

# LOGICGATE MASTER 邏輯閘大師

以 Scratch 連結 Yabboni 介紹與操作

Date: 2024/11/8

Speaker: 電機14 王堃誠



Scratch

邏輯閘  
大師

Rabboni

Demo Video

備用影片網址



# 利用Scratch和Rabboni -進行邏輯閘小遊戲 :邏輯閘大師

報告人: 王堃誠

電機14

## Contents

yabboni-介紹

yabboni-感測參數介紹

yabboni-操作功能介紹

yabboni-配件介紹

yabboni-軸向定義

yabboni Scratch 連線

yabboni - Scratch UI介紹

yabboni-USB連線

yabboni-藍芽BLE 連線

yabboni-Scratch連線

yabboni-Scratch 範例程式



## APPENDIX

---

yabboni-其他應用

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



# IOT: Internet of Things



SENSORS *will be everywhere !!!!*

IMU:  
Inertial Measurement Unit

- 加速度 (Accelerometer)
- 角速度 (Gyro)
- 磁力計 (Magnetometer)



半導體  
Semiconductor

# What is IMU ? Rabboni is an IMU.

## Inertial Measurement Unit

慣性的

物體抗拒其運動狀態被改變的性質。

Accelerometer 加速規

測量移動 (加速度)

測量單位時間內速度變化

Gyroscope 陀螺儀

測量轉動 (角速度)

測量單位時間內角度變化

GeoMagnetic 地磁儀

測量地磁方向、大小

可用於定向

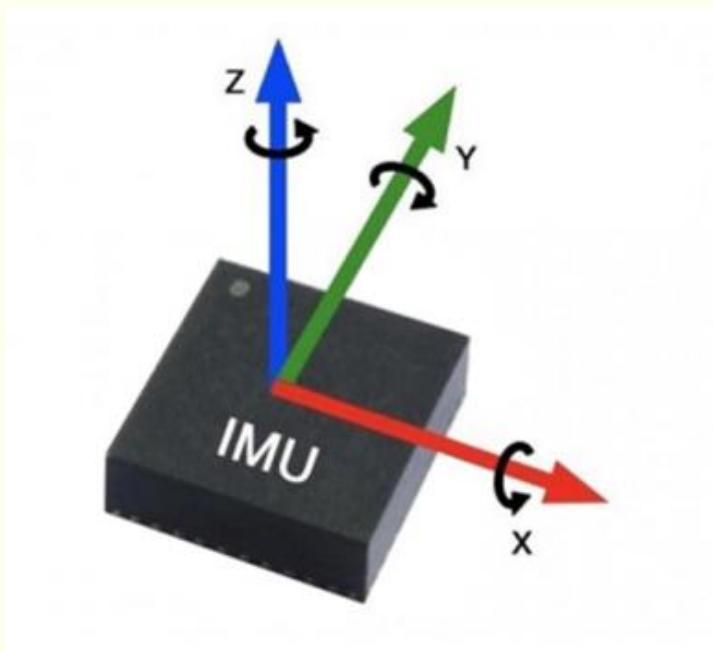


半導體

Semiconducto

r

# Sensor 入門：聊聊半導體



聊聊 AIOT :  
從 Rabboni + Scratch 開始 「貓兔同籠」



入門

資料親子



從 Rabboni  × SCRATCH 開始





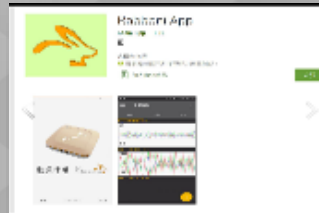
*Rabboni is not just a device, It's a platform.*

**IMU 重力感測**



內建六軸重力感測器

**Data Extractor 重力感測數據擷取**



Android  
iOS

**API 應用程式介面**

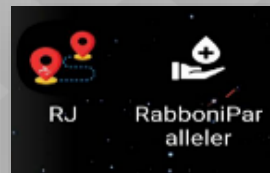
- Scratch
- Python
- App Inventor
- Unity

**AI Algorithm 演算法開發**

- 行動偵測
- 姿態偵測
- 數據分析
- 訊號分析

**AIoT 應用程式**

- Sports
- Health
- Gaming
- Education



**IoT 物聯/雲端介面**

- Phone
- Pad
- NB
- Raspberry Pie

**EDU 教育資源**

- 企業社會責任
- 大學社會責任
- 縣市教育局處合作

r





- 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
- 配有LED燈，指示rabboni運作狀態及電量顯示

## 介紹

電池容量 充電方式	120mAh 鋰離子充電電池 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



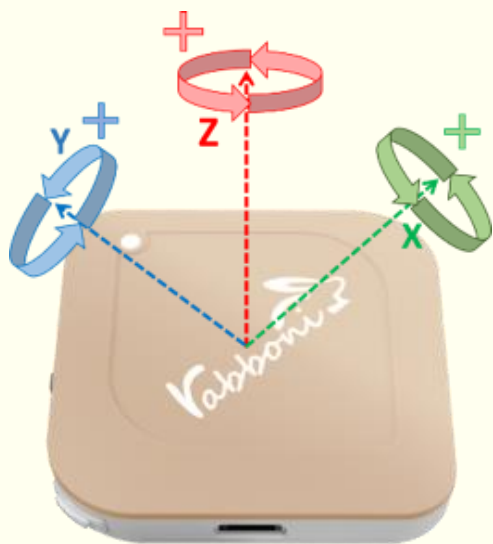
直接看我操作

!



