VIA Pixetto

Pixetto 輔助教程

顏色分類機
流程說明

顏色分類機
流程說明

在這次的教程中，我們會教你如何運用威盛Pixetto製作「顏色分類機」。透過人工智慧與威盛Pixetto顏色偵測的功能，在偵測到不同顏色時啟動伺服馬達，將投入的物品進行分類並導向正確位置。

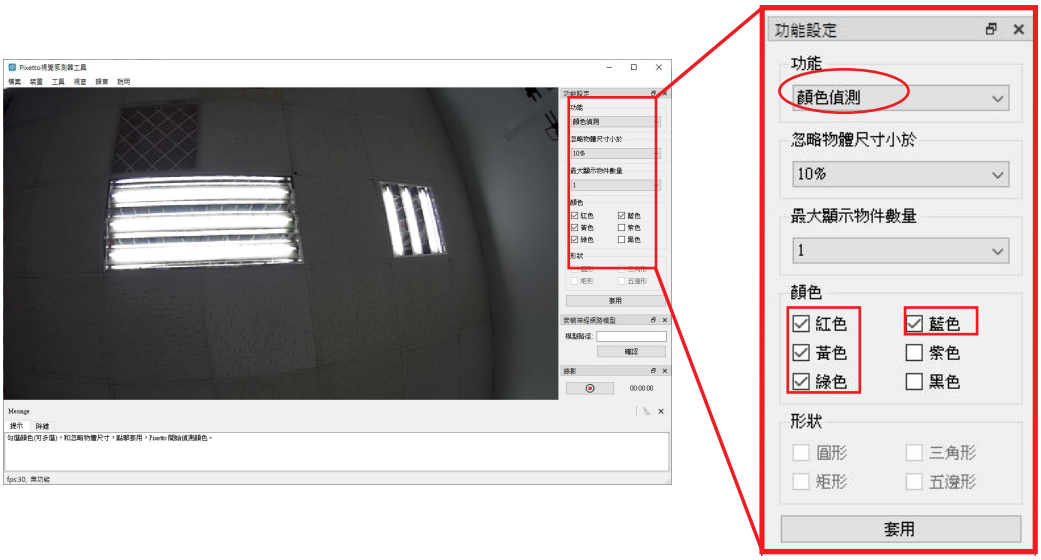
步驟說明：
步驟 1：連結威盛Pixetto至電腦
步驟 2：組裝各零件組
