

Semiconductor + AIOT Coding 智慧物聯師培分享 (中小學)

PART I

[Rabboni 簡介 youtube](#)

Who am I and why am I here ?

大學社會責任實踐計畫 (since 2018)

計畫主持人溫瓊岸
國立陽明大學電子工程系教授
國立陽明交通大學半導體學院副院長
國立陽明交通大學社會責任推展辦公室執行長

參考video:

https://youtu.be/fzsPGx_sQdY

<https://youtu.be/pxUh809oRzg>

<https://youtu.be/bZKyTvg0dvA>

<https://youtu.be/0iSiXR6wh90>





Not Just Coding But SEMI+AIOT Coding

一生只寫過一行 code · 歐巴馬在任最大政績：普及美國程式教育

2017/01/18 讚 430 分享

方綺

“Don't just play on your phone, program it.”
— President Barack Obama

Anybody can learn! Start with one #HourOfCode

儲存頁 chamberlin.sf.sbschools.net

Steam Education

Coding according to Barack Obama

Steam Education Science Education Leader

更多資訊...

儲存者 codeand youth





動機

張忠謀疾呼：留心AI衝擊帶來**失業、貧富差距**問題 [\[UDN\]](#)

張忠謀表示，「5G改變的恐怕不是生活而已，將對整個社會結構做洗牌式的改變，甚至取代人的角色。」另有專家估計，未來1、20年，隨著5G實現自動化，**台灣將新添200萬失業大軍！** [\[Yahoo news\]](#)

失業率增加、增大貧富差距...張忠謀預見AI未來衝擊 [\[自由時報\]](#)

如何不被AI取代？張忠謀**給年輕人的4個建議** [\[天下\]](#)

為此，張忠謀提出4大解方：數據收集、運算能力、具備創意的創業精神，以及終身學習。

本計畫即在解決此一迫在眉睫之社會問題。



Lecture Part 1: 2~3hrs

聊聊 AI

聊聊 IOT : 從 Rabboni 開始

聊聊 Sensor / 聊聊半導體

聊聊 AIOT : 從 Rabboni + Scratch 開始



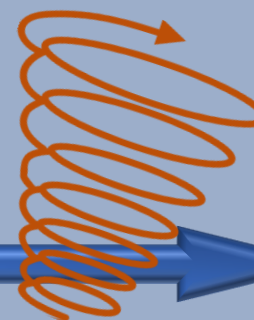
New Technology Talks

Lecture Part II: 2~3hrs

邏輯訓練: 從 Flow Chart 開始 (option)

再聊聊半導體

程式觀摩: 從別人設計的程式開始 - Start 2,3



Scratch, Python, APP inventor, Unity, Java..

Project: → Demo Show

AIOT 程式: 設計自己的程式 AIOT



應用創意: 物理, 數學, 美學, 體健, 運動, 長照, 環保, 海洋...





聊聊 AI

聊聊 IOT : 從 Rabboni 開始

聊聊 Sensor / 聊聊半導體

聊聊 AIOT : 從 Rabboni + Scratch 開始

邏輯訓練: 從 Flow Chart 開始

再聊聊半導體

程式觀摩: 從別人設計的程式開始 - Start 2,3

AIOT 程式: 設計自己的程式 AIOT

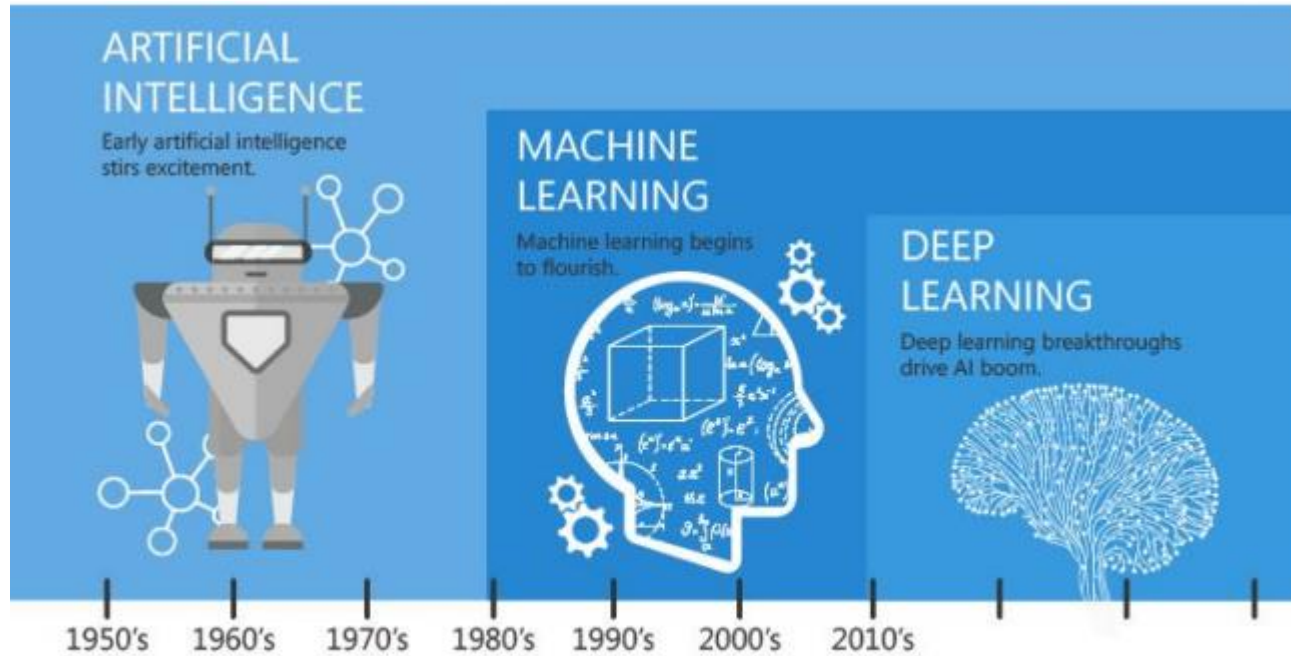
應用創意: 物理, 數學, 美學, 體健, 運動, 長照, 環保, 海洋...



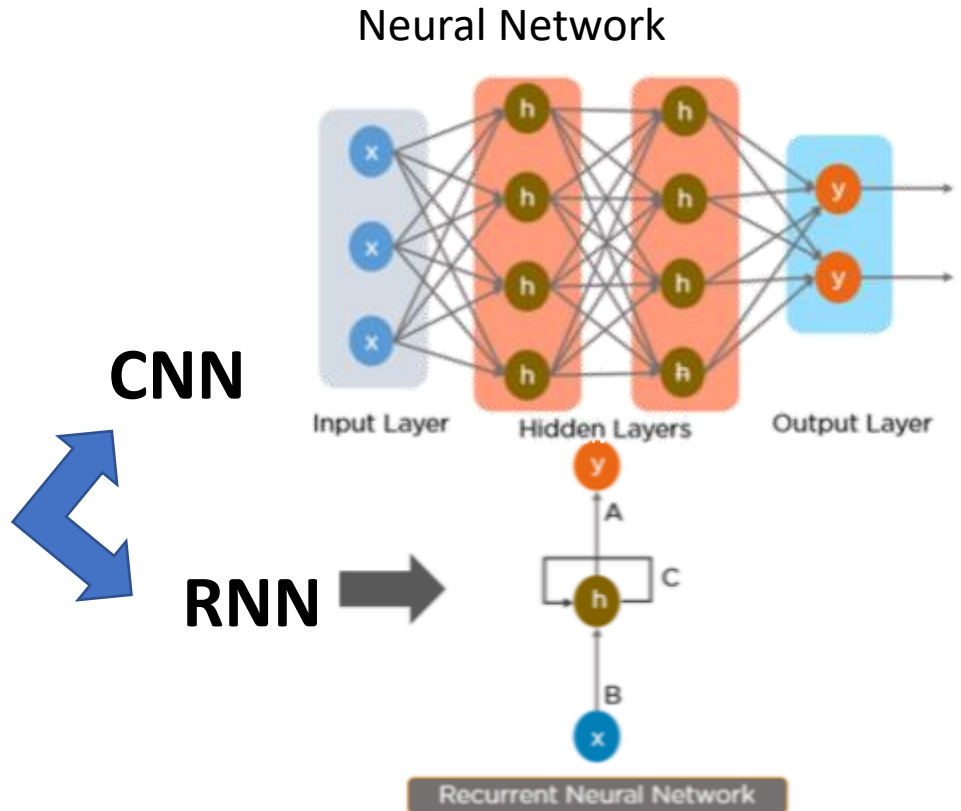
AI 入門

AI: Collect Data - Establish Model – Decision - Action

- 模擬人類智慧
- 代替人類做決定、工作

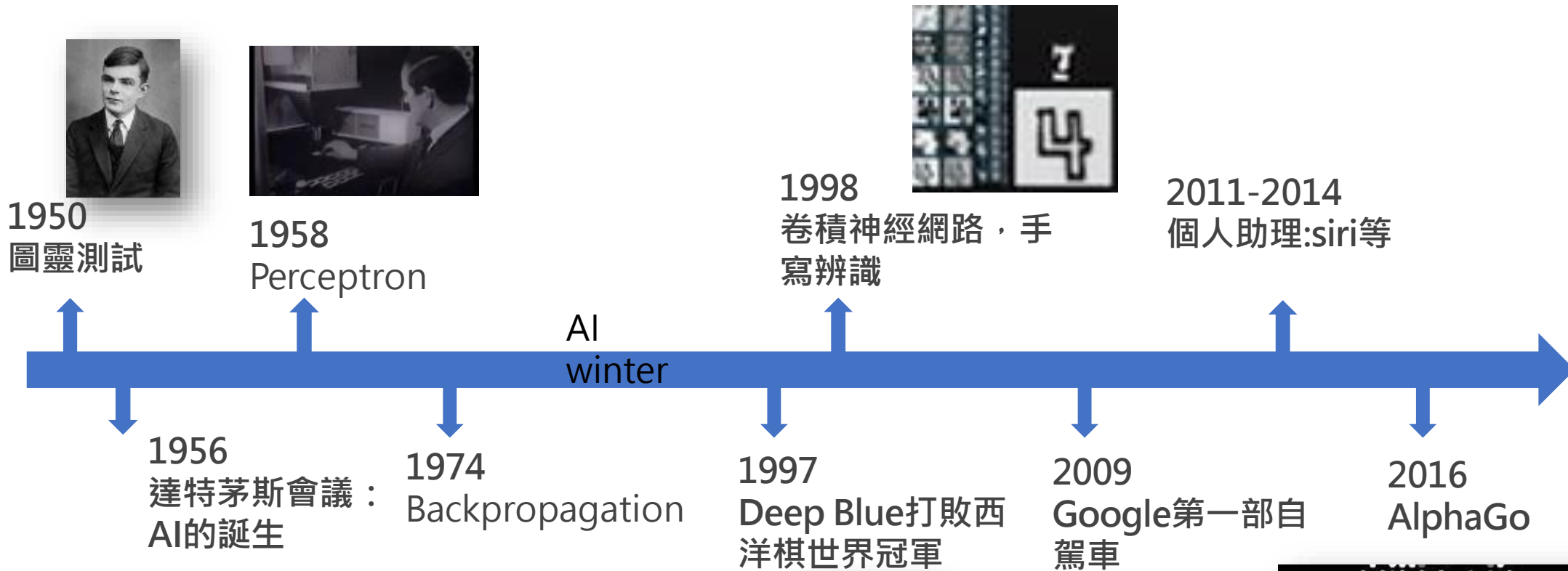


Since an early flush of optimism in the 1950's, smaller subsets of artificial intelligence - first machine learning, then deep learning, a subset of machine learning - have created ever larger disruptions.





AI 發展史



1998
卷積神經網路, 手寫辨識

2011-2014
個人助理:siri等

1956
達特茅斯會議:
AI的誕生

1974
Backpropagation

1997
Deep Blue打敗西洋棋世界冠軍

2009
Google第一部自駕車

2016
AlphaGo





Sensor

穿戴/感測

AIOT

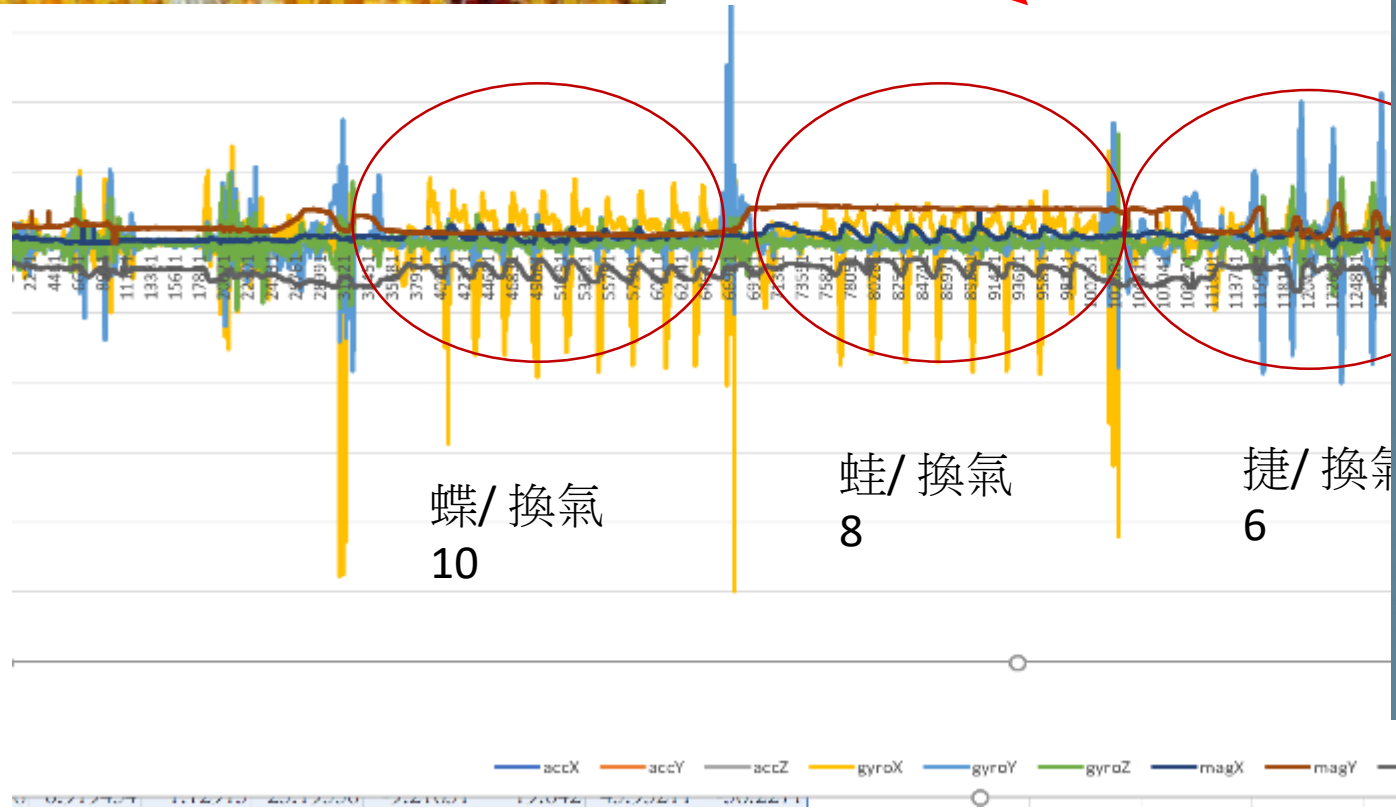
AI 智慧教練



工人智慧作出判別
工人智慧寫出程式 (APP)
藍芽 WiFi 傳給手機

Semiconductor

讀出訊號





AI 三大應用領域

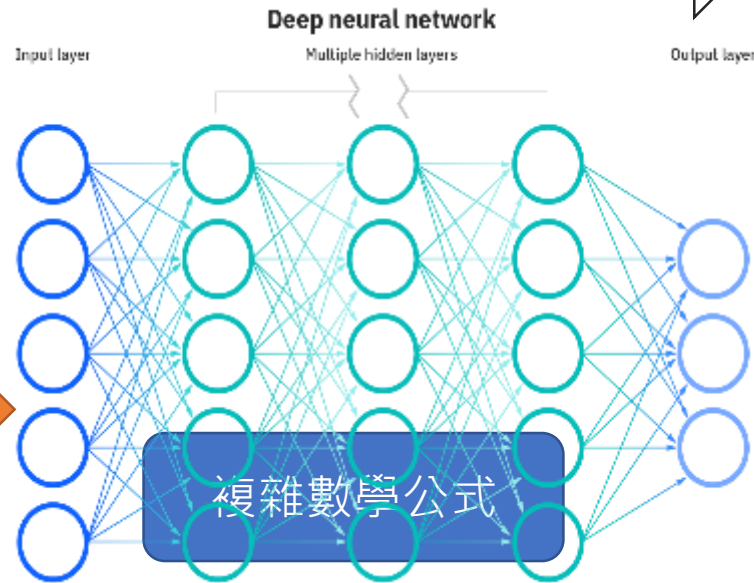
- 語音辨識
- 影像辨識
 - 圖像辨識
 - 人臉辨識
 - 自動駕駛
- 自然語言處理(Natural language processing : NLP)
 - 理解人類文字與話語
 - 語意語法分析
 - 聊天機器人