## 感測參數及軸向介紹

- 直線軸：X/Y/Z 加速度 (Acceleration)
- 環狀軸：X/Y/Z 角速度 (Gyro)



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



# yabboni 配件介紹



yabboni本體 (正面)



yabboni本體 (背面)



USB轉接線一條



yabboni背夾



魔鬼氈手腕帶 (寬2公分、長27.5公分)

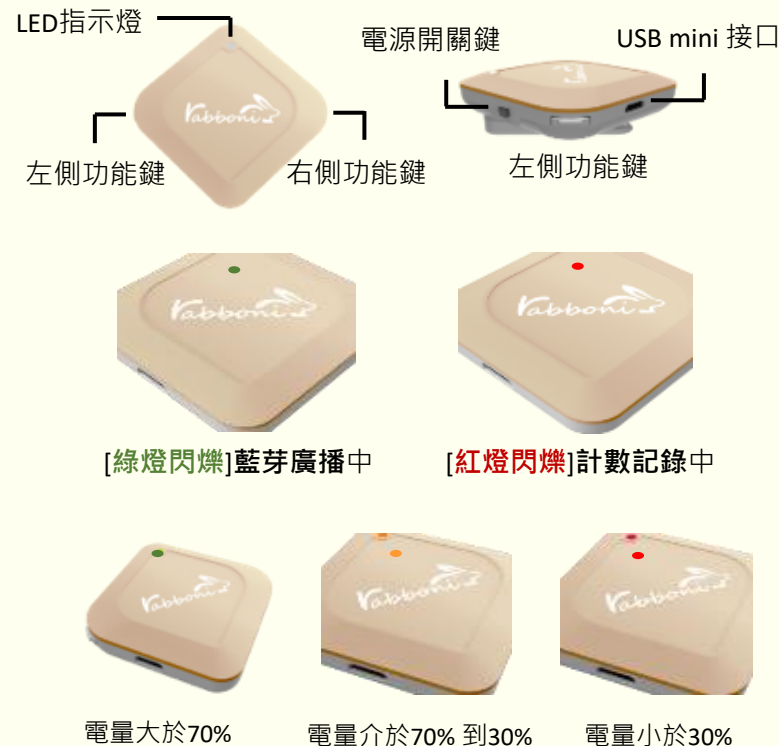
- USB Type A轉接 USB mini線，可提供傳輸數據以及充電功能。

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



# Kabboni 配件介紹

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%



[長按右鍵5秒]可以確認電量狀態





## Scratch桌面板多連使用說明

安裝安裝.....再安裝



# SCRATCH 桌面板多連程式下載

1. 進入連結：<https://12u10.lab.nycu.edu.tw/downloads/>
2. 如果出現警告，選擇“仍要下載”
3. 選擇“儲存”



## 下載專區

### 一般檔案下載

教材內容	
<p><b>Scratch</b></p> <p>Scratch 是麻省理工媒體實驗室終身幼稚園組開發的一套電腦程式開發平台，旨在讓程式設計語言初學者不需先學習語言法便能設計產品。</p>	檢視+
<p><b>Python</b></p> <p>Python 是種廣泛使用的直譯式、進階程式、通用型程式語言，有吉多·范羅蘇姆創造，第一版釋出於1991年。</p>	檢視+ <b>1</b>
<p><b>Rabonni AIoT 程式教育感測裝置申請表</b></p>	檢視+
<p><b>Rabboni API</b></p> <p>文文孟參考資料 API 3.0 含有Scratch,Python,APInventor,Raspberry Pi, Arduino等套件</p>	檢視+

<p><b>Scratch</b></p> <p>Scratch 是麻省理工媒體實驗室終身幼稚園組開發的一套電腦程式開發平台，旨在讓程式設計語言初學者不需先學習語言法便能設計產品。</p>	檢視-
<p>教材名稱：Rabboni-scratch 作者：溫環岸 簡章介紹：本教材為scratch連結rabboni介紹與操作教學。</p>	<p>下載</p> <p>次數：1333</p>
<p>教材名稱：Rabboni-scratch + Sensor 作者：溫環岸 簡章介紹：本教材為scratch連結rabboni介紹與操作教學，並結合感測參數及製程介紹。</p>	<p>下載</p> <p>次數：938</p>
<p>教材名稱：10/26 師培Rabboni-scratch + Sensor 作者：朱保銘 簡章介紹：本教材為scratch一對多連結rabboni介紹與操作教學。</p>	<p>下載</p> <p>次數：262</p>
<p>教材名稱：10/28 師培Rabboni-scratch + Sensor 作者：林志威 簡章介紹：本教材為scratch一對多連結rabboni介紹與操作教學。</p>	<p>下載</p> <p>次數：247</p>
<p>教材名稱：11/02 師培Rabboni-scratch + Sensor 作者：游天維 簡章介紹：本教材為scratch一對多連結rabboni介紹與操作教學。</p>	<p>下載</p> <p>次數：366</p>
<p>教材名稱：AIOT Coding 智慧物聯師培分章(中小學) 作者：溫環岸 簡章介紹：本教材為scratch連結rabboni介紹與操作教學，並結合感測參數及製程介紹。</p>	<p>下載</p> <p><b>2</b> → 連結</p> <p>次數：37</p>



# SCRATCH 桌面板多連程式下載

1. 進入連結：<https://12u10.lab.nycu.edu.tw/downloads/>
2. 如果出現警告，選擇“仍要下載”
3. 選擇“儲存”



2. 如果出現警告，選擇“仍要下載”





# Scratch桌面板多連使用說明-USB連線





# SCRATCH 桌面板多連使用說明-USB連線

## STEP 1

解壓縮後，打開資料夾，點擊應用程式開啟



## STEP 2

開啟應用程式



點擊新增裝置



!!! 注意 !!!