步驟 3：使用Scratch進行程式設計
步驟 4：上傳程式碼至Arduino開發板

步驟 1

首先， 使用Micro USB 2.0傳輸線將威盛Pixetto連至個人電腦。
當看到綠色、藍色、紅色LED燈點亮時，代表威盛Pixetto已成功連結。

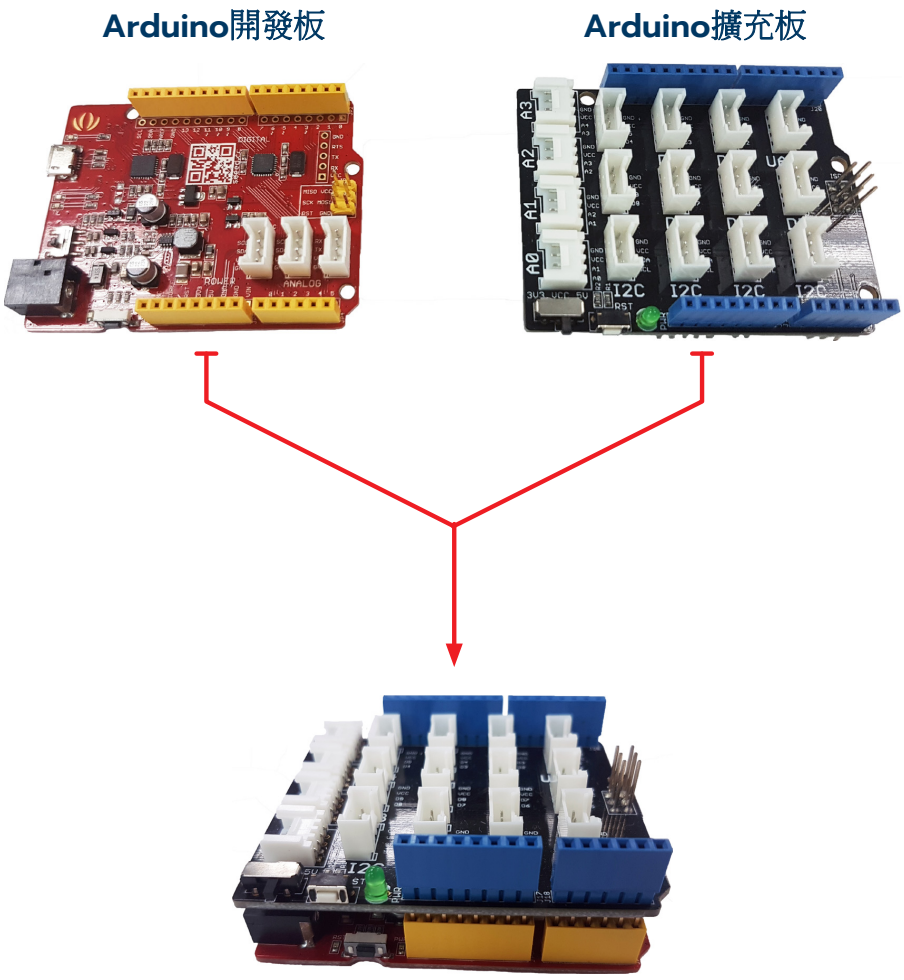
開啟Pixetto Utility應用程式，將「功能」設定為「顏色偵測」，顏色選擇紅色、黃色、綠色、藍色，並按下套用。