小知識:
Siri 為語音辨識
+NLP的技術



NN類神經原理

- 將人類神經傳遞模擬成數學算式(類神經網路)



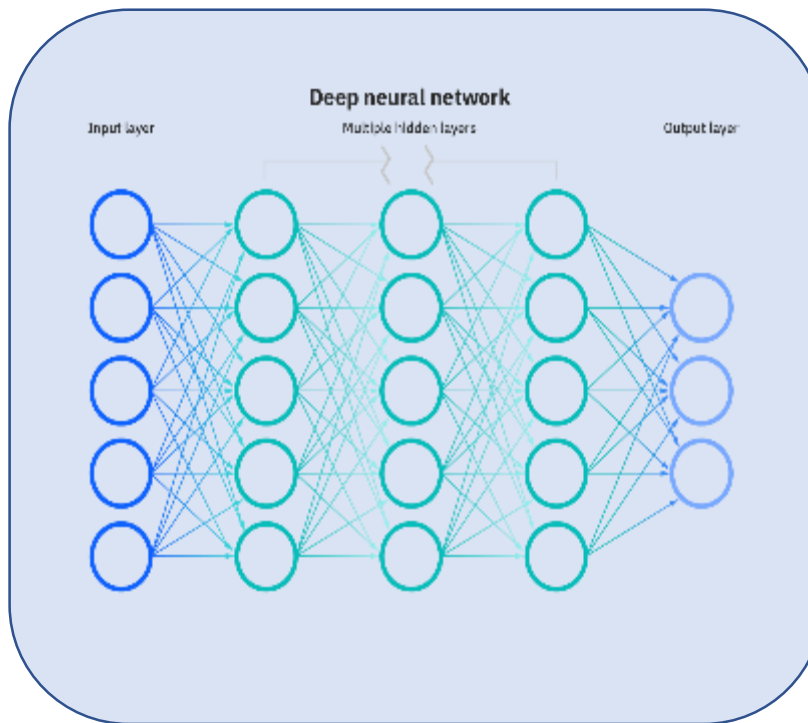
AA貓的機率?





NN類神經原理

- 將人類神經傳遞模擬成數學算式(類神經網路)

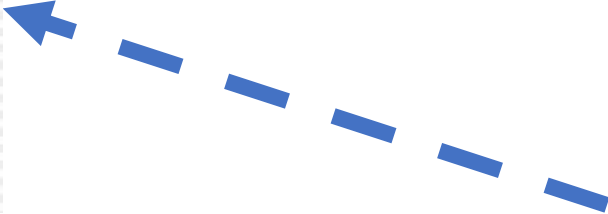


AA貓的機率
=99%



**Computer Program
Electronic Devices (Semiconductor)**

義隆電轉投資義晶推出500萬畫素魚眼校正晶片



AI + IOT





Rabboni

Rabboni: 希伯來文【大師，老師】之意



加速度計
(Accelerometer)

可以測量
Rabboni動的
加速度

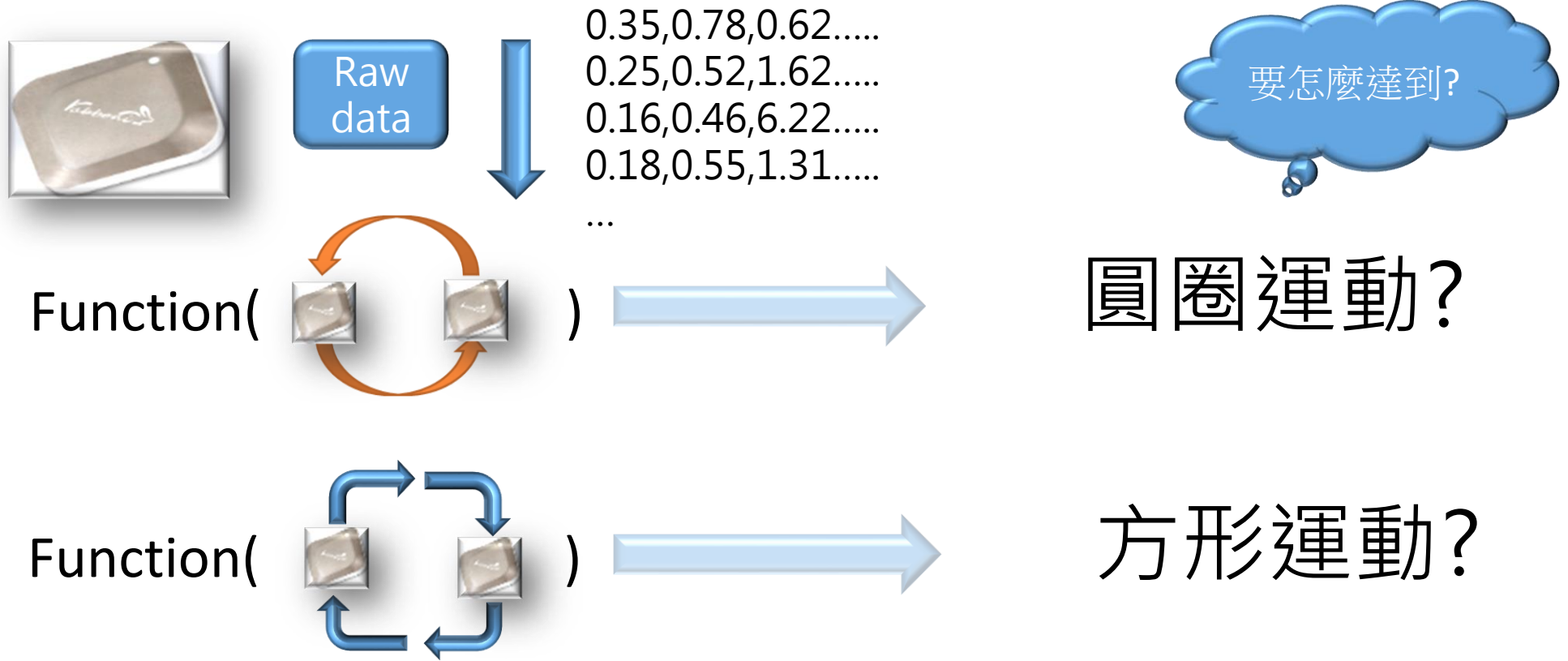
陀螺儀
(Gyroscope)

可以測量
Rabboni轉
的加速度



Rabboni

- Sensor 將加速度與 角加速度原始資料(raw data) 給AI判斷





聊聊 AI

聊聊 IOT : 從 Rabboni 開始

聊聊 Sensor / 聊聊半導體

聊聊 AIOT : 從 Rabboni + Scratch 開始

邏輯訓練: 從 Flow Chart 開始

再聊聊半導體

程式觀摩: 從別人設計的程式開始 - Start 2,3

AIOT 程式: 設計自己的程式 AIOT

應用創意: 物理, 數學, 美學, 體健, 運動, 長照, 環保, 海洋...



IOT 入門：從 Rabboni 開始

[Rabboni 簡介 youtube](#)

IOT: Internet of Things



SENSORS will be everywhere !!!!

IMU: Inertial Measurement Unit

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



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。By Wiki

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

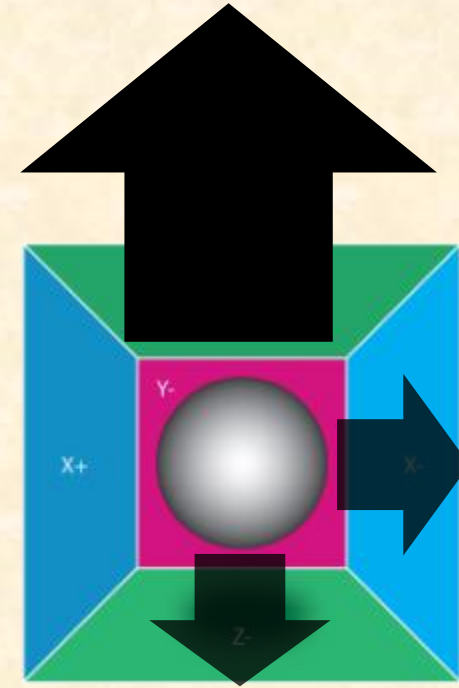
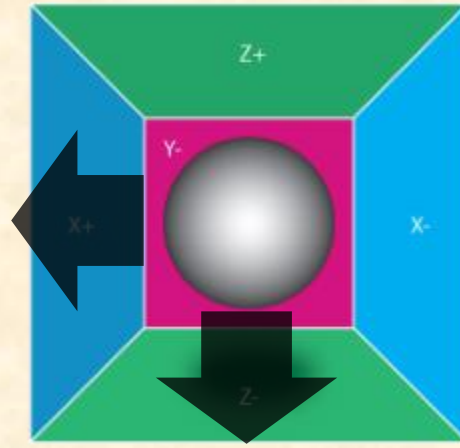
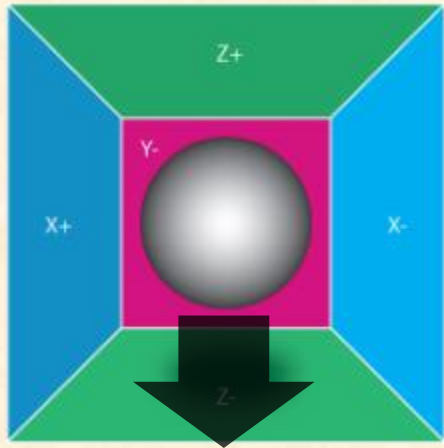
測量地磁方向、大小



→可用於定向

SMILE: Sensor & Microsystem Integration for Life Enhancement

Accelerometer 加速規



• 範例：起



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



磁場方向、磁場大小



Accelerometer 加速規

Gyroscope 陀螺儀

→ 向前跑 or 向左轉

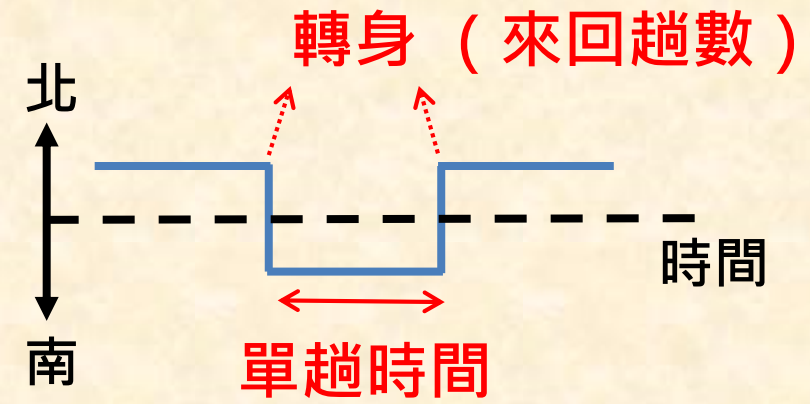
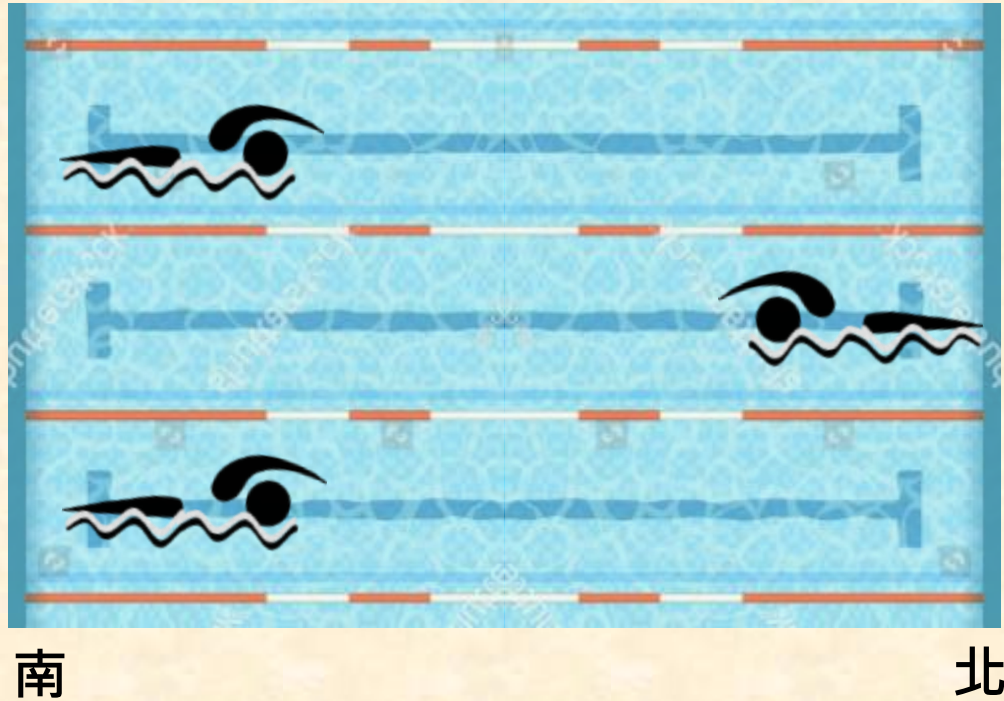
GeoMagnetic 地磁儀

