成攻擊，結束閃爍後，只要碰到圓圈框就會 Gameover，同時結束閃爍後會開始縮小一定程度。



角色說明 - 魔王 (LV10 之後)

飛彈技能：

當魔王達到 LV10 後，飛彈可以飛到一半後再次轉向玩家飛去。

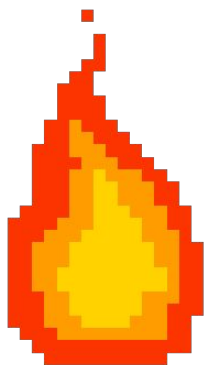




角色說明 - 玩家(靈魂)

攻擊:

移動到魔王身上造成立即傷害。



血量:

只要被魔王的飛彈或是圓圈碰到就會立刻 Gameover。

25

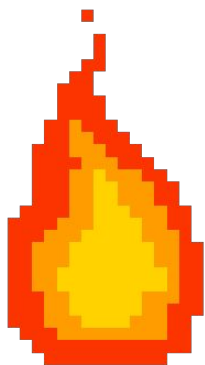
圖片來源: <https://gifer.com/en/5Mz4>



角色說明 - 玩家(靈魂)

技能:

1. 劍: 增加攻擊力。
2. 心: 魔王會自動持續扣血。

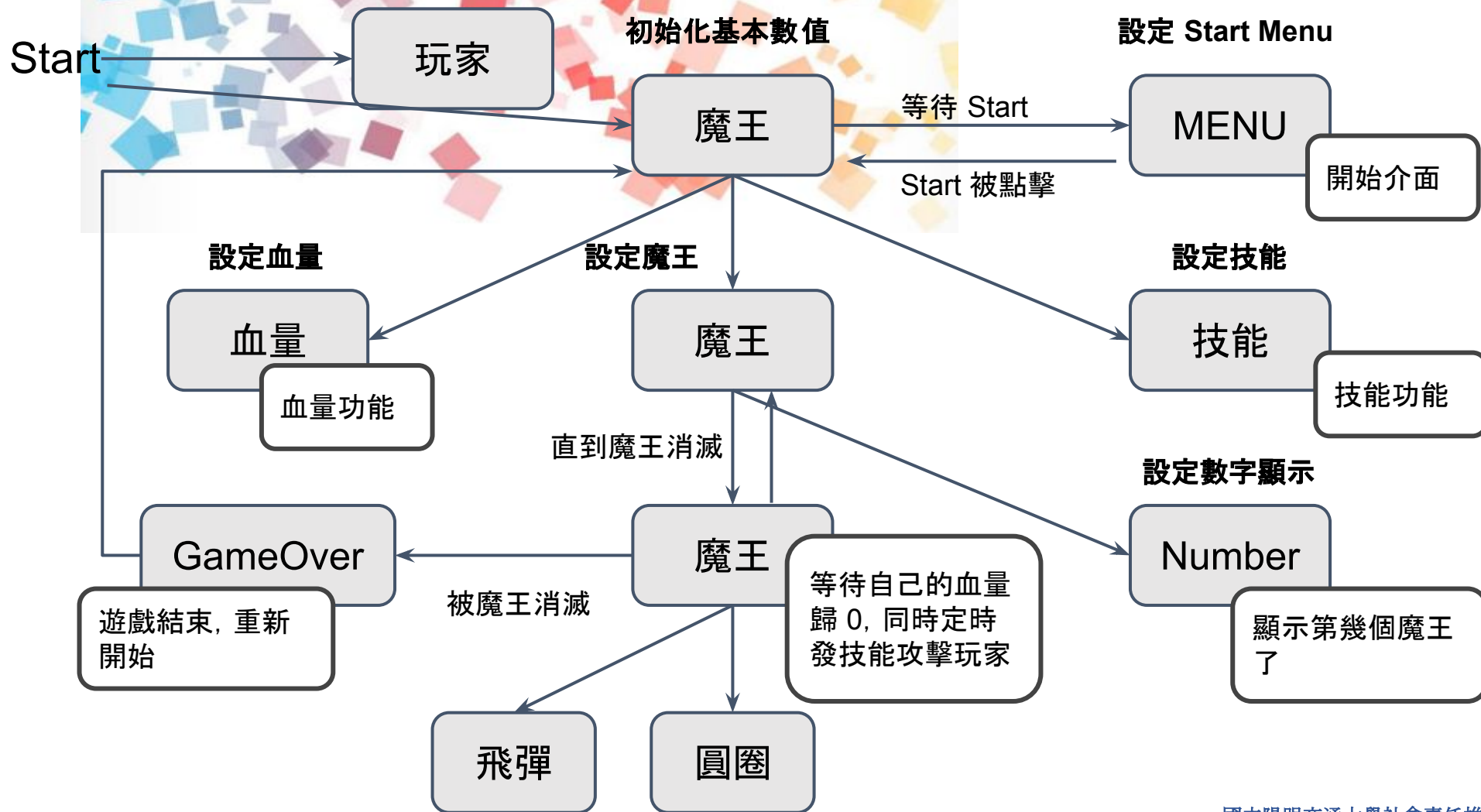


劍圖片來源

: <https://www.pngwing.com/en/free-png-zrjvl>



程式介紹 (物件與遊戲流程)



程式介紹 - 魔王

遊戲開始，負責對於各項功能的準備，魔王的召喚以及消滅。



程式介紹 - 魔王

29

1. 消滅的特效
2. 被攻擊的特效
3. 魔王樣式的選擇



程式介紹 - MENU

MENU 同時負責一開始的進場畫面
以及 Gameover 的遊戲畫面顯示

以及其按鈕效果

```
define to_ghost
  set ghost to 30
  loop 10 times
    change size by 2
    set ghost effect to ghost
    change ghost by 10
  end loop
end

define menu restart
  set start to hidden
  set ghost to hidden
  clear effects
  set size to 100%
  wait 0.5 seconds
  set start to 0
  show
  repeat until start = 1
    if clicked soul? then
      if restart = 1 then
        set costume to costume4
      else
        set costume to costume2
      end if
    end if
    if mouse clicked? then
      set start to 1
      to_ghost
    end if
  end repeat
  if restart = 1 then
    set costume to costume3