當設置完成後，可以將鏡頭對準色塊進行測試，確定是否能成功辨識顏色。
試用完畢即可將Pixetto Utility應用程式關閉，拔除連結威盛Pixetto上的Micro USB 2.0傳輸線。

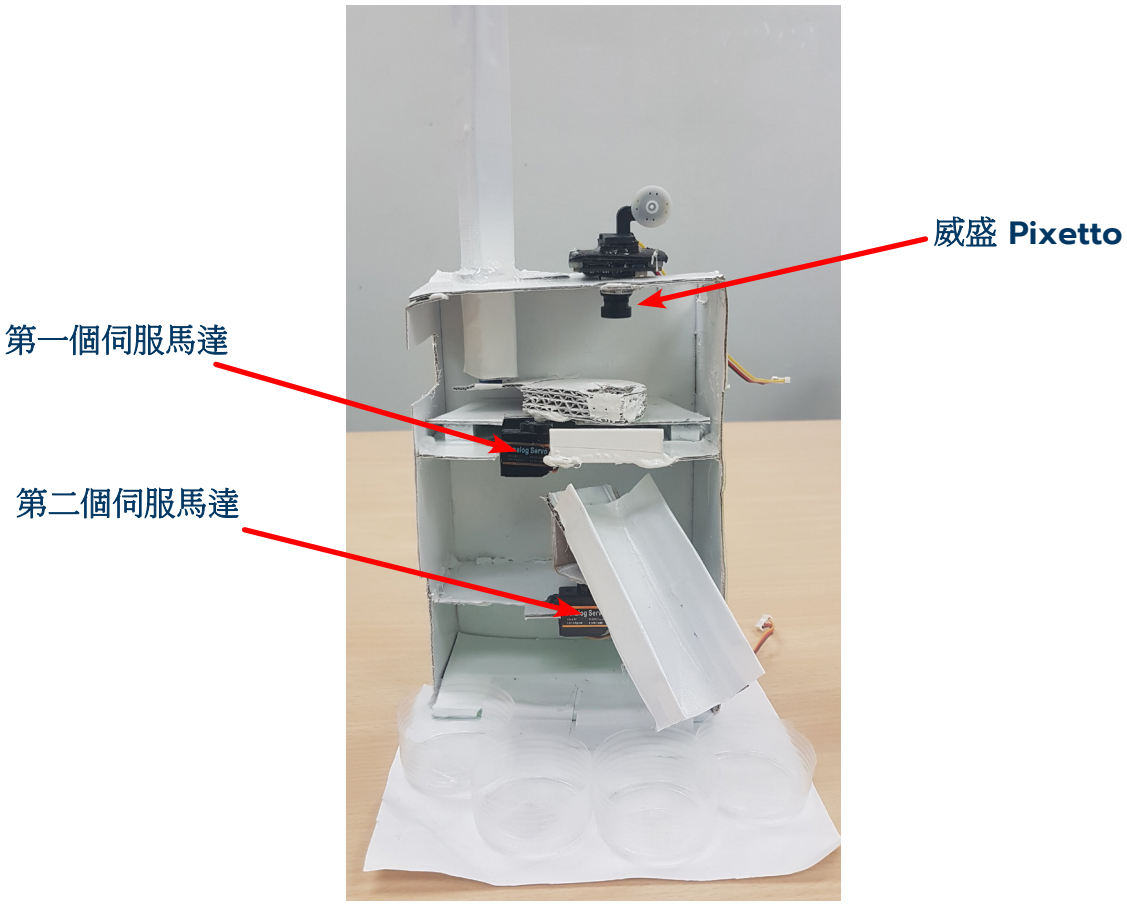


步驟 2

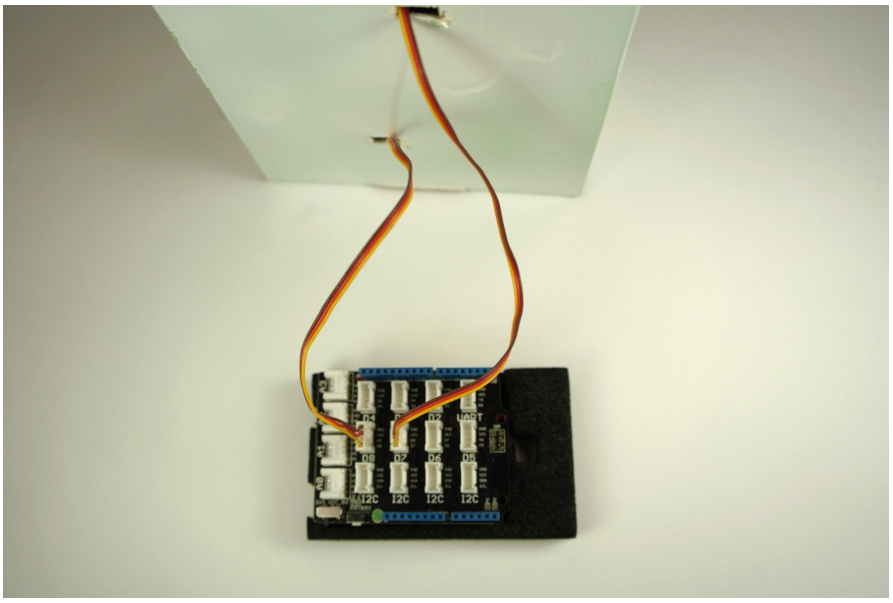
首先，將 Arduino 開發板與擴充板結合。將威盛 Pixetto與Arduino擴充板的"UART"插槽相互連結。