USB只能連線1個rabboni

藍芽最多同時4個 rabboni

## STEP 3

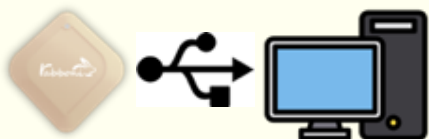
出現選擇連線方式視窗，  
可以選擇USB或藍芽連線



# SCRATCH 桌面板多連使用說明-USB連線

## STEP 4

連結USB與電腦



## STEP 5

點擊USB的選項



## STEP 6

選擇裝置



## STEP 7

選擇 Rabboni – USB HID UART Bridge



## STEP 8

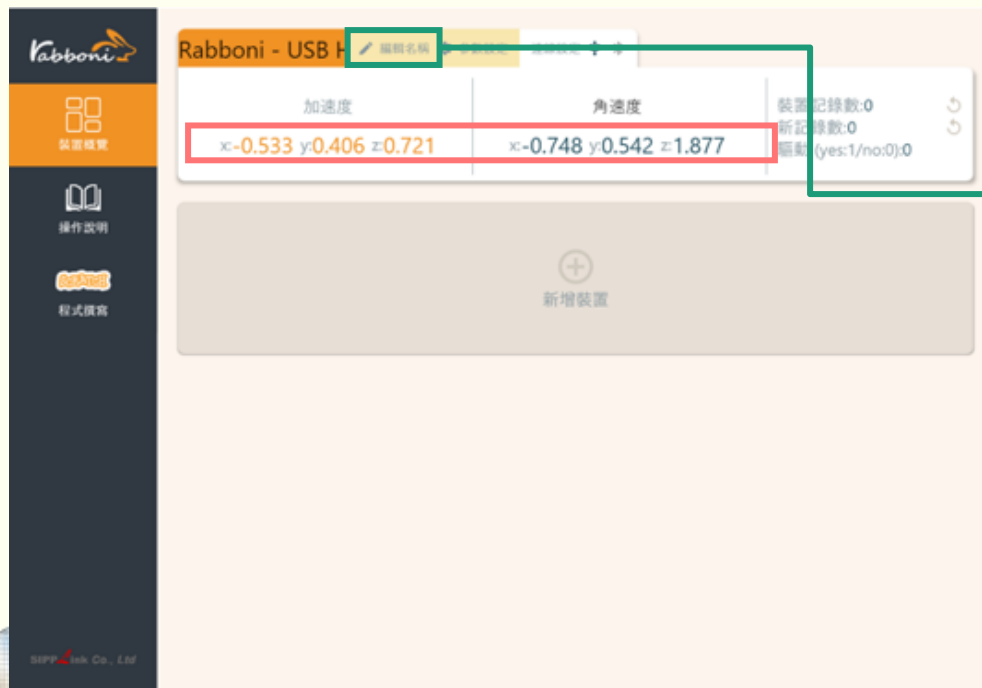
選擇「確認」



# SCRATCH 桌面板多連使用說明-USB連線

## STEP 9

數字跳動代表連線成功



## STEP 10

可以編輯裝置在電腦上的名稱，  
名稱會對應到Scratch裡



## STEP 11

按下「確認」後，名稱改變





# Scratch桌面板多連使用說明-藍芽連線



半導體

Semiconductor

# SCRATCH 桌面板多連使用說明-藍芽連線

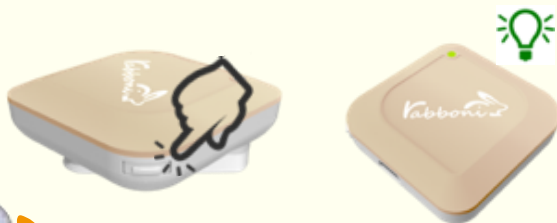
## STEP 1

- 電腦沒有藍芽:連結dongle與電腦
- 電腦沒有藍芽:請確認藍芽在4.0-5.1間



## STEP 2

短按**右鍵**1秒，開始藍芽連線，綠燈會閃爍直到配對成功。若無配對到手機，會自動於30秒後停止廣播。



藍芽連線手機成功後，**綠燈**每10秒閃爍一次

半導體  
Semiconductor