  else
    set costume to costume1
  end if
  if blank key pressed? then
    change start by 1
    if restart = 1 then
      set costume to costume4
    else
      set costume to costume2
    end if
    to_ghost
  end if
  if restart = 1 then
    send start message
  end if
end

when receive message menu
  set x to 0
  set y to 0
  set menu to 0

when receive message gameover
  move layer to top layer
  set costume to costume4
  set x to 0
  set y to -80
  set menu to 1

stop this script
```



程式介紹 - Life (魔王生命條)



負責魔王生命條的控制，被攻擊時，生命條要減少，魔王召喚時，生命要初始化。

其中生命條的顯示是利用遊戲畫面寬度作為依據計算而成。

程式介紹 - 飛彈

飛彈的位置是定在魔王的位置上，朝向玩家的方向發射，如果魔王 level 超過 10 等，則飛彈會在飛行中再次改變方向對準玩家。

```
當收到訊息 missile 時
  建立 自己 的分身
  當分身產生
    變數 t 隱藏
    變數 t 設為 0
    尺寸設為 10 %
    顯示
    定位到 monster 位置
    面朝 soul 向
    重複直到 碰到 soul 或 碰到 邊緣
      變數 t 改變 1
      如果 monster_id > 9 且 t = 15 那麼
        面朝 soul 向
        移動 15 點
      如果 碰到 soul 那麼
        廣播訊息 gameover
    隱藏
    分身刪除
```




程式介紹 - Warning

飛彈發射前會有
Warning 訊息，純粹顯示特效。

The code block sequence is as follows:

- 當收到訊息 warning
- 建立 自己 的分身
- 當分身產生
- 定位到 monster 位置
- 圖像效果 顏色 設為 0
- 造型換成 warning1
- 尺寸設為 12 %
- 圖層移到 最上 層
- 顯示
- 重複 6 次
 - 等待 0.1 秒
 - 造型換成下一個
- 隱藏
- 分身刪除

