

110新泰創造力資優

2021-1016

趙和修

音效與音樂

動作
外觀
音效
事件
控制
偵測
運算
變數
函式積木

音效

播放音效 Meow 直到結束

播放音效 Meow

停播所有音效

聲音效果 音高 改變 10

聲音效果 音高 設為 100

聲音效果消除

音量改變 -10

音量設為 100 %

音量

事件

當 被點擊

音高預設值0

音量預設值100

- ▶ 音高與音量
- ▶ 新增音效
- ▶ 音效裁剪
- ▶ 播放特效

程式 造型 音效

Meow 0.85

Meow

裁剪

快播 慢播 回音 機器 磨亮 輕柔 反轉

選個音效

游標停在上面
可以試聽

返回 翻閱音效

全部 動物 效果 編碼 音樂 節奏 太空 運動 人聲 滑稽

A Bass A Elec Bass A Elec Guitar A Elec Piano A Guitar A Minor Uk... A Piano A Sax A Trombone A Trumpet

Afro String Alert Alien Creak1 Alien Creak2 B Bass B Elec Bass B Elec Guitar B Elec Piano B Guitar B Piano

B Sax B Trombone B Trumpet Baa Bark Basketball ... Bass Beatbox Beat Box1 Beat Box2 Bell Cymbal

Bell Toll Big Boing Bird Birthday Bite Boing Bonk Boom Cloud Boop Bing ... Bossa Nova

音效與音樂

程式 造型 音效

動作

外觀

音效

事件

控制

偵測

運算

變數

函式積木

音效

播放音效 Meow 直到結束

播放音效 Meow

停播所有音效

聲音效果 音高 改變 10

聲音效果 音高 設為 100

聲音效果清除

音量改變 -10

音量設為 100 %

音量

事件

當 被點擊

← 返回 選擇擴充功能

音樂
演奏樂器與節拍。

畫筆
使用你的角色來畫圖。

視訊偵測
使用攝影機偵測動作。

文字轉語音
讓你的專案能夠說話。
需求 合作者
Amazon Web Services

翻譯
將文字訊息翻譯為各國語言。
需求 合作者
Google

Makey Makey
把任何東西變成鑰匙。
合作者
JoyLabz

程式 造型 音效

音樂

動作

外觀

音效

事件

控制

偵測

運算

變數

函式積木

演奏節拍 (1) 軍鼓 0.25 拍

演奏休息 0.25 拍

演奏音階 60 0.25 拍

演奏樂器設為 (1) 鋼琴

演奏速度設為 60

演奏速度改變 20

演奏速度

音樂

簡易電子琴-作業

▶ 利用鍵盤數字鍵1-9彈出聲音



音名(C,D,E,F,G ,A,B)
唱名(Do,Re,Mi,Fa,Sol,La,Si)
簡譜(1,2,3,4,5,6,7)

A diagram of a piano keyboard with 12 keys. The keys are labeled with letter names (C, D, E, F, G, A, B, C, D, E, F, G, A, B, C), solfège names (Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do), and simplified notation (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1). The central C is labeled '中央' (Central). The simplified notation is shown in green dots below the letter names.

A collection of digital piano blocks for notes 2 through 9. Each block consists of a yellow button labeled '當 [number] 鍵被按下' (When key [number] is pressed) and a green button with a musical note icon and '演奏音階 [number]' (Play scale [number]), followed by a white button with '[number] 0.25 拍' ([number] 0.25 beat). The blocks are arranged in two rows: the first row contains blocks for notes 2, 3, 4, and 5; the second row contains blocks for notes 6, 7, 8, and 9.

利用點擊圖示發出聲音-手機、平板可用

練習排1列就好，不用排3列。

Scratch script for the first button (top-left):

- 當 旗幟 被點擊
- 尺寸設為 60 %
- 定位到 x: -195 y: -90
- 當角色被點擊
- 演奏音階 60 0.25 拍

Scratch script for the first button (bottom-left):

- 當 旗幟 被點擊
- 尺寸設為 60 %
- 定位到 x: -195 y: -150
- 當角色被點擊
- 演奏音階 48 0.25 拍

Scratch stage with a 3x7 grid of buttons. The text "請點擊圖示執行播放音樂。" is displayed above the grid. Red arrows point from the scripts to the corresponding buttons in the grid.