## STEP 3

點擊「藍芽」的選項



## STEP 4

選擇裝置



## STEP 5

選擇欲連結rabboni裝置的MAC碼



MAC碼在rabboni的本體背面

## STEP 6

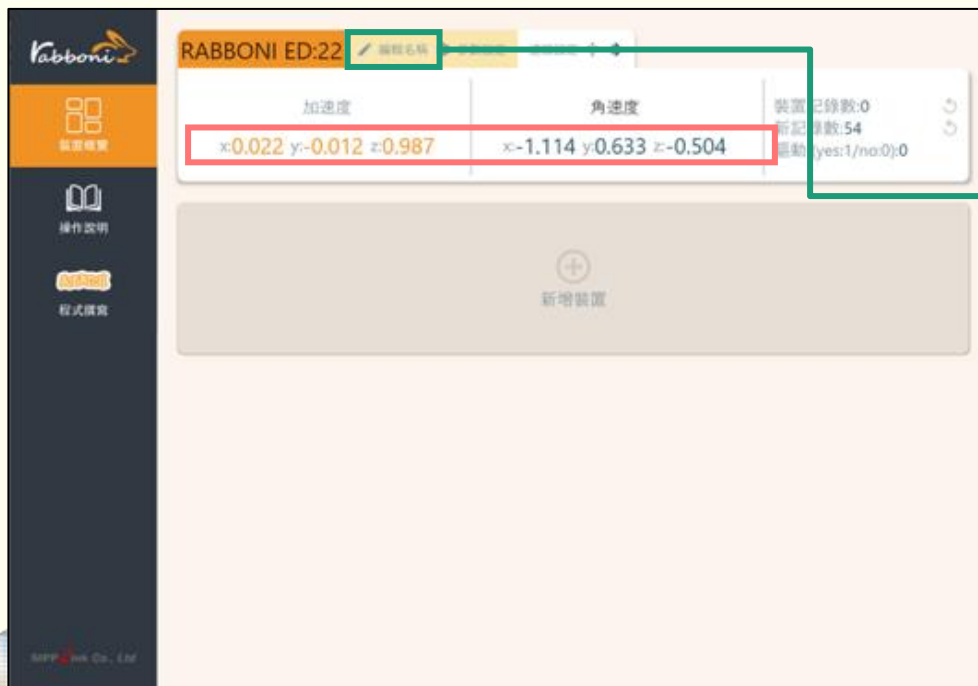
選擇「確認」



# SCRATCH 桌面板多連使用說明-藍芽連線

## STEP 7

數字跳動代表連線成功



## STEP 8

可以編輯裝置在電腦上的名稱，  
名稱會對應到Scartch裡



## STEP 9

按下「確認」後，名稱改變



# SCRATCH 桌面板多連使用說明-藍芽連線

## STEP 10

新增其他裝置



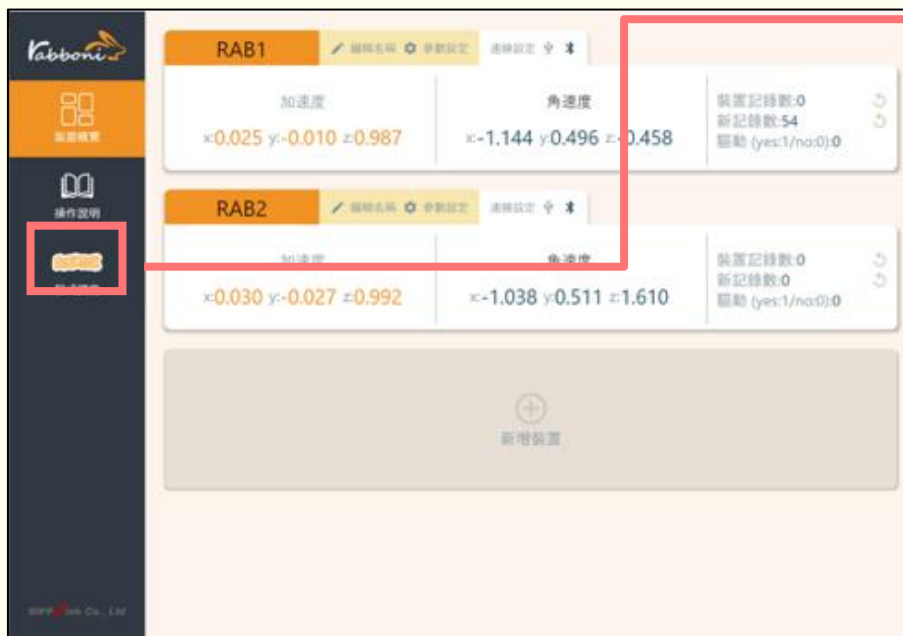
點擊新增更多裝置



# SCRATCH 桌面板多連使用說明-藍芽連線

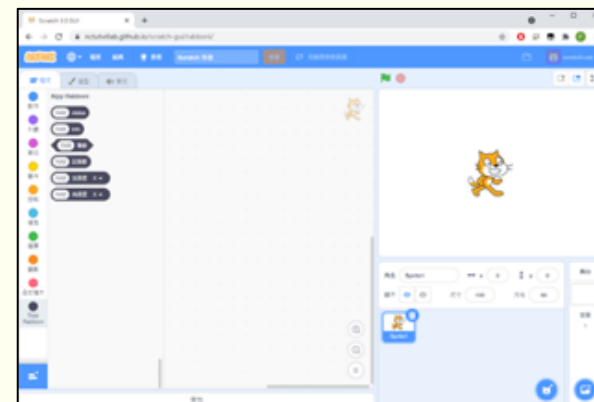
## STEP 10

點擊左邊Scratch的ICON



## STEP 11

點擊Scratch的ICON，跳轉到瀏覽器



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



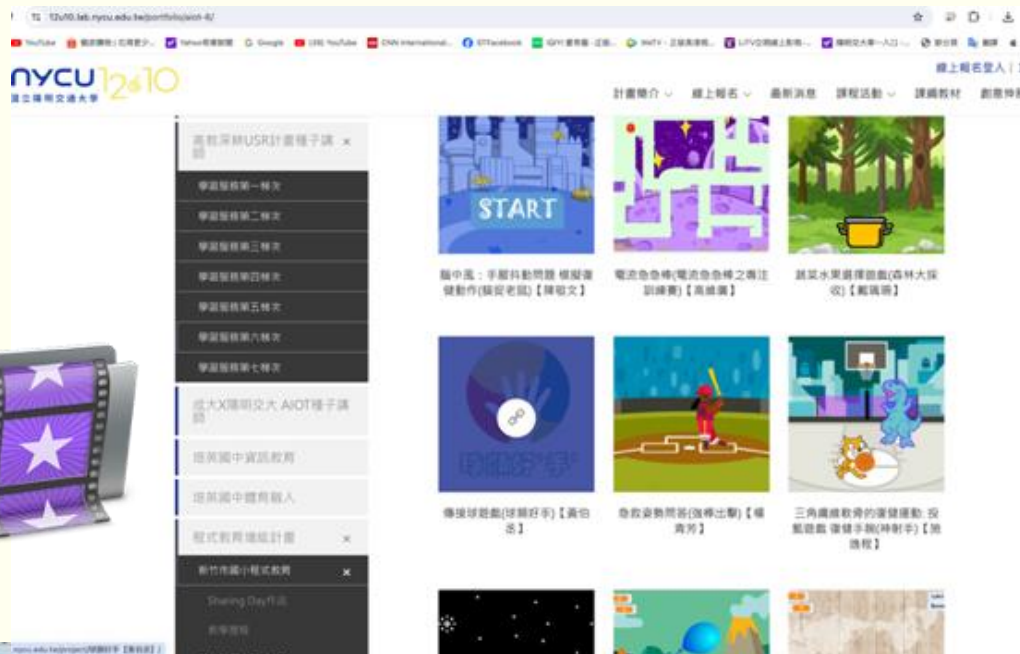
半導體  
Semiconductor



# 程式觀摩:

從別人設計的程式開始: 到『12u10 一定要你贏』網站去逛逛喔

<https://12u10.lab.nycu.edu.tw/portfolio/aiot-6/>



創意奔放  
SHOW Time!!