33



程式介紹 - 圓圈

定在隨機位置，閃爍倒不再閃爍後，開始

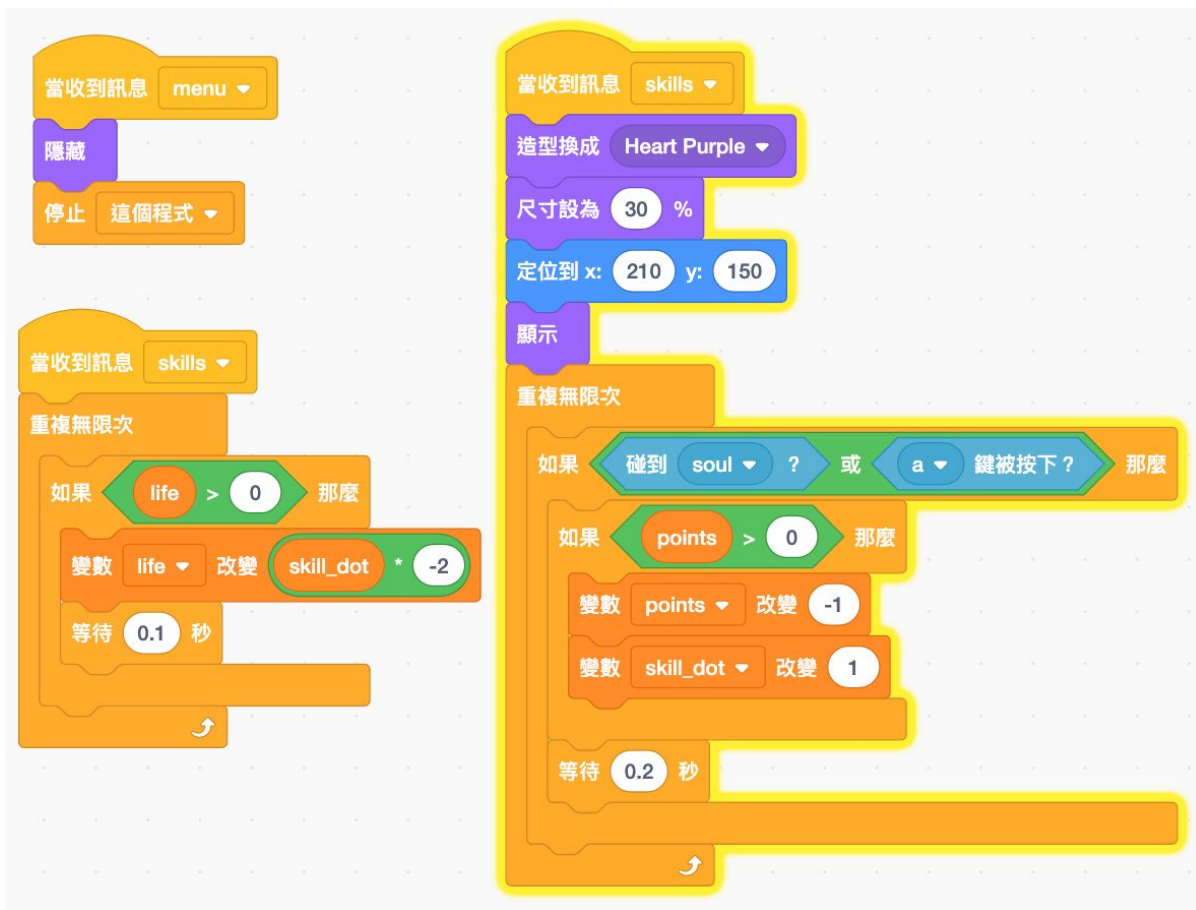
1. 掃描是否碰撞到玩家
2. 持續縮圈一下子



程式介紹 - Heart 技能

除了負責技能變數的更改(skill_dot)