→ 向北跑 or 向西轉

限制：容易受到電子產品的影響。



- 舉例：游泳



103年度科技部「穿戴式裝置應用研發專案計畫 - IMU Sensor Applications」 (youtube links)

Lost and found



Badminton



Robot



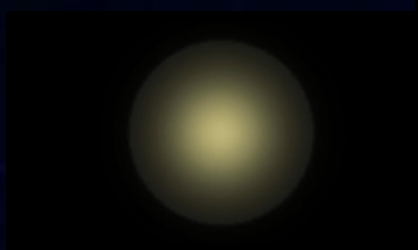
BR+



Home



Lighting4



Kids



VR





聊聊 AI

聊聊 IOT : 從 Rabboni 開始



聊聊 Sensor / 聊聊半導體

聊聊 AIOT : 從 Rabboni + Scratch 開始

邏輯訓練: 從 Flow Chart 開始

再聊聊半導體

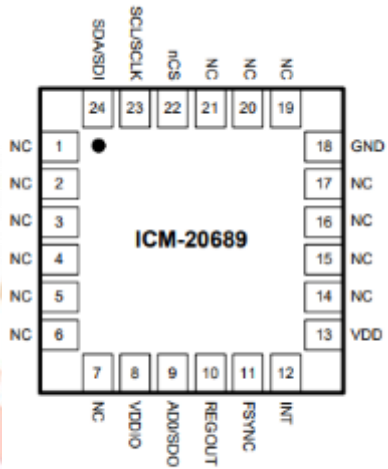
程式觀摩: 從別人設計的程式開始 - Start 2,3

AIOT 程式: 設計自己的程式 AIOT

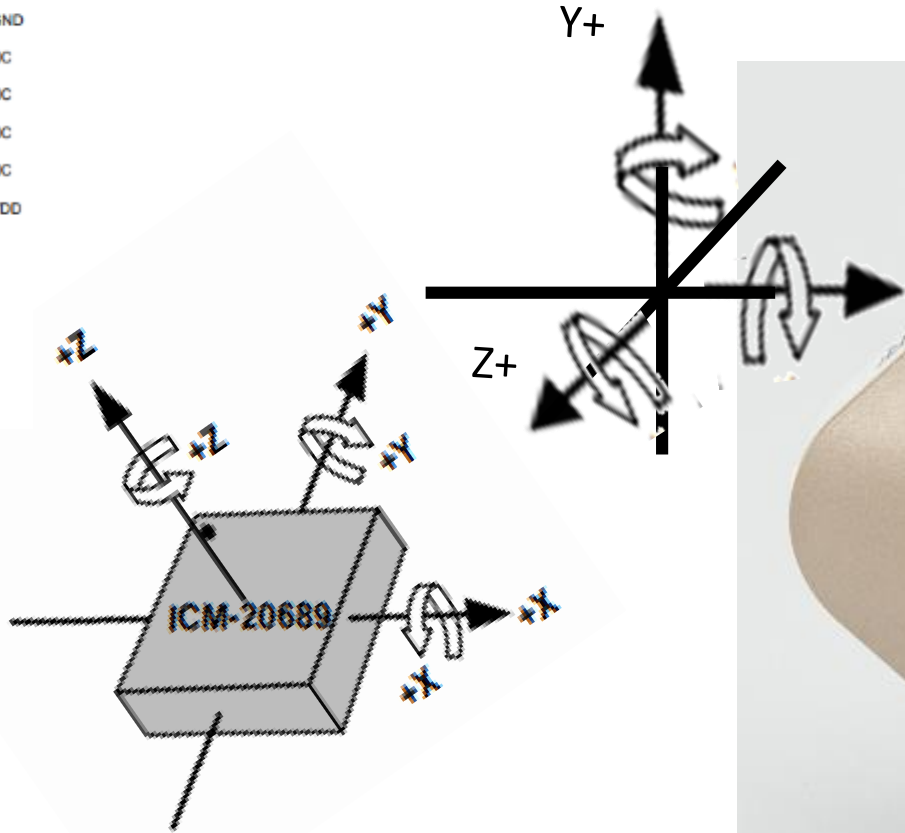
應用創意: 物理, 數學, 美學, 體健, 運動, 長照, 環保, 海洋...

Sensor 入門：聊聊半導體

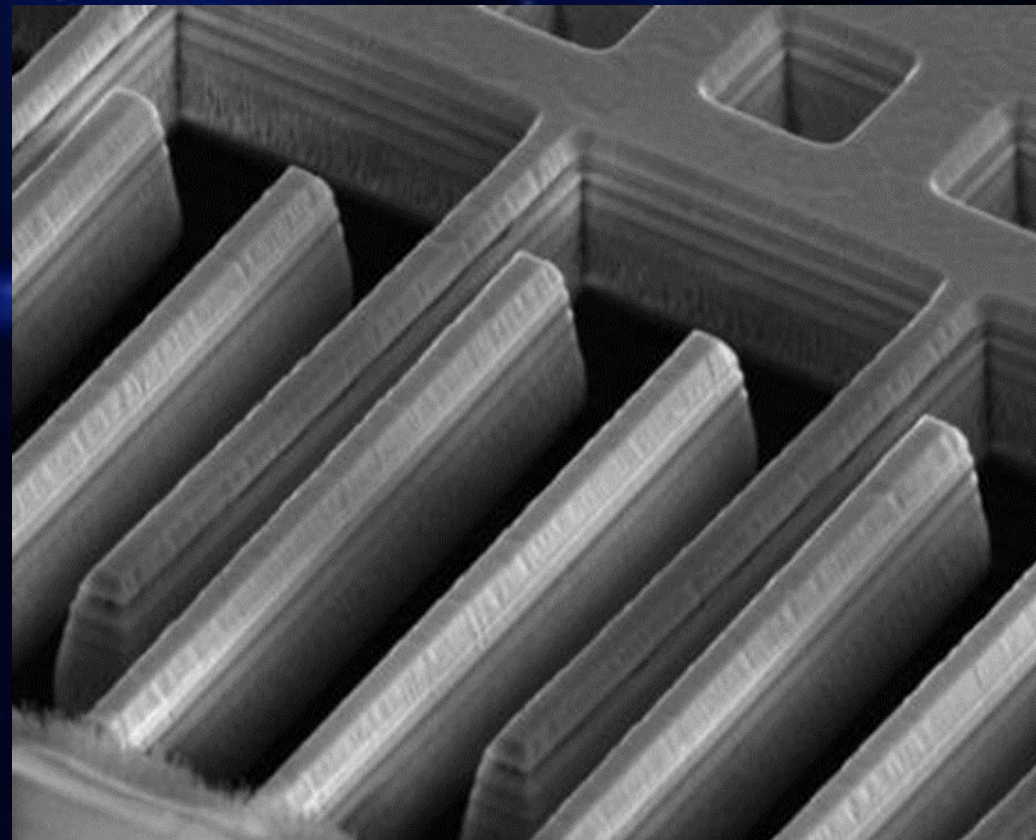
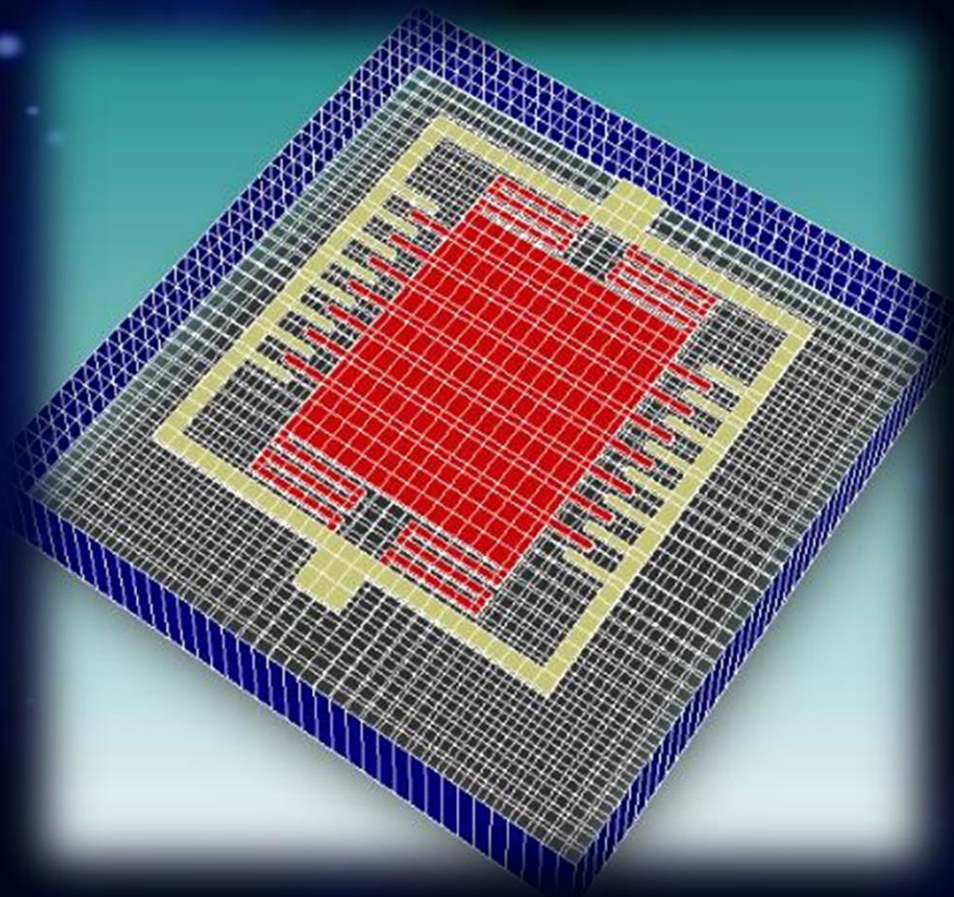
InvenSense 官方文件 ICM-20689-v2.2-002.pdf Page:18



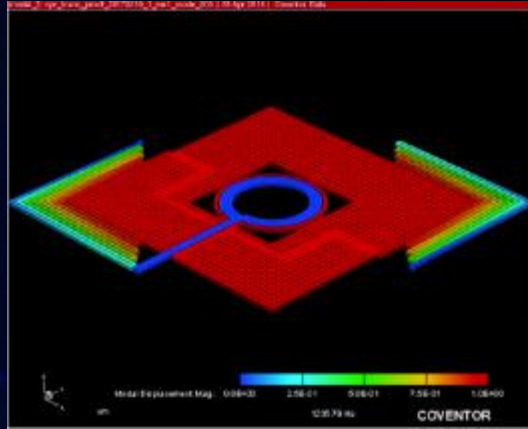
Top View - QFN Package
24-pin, 4mm x 4mm x 0.9mm



Orientation of Axes of Sensitivity and
Polarity of Rotation

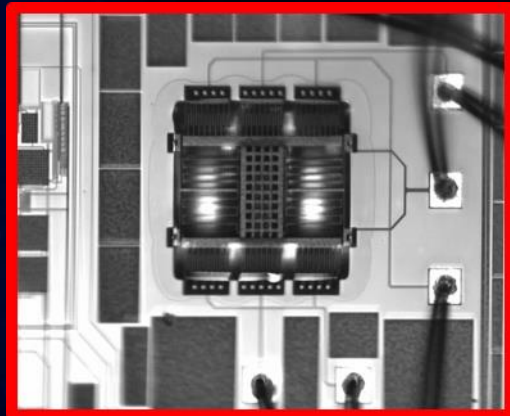


$$A/\Delta d \propto C \propto \Delta F$$

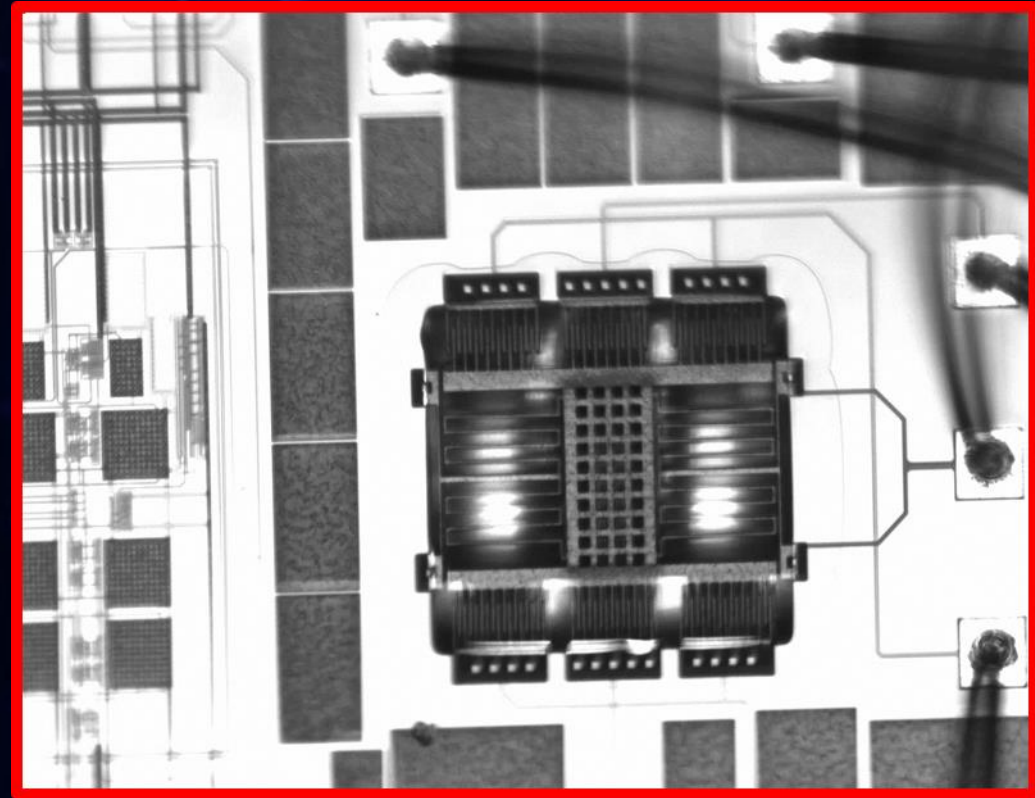


Moving straight up and down

(youtube links)



VDC = 3 V



VDC > 20 V

Stator and rotor start to attract each other

Semiconductor Talk1 (Lesson 1)



Semiconductor Talk2 (Lesson 2)

Semiconductor Talk3 (Lesson 3)

Suggestions: 小學講述 Lesson 1. / G9 以上可加 Lesson 2. / Lesson 3 可以在 Project 進行中講述(中小學皆可)



聊聊 AI

聊聊 IOT : 從 Rabboni 開始

聊聊 Sensor / 聊聊半導體



聊聊 AIOT : 從 Rabboni + Scratch 開始

邏輯訓練: 從 Flow Chart 開始

再聊聊半導體

程式觀摩: 從別人設計的程式開始 - Start 2,3

AIOT 程式: 設計自己的程式 AIOT

應用創意: 物理, 數學, 美學, 體健, 運動, 長照, 環保, 海洋...



AIOT 入門：從 Rabboni + Scratch 開始

竹科親子

What to learn

Scratch 安裝

The First Scratch Program for fun!

Detailed instruction set not included!



Rabboni 安裝
PC 與外部裝置連結/IOT
真人版力氣判別/AI

The First AIOT Program for fun!
Detailed Motion Recognition not included!