# LOGICGATE MASTER 邏輯閘大師

利用Scratch和Rabboni  
-進行邏輯閘小遊戲  
:邏輯閘大師

Scratch

邏輯閘  
大師

Rabboni

報告人：王堃誠

電機14



## 目錄 / CONTENTS



發想



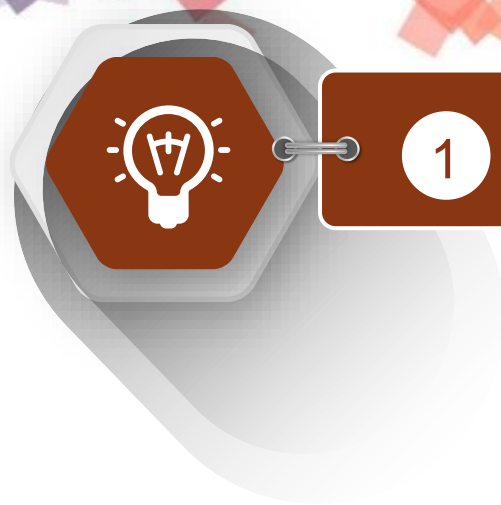
遊戲簡介



遊戲影片

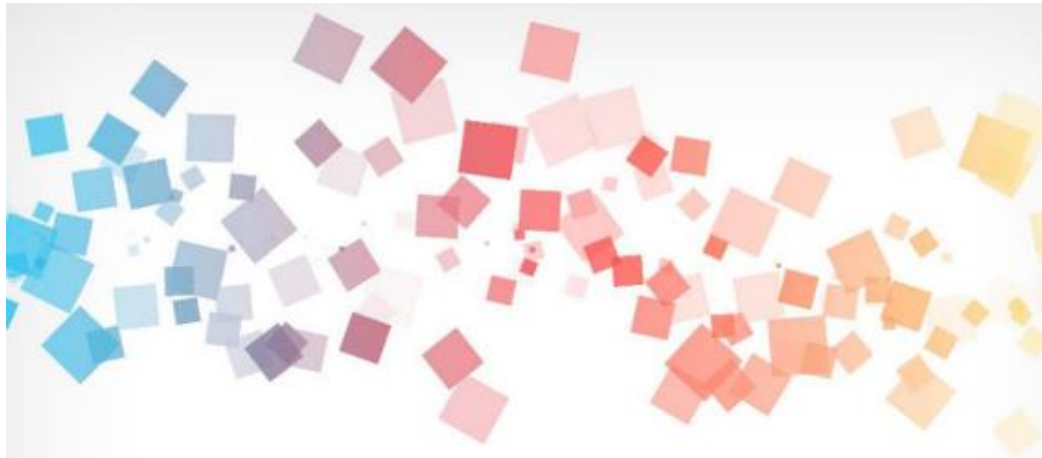


程式介紹



1

發想

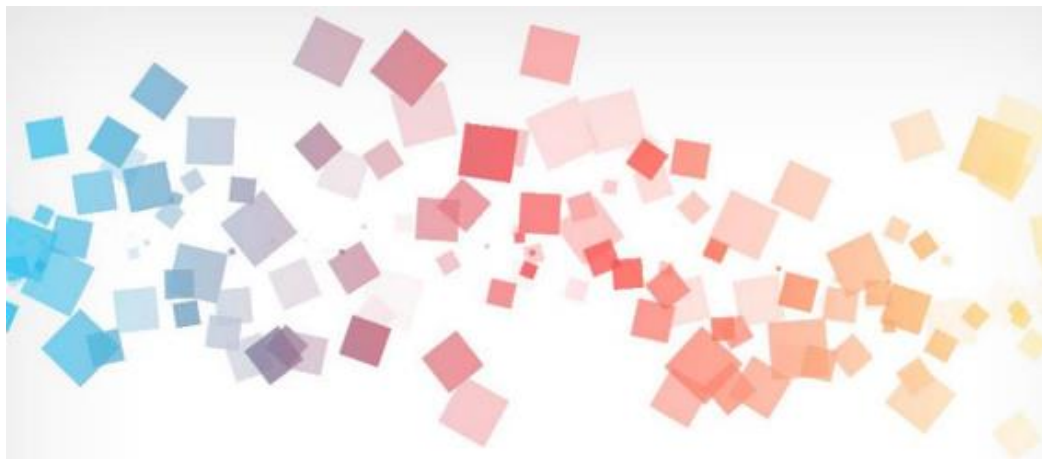


## 發想

這款遊戲的設計靈感來自數位電路的基礎概念，尤其是邏輯閘（Logic Gates）的應用。

邏輯閘是數位電路和計算的基本組成單元，我們日常使用的所有電子設備都包含這些邏輯門。

由於邏輯門在教育 and 工程中非常重要，我希望通過這款遊戲，讓玩家更直觀地理解 AND、OR、NAND、NOR、XOR 和 XNOR 等邏輯門的運作原理。



## 》》》製作原因

這款遊戲旨在結合教育性和互動性，利用兩個 Rabboni 傳感器讓玩家在操作過程中直觀地理解邏輯門的概念與應用，達到動手操作與邏輯學習的雙重效果。



# 遊戲玩法簡介

## 遊戲玩法簡介

這款遊戲的目的是讓玩家在有限的時間內，通過調整兩個 Rabboni 傳感器的朝向，達成所要求的邏輯門輸出結果。

每個 Rabboni 傳感器代表一個輸入 ( in1 和 in2 )，朝上代表 1 ( true )，朝下代表 0 ( false )。遊戲會給出不同的邏輯門 ( 如 AND、OR、NAND 等 )，並隨機顯示該邏輯門的輸出要求。玩家需要調整 Rabboni 傳感器的狀態，使得輸出結果符合要求。