1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7

Scratch script for the top-right button:

- 當 旗幟 被點擊
- 尺寸設為 60 %
- 定位到 x: 0 y: -30
- 當角色被點擊
- 演奏音階 77 0.25 拍

Scratch script for the bottom-right button:

- 當 旗幟 被點擊
- 尺寸設為 60 %
- 定位到 x: 195 y: -90
- 當角色被點擊
- 演奏音階 71 0.25 拍

練習彈奏音樂

Handwritten musical notation for a piece in C major (C%). The lyrics are: 妹妹背着洋娃娃，走到花園來看花，娃娃哭了，叫媽媽，樹上小鳥，笑哈哈。

Handwritten notes above the lyrics: 妹妹背着洋娃娃，走到花園來看花，娃娃哭了，叫媽媽，樹上小鳥，笑哈哈。

Handwritten notes below the lyrics: 1 > 3 - | 2 > 5 5 | > > 1 - |

23004

放學歌

C

G 7

| 3 1 2 3 1 2 | 3 5 3 . 0 | 3 1 2 3 5 | 3 2 1 2 . 0 |

功課完畢 太陽西 收拾書包 回家去

F

G 7

C

G 7

C

| 2 6 1 2 6 1 | 2 2 2 . 0 | 5 3 2 1 2 3 2 | 1 1 1 - ||

看見父母 行個禮 父母對我 笑嘻嘻

一、《簡譜》

Photo by 小忠忠

小星星

4/4 法國民謠



1 1 5 5 6 6 5 4 4 3 3 2 2 1
一閃一閃亮晶晶 滿天都是小星星



5 5 4 4 3 3 2 5 5 4 4 3 3 2
掛在天上放光明 好像許多小眼睛



1 1 5 5 6 6 5 4 4 3 3 2 2 1
一閃一閃亮晶晶 滿天都是小星星

兒歌簡譜

枫儿音乐: www.tom163.net

小蜜蜂

外国童谣

1=C 2/4

小蜜蜂 嗡嗡嗡， 大家一起来做工。
来匆匆， 去匆匆， 做工兴味浓。
天暖花开 不做工， 将来哪里 能过冬？
快做工， 快做工， 别学懒惰虫。

两只老虎

1=C 4/4

两只老虎 两只老虎 跑得快 跑得快
一只没有耳朵 一只没有尾巴 真奇怪 真奇怪

C 調 3/4

生日快樂歌

C G7 C

5. 5 | 6 5 1 | 7- 5. 5 | 6 5 2 | 1- 5. 5 |

祝你生日快樂 祝你生日快樂 祝你生日快樂

C F C G7 C

| 5 3 1 | 7 6 4. 4 | 3 1 2 | 1 - ||

生日快樂 祝你生日快樂

簡譜



天空之城

久石让 作曲
孙世彦 制谱

QQ: 1013774024

1=C $\frac{4}{4}$
♩=87

6̣ 7̣ | 1̣. 7̣ 1 3 | 7̣ - - 3̣ | 6̣. 5̣ 6̣ 1 | 5̣ - - 3̣ |
 4̣. 3̣ 4̣ 1̣. | 3̣ - - 1̣ | 7̣. #4̣ #4̣ 7̣ | 7̣ - - 6̣ 7̣ | 1̣. 7̣ 1 3 |
 7̣ - - 3̣ 3̣ | 6̣. 5̣ 6̣ 1 | 5̣ - - 3̣ | 4̣ 1 7̣. 1 |
 2 3 1 1 - | 1 7̣ 6̣ 7̣ #5̣ | 6̣ - - 1 2 | 3. 2 3 5 |
 2 - - 5̣ | 1. 7̣ 1 2 3 | 3 - - - | 6̣ 7̣ 1 7̣ 1 2 |
 1. 5̣ 5̣ - | 4 3 2 1 | 3 - - 3 | 6. 6 5. 5 |
 3 2 1 1 - | 2. 1 2 5 | 3 - - 3 | 6. 6 5. 5 |
 3 2 1 1 - | 2. 1 2 7̣ | 6̣ - - 0 ||

2/4(用固定唱名法記譜) 丟丟銅

(台灣宜蘭民謠)