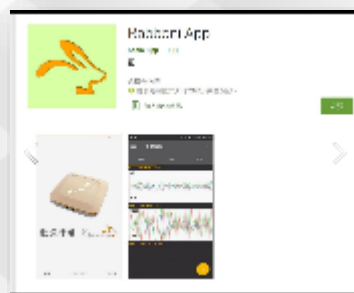
***Rabboni is not just a device,
It's a platform.***

IMU 重力感測



內建六軸重力感測器
(IMU: Initial
Measurement Unit)

Data Extractor 重力感測數據擷取



Android
iOS

API 應用程式介面

Scratch
Python,
App Inventor
Unity

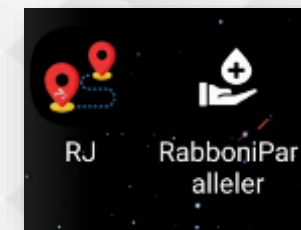
AI Algorithm 演算法開發

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
Rasberry 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



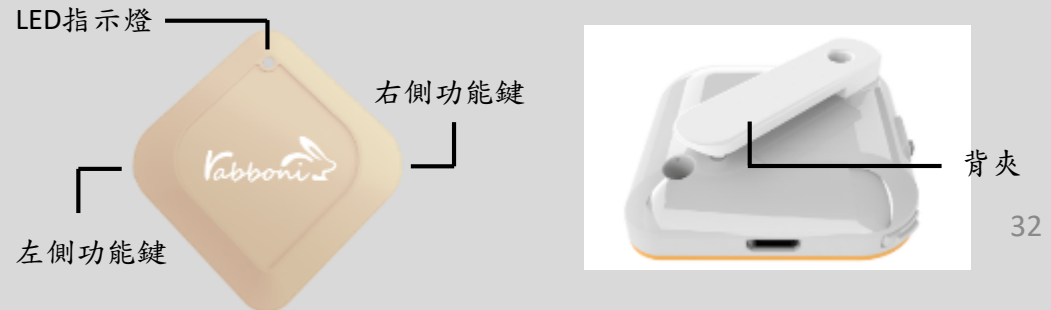
yabboni-介紹

- 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rabboni運作狀態及電量顯示。

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

<https://youtu.be/NImG3MB7qoc>

rabboni 裝置介紹

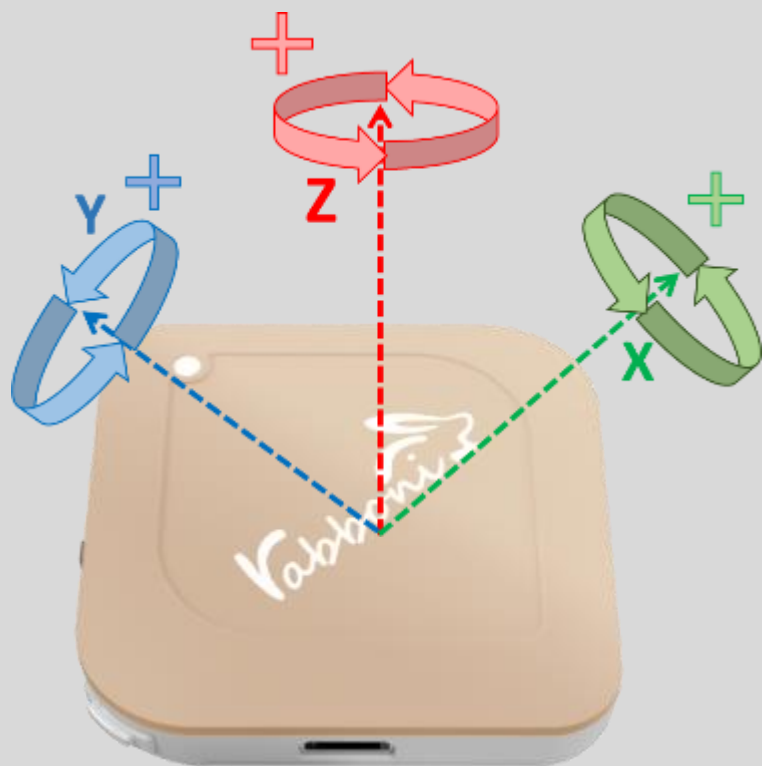




yabboni-感測參數及軸向介紹

直線軸：X/Y/Z加速度 (Acceleration)

環狀軸：X/Y/Z 角速度 (Gyro)

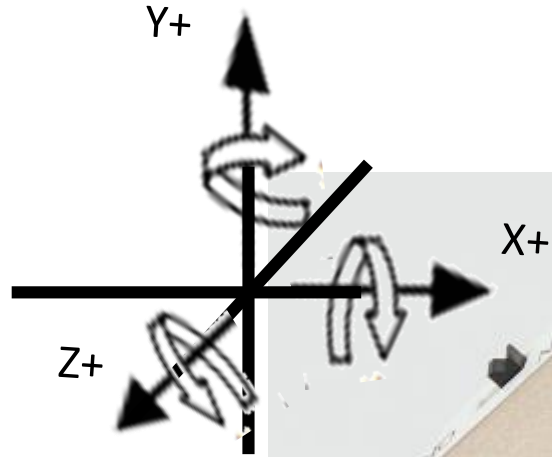
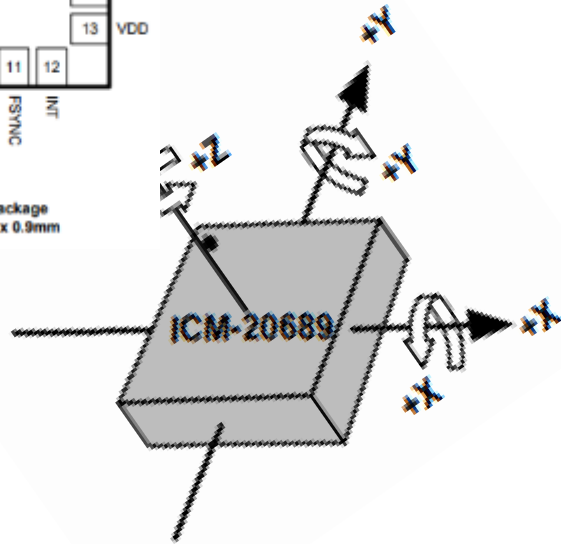
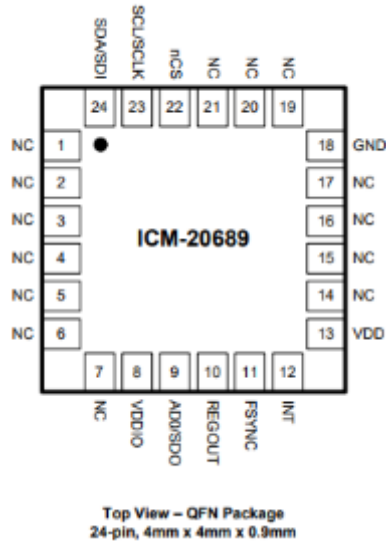


Gyro Full Scale Range	Gyro Sensitivity	Accel Full Scale Range
(°/sec)	(LSB/°/sec)	(g)
±250	65.5	±2
±500	32.8	±4
±1000	16.4	±8
±2000	8.2	±16

33



根據InvenSense 官方文件ICM-20689-v2.2-002.pdf Page:18

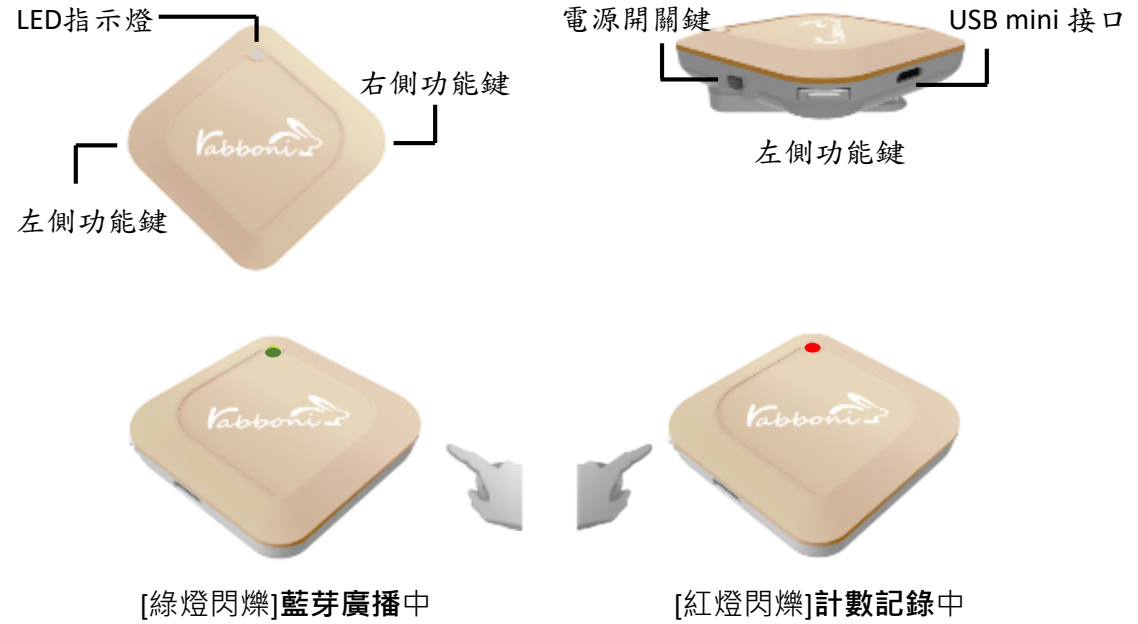


Orientation of Axes of Sensitivity and Polarity of Rotation



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



36

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



安裝安裝.....再安裝 But for what ?





Scratch桌面板多連程式下載

1. 進入連結：<https://reurl.cc/MkORML>
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

1. 解壓縮後，打開資料夾，點擊應用程式開啟



2. 應用程式開啟後.



4. 出現選擇連線方式視窗，
可以選擇USB或藍芽連線

注意!!!USB最多只能連線
一個rabboni，藍芽最多
同時4個裝置



Scratch桌面板多連使用說明-USB連線

5.連結USB與電腦



7.選擇裝置



9.選擇「確認」



6.點擊USB的選項



8.選擇 Rabboni – USB HID UART Bridge





Scratch桌面板多連使用說明-USB連線

10. 數字跳動代表連線成功

The screenshot shows the main interface of the Rabboni software. The title bar reads "Rabboni - USB". Below the title bar, there are three tabs: "編輯名稱" (Edit Name), "參數設定" (Parameter Settings), and "連線設定" (Connection Settings). The "編輯名稱" tab is active. The main area is divided into two columns. The left column is labeled "加速度" (Acceleration) and displays the coordinates "x: -0.533 y: 0.406 z: 0.721". The right column is labeled "角速度" (Angular Velocity) and displays the coordinates "x: -0.748 y: 0.542 z: 1.877". To the right of these columns, there are statistics: "裝置記錄數: 0" (Device Record Count: 0), "新記錄數: 0" (New Record Count: 0), and "驅動 (yes: 1/no: 0): 0" (Drive (yes: 1/no: 0): 0). At the bottom of the main area, there is a "新增裝置" (Add Device) button with a plus sign icon. On the left side, there is a vertical navigation menu with icons for "裝置概覽" (Device Overview), "操作說明" (Operation Manual), "Scratch" (Scratch), and "程式撰寫" (Program Writing). The SIPP Ink Co., Ltd. logo is visible in the bottom left corner.

11. 可以編輯裝置在電腦上的名稱，會對應到Scratch裡

The screenshot shows a dialog box for editing the device name. The text "RAB1" is displayed in the center. Below the text, there are two buttons: "確認" (Confirm) and "取消" (Cancel). The dialog box has a close button (X) in the top right corner.

12. 按下「確認」後，名稱改變

The screenshot shows the software interface after the name has been changed. The title bar now reads "RAB1". The "編輯名稱" (Edit Name) tab is still active. The "加速度" (Acceleration) section displays the coordinates "x: -0.527 y: 0.384 z: 0.736". The "角速度" (Angular Velocity) section is partially visible on the right. The "新增裝置" (Add Device) button is still present at the bottom.

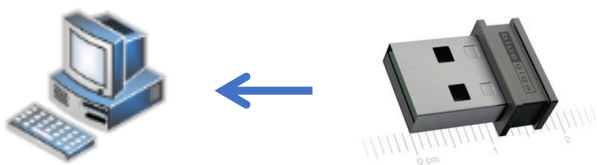


Scratch桌面板多連使用說明-藍芽連線



Scratch桌面板多連使用說明-藍芽連線

1.連結藍芽dongle與電腦(若電腦沒有藍芽)，筆電有藍芽功能的，請確認藍芽在4.0以上5.1以下。



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

3.點擊「藍芽」的選項



5.選擇欲連結rabboni裝置的MAC碼



MAC碼在rabboni的本體背面

4.選擇裝置



6.選擇「確認」





Scratch桌面板多連使用說明-藍芽連線

7.數字跳動代表連線成功

RAB BONI ED:22

編輯名稱 參數設定 連線設定

加速度 角速度

x:0.022 y:-0.012 z:0.987 x:-1.114 y:0.633 z:-0.504

裝置記錄數:0
新記錄數:54
驅動 (yes:1/no:0):0

新增裝置

8.可以編輯裝置在電腦上的名稱，會對應到Scratch裡

RAB1

確認 取消

9.按下「確認」後，名稱改變

RAB1

編輯名稱 參數設定

加速度

x:-0.527 y:0.384 z:0.736



Scratch桌面板多連使用說明-藍芽連線

10.新增其他裝置

The screenshot shows a single device card for 'RAB1'. The card has a header with 'RAB1', '編輯名稱' (Edit Name), '參數設定' (Parameter Settings), and '連線設定' (Connection Settings). Below the header, there are three columns of data: '加速度' (Acceleration) with values x:0.020, y:-0.013, z:0.987; '角速度' (Angular Velocity) with values x:-1.205, y:0.473, z:-0.389; and '裝置記錄數:0', '新記錄數:54', and '驅動 (yes:1/no:0):0'. Below the device card is a large grey area with a plus sign icon and the text '新增裝置' (Add Device).

