



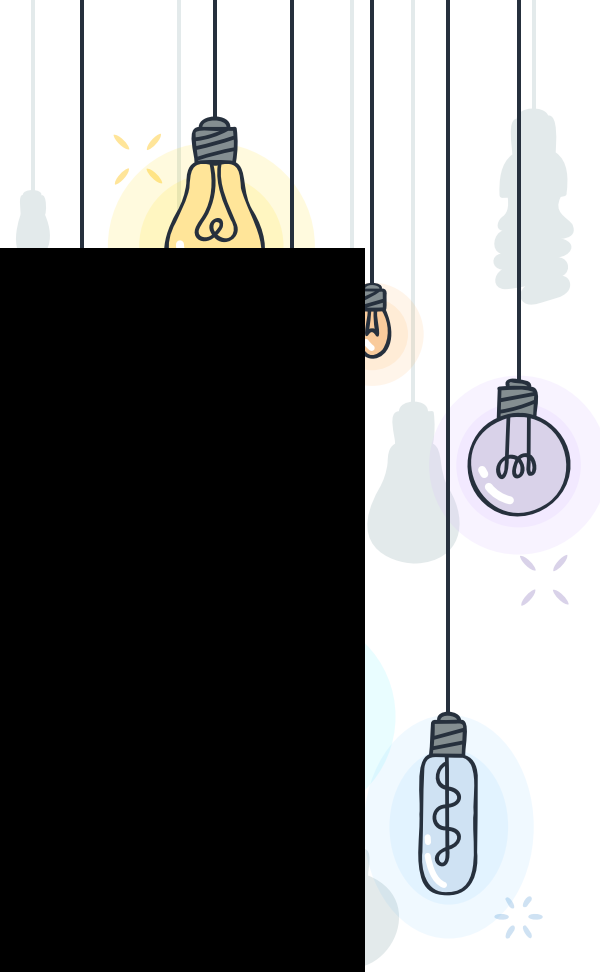
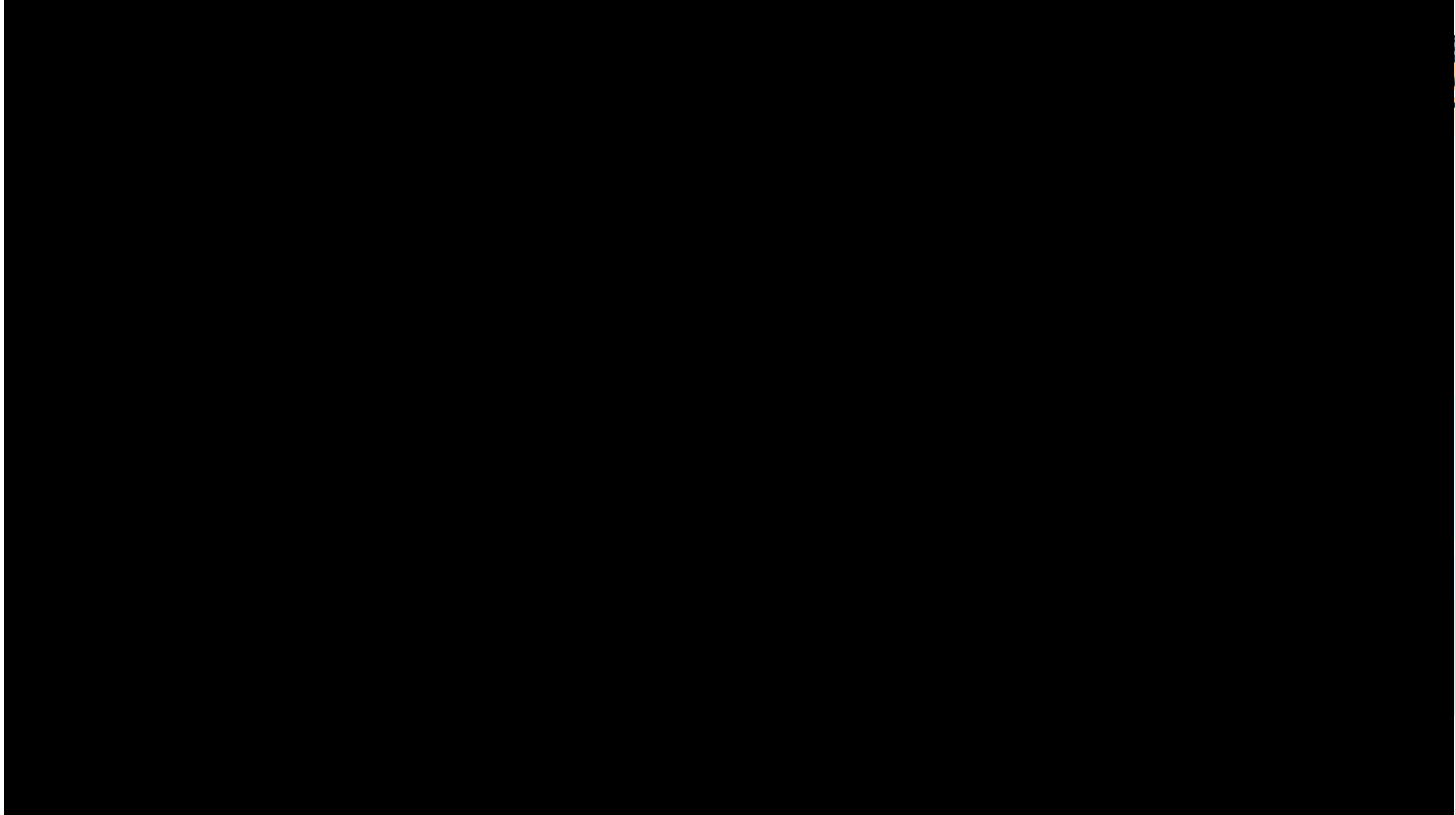
# PIXETTO 介紹