A m **G**
 | 6 7 | 6 7 6 5 | 6 7 6 5 | 6 5 3 | 2 3 5 |
 火車 行到 伊都 阿麥 伊都 丟 愛啲 彭坑
G **E m** **A m**
 | 2 - | 3 6 | 3 5 5 3 | 6 5 6 5 | 3 5 5 3 |
 內 彭坑 的水 伊都 丟 丟 銅 伊都
G **E m** **A m** **D**
 | 2 2 2 2 | 3 5 3 2 | 6 3 | 2 - ||
 阿麥 伊都 丟阿 伊都 滴 落 來

telu8899

<https://tw.everyonepiano.com/Number-1596.html>

<https://puduoduo123.com/12737.html>

<https://www.qinyipu.com/jianpu/chunyinle/2181.html>

單鍵播放音樂-作業

範例-僅供參考

- ▶ 背景：自訂
- ▶ 音樂：自訂(至少1首8個音節)
- ▶ 規則：點選角色則播放該首音樂
- ▶ 進階1：避免同時播放的問題
增加1個**變數**，名稱自訂(例如播放中)
起始預設值為0(沒有播放)，
增加3個廣播，分別播放3首歌
使用**廣播訊息-並等待**，
點選開始播放，設為1(表示正在播放)
播放結束再設為0。
- ▶ 進階2：利用**清單**加快音樂製作
(以後有空再說)



範例：<https://scratch.mit.edu/projects/574891807/>

當角色被點擊

演奏速度設為 120

演奏樂器設為 (1) 鋼琴

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 64 2 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 2 拍

放學歌

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 57 0.5 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 57 0.5 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 62 2 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 64 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 60 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 64 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 64 0.5 拍

演奏音階 62 0.5 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 60 2 拍

小星星

當角色被點擊

演奏速度設為 120

演奏樂器設為 (1) 鋼琴

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 69 1 拍

演奏音階 69 1 拍

演奏音階 67 2 拍

演奏音階 65 1 拍

演奏音階 65 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 60 2 拍

重複 2 次

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 65 1 拍

演奏音階 65 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 62 2 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 69 1 拍

演奏音階 69 1 拍

演奏音階 67 2 拍

演奏音階 65 1 拍

演奏音階 65 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 65 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 60 2 拍

妹妹揹著洋娃娃

當角色被點擊

演奏速度設為 120

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 60 2 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 57 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 55 1 拍

演奏音階 57 1 拍

演奏音階 55 2 拍

演奏音階 57 1 拍

演奏音階 57 1 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 57 1 拍

演奏音階 60 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 64 2 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 67 1 拍

演奏音階 62 1 拍

演奏音階 64 1 拍

演奏音階 60 2 拍

建議：程式3段(背景、廣播)



- ▶ 除了開始以外建議有以下3個背景或廣播
- ▶ 程式說明：說明畫面、展示畫面、遊戲規則、選單、...
- ▶ 變數設定：生命值、得分、速度、...(也可放在下一階段)
- ▶ 遊戲開始：遊戲過程...
- ▶ 遊戲結束：過關、失敗、...
- ▶ 結束或再玩1次