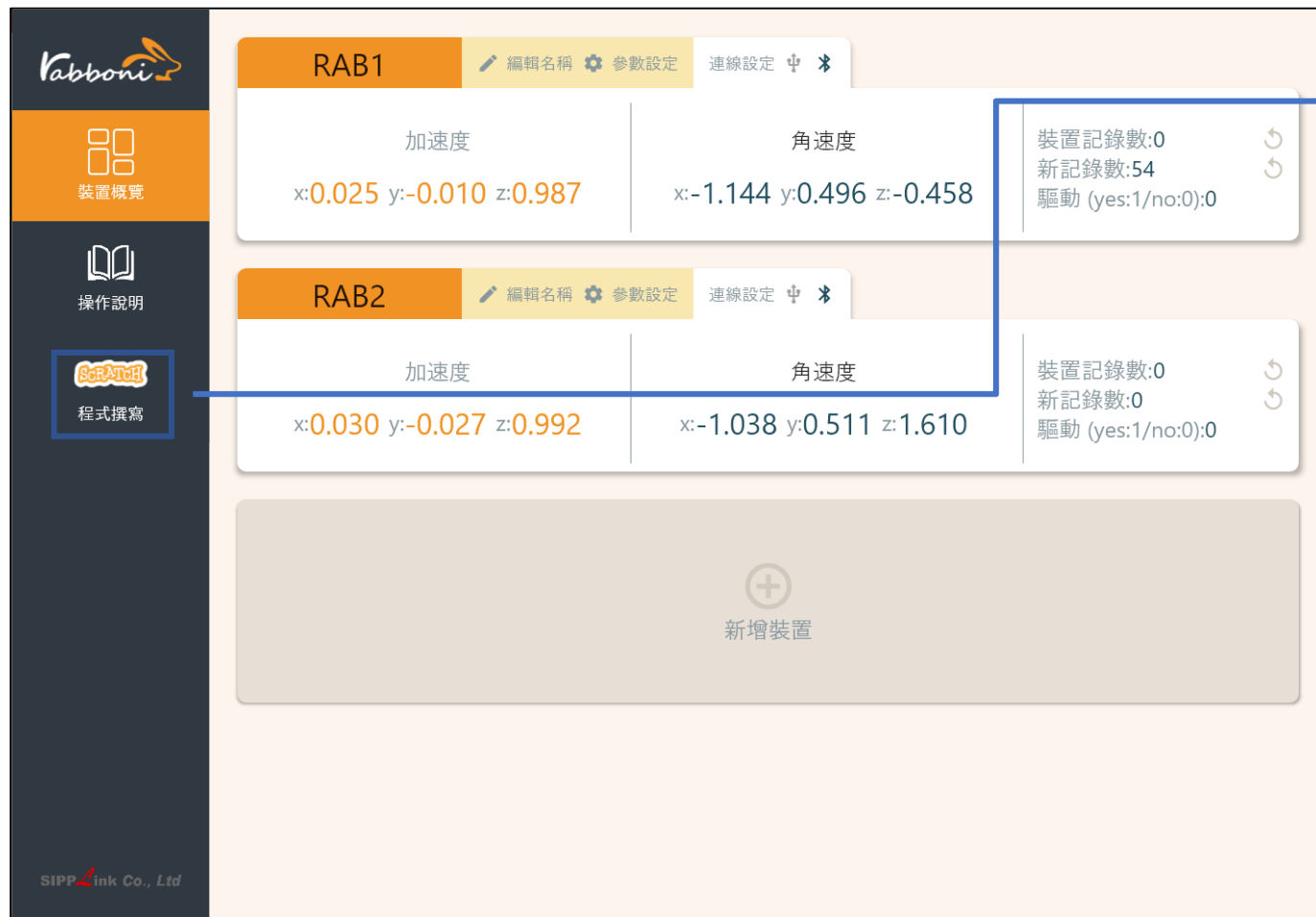
3.點擊新增第二個、第三個裝置

The screenshot shows two device cards stacked vertically. The top card is for 'RAB1' with acceleration values x:0.024, y:-0.009, z:0.987 and angular velocity values x:-1.228, y:0.648, z:-0.420. The bottom card is for 'RAB2' with acceleration values x:0.029, y:-0.028, z:0.991 and angular velocity values x:-0.977, y:0.519, z:1.640. Below the second device card is a large grey area with a plus sign icon and the text '新增裝置' (Add Device).

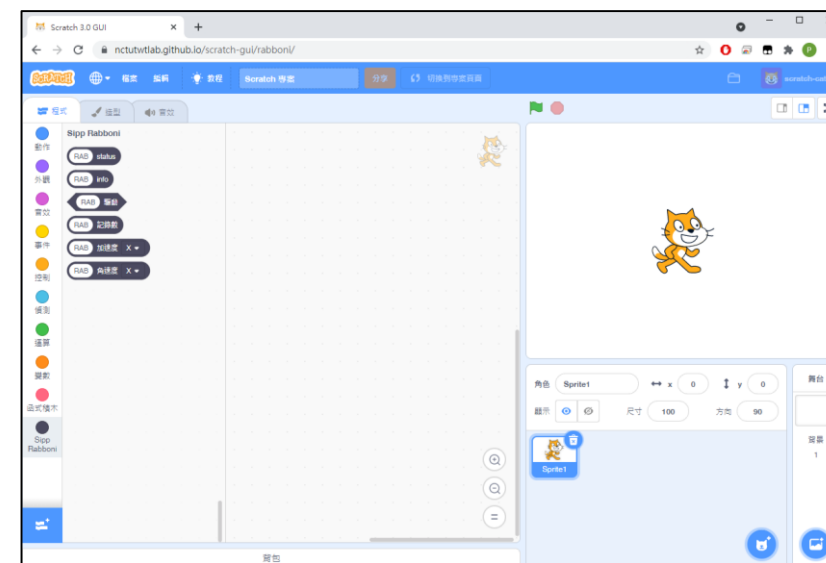


Scratch桌面板多連使用說明-藍芽連線

1. 點擊左邊Scratch的ICON



2. 點擊Scratch的ICON，跳轉到瀏覽器



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

與MIT 合作完成 yabboni-Scratch 連線



寄件者: Eric Rosenbaum <er@scratch.mit.edu>
Date: 2020年1月4日 週六上午1:08
Subject: Re: Need help on Scratch 3.0 Extension
To: Stella KA Wen <twstella@gmail.com>, Kuan-Neng Chen <kuannengchen@gmail.com>, 朱保銘 <chupaomin.ee05g@nctu.edu.tw>
Cc: Kreg Hanning <kreg@scratch.mit.edu>, Champika Fernando <champika@scratch.mit.edu>, Mitchel Resnick <mres@media.mit.edu>

Hi Stella and others,

I'm a member of the Scratch team working on extensions, and prof. Resnick forwarded me your message.

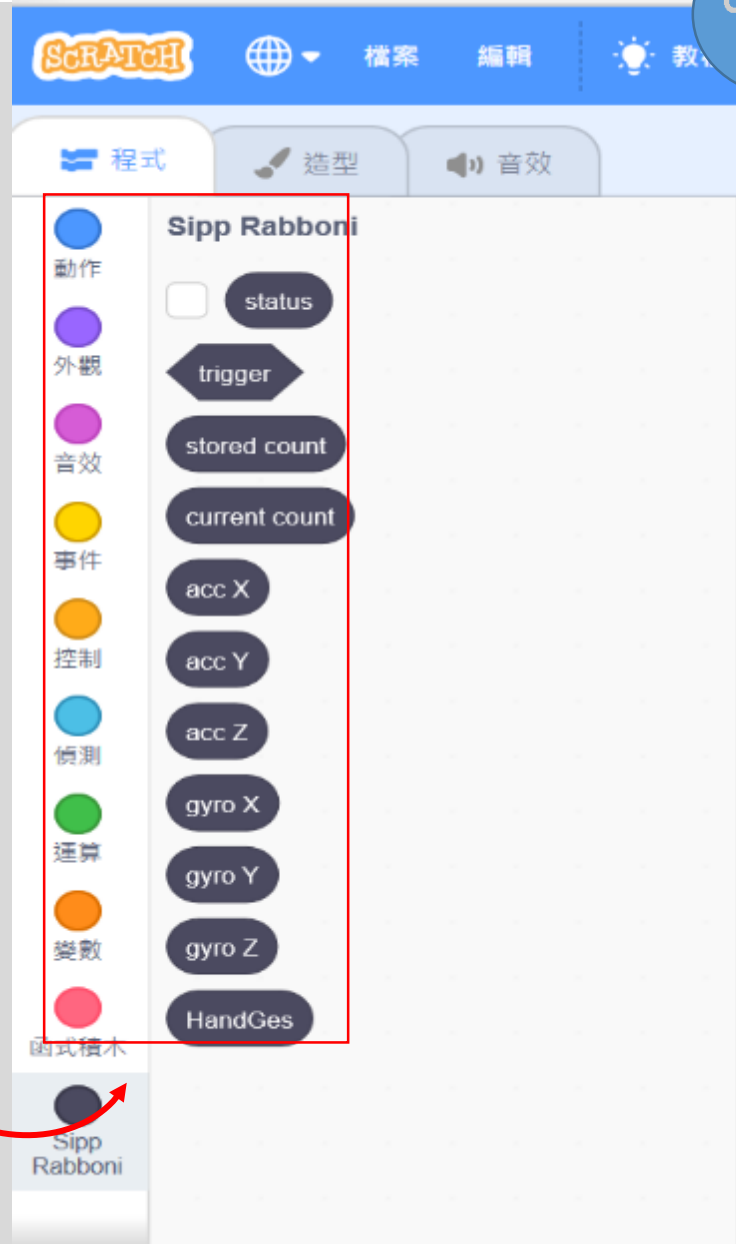
I can try to help you get started making your own extension using Scratch 3.0. Many people are already using our open source repositories to make their own extensions, but our documentation is not complete. It is helpful if you have some knowledge of using github and npm. Most of the instructions you need to do this are in the readme files of the scratch-gui and scratch-vm repos.

Here are some more detailed notes:

Scratch-gui is the scratch editor. The changes you will make there are probably only to add an extension tile to the extension library, in [this file](#). The crucial thing is the extension id.

Scratch-vm includes the extension code itself. You can start by duplicating one of the extension folders [here](#). You will also need to add a corresponding line to the extension manager in [this file](#).

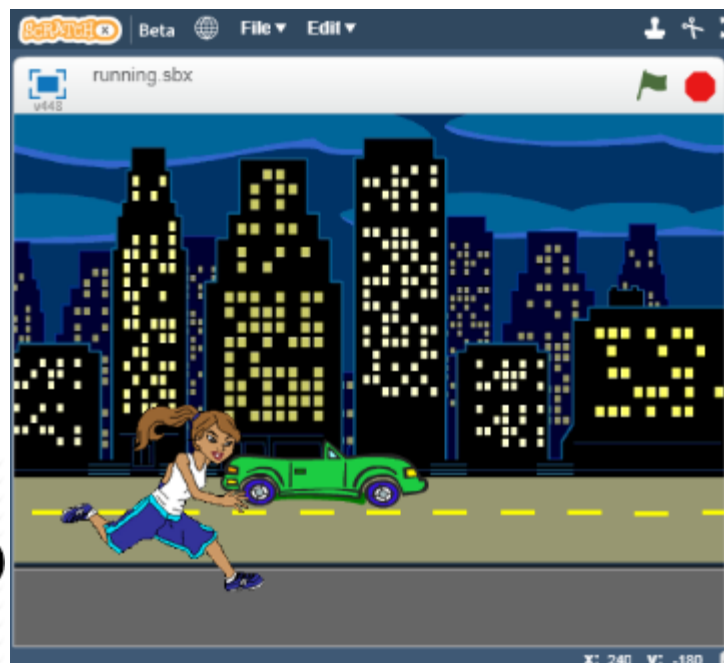
數字教育





yabboni-Scratch鍵盤賽跑遊戲:

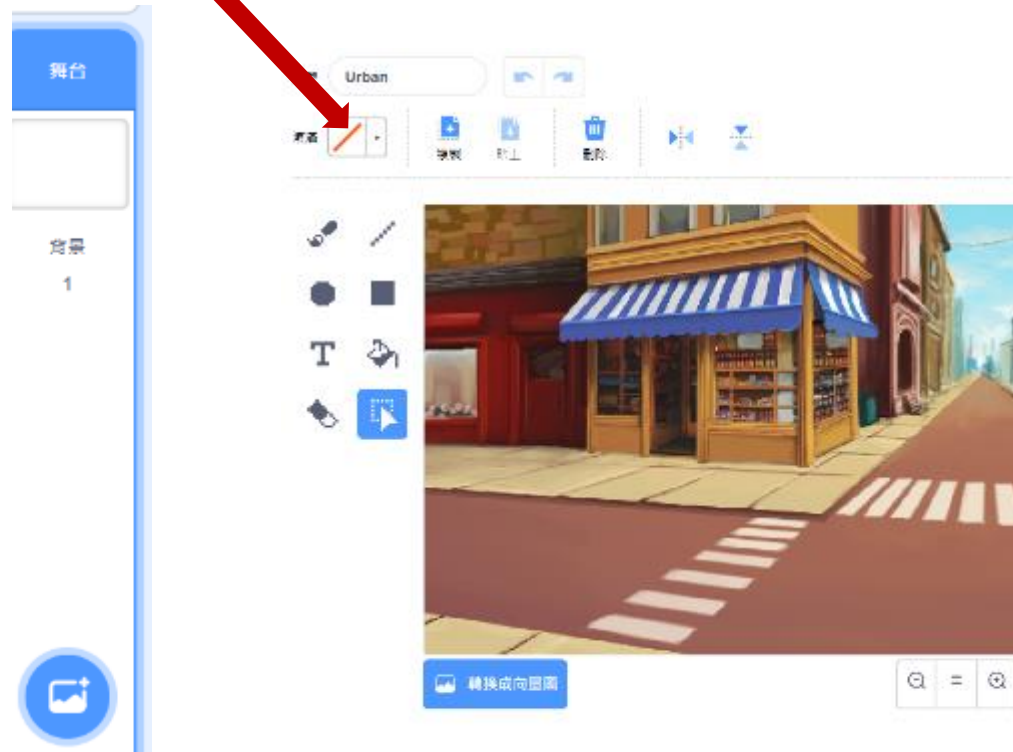
每按空白鍵一下，角色就
向前跑，到畫面右邊為止。
與汽車賽跑。
贏了就说“我贏了!”
輸了只好說“我輸了!”





