

偵測視訊動作

任務 1

偵測影像移動讀數變化



老師，體感遊戲的程式該怎樣編寫呢？

你可以使用**視訊偵測**指令來分析影像移動讀數。



編程錦囊

 當視訊動作 > 10 是一個**事件**方塊，當舞台上的影像移動讀數大於所輸入的數值時，便會觸發程式運行。輸入的數值愈細，對動作愈敏感，只要很輕微的動作都會觸發程式運行；相反，數值愈大，則要大幅度的動作才可啟動程式。

 方塊可按所偵測到影像在**角色**或**舞台**上的移動幅度，傳回一個值，移動幅度愈大，傳回的值愈大。此外，它還可以偵測動作的方向。



1 開啟範本檔案「Catch Game 02.sb3」，或在瀏覽器中開啟網址 <https://scratch.mit.edu/projects/389230347/>。



2 在角色區上點選角色小鳥(Bird) 。

3 把控制類別的**如果 那麼**指令拖放到小鳥跌落程式中。



4 把**運算**類別的  方塊拖放到**如果 那麼**指令的空格上。



5 把**視訊偵測**類別的  指令拖放到  方塊的第一個空格。



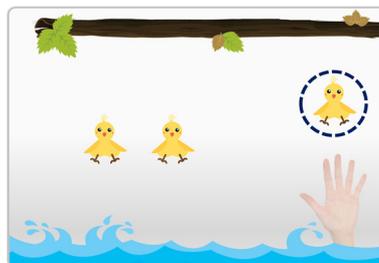
6 在第二個空格輸入**50**，以完成偵測移動讀數的條件。

7 把**動作**類別的**y 改變**指令拖放至**那麼**之後，並把數值設定為**5**。



Y 改變 5 指令可把角色的 Y 座標增加 5，等於令小鳥向上升。

把電腦放置在固定位置，按  鈕測試程式，用手把跌下的小鳥向上推，當動作幅度大於 50，小鳥便會向上升。



動手挑戰



小鳥向上升的幅度好像太小了。

你可以試試加入**重複 10 次**指令，再按  鈕，看看效果有何不同。



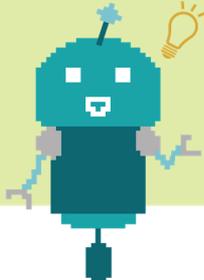
```
if (video camera icon) (character) (vision) (action) > 50 then  
  repeat 10 times  
    y change by 5
```

計算思維



```
repeat unlimited times  
  y change by -1  
  if (video camera icon) (character) (vision) (action) > 50 then  
    repeat 10 times  
      y change by 5
```

這段程式碼同時運用了**序列結構**、**循環結構**和**選擇結構**。在重複改變 y 軸座標，令小鳥向下跌時，以選擇結構檢查是否偵測到視訊動作，是的話便令小鳥向上升。



任務 2

使用碰到顏色指令



當把小鳥推至接觸到舞台上方的樹梢時，便停止跌落的動作，代表已拯救了小鳥。

你的想法很好啊！我們可使用**碰到顏色**方塊來達到這個效果！

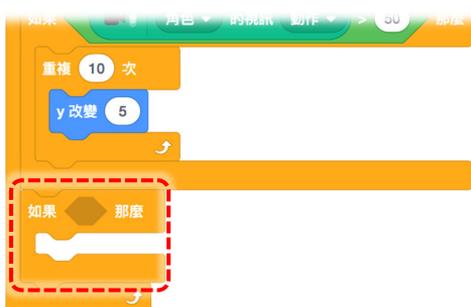


編程錦囊

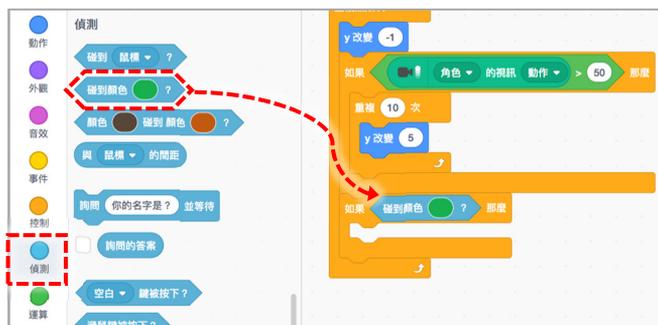
碰到顏色  ?