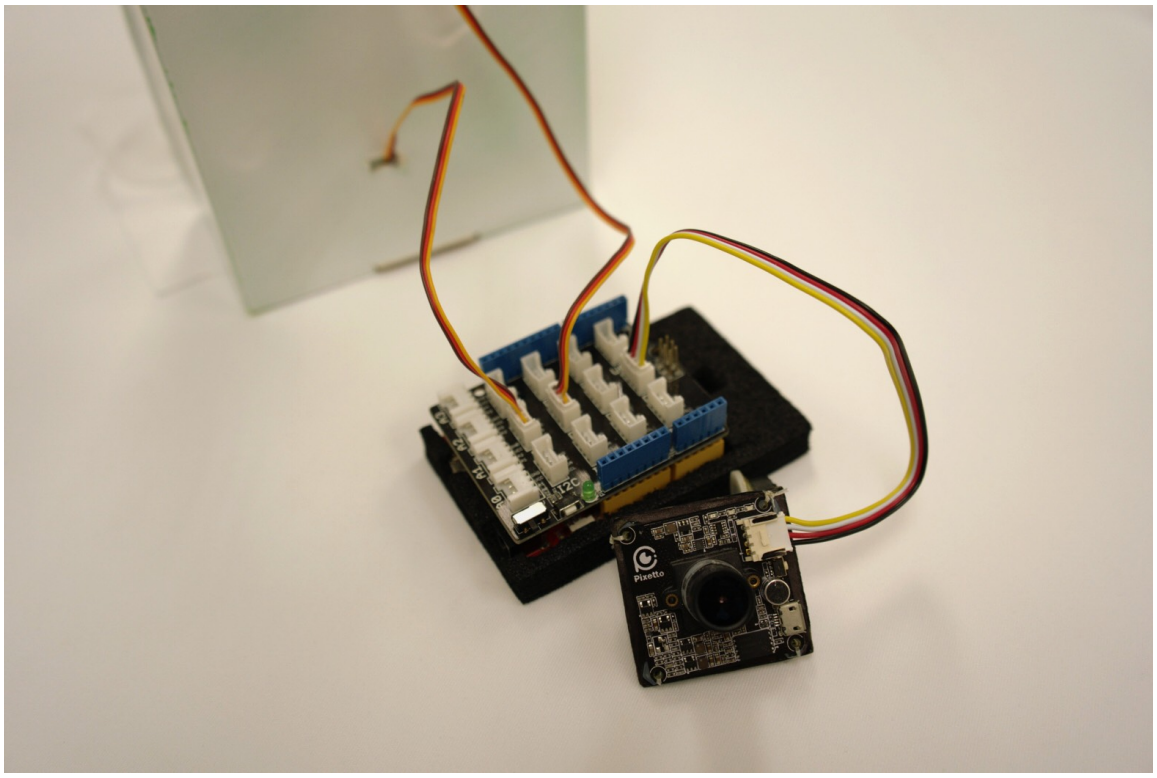
在預先做好的分類機外殼上，安裝兩個伺服馬達和威盛 Pixetto 。



接下來，將兩個伺服馬達分別裝在Arduino擴充板D7和D8插槽上。

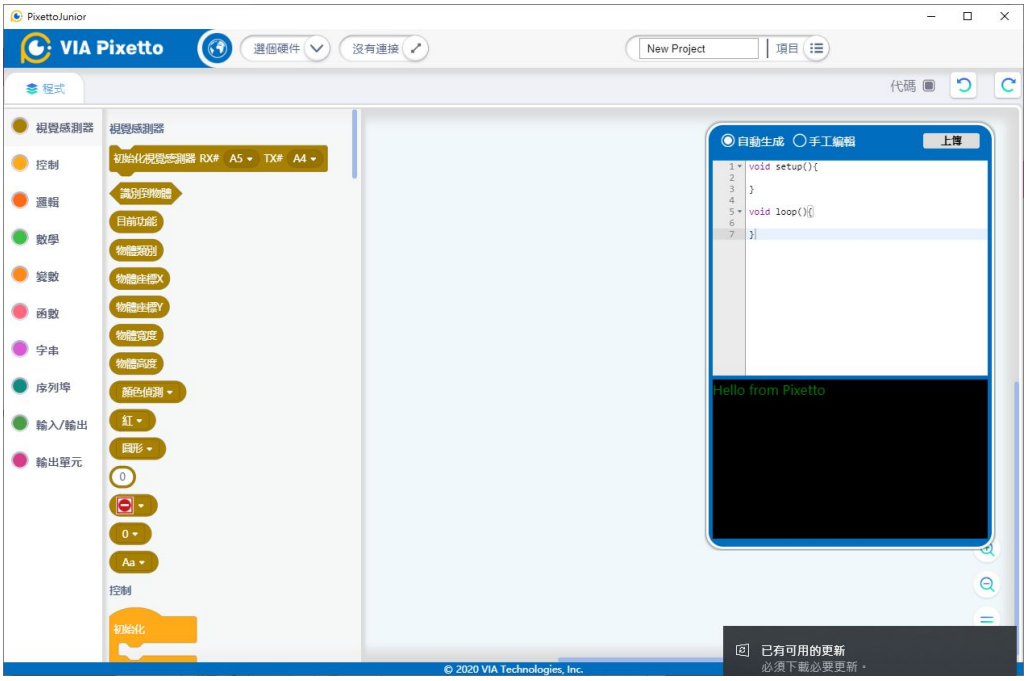


將威盛 Pixetto與Arduino擴充板的"UART" 插槽連結。

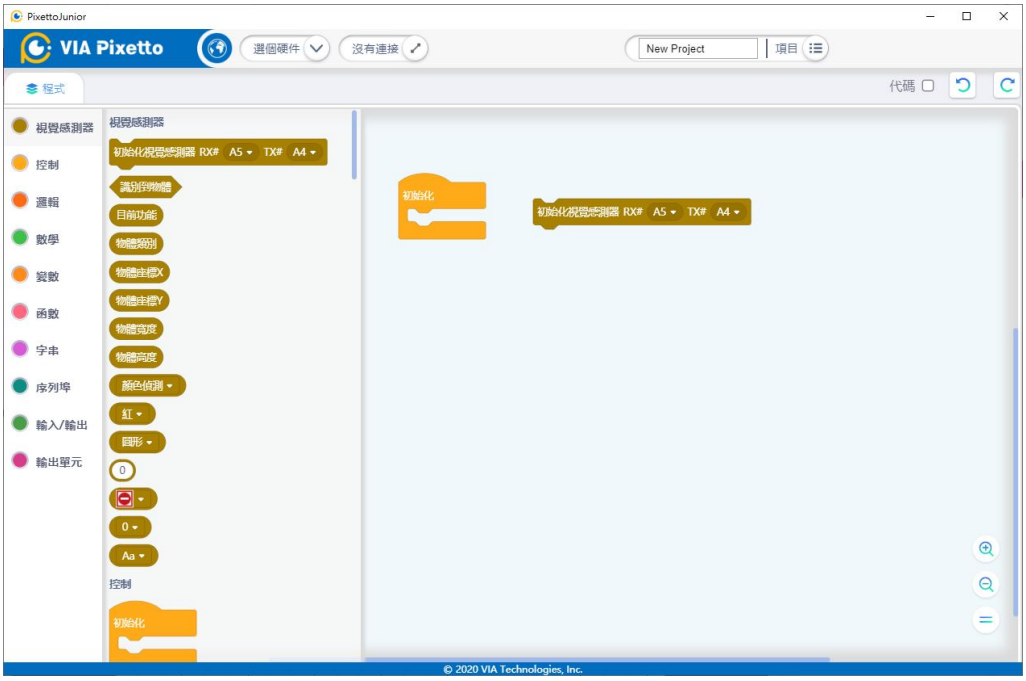


步驟 3

開啟威盛Pixetto Junior進行Scratch程式設計，下列步驟將教你如何手把手建構「顏色分類機」。



A. 初始設定
分別拖移出在程式欄位下「控制」項目中的「初始化」積木和「視覺感測器」項目中的「初始化視覺感測器」積木。



步驟2

調整「初始化視覺感測器」積木參數：「RX#」(輸入)為0、「TX#」(輸出)為1。
這個步驟是為了確保開發板與威盛Pixetto能正確連結。
將「初始化視覺感測器」積木放入「初始化」積木裡。

拉出「輸出單元」項目中的兩個「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)()」，分別將管腳設為7、8，角度設為56°、180°。這會將第一個伺服馬達的位置預設在56°，第二個伺服馬達的位置在180°。

B. 設定第一個伺服馬達

在這個流程中，我們要設計使伺服馬達分辨顏色並分類的迴圈。
首先，拉出「控制」項目中的「延時()(秒)」，設定秒數為1秒。
接下來，拉出「控制」項目中的「循環計數( )從( )到( )間隔數( )那麼( )」積木，設置參數為180°、56°和1 °。
最後，將兩塊積木結合。

再拉出「輸出單元」項目中的一個「轉動舵機管腳( )角度(0~180°) ()」，將管腳設置為7，拉出「變數」項目中「(i)」並放入「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)()」的角度當中。將完成的積木放入「循環計數( )從( )到( )間隔數( )那麼( )」的「那麼」欄位中。

拉出「控制」項目中的「延時( )(秒) 」，設定為2毫秒，放置在「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)()」積木底部。

C. 設定第二個伺服馬達

再拉出「控制」項目中的「延時( )(秒)」，設定為1秒，並將其放置在「循環計數( )從( )到( )間隔數( )那麼( )」上方。將「循環計數( )從( )到( )間隔數( )那麼( )」參數設置為56°、7°和1°。