同時如果 $skill_dot > 0$ 則會持續對在場地上的魔王扣血。





程式介紹 - Sword 技能

純粹增加攻擊力變數。

```
當收到訊息 skills  
造型換成 pngwing  
尺寸設為 20 %  
定位到 x: 150 y: 150  
顯示  
重複無限次  
  如果 碰到 soul ? 或 b 鍵被按下? 那麼  
    如果 points > 0 那麼  
      變數 points 改變 -1  
      變數 skill_attack 改變 1  
      變數 attack 改變 skill_attack * 4  
    等待 0.2 秒
```



程式介紹 - Number

每次當魔王出現後都會要去重新顯示他是第幾個魔王。

```
當收到訊息 start 時  
隱藏  
當收到訊息 del_char 時  
分身刪除  
當分身產生時  
顯示  
圖層移到 最上 層  
當收到訊息 show_id 時  
廣播訊息 del_char  
變數 char_width 設為 28  
變數 char 設為 1  
定位到 x: (char_width / 2) - (字串 monster_id 的長度 - 0) * (char_width / 2) y: 90  
重複 (字串 monster_id 的長度 - 0) 次  
造型換成 字串 monster_id 的第 char 字  
顯示  
建立 自己 的分身  
變數 char 改變 1  
x 改變 char_width  
隱藏
```

把魔王數字當作是字串處理，針對每一個去找到對應的數字外觀進行顯示並位移。



程式介紹 - BOSS Font

純粹是顯示“BOSS”這個字樣用



38



程式介紹 - Soul (玩家)

顯示玩家樣式。
並依照兩種操作方式
進行追蹤

- 1. 滑鼠操作：
直接定位在滑鼠所在處。
- 1. rabboni：
將 rabboni 放成下圖樣式
平放，兔子對著螢幕，
利用加速度找到方向來
控制角色位置。



```
when I receive skills
  set color effect to 0

when clicked
  go to front layer
  point in direction 90
  set size to 19%
  forever
    wait 0.1 seconds
    next costume

when I receive menu
  set color effect to 100

when I receive gameover
  set color effect to 100

when clicked
  hide variable RAB1
  hide variable xv
  hide variable yv
  set RAB1 to TEST_RAB
  go to front layer
  if not RAB1 status = NOT_READY then
    forever
      broadcast soul_move
    else
      forever
        go to mouse-pointer

when I receive soul_move
  go to x: xv y: yv
  set yv to yv + 1
  if -0.1 > RAB1 加速度 X then
    if yv < 188 then
      change yv by RAB1 加速度 X * -15
  if RAB1 加速度 X > 0.1 then
    if yv > -160 then
      change yv by RAB1 加速度 X * -15
  if -0.1 > RAB1 加速度 Y then
    if xv > -240 then
      change xv by RAB1 加速度 Y * 15
  if RAB1 加速度 Y > 0.1 then
    if xv < 240 then
      change xv by RAB1 加速度 Y * 15
```