偵測類別的**碰到顏色**方塊，可檢查角色是否碰到舞台上的指定顏色，碰到的話傳回布爾值 **True**，否則傳回 **False**。

1 把**控制**類別的**如果 那麼**方塊拖放至程式的以下位置。



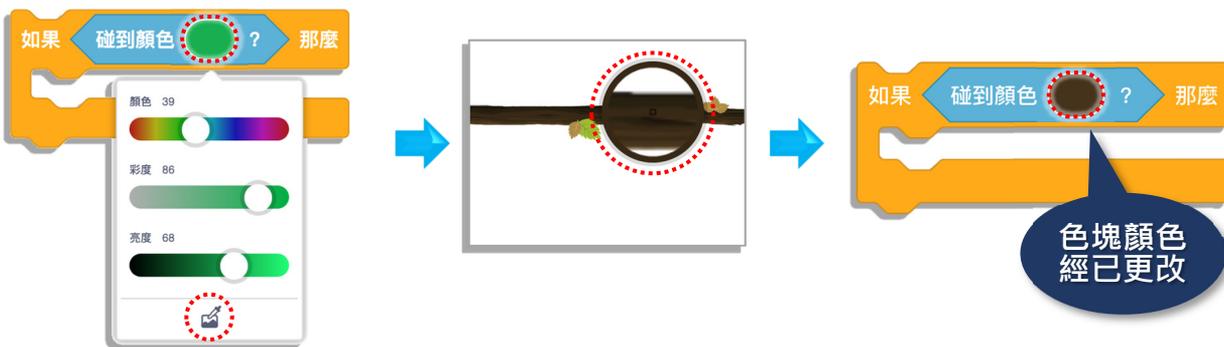
2 把**偵測**類別的**碰到顏色**方塊拖放至**如果 那麼**方塊的空格上。