1

PIXETTO



\* PIXETTO



# PIXETTO



# ✧ PIXETTO



當紅、藍、綠三個燈號都亮時，表示Pixetto鏡頭與電腦連線完成

## 軟體



機器學習加速器



威盛Pixetto軟體套件



威盛Pixetto-Arduino驅動程式

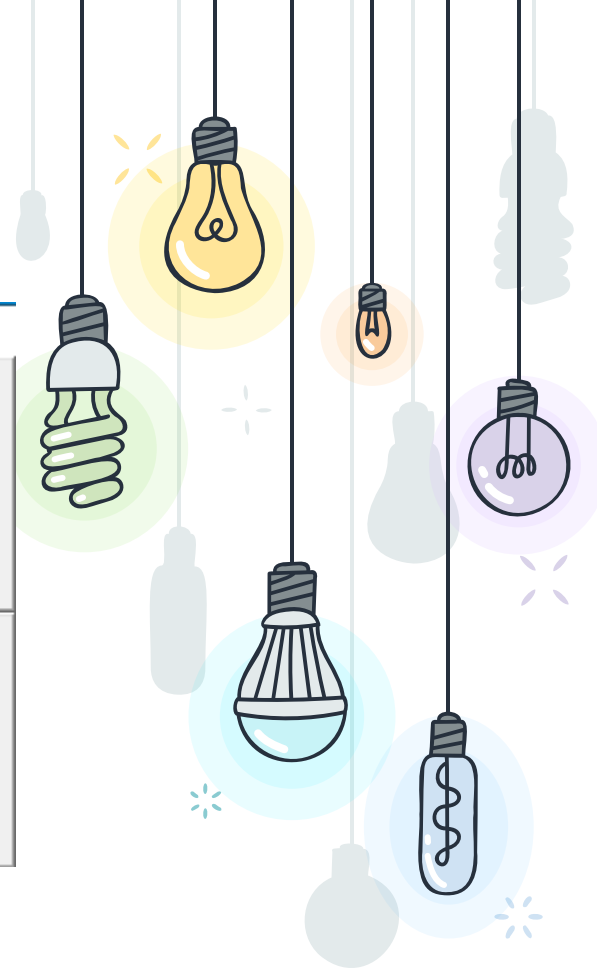
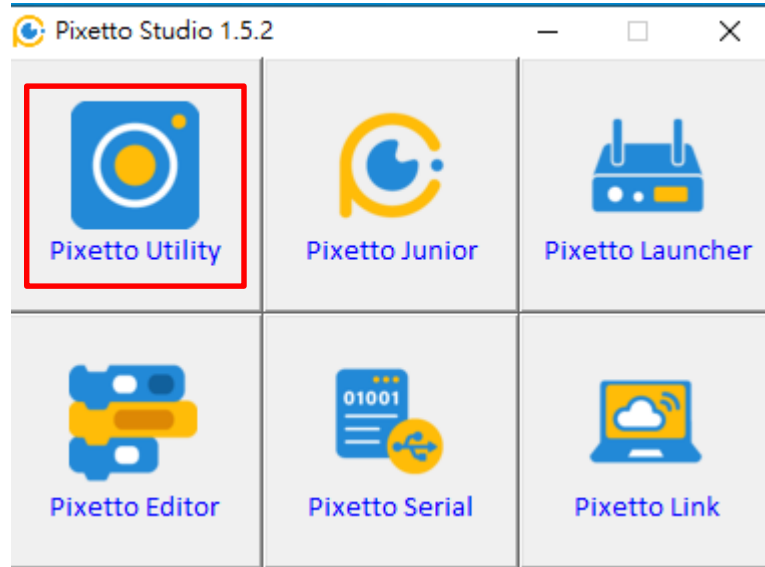