接下來，再拉出一個「如果()那麼()」積木放入「循環計數()從()到()間間隔數()那麼()」的「那麼」欄位中。

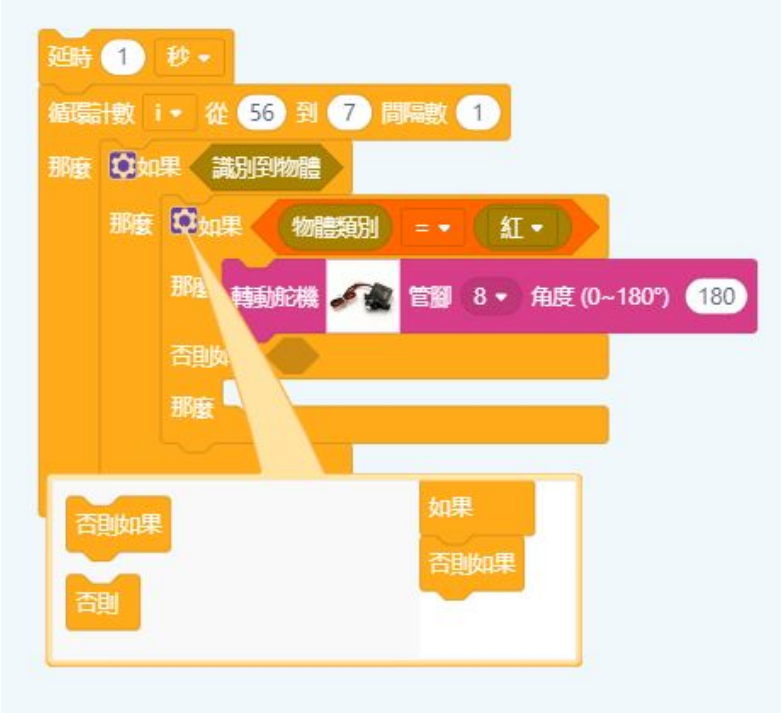
拉出「視覺感測器」項目中的「物體類別」放入「如果」積木中。並再拉出一組「如果()那麼()」積木放入「那麼」積木中。

拉出「邏輯」項目中的「() = ()」積木，並將「視覺感測器」項目中的「物體類別」和「紅色」分別放入「() = ()」積木中。

將調整好的「() = ()」積木放入第二層「如果()那麼()」積木當中。

接下來，拉出一個「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)()」將參數設置8、180°放入第二層「如果( )那麼( )」積木的「那麼」欄位中。

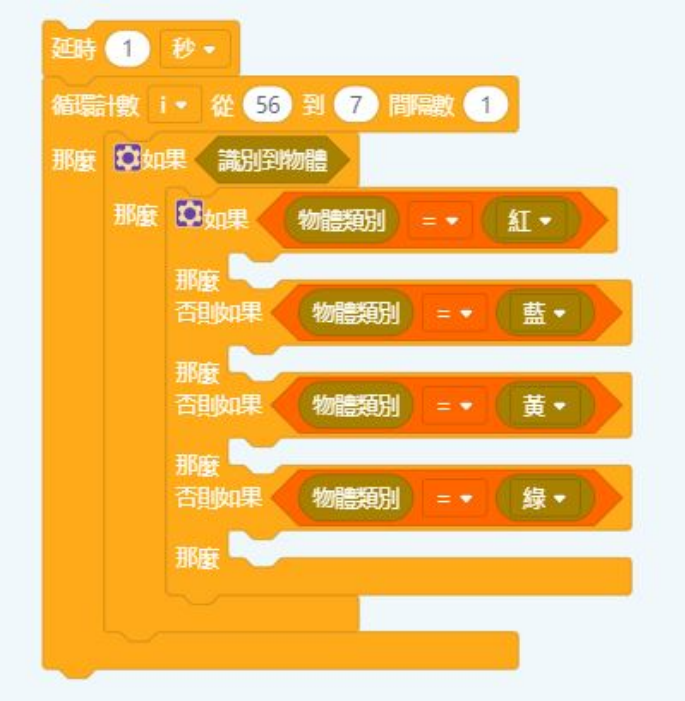
按下第二層「如果()那麼()」積木「如果」旁邊的輪軸，選擇「否則如果」將其放置在「如果」 下方。