yabboni-Scratch 鍵盤賽跑1/4

1 選擇舞台





yabboni-Scratch 鍵盤賽跑2/4





yabboni-Scratch 鍵盤賽跑3/4

1 點擊車子



2 點擊程式編輯分頁



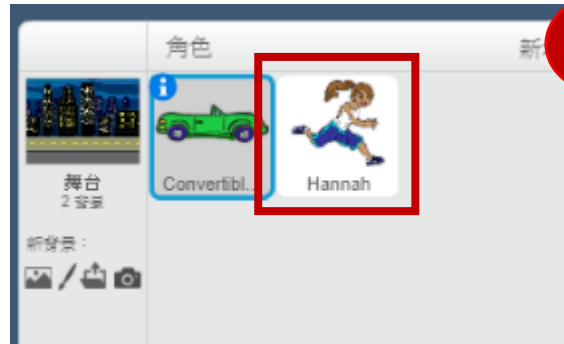
3 程式內容



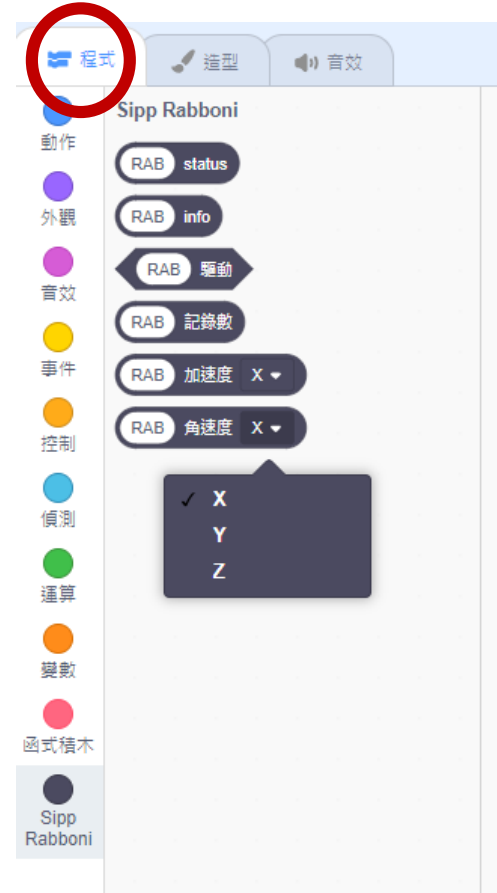


yabboni-Scratch 鍵盤賽跑4/4

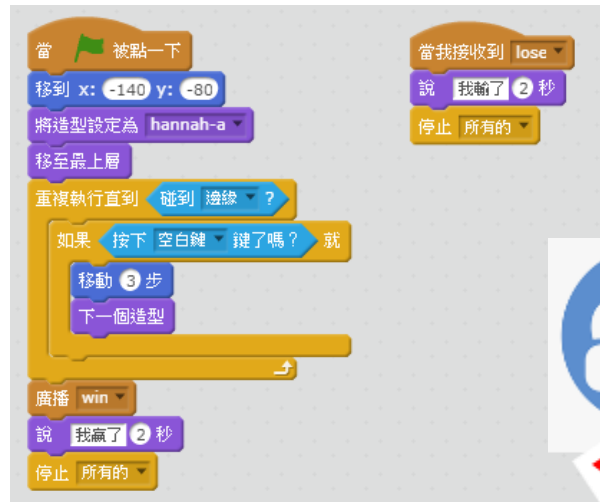
1 點擊角色



2 點擊程式編輯分頁



3 程式內容





鍵盤賽跑程式



```
當 旗幟 被點一下
  移到 x: -140 y: -80
  將造型設定為 hannah-a
  移至最上層
  重複執行直到 碰到 邊緣 ?
    如果 按下 空白鍵 鍵了嗎? 就
      移動 3 步
      下一個造型
  廣播 win
  說 我贏了 2 秒
  停止 所有的
```

```
當我接收到 lose
  說 我輸了 2 秒
  停止 所有的
```

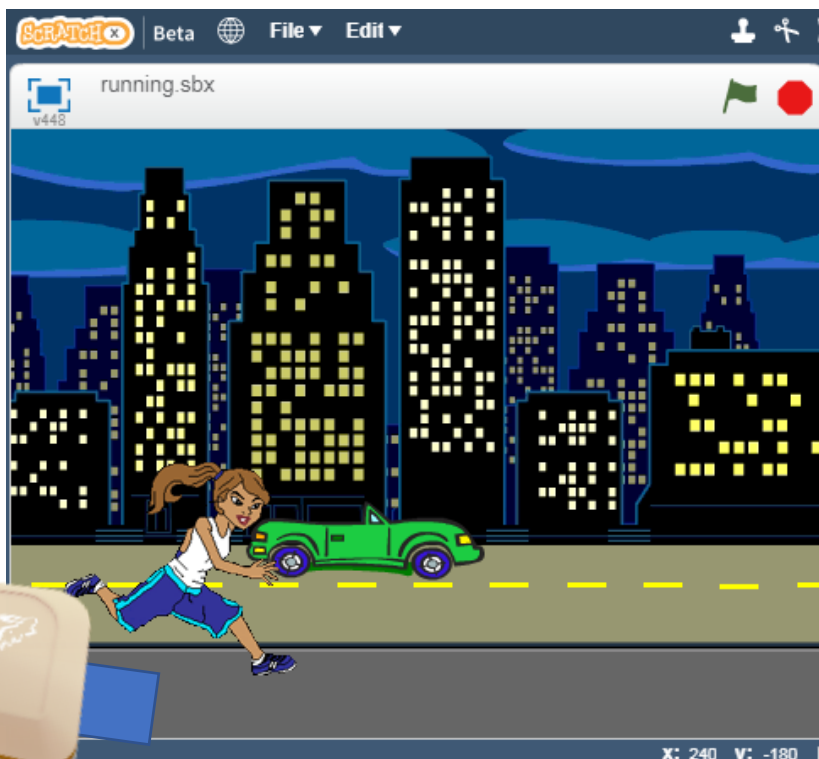
```
當 旗幟 被點一下
  移到 x: -140 y: -43
  重複執行直到 碰到 邊緣 ?
    移動 5 步
    等待 0.1 秒
  廣播 lose
  停止 這個程式
```

```
當我接收到 win
  停止 角色的其他程式
```



yabboni-Scratch 真人版賽跑遊戲:

用力搖 **Rabboni**，角色就
向前跑，到畫面右邊為止。
與汽車賽跑。
贏了就说“我贏了!”
輸了只好說“我輸了!”



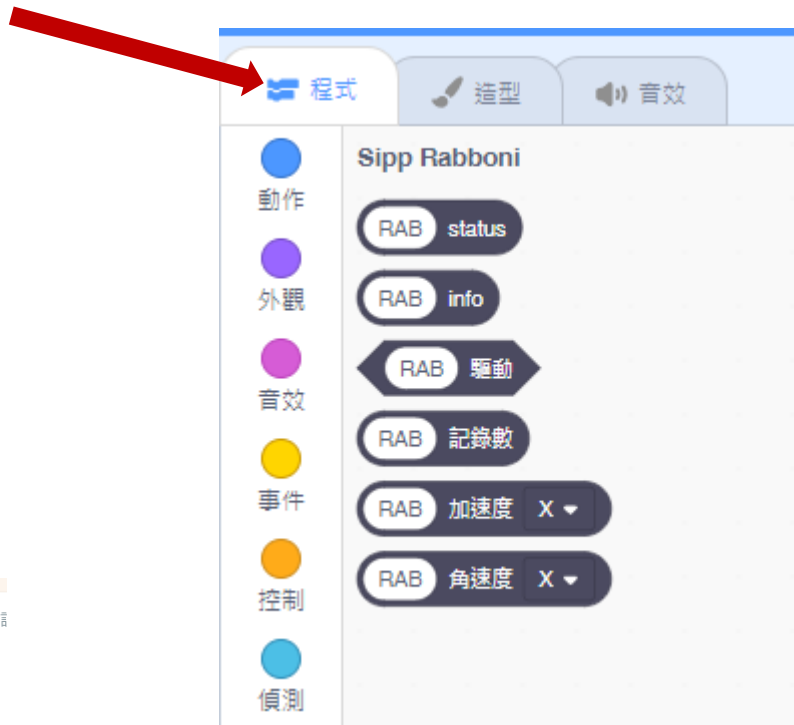


yabboni-Scratch 體感賽跑1/4

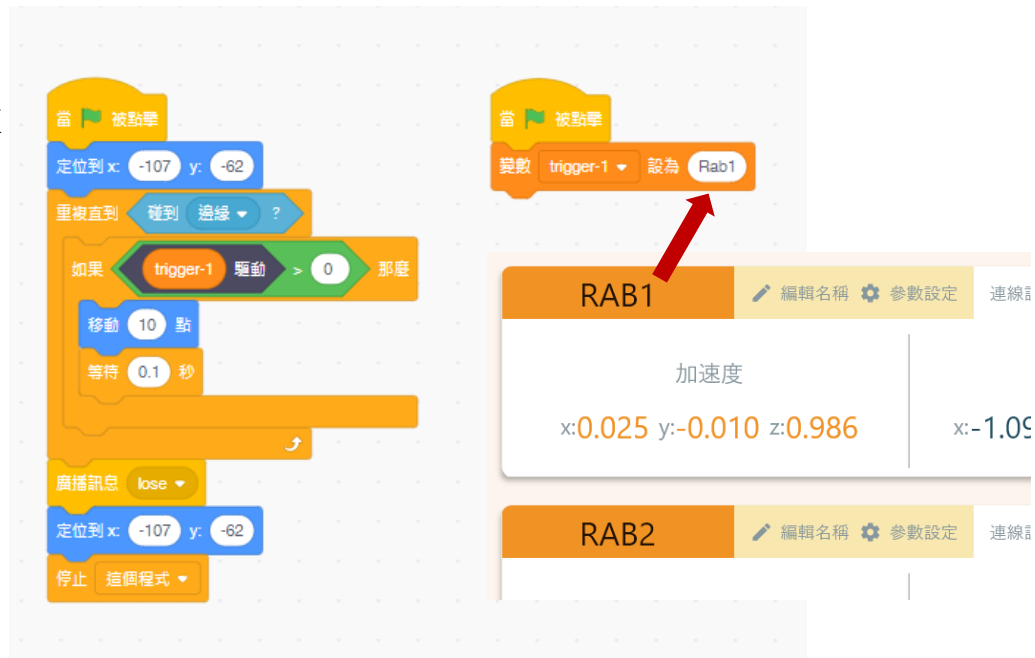
1 點擊車子



2 點擊程式編輯分頁



3 程式內容

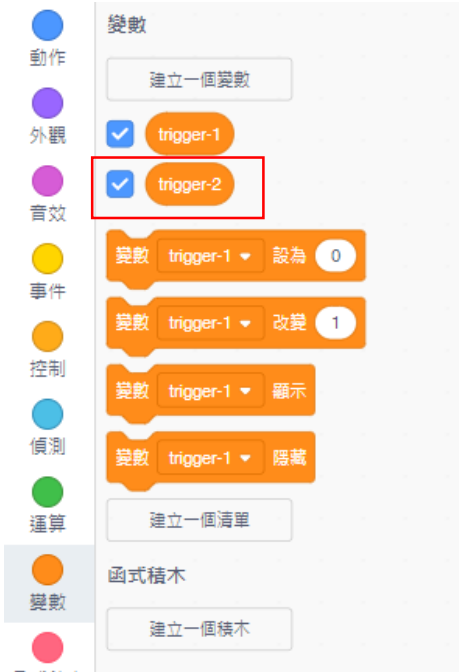




yabboni-Scratch 體感賽跑2/4

1

Trigger-2為建立一個變數



2

將變數trigger-2
設為裝置的名稱





yabboni-Scratch 體感賽跑3/4

1

點擊運算

2

選擇



3

選擇 "SIPP Rabboni"

4

選擇 "Trigger"

5

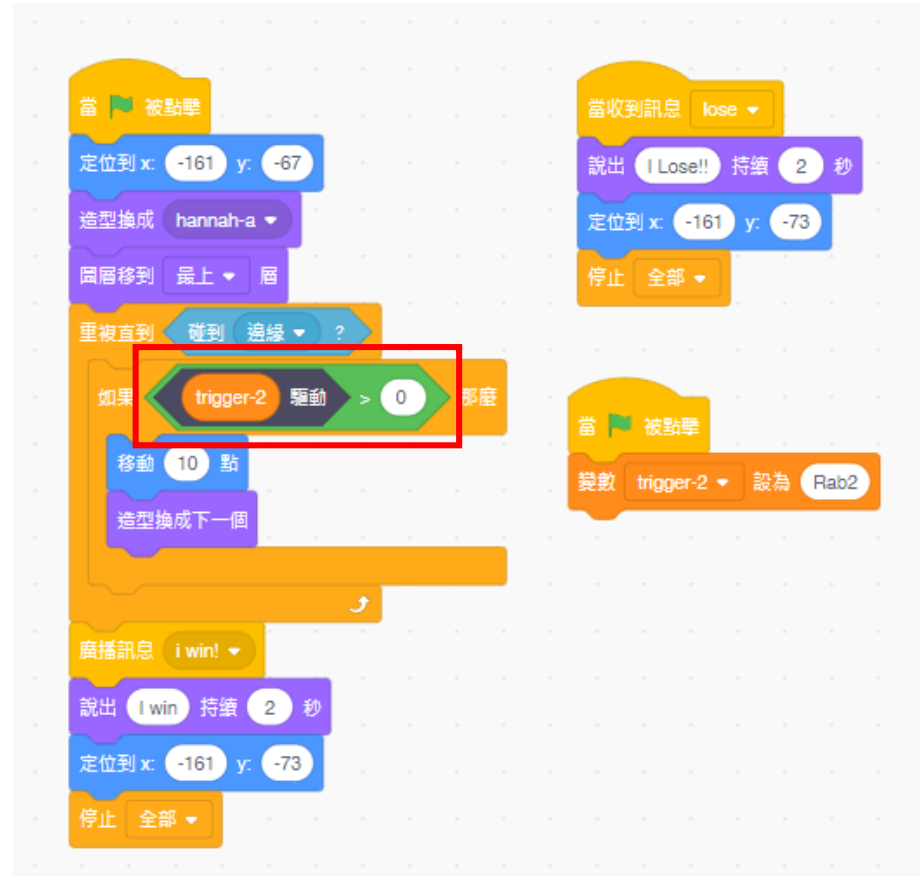
放入判斷子
並設定大於0

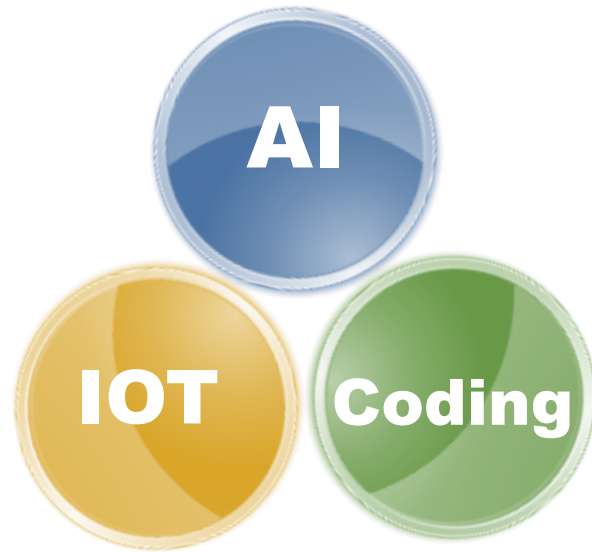




yabboni-Scratch 體感賽跑4/4

放入重複執行的條件裡





WITH **FUN!**



範例程式: <https://12u10.nctu.edu.tw/portfolio/aiot-1/>

The screenshot shows the website 12u10.nctu.edu.tw with the following content:

- Header:** NCTUUSR 12u10 logo, navigation menu (計畫簡介, 最新消息, 課程活動, 課綱教材, 創意伸展台, 下載專區), and user login options.
- Left Sidebar:** A navigation menu with links for "12u10.nctu.edu.tw", "12u10", "計畫簡介", "計畫概述", "計畫團隊", "最新消息", "創意伸展台", "下載專區", "登入/登出", "NCTU U", and "您曾多次瀏覽這個網頁。上次瀏覽日期: 20...". Below this are sections for "創意伸展台" (Creative Extension Platform) and "課程訊息" (Course Information).
- Main Content Area:** A grid of project thumbnails with titles:
 - 南港高中AloT智慧物聯創 x 意展 (Nan-Kang High School AIoT Smart IoT Creative Exhibition)
 - 智慧物聯程式設計 (Smart IoT Programming Design)
 - 物理融入程式教育 (Physics Integration in Programming Education)
 - 高教深耕USR計畫種子講 x 師 (Higher Education Deepening USR Plan Seed Lectures for Teachers)
 - 學習服務第一梯次 (Learning Service First Round)
 - 學習服務第二梯次 (Learning Service Second Round)
 - 培英國中資訊教育 (Cultivating Information Education in the UK)
 - 培英國中體育融入 (Cultivating Physical Education Integration in the UK)
 - 陽光國小健康融入 (Sunshine Elementary School Health Integration)
 - 多元應用開發 (Diverse Application Development)
- Project Grid:** Six game thumbnails with titles:
 - 台客黑熊吃美食【李彤】 (Taiwanese Black Bear Eating Food [Li Tong])
 - Dodge ball【李宗翰】 (Dodge Ball [Li Zonghan])
 - Maze迷宮【蔡孟哲】 (Maze [Cai Mengzhe])
 - Wizard game (Wizard)
 - Underwater game (Underwater)
 - Red Hood game (Red Hood)