Micro:bit擴充軟體

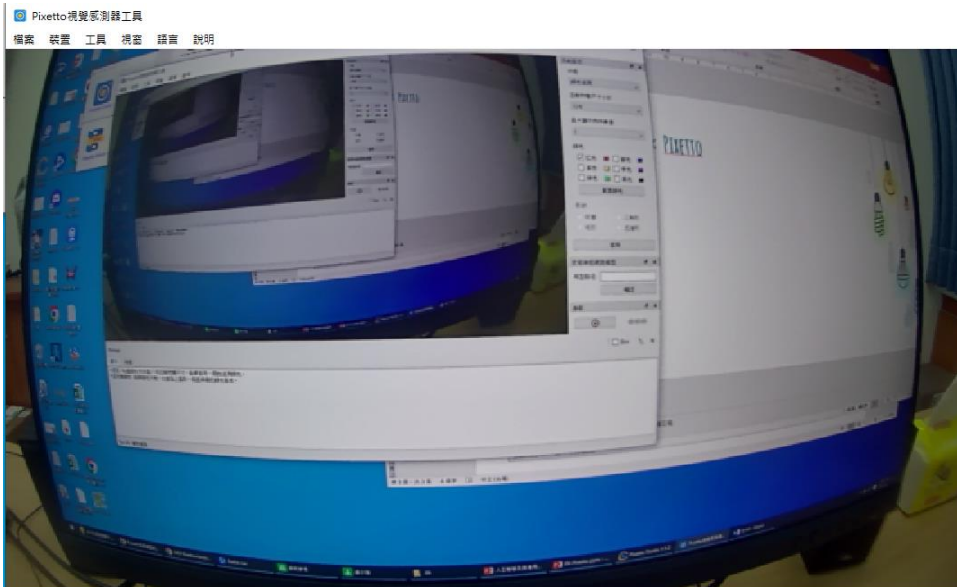


mBlock5擴充軟體

# PIXETTO



# PIXETTO



Message

提示 除錯

- \* 設定: 勾選顏色(可多選), 和忽略物體尺寸, 點擊套用, 開始偵測顏色。
- \* 自定義顏色: 點擊顏色方塊, 在畫面上獲取一個感興趣的顏色區域。

fps:30, 顏色偵測

### 功能設定

功能: 無功能

忽略物體尺寸小於: 10%

最大顯示物件數量: 1

#### 顏色

紅色  藍色  
 黃色  紫色  
 綠色  黑色

重置顏色

#### 形狀

球體  三角形  
 矩形  五邊形

套用

### 安裝神經網路模型

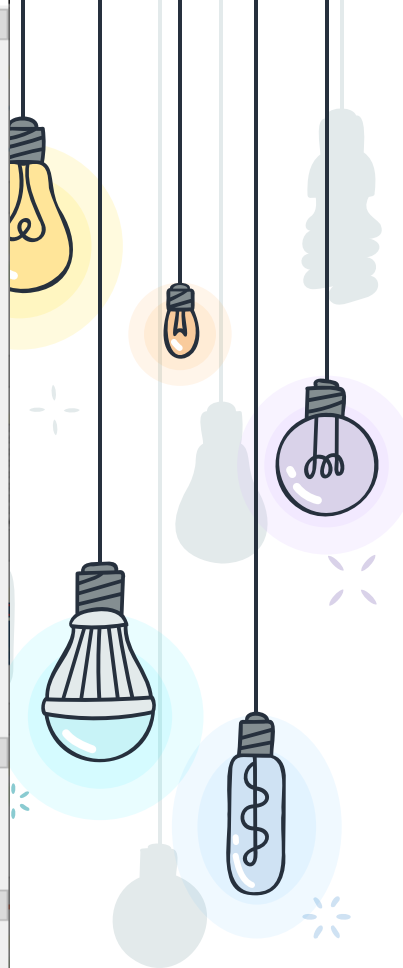
模型路徑:

確認

### 錄影

00:00:00

Hex







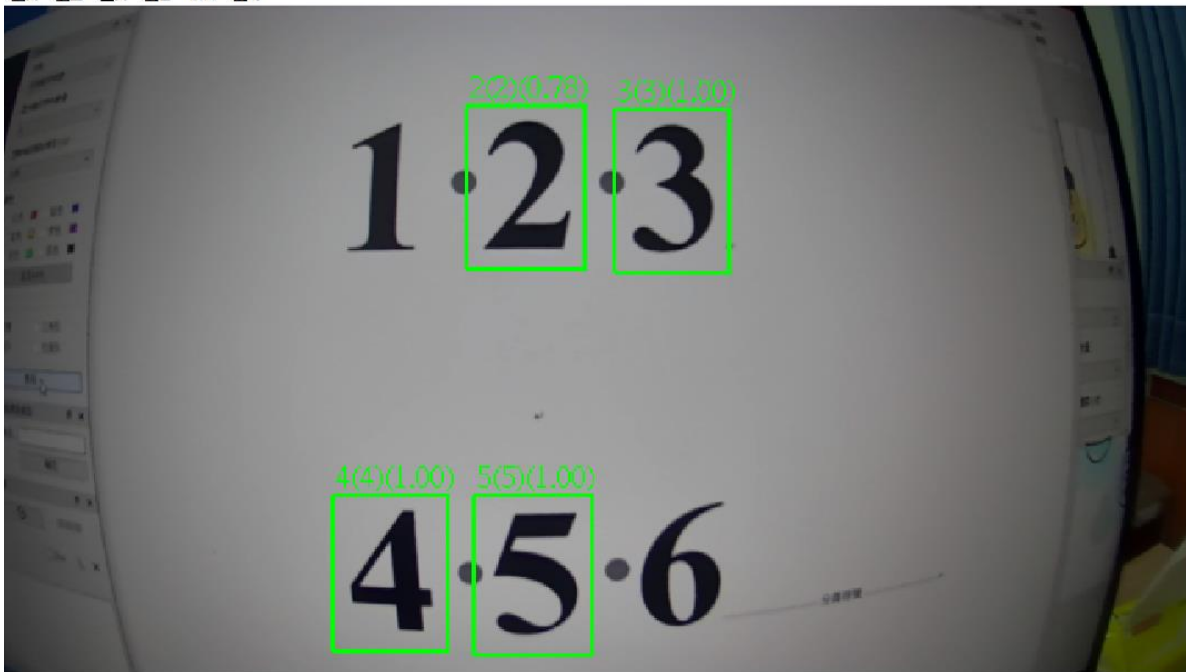
## 內建功能

編號	功能	說明
1	<b>顏色偵測</b>	辨識物體顏色、大小、與位置。
2	顏色組合	追蹤包含特定顏色組合的物體。
3	形狀偵測	偵測幾何形狀，例如三角形、四邊形、五邊形等等。
4	球體偵測	偵測符合指定顏色的球體，回傳大小與位置。
5	模板比對 *	透過比較畫面相似度，來辨識物體。適合用來辨識靜態照片。
6	特徵點檢測 *	根據物體特徵點來分類物體。可儲存五組特徵點。
7	<b>神經網路*</b>	運行上傳的神經網路模型，進行物體分類。
8	人臉偵測	偵測人臉，回傳位置與大小。
9	<b>路標辨識</b>	回傳交通號誌的編號、大小與位置。
10	<b>手寫數字</b>	辨識手寫數字
11	<b>手寫英文字母</b>	辨識手寫英文字母，回傳字母編號、大小與位置
12	AprilTag (16h5) *	二維碼辨識，可回傳編號、位置、大小、三軸傾斜角度
13	遠端計算 *	Wi-Fi連接PC或服務器，實現進階物體分類。
14	道路偵測	回傳車道中心點，與道路兩側邊緣。
15	<b>數字運算</b>	回傳手寫算式與計算結果。
16	簡易分類器 *	根據物體特徵給出特徵編號。適合用來區分特徵有明顯差異的物體。



PIXETTO 視覺感知器工具

檔案 裝置 工具 視窗 語言 說明



功能設定

功能

手寫數字辨識

最大顯示物件數量

5

忽略神經網路機率小於

10%

- 球體
- 三角形
- 矩形
- 五邊形

套用

安裝神經網路模型

模型路徑:

確認

錄影



00:00:00

Hex

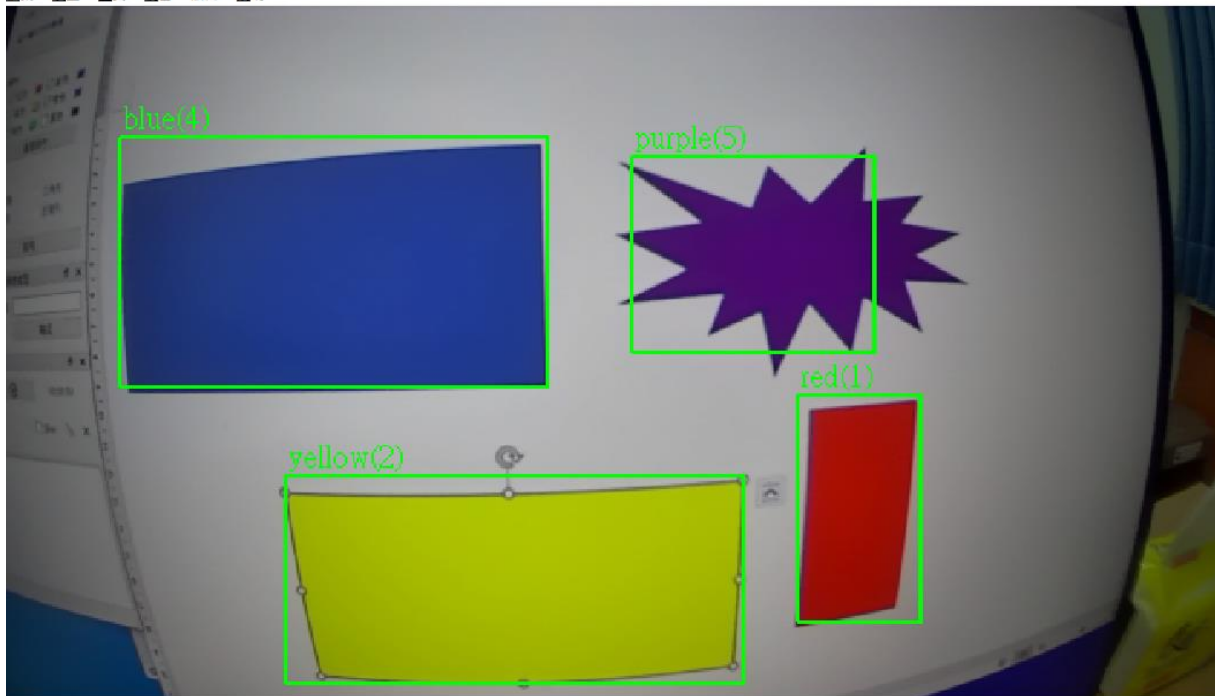
Message

提示 除錯

# PIXETTO

PIXETTO視覺感測器工具

檔案 裝置 工具 視窗 語言 說明



功能設定

功能

顏色偵測

忽略物體尺寸小於

10%

最大顯示物件數量

5

顏色

紅色  藍色

黃色  紫色

綠色  黑色

重置顏色

形狀

球體  三角形

矩形  五邊形

套用

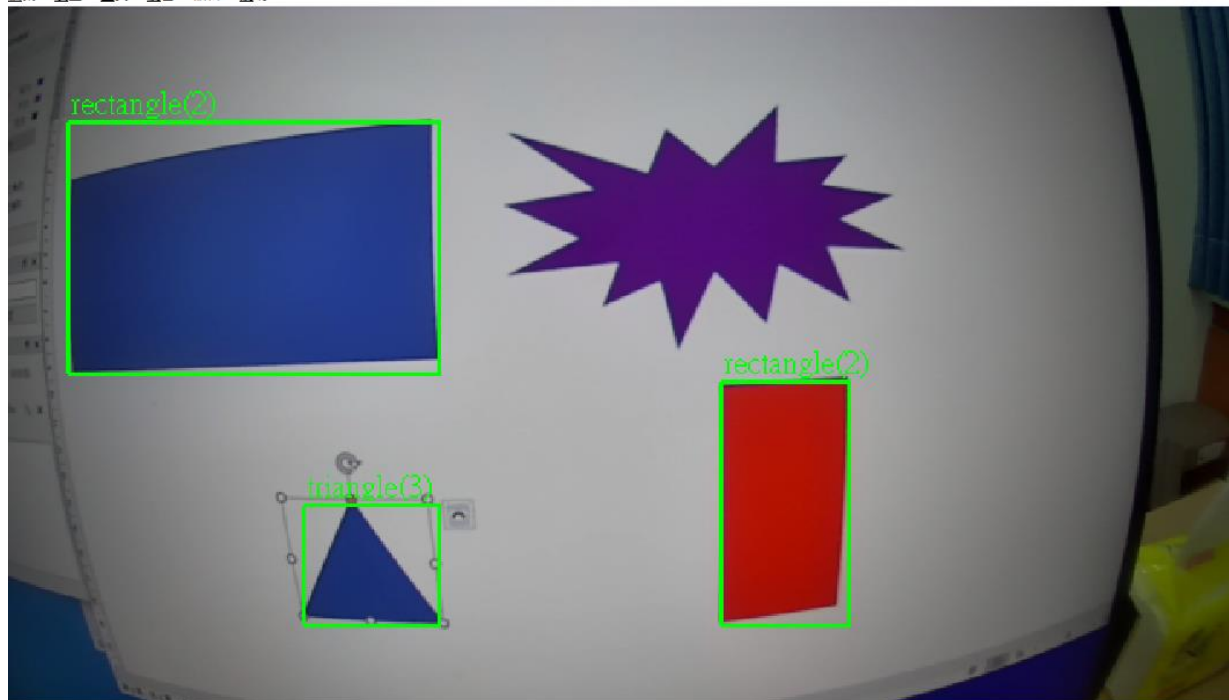
Message

提示 除錯

# PIXETTO

PIXETTO視覺感測器工具

檔案 裝置 工具 提示 語言 說明



### 功能設定

功能

形狀偵測

忽略物體尺寸小於

10%

最大顯示物件數量

5

顏色

<input type="checkbox"/>	紅色	<input type="checkbox"/>	藍色
<input type="checkbox"/>	黃色	<input type="checkbox"/>	紫色
<input type="checkbox"/>	綠色	<input type="checkbox"/>	黑色