重複執行剛剛的動作，再將兩個「否則如果」拉至「如果」 下方。

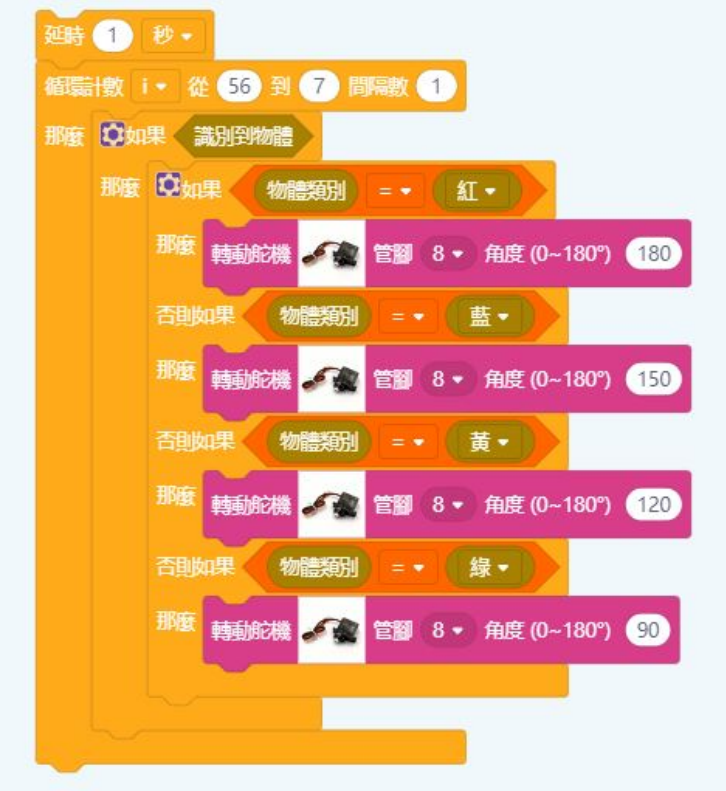
選擇三個「() = ()」積木，分別放入「視覺感測器」項目中的「物體類別」和「藍色」、「黃色」、「綠色」。

分別將這三個調整好的「() = ()」積木依序放入每個「否則如果」積木當中



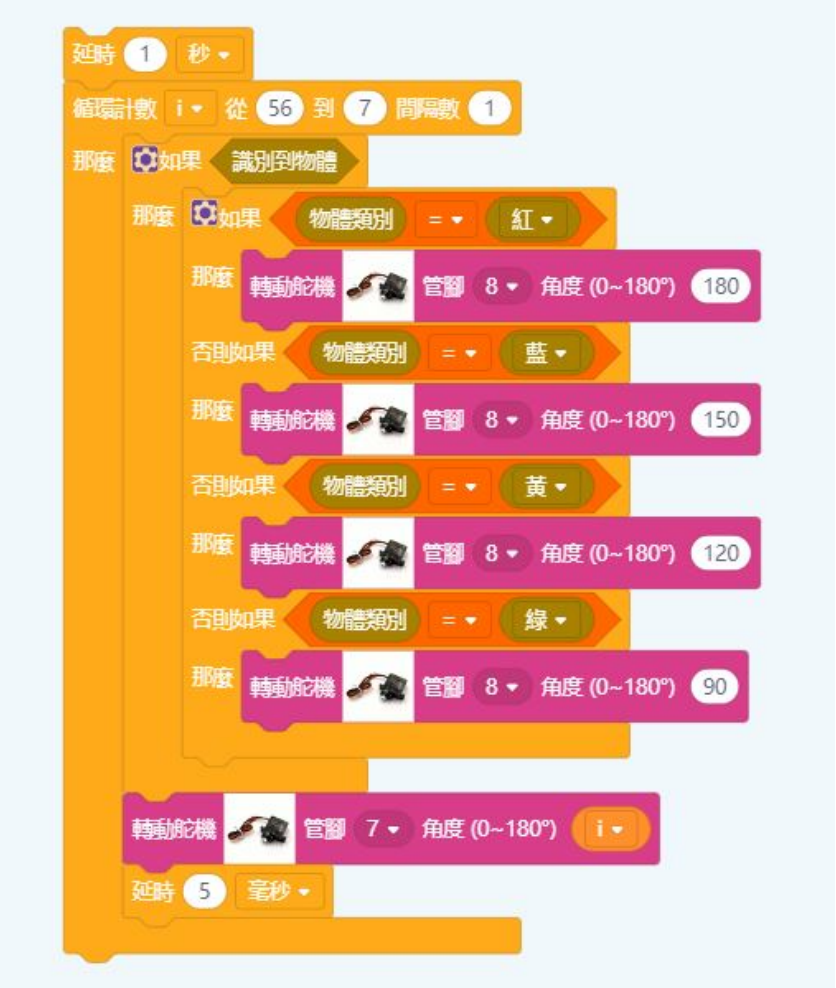
選擇三個「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)()」積木，分別調整管腳為8，角度為150°、120°、90°。