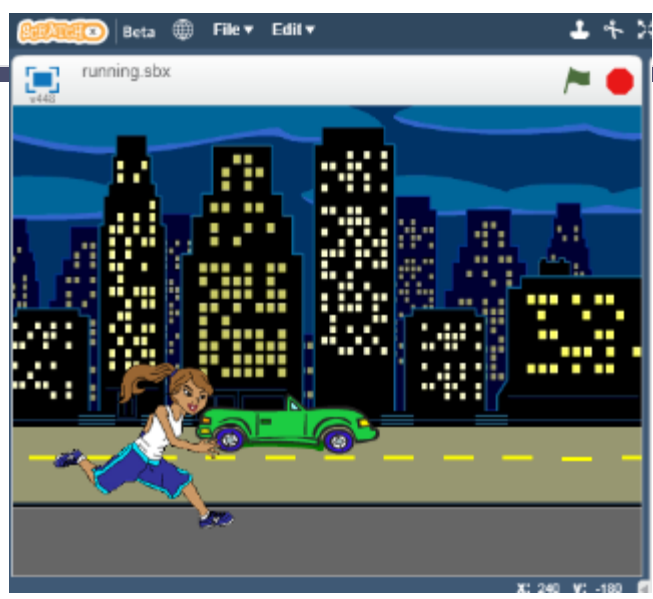
CAR

```

當 旗幟被點一下
  移到 x: -140 y: -80
  將造型設定為 hannah-a
  移至最上層
  重複執行直到 碰到邊緣?
    如果 按下空白鍵 鍵了嗎? 就
      移動 3 步
      下一個造型
  廣播 win
  說 我贏了 2 秒
  停止 所有的
  
```

```

當我接收到 lose
  說 我輸了 2 秒
  停止 所有的
  
```



GIRL

```

當 旗幟被點一下
  移到 x: -140 y: -80
  將造型設定為 hannah-a
  移至最上層
  重複執行直到 碰到邊緣?
    如果 按下空白鍵 鍵了嗎? 就
      移動 3 步
      下一個造型
  廣播 win
  說 我贏了 2 秒
  停止 所有的
  
```

```

當我接收到 lose
  說 我輸了 2 秒
  停止 所有的
  
```

就醬子

```

當 旗幟被點一下
  移到 x: -140 y: -80
  將造型設定為 hannah-a
  移至最上層
  重複執行直到 碰到邊緣?
    如果 Trigger > 0 就
      移動 10 步
      下一個造型
  廣播 win
  說 我贏了 2 秒
  停止 所有的
  
```

```

當我接收到 lose
  說 我輸了 2 秒
  停止 所有的
  
```

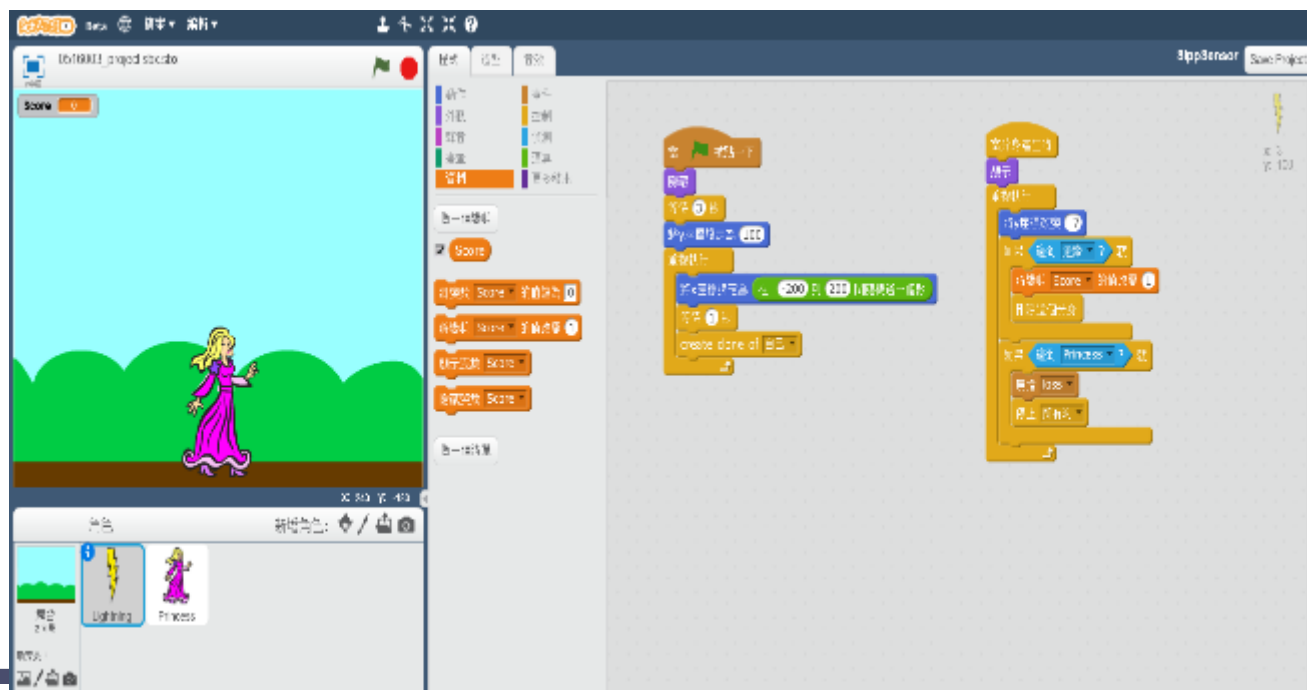
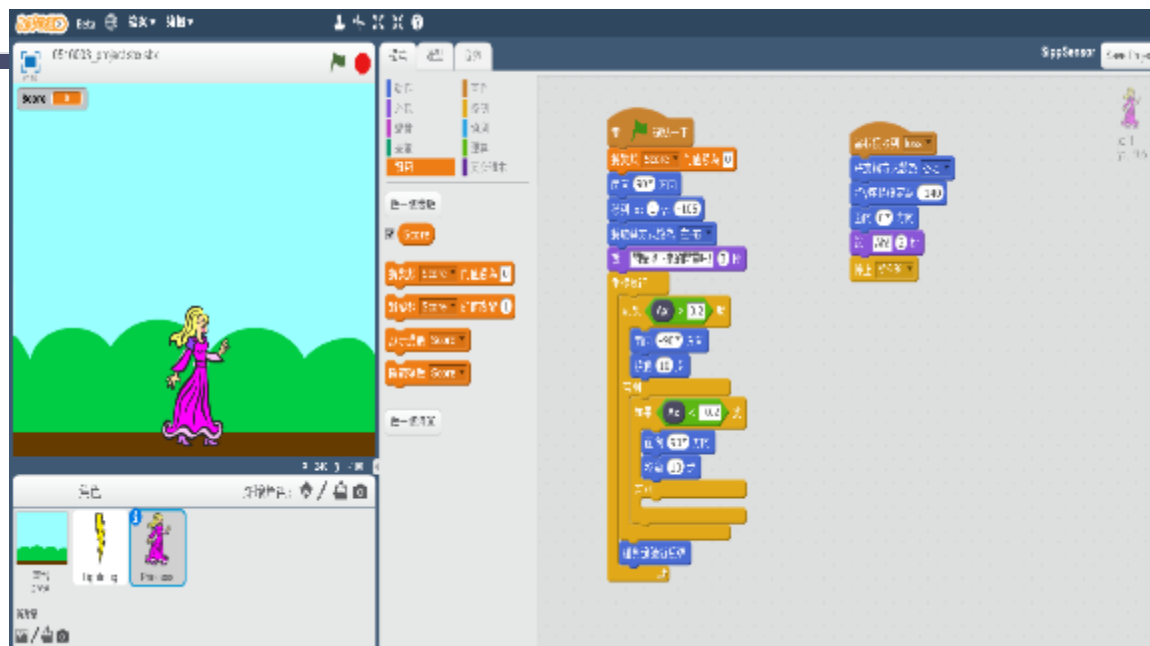


DONE!

Guess

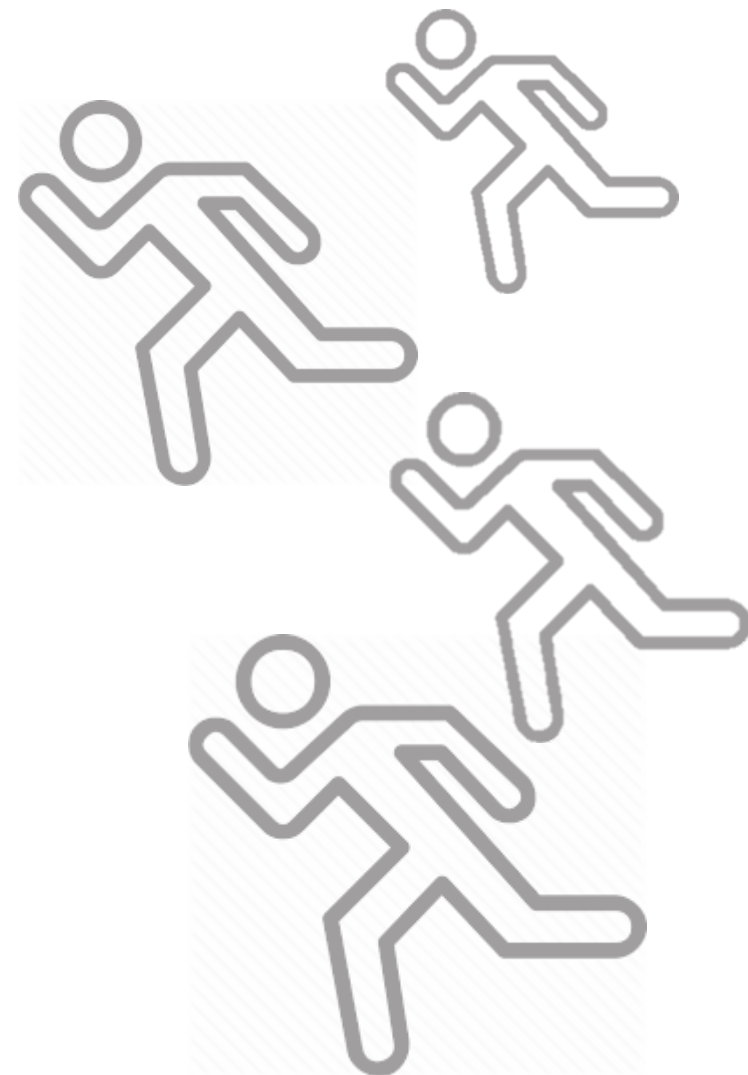
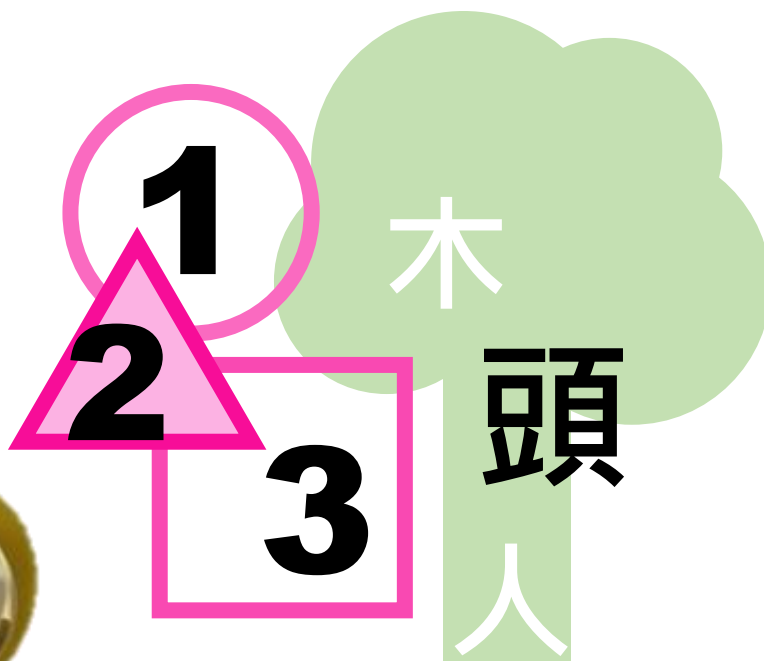
```
when green flag clicked
  set my variable to 5
  repeat 3 times
    ask What's your guess? and wait
    if the answer = my variable then
      play Chee Chee until finished
      say BINGO! for 1 sec
      stop all
    else
      if the answer < my variable then
        say Too Small! for 1 sec
      else
        say too big for 1 sec
  say TIME OUT for 1 sec
  stop all
```

```
when green flag clicked
  set my variable to 0
  repeat 10 times
    my variable change 1
    say my variable
    wait 5 sec
  stop all
```





yabboni-Scratch 123木頭人遊戲:

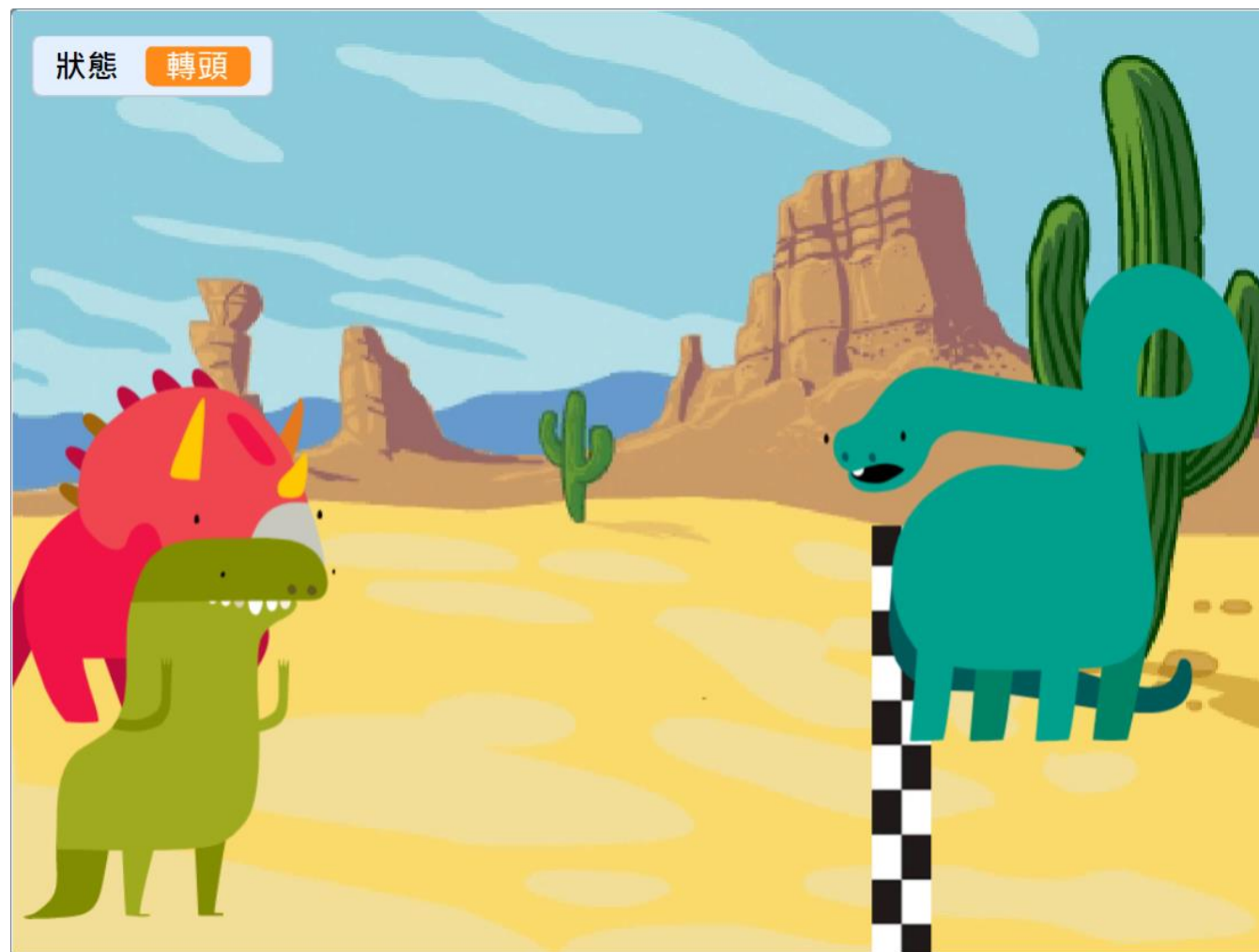




yabboni-Scratch 123木頭人遊戲:



1 遊戲畫面





yabboni-Scratch 123木頭人遊戲:



- 遊戲介紹
- 小朋友最喜歡的123木頭人小遊戲!
- 小心右邊的鬼，在不被鬼發現的情況下成功到達終點喔!