重置顏色

形狀

<input checked="" type="checkbox"/>	球體	<input checked="" type="checkbox"/>	三角形
<input checked="" type="checkbox"/>	矩形	<input checked="" type="checkbox"/>	五邊形

套用

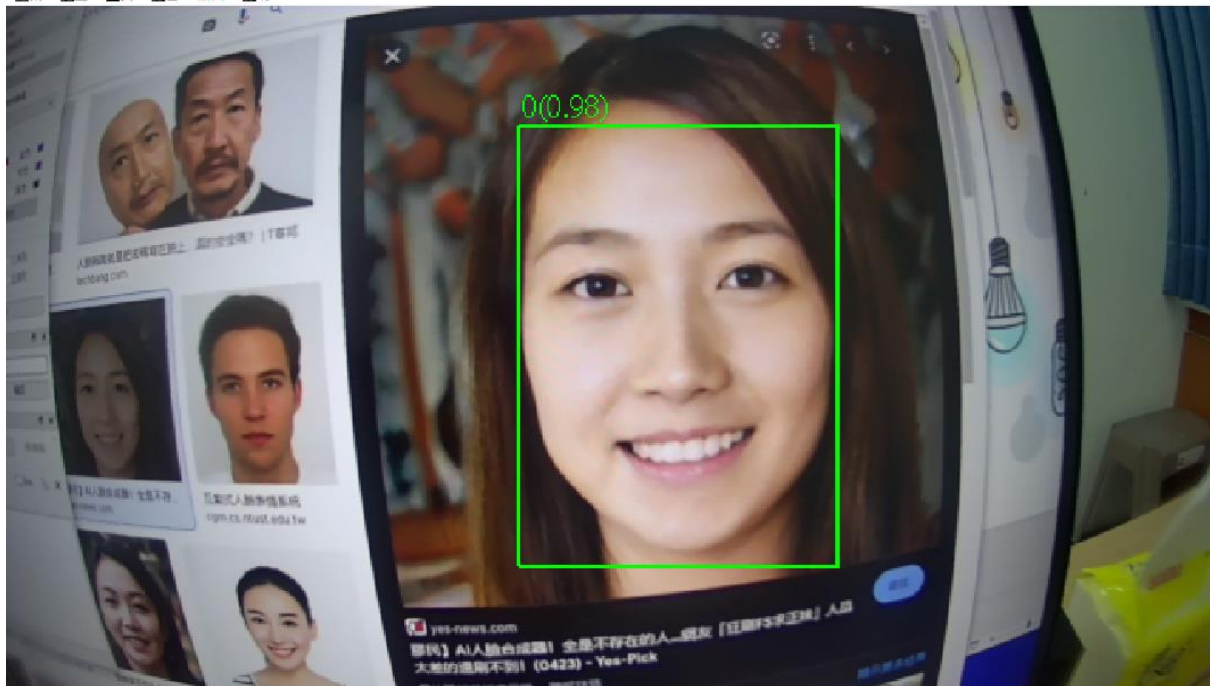
Message

提示 除錯

# PIXETTO

PIXETTO 視覺感知測試工具

檔案 裝置 工具 視窗 語言 說明



### 功能設定

功能

人臉偵測

忽略物體尺寸小於

10%

最大顯示物件數量

1

顏色

<input type="checkbox"/> 紅色	<input type="checkbox"/> 藍色
<input type="checkbox"/> 黃色	<input type="checkbox"/> 紫色
<input type="checkbox"/> 綠色	<input type="checkbox"/> 黑色