程式介紹 - Gameover

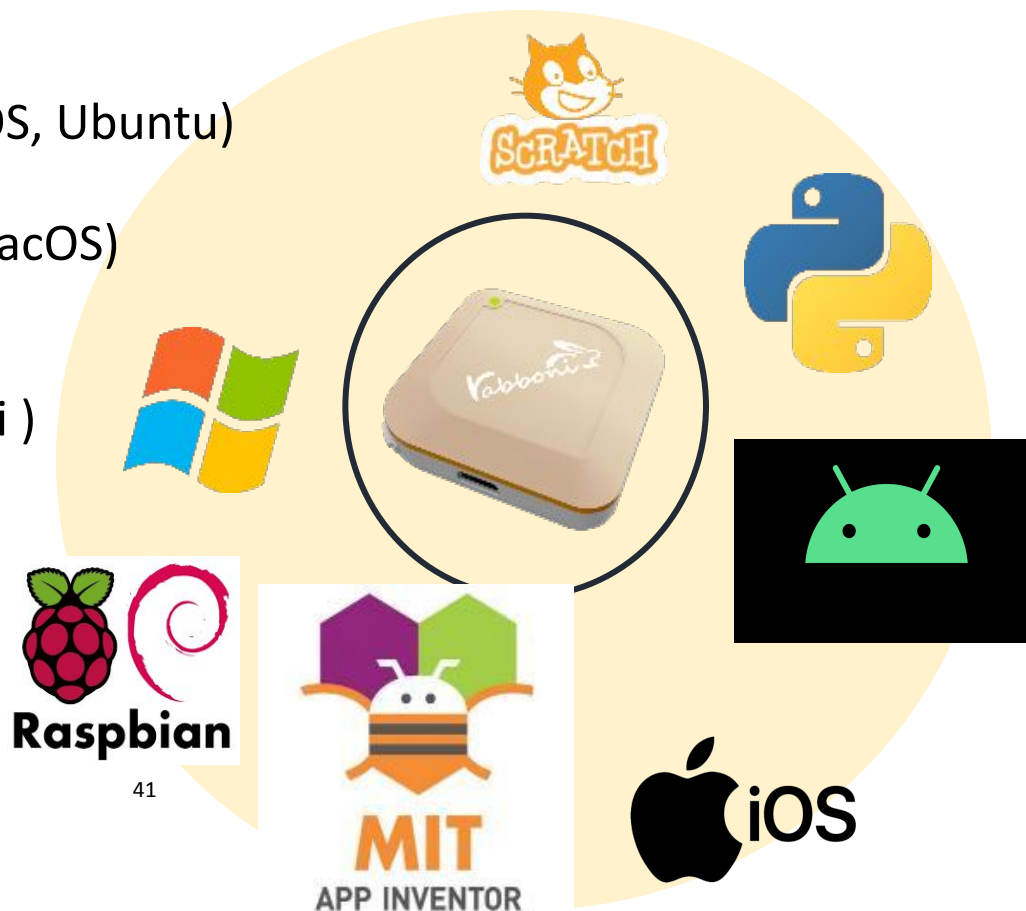


Gameover 文字顯示



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

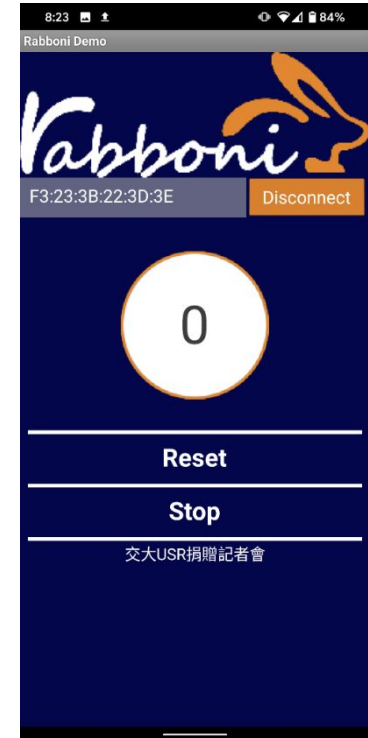




γabboni vs. APP inventor for APP Development

```
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
```