## 遊戲流程

- 1.開始倒數計時：玩家需要在倒數計時結束前完成挑戰。
- 2.輸入設定：根據顯示的邏輯門類型，調整兩個 Rabboni 傳感器的朝向，以調整 in1 和 in2 的值。
- 3.檢查輸出結果：當倒數時間結束，系統會自動檢查玩家的輸入是否符合目標輸出。
- 4.得分規則：
  - 若輸出正確，顯示「SUCCESS」並加一分。
  - 若輸出錯誤，顯示「FAIL」，並結束遊戲。

此遊戲不僅測試玩家的邏輯能力，還鍛鍊了快速反應的技巧。玩家可以在挑戰中學習和理解不同邏輯門的運作原理，並享受遊戲過程中的成就感。







# 遊戲說明



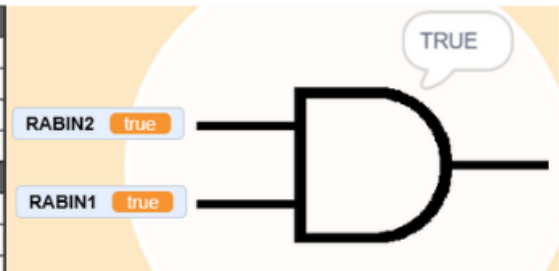
rabboni朝上  
是1(true)



rabboni朝下  
是0(false)

2個rabboni分別代表 in1 以及 in2

<p>AND</p>	<table border="1"> <thead> <tr><th>In1</th><th>In2</th><th>Out</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	In1	In2	Out	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<p>NAND (NOT AND)</p>	<table border="1"> <thead> <tr><th>In1</th><th>In2</th><th>Out</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	In1	In2	Out	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
In1	In2	Out																															
0	0	0																															
0	1	0																															
1	0	0																															
1	1	1																															
In1	In2	Out																															
0	0	1																															
0	1	1																															
1	0	1																															
1	1	0																															
<p>OR</p>	<table border="1"> <thead> <tr><th>In1</th><th>In2</th><th>Out</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	In1	In2	Out	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<p>NOR (NOT OR)</p>	<table border="1"> <thead> <tr><th>In1</th><th>In2</th><th>Out</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	In1	In2	Out	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
In1	In2	Out																															
0	0	0																															
0	1	1																															
1	0	1																															
1	1	1																															
In1	In2	Out																															
0	0	1																															
0	1	0																															
1	0	0																															
1	1	0																															
<p>XOR (Exclusive Or)</p>	<table border="1"> <thead> <tr><th>In1</th><th>In2</th><th>Out</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	In1	In2	Out	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<p>XNOR (NOT XOR)</p>	<table border="1"> <thead> <tr><th>In1</th><th>In2</th><th>Out</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	In1	In2	Out	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
In1	In2	Out																															
0	0	0																															
0	1	1																															
1	0	1																															
1	1	0																															
In1	In2	Out																															
0	0	1																															
0	1	0																															
1	0	0																															
1	1	1																															



邏輯閘會告訴你他想要的輸出  
你要幫助他達到他想要的輸出



半導體



# 遊戲說明

當前倒數時間

7

玩家需要倒數時間結束時，讓邏輯閘輸出符合他想要的值

返回

當前倒數時間 0

RABANS true

RABIN2 true

RABIN1 true

分數 1



正確則加一分

返回

當前倒數時間 0

RABANS false

RABIN2 true

RABIN1 true

分數 1



錯誤的話遊戲結束



半導體

Semiconduct



# 遊戲影片

[備用影片網址](#)