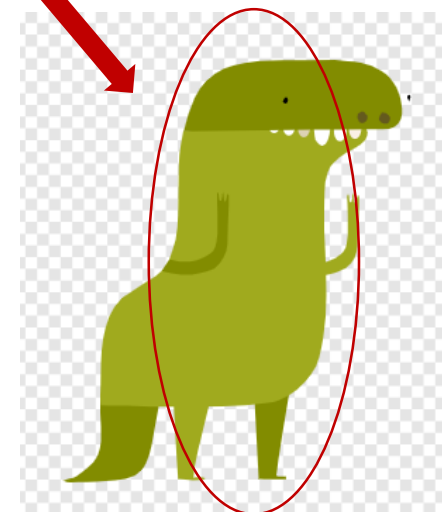
yabboni-Scratch 123木頭人遊戲:



1 選擇角色



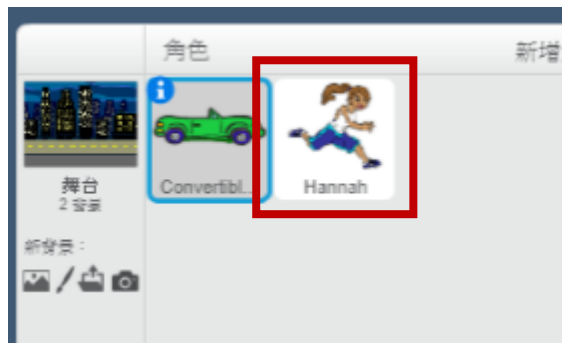
2 角色造型



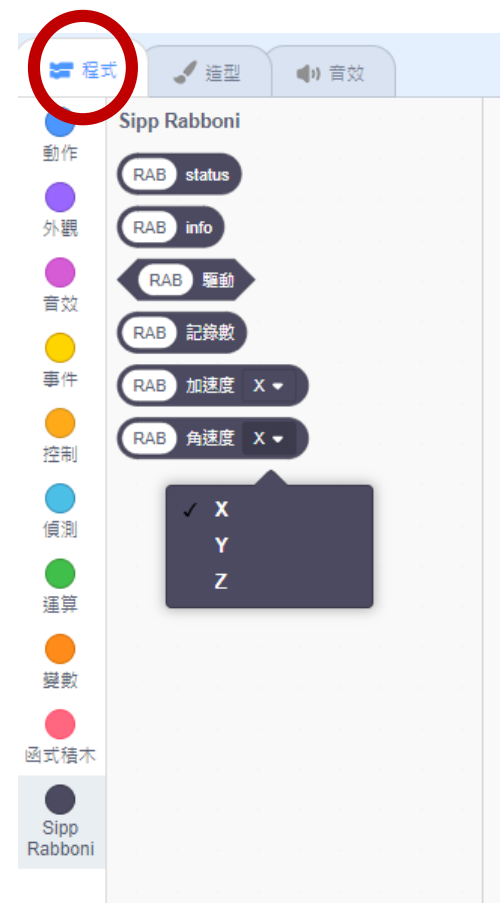


yabboni-Scratch 123木头人遊戲:

1 點擊角色



2 點擊程式編輯分頁



3 程式內容





123木頭人 --rabboni控制腳色



控制腳色的步伐

控制腳色成功的條件



控制腳色死掉的條件

The image shows a Scratch script for a character named '123木頭人'. The script is as follows:

- 當被點擊** (When clicked):
 - 定位到 x: -184 y: -24 (Move to x: -184 y: -24)
 - 造型換成 Dinosaur2-a (Switch to costume Dinosaur2-a)
- 當收到訊息 123** (When I receive message 123):
 - 重複無限次 (Repeat forever loop):
 - 如果** (If) condition: Rab6 加速度 X > 1 或 Rab6 加速度 X < -1 且 狀態 = 回頭 (If Rab6 acceleration X > 1 or Rab6 acceleration X < -1 and status = Turn back, then):
 - x 改變 5 (Change x by 5)
 - 造型換成 Dinosaur2-b (Switch to costume Dinosaur2-b)
 - 等待 0.1 秒 (Wait 0.1 seconds)
 - 造型換成 Dinosaur2-a (Switch to costume Dinosaur2-a)
 - 如果** (If) condition: 碰到 Line ? (If touches Line?, then):
 - 變數 1 設為 存活 (Set variable 1 to Alive)
 - 停止 這個程式 (Stop this script)
 - 如果** (If) condition: Rab6 加速度 X < -1 或 Rab6 加速度 X > 1 且 狀態 = 轉頭 (If Rab6 acceleration X < -1 or Rab6 acceleration X > 1 and status = Turn head, then):
 - 變數 1 設為 死亡 (Set variable 1 to Dead)
 - 造型換成 Dinosaur2-d (Switch to costume Dinosaur2-d)
 - 停止 這個程式 (Stop this script)



123木頭人 --當鬼的角色



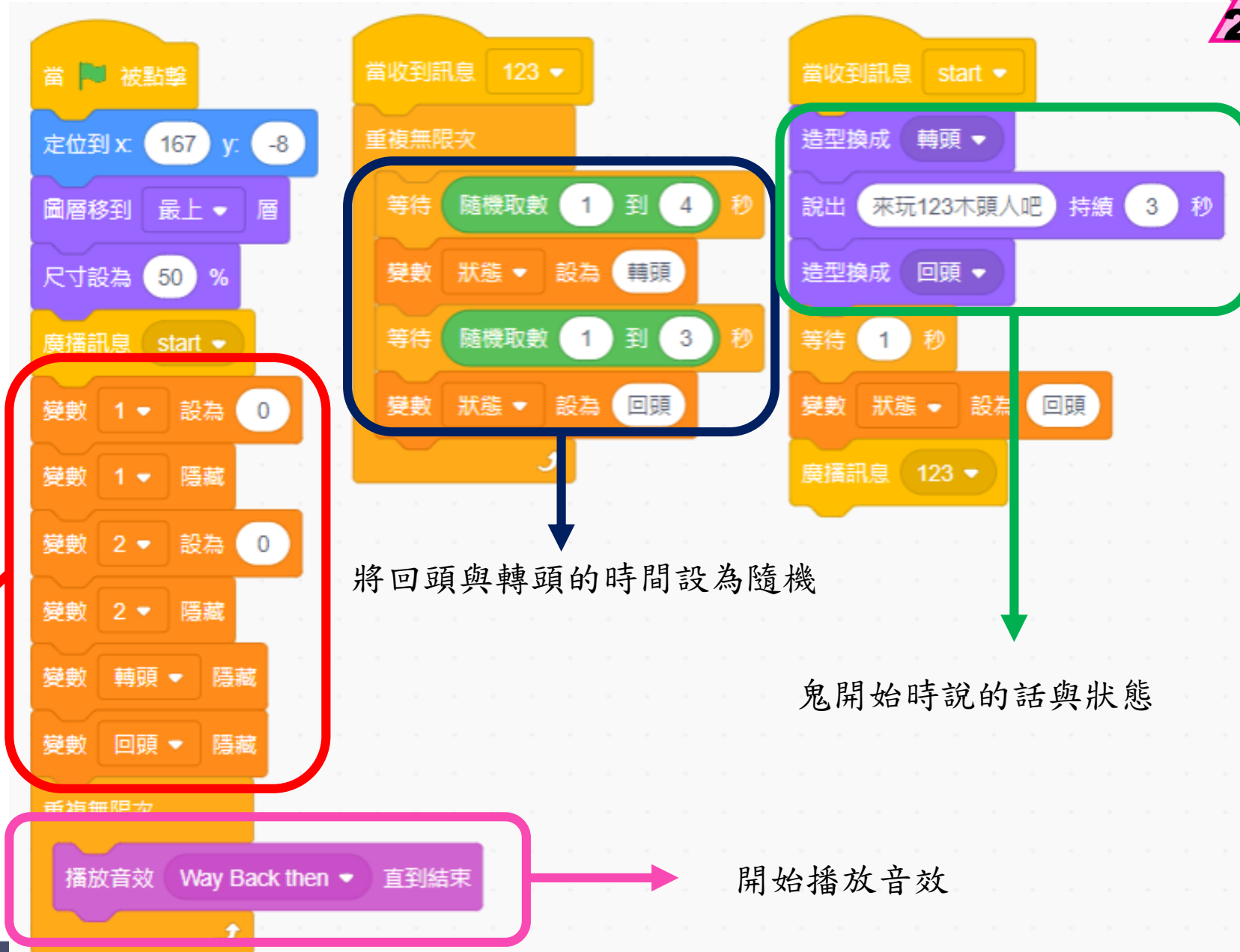
設定變數初始值

變數1:rabboni控制器1

變數2:rabboni控制器2

變數轉頭:鬼轉頭

變數回頭:鬼回頭



將回頭與轉頭的時間設為隨機

鬼開始時說的話與狀態

開始播放音效



123木頭人 --女孩機器人



設定鬼轉頭說的話
以及再次回頭條件

```

當收到訊息 123
重複無限次
  如果 狀態 = 轉頭 那麼
    造型換成 轉頭
    說出 抓! 持續 0.5 秒
  否則
    造型換成 回頭
  
```

設定遊戲失敗條件

```

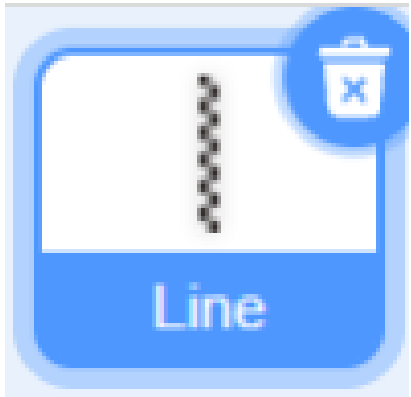
當收到訊息 123
重複無限次
  如果 1 = 存活 且 2 = 重頭 那麼
    說出 1 is winner
    等待 1 秒
    廣播訊息 1 win
    停止 這個程式
  如果 2 = 存活 且 1 = 重頭 那麼
    說出 2 is winner
    等待 1 秒
    廣播訊息 2 win
    停止 這個程式
  如果 1 = 死亡 且 2 = 死亡 那麼
    說出 Loser!
    等待 1 秒
    廣播訊息 GG
    停止 這個程式
  
```

設定rabboni成功條件





123木頭人 --成功線



設定終點線的狀態

縣市合作成功案例 (活動資料參考 Appendix)

- 以校為單位
- 以教師為主
- 數字融入校本課程及生活議題
- 數據收集+運算能力
- 團隊參賽
- 跨域合作



有過體驗,才能懂得分享

<https://www.youtube.com/watch?v=BZxr73d2Qsw&feature=youtu.be>



Seed Schools

https://youtu.be/fzsPGx_sQdY
<https://youtu.be/pxUh809oRzg>
<https://youtu.be/bZKyTvg0dvA>
<https://youtu.be/0iSiXR6wh90>



本競賽以「Rabboni」為感測元件，鼓勵教師與學生善用工具，進行跨域學習，並發揮團隊合作，以想像力及創造力，創想具有價值之創意應用。

2020/9/28 ~ 2021/1/28

初選報名統計	組數
教師組	20
高中組	50
國中組	16
國小組	22
總計	108組



新竹市陽光國小用感測器環遊世界程式教育向下扎根





國立交通大學
National Tsing Hua University

USR-智慧物聯創意競賽
Rabboni AIoT x Scratch x Python

南港高中-遙控車

國立交通大學
National Tsing Hua University

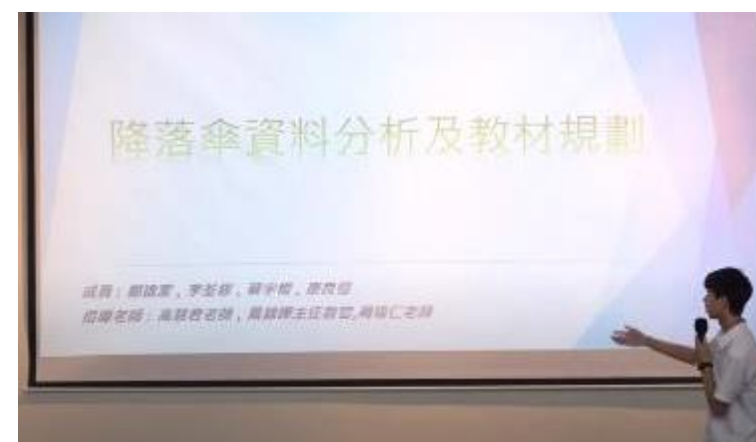
USR-智慧物聯創意競賽
Rabboni AIoT x Scratch x Python

南港高中-游泳

國立交通大學
National Tsing Hua University

USR-智慧物聯創意競賽
Rabboni AIoT x Scratch x Python

南港高中-降落傘



國立交通大學
National Tsing-Tung University

USR-智慧物聯創意競賽

Rabboni AIoT x Scratch x Python

南港高中-復健遊戲

國立交通大學
National Tsing-Tung University

USR-智慧物聯創意競賽

Rabboni AIoT x Scratch x Python

南港高中-羽球



基隆市政府海洋吸塵器體驗營