猴子吃香蕉1

猴子：

開始，定位到左下角，

說出：我會跟著上下左右鍵移動
跟著方向鍵移動。

香蕉：

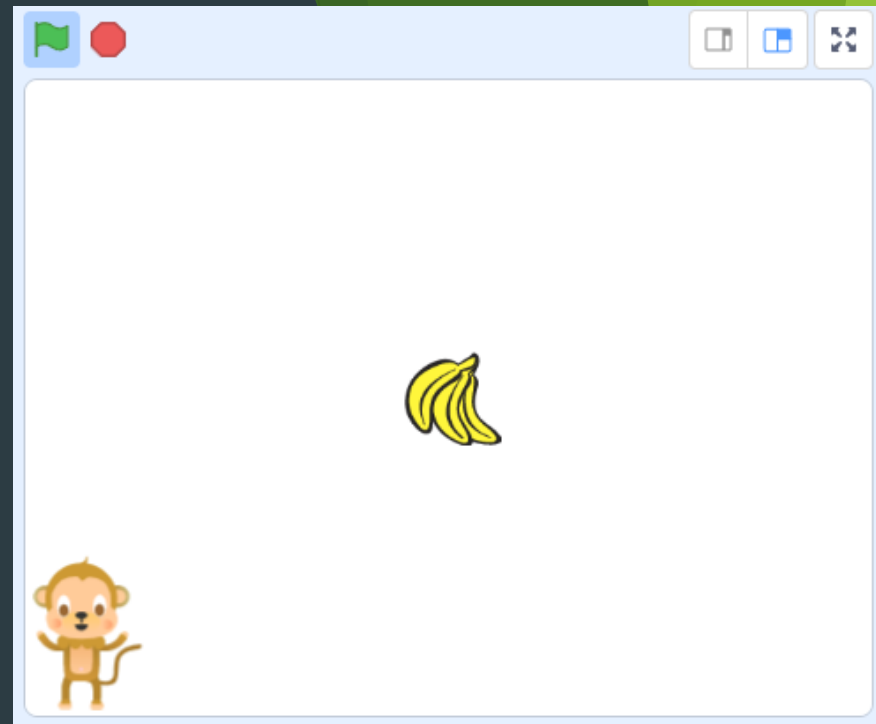
開始定位到中間，

如果碰到猴子，重新定位隨機位置。

重複10次後回到中間，然後

1. 香蕉說出『你吃完了10根香蕉』3秒。

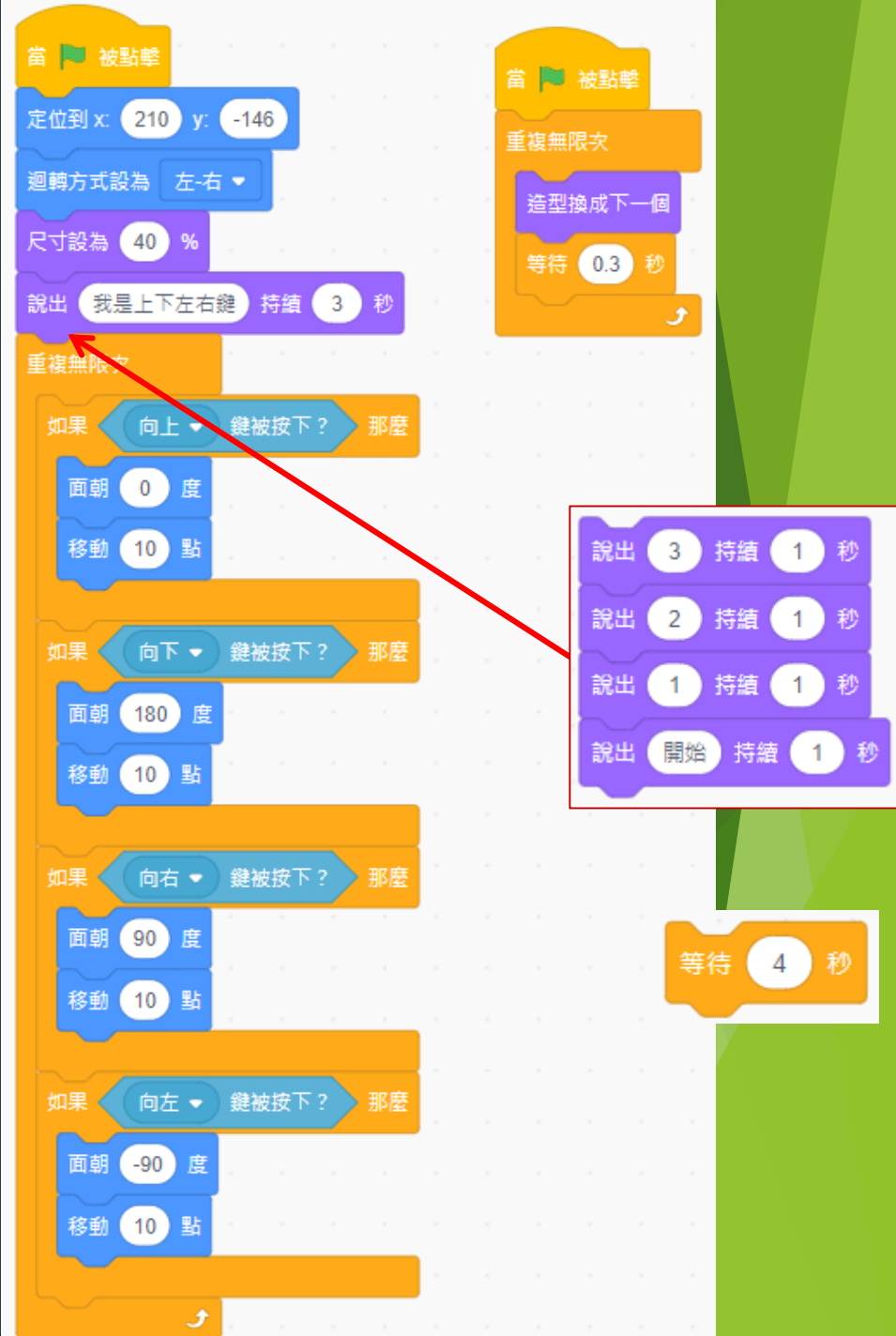
2. 廣播訊息讓猴子說出『我吃完了10根香蕉』3秒。



猴子吃香蕉1

猴子開始：
迴轉方式：左右，
定位到左下角大約在(-210,-140)，
尺寸設為50%，
(上面3列可對調，電腦執行很快)
跟著方向鍵移動。

重複無限次+如果：等待做某件事情



猴子吃香蕉1

香蕉：

開始，尺寸設為50%，
一開始訂位到中心點(0,0)，
等待直到碰到猴子，重新定位到隨機
位置，重複10次，之後
自己說或廣播「猴子說話」。

廣播是通知做某件事情。
可以是通知自己也可以是其他角色。

設定重複10次為什麼只有重複9次、甚至8次而已？



控制的迴圈問題-直到

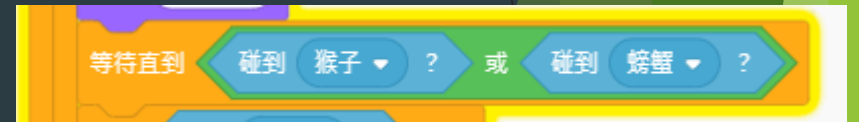


例如：等待直到生命值 <1
迴圈內可能是射擊、移動

不設條件的
重複直到

等於

重複無限次



例如：

等待直到按下空白鍵

執行下面程式

猴子吃香蕉2-單人計時-作業

- 新增計時器功能
- 當猴子吃完香蕉，猴子說出總共花了多少時間吃完10根香蕉。



猴子吃香蕉2-單人計時-作業



香蕉：程式不變

猴子：一開始「計時器重置」

計時器在開啟程式時便在計時，直到下次程式執行或是計時器重置。即使按下停止還會繼續計時。

建議計時器重置，將來誰說出就擺誰那裏？



猴子吃香蕉2-單人計時-字串組合-作業

猴子：結束後猴子說話變更如下。秒數自訂

Scratch block palette showing various categories and blocks:

- 音效 (Sound)
- 事件 (Events)
- 控制 (Control)
- 偵測 (Sensing)
- 運算 (Operators) - highlighted with a red box