## ▶▶▶ 程式介紹-主要角色



### 開始遊戲btn

按下即可開始遊戲

### LogicGate

程式主角，負責包括傳感器接收、隨機變數產生、Timer、邏輯運算、廣播message等功能

### 遊戲說明btn

按下即可跳轉到遊戲說明頁面

### 邏輯閘大師

遊戲LOGO藏有小彩蛋

### 下一頁btn

在遊戲說明頁面中切換到下一頁

### SUCCESS

答題成功時會出現

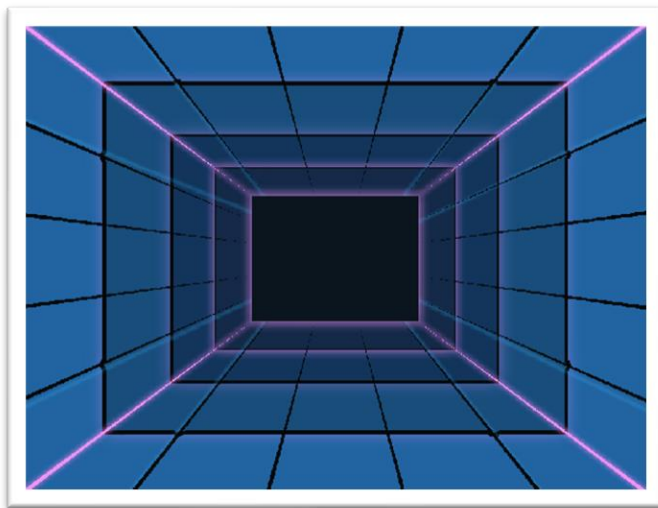
### 返回btn

按下即可跳轉回首頁

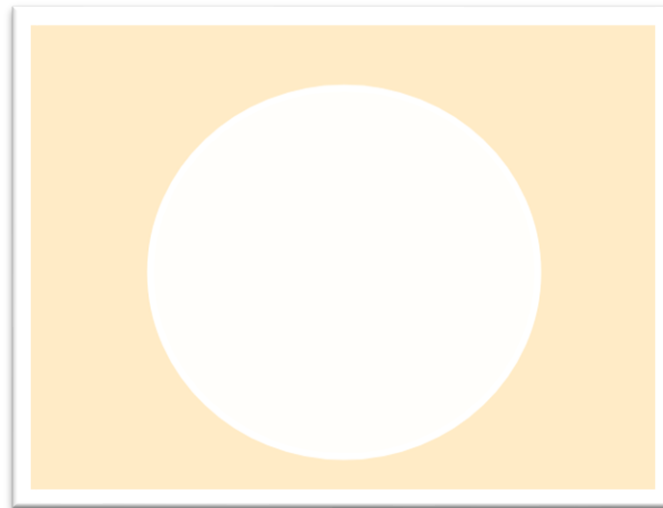
### FAIL

答題失敗時會出現

## ▶▶▶ 程式介紹-背景




首頁




遊戲畫面

### 遊戲說明




rabboni朝上  
是1(true)



rabboni朝下  
是0(false)

2個rabboni分別代表 in1 以及 in2

	In1	In2	Out		In1	In2	Out
AND	0	0	0	NAND (NOT AND)	0	0	1
	0	1	0		0	1	1
	1	0	0		1	0	1
	1	1	1		1	1	0
OR	0	0	0	NOR (NOT OR)	0	0	1
	0	1	1		0	1	0
	1	0	1		1	0	0
	1	1	1		1	1	0
XOR (Exclusive Or)	0	0	0	XNOR (NOT XOR)	0	0	1
	0	1	1		0	1	0
	1	0	1		1	0	0
	1	1	0		1	1	1



邏輯閘會告訴你他想要的輸出  
你要幫助他達到他想要的輸出

遊戲說明-第一頁

### 遊戲說明


當前倒數時間 7

返回



正確則加一分

返回



錯誤的話遊戲結束

玩家需要倒數時間結束時，讓邏輯閘輸出符合他想要的值

遊戲說明-第二頁

## 開始遊戲btn-程式碼



當被點擊時切換至遊戲畫面，  
在首頁以外的畫面隱藏



## ▶▶▶ 遊戲說明btn-程式碼



當被點擊時切換至遊戲說明，  
在首頁以外的畫面隱藏

## ▶▶▶ 下一頁btn-程式碼



當被點擊時切換至遊戲說明的下一頁，  
在遊戲說明以外的畫面隱藏

## ▶▶▶ 下一頁btn-程式碼



當被點擊時切換回首頁，  
在首頁以外的畫面顯示

## LogicGate-程式碼

設定變數的  
顯示與否

The image shows three columns of Scratch code blocks. The first column contains '當背景換成 遊戲畫面' followed by '變數 分數 顯示', '變數 RABIN1 顯示', '變數 RABIN2 顯示', and '變數 RABANS 顯示'. The second column contains '當背景換成 首頁' followed by '隱藏', '變數 分數 隱藏', '變數 RABIN1 隱藏', '變數 RABIN2 隱藏', '變數 RABANS 隱藏', '變數 當前倒數時間 隱藏', '變數 當前倒數時間 隱藏', and '停止 全部'. The third column contains '當背景換成 遊戲畫面' followed by a '重複無限次' loop with '變數 RABIN1 設為 RABD2 加速度 Z > 0' and '變數 RABIN2 設為 RABED 加速度 Z > 0'. Below the first column is a '當 被點擊' event block with a '隱藏' block. Below the third column is a '當背景換成 遊戲說明' event block with a '隱藏' block.

根據rabboni的感測器數值設定變數

在遊戲開始前  
營造出隨機的效果

The image shows a single Scratch code block starting with '當背景換成 遊戲畫面', followed by a '重複直到' loop with the condition '倒數開始 = 0'. Inside the loop, there is an '等待 0.05 秒' block and a '造型換成下一個' block.

## LogicGate-程式碼 CONT.

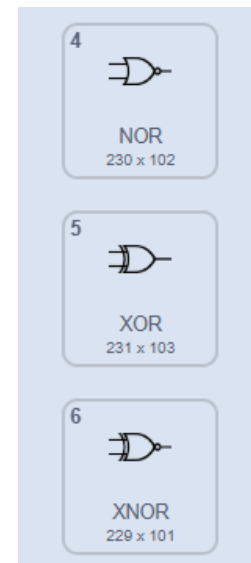
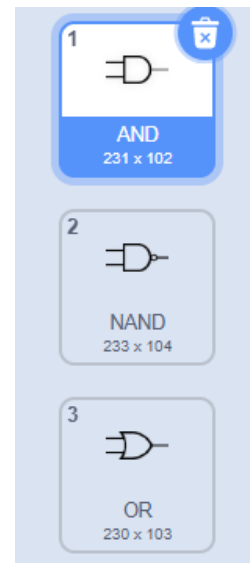
運用多層if-else，  
使用robboi提供的  
輸入，  
根據邏輯閘運算出  
對應的結果

語法類似  
bool AND=in1 & in2

且因透過scratch內的  
簡單邏輯函數實現  
functionally  
complete gate，本  
遊戲可以在極少的  
成本下新增多種  
Combining Logic  
Gates

```

當奇景換成 遊戲畫面
重複無限次
  如果 造型 名稱 = AND 那麼
    變數 RABANS 設為 RABIN1 = 1 且 RABIN2 = 1
  否則
    如果 造型 名稱 = OR 那麼
      變數 RABANS 設為 RABIN1 = 1 或 RABIN2 = 1
    否則
      如果 造型 名稱 = NAND 那麼
        變數 RABANS 設為 RABIN1 = 1 且 RABIN2 = 1 不成立
      否則
        如果 造型 名稱 = NOR 那麼
          變數 RABANS 設為 RABIN1 = 1 或 RABIN2 = 1 不成立
        否則
          如果 造型 名稱 = XOR 那麼
            變數 RABANS 設為 RABIN1 = RABIN2 不成立
          否則
            如果 造型 名稱 = XNOR 那麼
              變數 RABANS 設為 RABIN1 = RABIN2
  