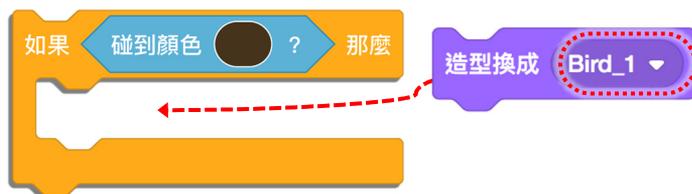
3 按**碰到顏色**方塊上的色塊，然後按  鈕。

4 滑鼠指標會變成放大鏡，然後在舞台上點選樹梢的顏色。

5 **碰到顏色**方塊內的色塊會即時更改為所選的顏色。



6 把**外觀**類別的**造型換成**指令拖放至**那麼**之後，並把造型設為 **Bird_1**。



7 把**控制**類別的**停止全部**指令拖放至**造型換成 Bird_1**指令之下，並修改設定為**這個程式**。



當小鳥分身被推至接觸到樹梢後，小鳥外觀便會由  改成 ，並停止繼續下跌或上升(程式停止運作)。



動手挑戰

繼續加入以下指令：



任務 3

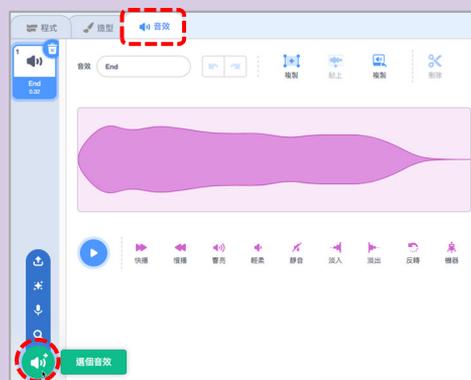
使用播放音效指令

編程錦囊

播放音效 End

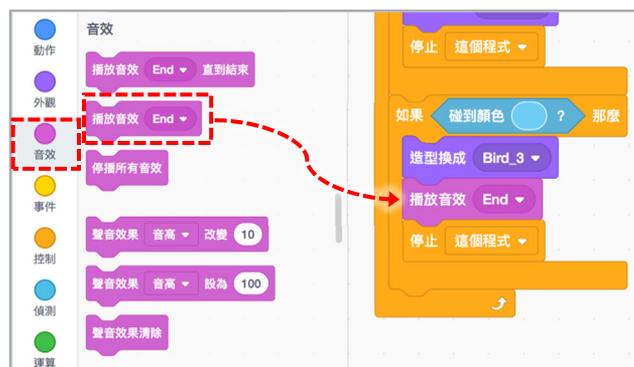
音效類別的**播放音效**指令可播放指定的音效或音樂。

在使用**播放音效**指令前，我們先要按**音效**標籤，然後按**選個音效**鈕加入音效檔。我們可使用 Scratch 預設的**範例音效**、**錄音**或**上傳音效**等方式加入音效檔。



1 把音效類別的播放音效 End 指令拖放至造型換成 Bird_3 指令之下。

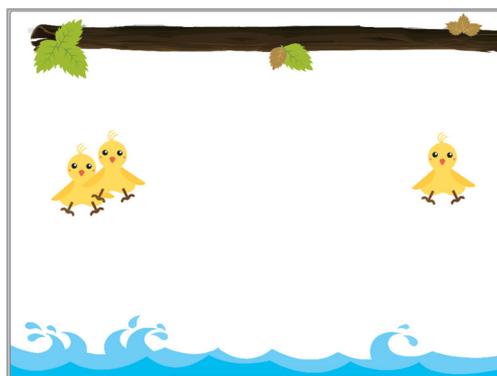
2 按 旗鈕 測試程式。



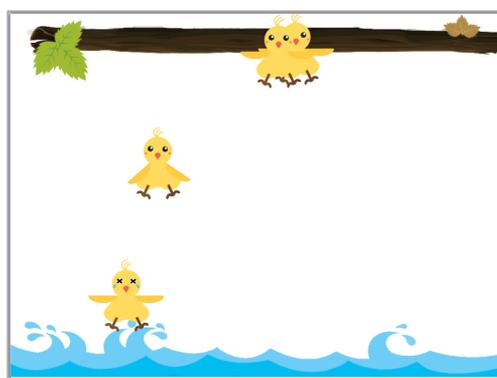
動手挑戰

你可以進一步改良遊戲嗎？以下是一些例子。

1 使用 隨機取數 -1 到 -3 指令，令每個小鳥分身下跌的速度不一樣，造成更活潑的效果。



2 加入 建立 自己的分身 指令，在小鳥跌到水裏後，再建立一個新的分身，令遊戲可繼續下去。



你還有其他改良建議嗎？試發揮創意，跟同學比一比，看誰的遊戲更有趣吧。

延伸活動

開啟範本檔案 <https://scratch.mit.edu/projects/393191401/>，
按以下指示修改遊戲程式：



- 1 在角色 Casey 加入遊戲開始時播放哨子音效的指令。



- 2 在角色 Basketball 加入音效，以及當偵測到動作時，設定籃球的角度。



- 3 編寫程式，當 Basketball 讀取到移動幅度大於 15 的動作時，作出回饋。



- 4 按 鈕測試程式。



我的表現

在 上填上顏色，評價自己的表現，表現愈好愈多 。

1. 認識偵測舞台上影像移動讀數變化的方法。
2. 使用碰到顏色指令。
3. 使用播放音效指令。