- 變數 (Variables)
- 函式積木 (Function Blocks)

Blocks visible in the palette:

- < 50
- = 50
- 且 (And)
- 或 (Or)
- 不成立 (Not)
- 字串組合 (String Join) - highlighted with a red box, containing 'apple' and 'banana'
- 字串 'apple' 的第 1 字 (Character at index)
- 字串 'apple' 的長度 (String length)
- 字串 'apple' 包含 'a' ? (String contains)
- 除以 的餘數 (Modulo)
- 四捨五入數值 (Round)
- 絕對值 數值 (Absolute value)

Scratch script for a monkey character:

- 當收到訊息 猴子說話 (When I receive the message: 猴子說話)
- 說出 你吃完10根香蕉 持續 5 秒 (Say: 你吃完10根香蕉 for 5 seconds)
- 字串組合 我總共花了 banana (Concatenate: 我總共花了 banana)
- 字串組合 apple 秒吃完10根香蕉。 (Concatenate: apple 秒吃完10根香蕉。)
- 計時器 (Timer)

Red arrows indicate the flow of data from the timer to the concatenation blocks.

Updated Scratch script for a monkey character:

- 當收到訊息 猴子說話 (When I receive the message: 猴子說話)
- 說出 字串組合 我總共花了 字串組合 計時器 秒吃完10根香蕉。 持續 5 秒 (Say: 字串組合 我總共花了 字串組合 計時器 秒吃完10根香蕉。 for 5 seconds)

A red arrow points from the timer block in the previous script to the updated script.