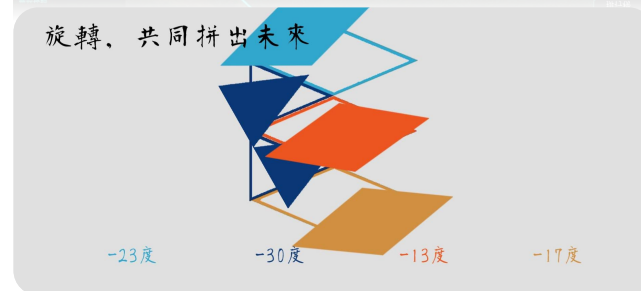
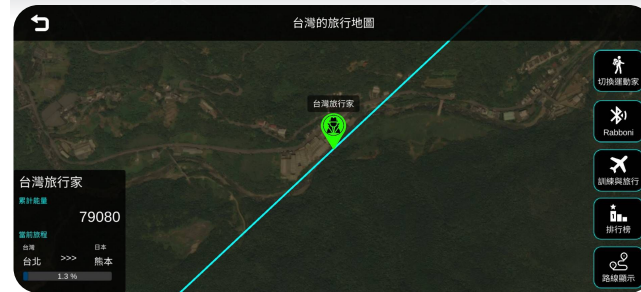
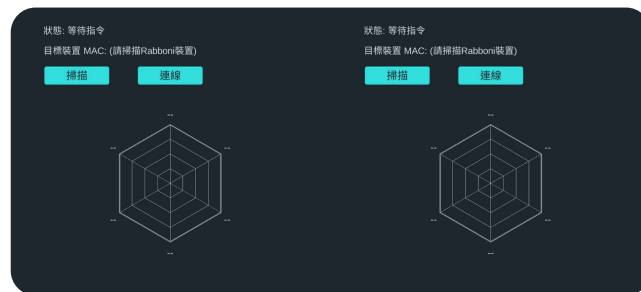
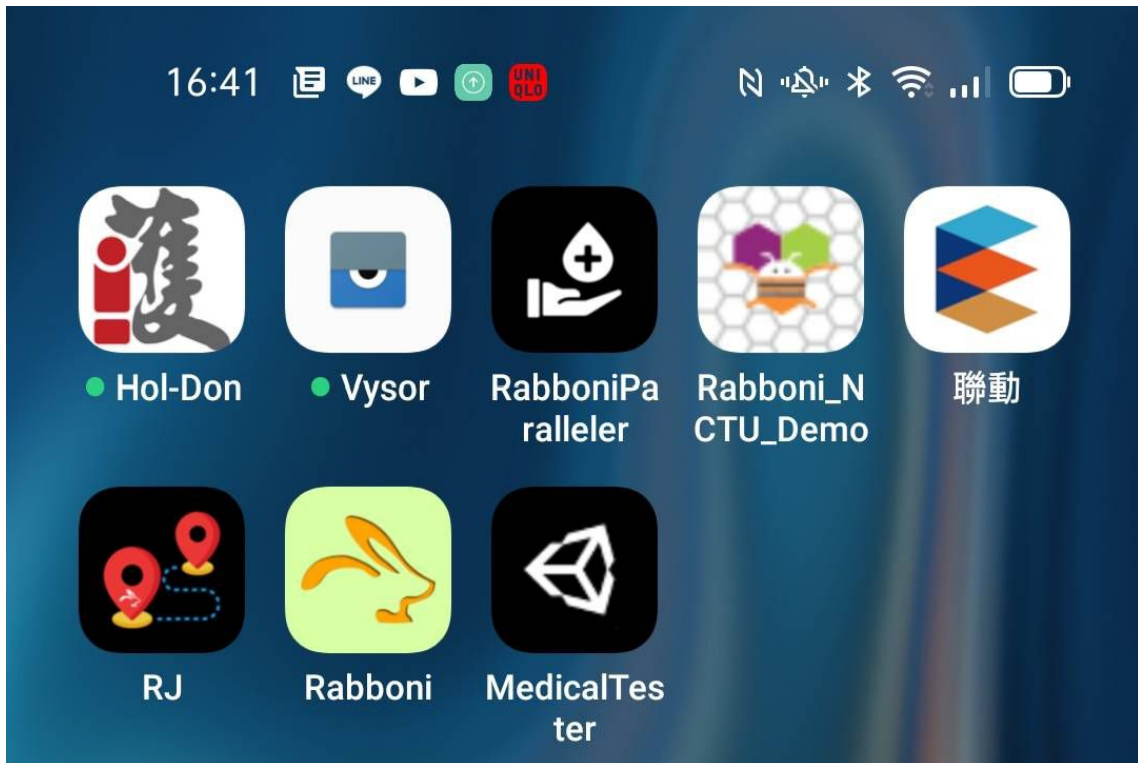
```
when BluetoothLE1 .ShortsReceived
  serviceUuid characteristicUuid shortValues
do
  set ByteLength . Text to join "Length: "
    length of list list get shortValues
  set ByteData . Text to get shortValues
```