```



Logic Gate  
造型  
及名稱

## LogicGate-程式碼 CONT.

初始化分數、  
倒數開始時間

開始前的  
倒數計時

遊戲開始  
從AND Gate開始

```

當背景換成 遊戲畫面
變數 分數 設為 0
顯示
變數 當前倒數時間 隱藏
變數 倒數開始 設為 3
重複 倒數開始 次
  說出 倒數開始
  變數 倒數開始 改變 -1
  等待 1 秒
說出 Start!
變數 當前倒數時間 顯示
造型換成 AND
重複 10 次
  
```

```

重複 10 次
  變數 輸出要求 設為 隨機取數 0 到 1
  如果 輸出要求 = 1 那麼
    說出 TRUE
  否則
    說出 FALSE
  變數 當前倒數時間 設為 10
  重複 當前倒數時間 次
    等待 1 秒
    變數 當前倒數時間 改變 -1
  如果 RABANS = 輸出要求 那麼
    變數 分數 改變 1
    廣播訊息 SUCCESSFLAG
    等待 2 秒
  否則
    隱藏
    廣播訊息 FAILFLAG
    等待 2 秒
    停止 全部
  造型換成下一個
  
```

隨機產生變數作為輸出要求  
據此說出「TURE」or「FALSE」

遊戲內的倒數計時

倒數結束後，判斷由rabboni  
輸入產生的輸出(RABANS)是  
否與「輸出要求」相同

如果相同則分數增加，並廣  
播「SUCCESSFLAG」，等待2  
秒後切換到下一個邏輯閘

如果失敗則廣播  
「FAILFALG」，等待後遊戲  
結束。

## 邏輯閘大師-程式碼

預設位置與方向

```
當 旗幟 被點擊  
顯示  
尺寸設為 50 %  
x 設為 0  
y 設為 45  
面朝 90 度
```

```
當背景換成 首頁  
顯示  
尺寸設為 50 %  
x 設為 0  
y 設為 45  
面朝 90 度
```

預設位置與方向

當LOGO被點擊時，  
會開始變大變小

```
當角色被點擊  
重複無限次  
  重複直到 尺寸 > 70  
    尺寸改變 1  
    等待 0.05 秒  
  重複直到 尺寸 < 20  
    尺寸改變 -1  
    等待 0.05 秒
```

```
當角色被點擊  
右轉 隨機取數 1 到 45 度  
重複無限次  
  碰到邊緣就反彈  
  移動 10 點
```

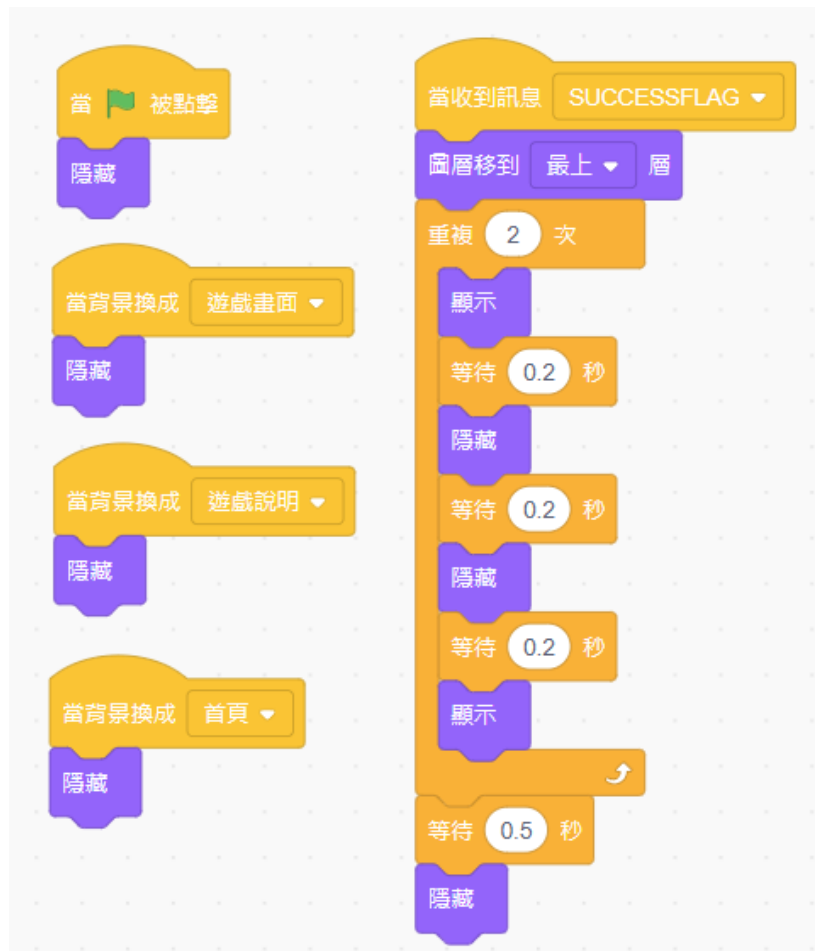
當LOGO被點擊時，  
會開始四處移動

```
當背景換成 遊戲畫面  
隱藏  
當背景換成 遊戲說明  
隱藏
```

切換到其他畫面時隱藏

## ➤➤➤ SUCCESS-程式碼

確保平常不會出現



當收到LogicGate發出的「SUCCESSFLAG」廣播時顯示，並使用閃爍效果



## FAIL-程式碼

確保平常不會出現



當收到LogicGate發出的  
「FAILFLAG」廣播時  
顯示



Scratch

邏輯閘  
大師

Rabboni

# LOGICGATE MASTER 邏輯閘大師

## 感謝聆聽!