猴子吃香蕉3-作弊方法

- 問題1：如何讓猴子快速吃完10根香蕉？
(誰的時間最短?)
- 想法1：
- 想法2：
- 想法3：

猴子吃香蕉4-停止移動-變數

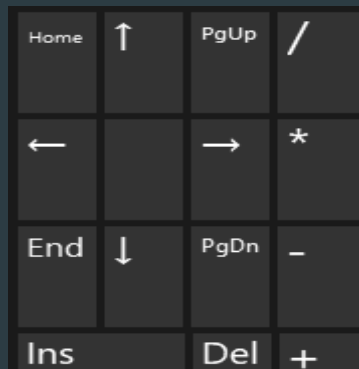
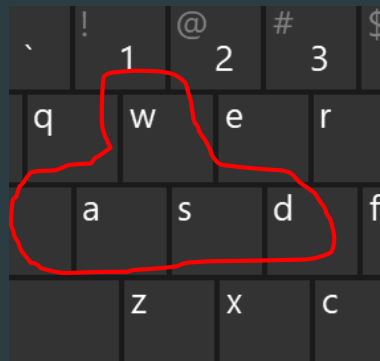
- 問題3：如何讓猴子完10根香蕉後，不再移動？
增加變數：移動(所有角色)
開始時移動設為1，
吃完10根香蕉移動設為0，
(注意此處是設為不是改變)
重複直到移動=0



猴子吃香蕉5-雙人計分-作業

- 問題4：如何改成雙打？

增加1個角色(例如螃蟹)、
增加2個變數(紀錄各自的得分)
取消計時器、
功能猴子說話



可能同時碰到香蕉，同時加分，總和會超過10

```
當被點擊
變數 猴子 設為 0
變數 螃蟹 設為 0
變數 移動 設為 1
定位到 x: 0 y: 0
尺寸設為 50 %
說出 來抓我啊
重複 10 次
  等待直到 碰到 猴子 ? 或 碰到 螃蟹 ?
  如果 碰到 猴子 ? 那麼
    變數 猴子 改變 1
  如果 碰到 螃蟹 ? 那麼
    變數 螃蟹 改變 1
  定位到 隨機 位置
  定位到 x: 0 y: 0
  變數 移動 設為 0
  說出 結束
```

猴子吃香蕉6-說出誰贏了

- 吃完10根香蕉後，說出誰贏了，該如何修改？

2數比較大小(關係)：三一律

範例都是等於=，排在前
大於排在前，可以嗎？
小於排在前，可以嗎？

哪一個有問題？



The image shows three columns of Scratch code blocks for a game where a monkey and a crab eat bananas. The code is designed to determine the winner based on the number of bananas eaten. A red arrow points from the text '範例都是等於=' to the first 'if' block in the first column.

Column 1: Three 'if' blocks. The first block is '如果 猴子 = 螃蟹 那麼' (If monkey = crab then) with a '說出 平手' (Say Tie) block. The second block is '如果 猴子 > 螃蟹 那麼' (If monkey > crab then) with a '說出 猴子贏了' (Say Monkey won) block. The third block is '如果 螃蟹 > 猴子 那麼' (If crab > monkey then) with a '說出 螃蟹贏了' (Say Crab won) block.

Column 2: Three 'if' blocks. The first block is '如果 猴子 = 螃蟹 那麼' (If monkey = crab then) with a '說出 平手' (Say Tie) block. The second block is '如果 猴子 > 螃蟹 那麼' (If monkey > crab then) with a '說出 猴子贏了' (Say Monkey won) block. The third block is '否則' (Else) with a '說出 螃蟹贏了' (Say Crab won) block.

Column 3: Two 'if' blocks. The first block is '如果 猴子 = 螃蟹 那麼' (If monkey = crab then) with a '說出 平手' (Say Tie) block. The second block is '否則' (Else) with an 'if' block: '如果 猴子 > 螃蟹 那麼' (If monkey > crab then) with a '說出 猴子贏了' (Say Monkey won) block, and another '否則' (Else) block with a '說出 螃蟹贏了' (Say Crab won) block.

At the top right of the code area is a '說出 結束' (Say End) block and a banana icon.

給初學者的建議

- ▶ 寫程式跟寫作文一樣，從注音符號、國字、詞語、造樣造句、造句、短文一路學過來。
- ▶ 現在的程度可能跟國小低年級一樣，不會寫作文，但是看得懂課文，知道課文要表達得意思。
- ▶ 聰明的你們，才學了幾次Scratch，雖然還寫不出這些程式，但要看得懂它的意思。
- ▶ 多看、多寫、多問是進步的不二法門。
- ▶ 問別人的時候，為了讓人容易了解你的程式架構，設定的名稱要有意義。
例如：角色名稱、背景或造型名稱、變數名稱、廣播訊息名稱...
(想像成名稱設定是給別人看的，不是給自已看的。)