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



Unity APPs

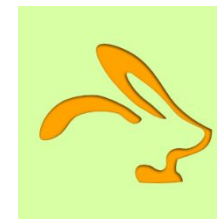




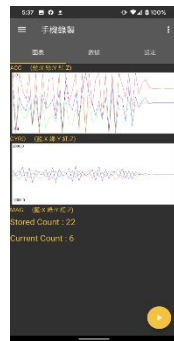
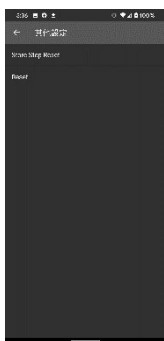
rabboni sensing data collection APP @ Android



rabboni APP



藍芽連線



```

File!
Start time: 2019/10/30 16:58:45
===== CONFIGURATION START =====
ACC FSR:2G
GYRO FSR:1000
Interrupt Threshold:0112
Data Rate:10Hz
Data Type:6X_LP_QUAT
Feature:6X_LP_QUAT
Gyro Cal:YES
Acc Data:RAW
===== _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,-0.0113525391,0.9683837891,-8.7280273438,1.7089843750,0.5187982821
-0.3133517578,-0.2105102539,0.9716186523,22.2167968750,-39.2436054689,195.5364040250
-0.0891113281,0.1757812500,1.2624953125,-89.9353027344,-125.7019042969,19.2655917969
0.1848754883,-0.9296875000,1.6973876953,-686.1572265625,863.2507324219,-61.6149902344
0.0284423828,-0.1090087891,0.8099975586,284.4848632813,351.3793945313,-196.990667969
0.3045654297,-1.7523193359,-1.7758789063,-652.0996093750,-335.571289625,-211.4257812500
-0.0033569336,-2.0000000000,1.9843139648,98.2360839844,421.6003417969,180.8776855469
-0.0299682617,-2.0000000000,-2.0000000000,-541.7480487500,-251.7395019531,-0.2441406250
0.0099876953,-2.0000000000,1.9843139648,125.6713867188,336.6699218750,3.0822753906
0.5819702148,-1.9611206055,-2.0000000000,-239.7764113281,-304.1687011719,-36.8652943750
0.5759887655,-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>

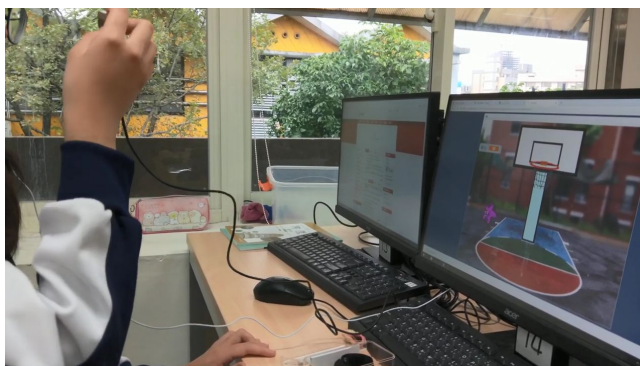
星際戰機

<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

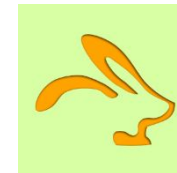
NCTUUSR
12&10



USR12u10粉絲專頁



Resource

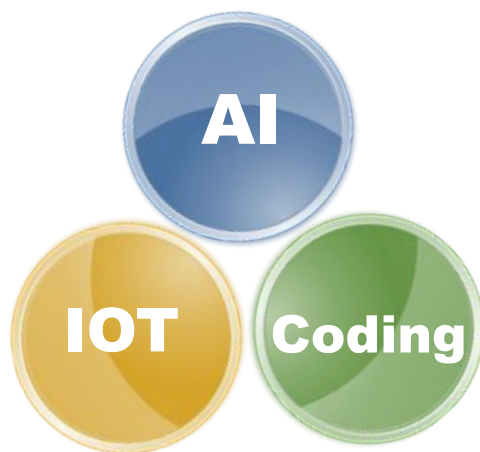


rabboni APP

復動



Hol-don 平台



WITH **FUN !**