最後分別將這三個調整好的「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)( )」積木依序放入每個「否則如果」積木的「那麼」當中。



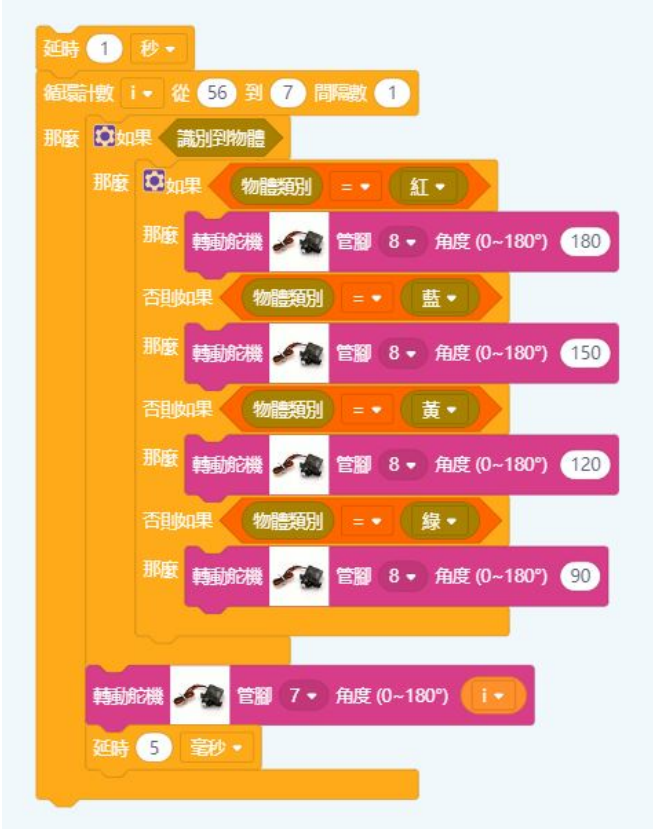
再次拉出一個「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)( )」、「(i)」和「延時( )(秒) 」積木。將「(i)」放入「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)( )」中並將「延時( )(秒) 」設定秒數為5毫秒，並放置在「轉動舵機管腳( )角度(0~180°)( )」下方。

將兩塊積木放入第一層「如果()那麼()」下方。



接下來，複製一組B設定第一個伺服馬達的積木，將參數改為7°, 180° 和1 °，整個Scratch 程式設計就完成囉！

下列是整個「顏色分類機」Scratch程式積木組，在上傳至Arduino開發板前，請留意是否結構正確無誤。



步驟4

當完成Scratch程式碼撰寫後，上傳程式碼至Arduino開發板。

A. 上傳程式碼

1. 使用Micro USB 2.0傳輸線將Arduino開發板連至個人電腦。
2. 於威盛Pixetto Junior右上方「選個硬件」下拉選單，點選「Arduino UNO」，進行連接。
3. 點選「串口列表」下拉選單中適當的序列埠(COM port)，進行「連接」。如果當前沒有連接，「串口列表」會顯示「沒有連接」。
4. 當看到「已連接」時，點選「回到編輯器」返回威盛Pixetto Junior。
5. 點選「上傳」按鈕，上傳程式碼至Arduino開發板。

B. 儲存專案

1. 點選右上角「項目」下拉選單中的「另存為 -Ctrl+Shift+S」。當然也可以使用快捷鍵Ctrl+Shift+S進行操作。
2. 點選完會立刻出現儲存視窗，選擇儲存位置，打上專案名稱，按下儲存鍵。儲存完畢後，可以去該儲存位置檢查檔案類別是否為Scratch 3 Project (.sb3)。

實際操作：

當完成以上步驟，就可以開始測試「顏色分類機」！不妨試著將顏色積木一個一個放入輸送槽中，讓威盛 Pixetto 為積木們進行分類吧！

祝你玩得愉快，別忘了分享自己的創作至社群上並標註**#VIAPixetto**！