重置顏色

形狀

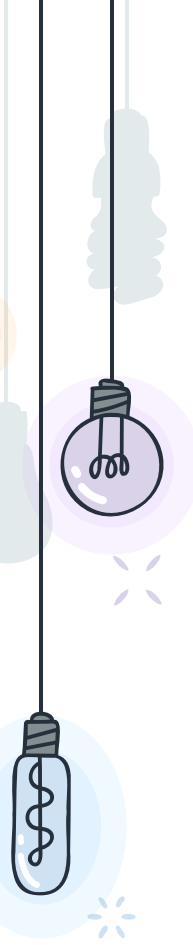
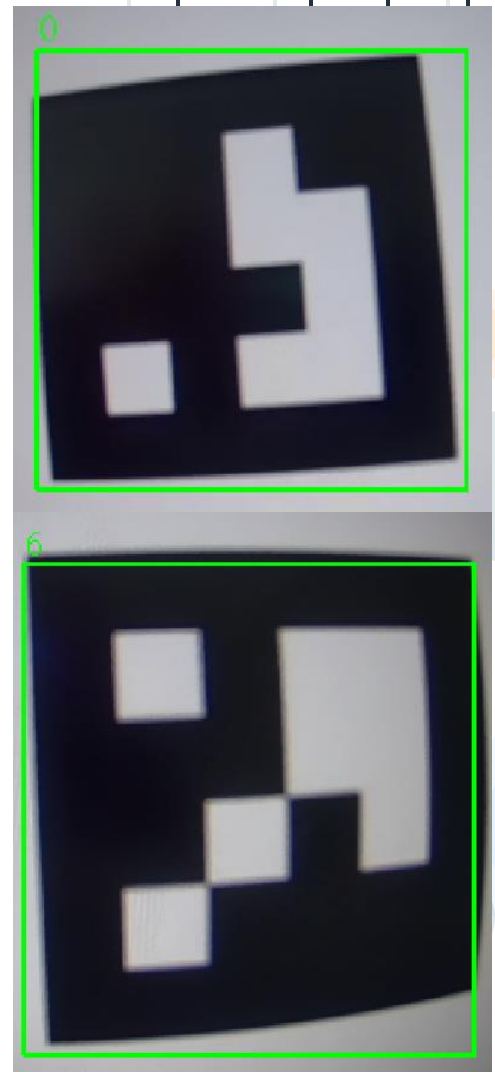
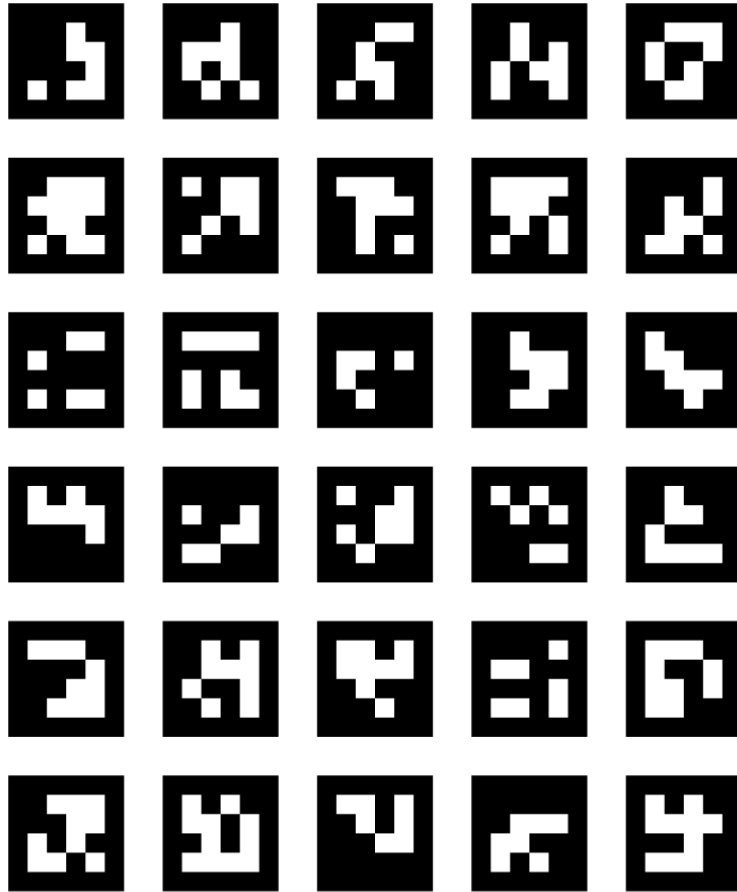
<input type="checkbox"/> 球體	<input type="checkbox"/> 三角形
<input type="checkbox"/> 矩形	<input type="checkbox"/> 五邊形

套用

Message

提示 除錯

# \* PIXETTO



# PIXETTO

PIXETTO 視覺感知測試工具

檔案 裝置 工具 視窗 語言 說明



功能設定

功能  
交通標誌辨識

最大顯示物件數量  
5

忽略神經網路機率小於  
10%

顏色  
 紅色  藍色  
 黃色  紫色  
 綠色  黑色  
重置顏色

形狀  
 球體  三角形  
 矩形  五邊形

套用

安裝神經網路模型

模型路徑:

確認

錄影

Hex

Message

提示 除錯

\* 設定: 無。  
\* 參考網址: <https://mls.pixetto.au/files/traffic-signs.zip>





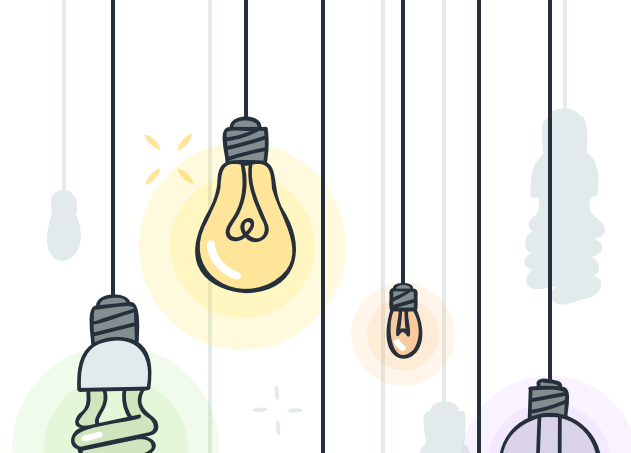
2

# TRAINING A MODEL IN PIXETTO





# \* TRAINING A MODEL IN PIXETTO



## 軟體



機器學習加速器



威盛Pixetto軟體套件



威盛Pixetto-Arduino驅動程式



Micro:bit擴充軟體



mBlock5擴充軟體

# \* TRAINING A MODEL IN PIXETTO

機器學習加速器  
Learn, Create, and Inspire

YSHuang

程式積木

Python

模型庫

機器學習

# ✧ TRAINING A MODEL IN PIXETTO

**機器學習**

**Cake**    上傳影片    上傳圖片    開始訓練    儲存積木    讀取積木

- 輸入/輸出層
- 核心網路層
- 熱門組合
- 設定

輸入二維圖像，寬 60 像素點、高 60 像素點

二維摺積，摺積核個數為 8，摺積核尺寸為 3，填充方式為 same，以 RELU 啟動

二維最大池化，濾鏡尺寸 2

二維摺積，摺積核個數為 8，摺積核尺寸為 5，填充方式為 same，以 RELU 啟動

二維最大池化，濾鏡尺寸 2

二維摺積，摺積核個數為 16，摺積核尺寸為 5，填充方式為 same，以 RELU 啟動

二維最大池化，濾鏡尺寸 2

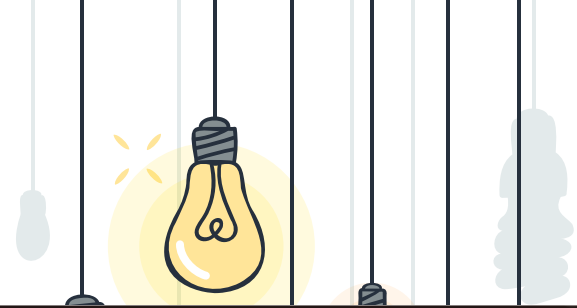
扁平化，將二維陣列轉成一維陣列

一維全連接，輸出 120 個單元，以 RELU 啟動

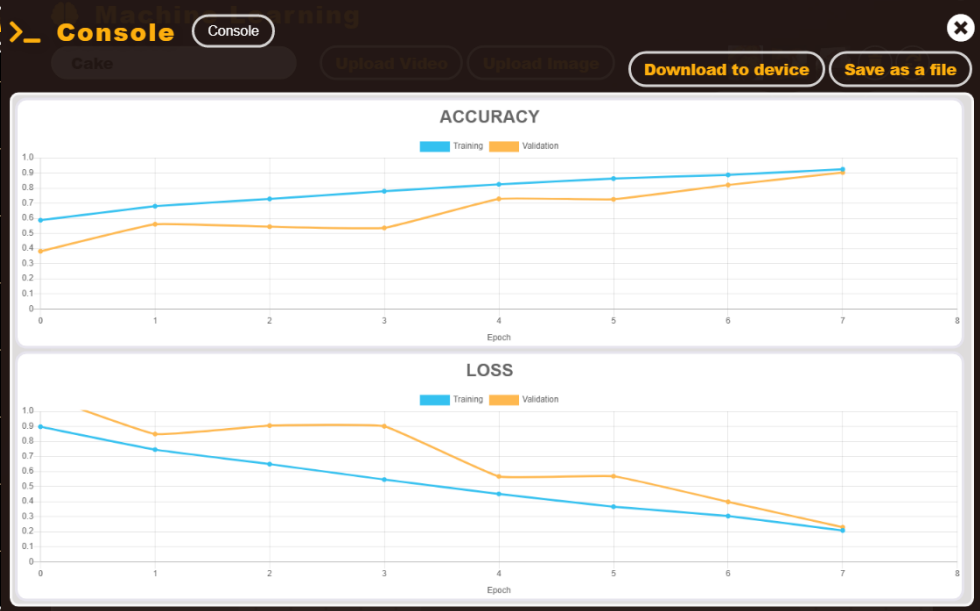
一維全連接，輸出 84 個單元，以 RELU 啟動

輸出 3 個類別，以 Softmax 啟動

# \* TRAINING A MODEL IN PIXETTO



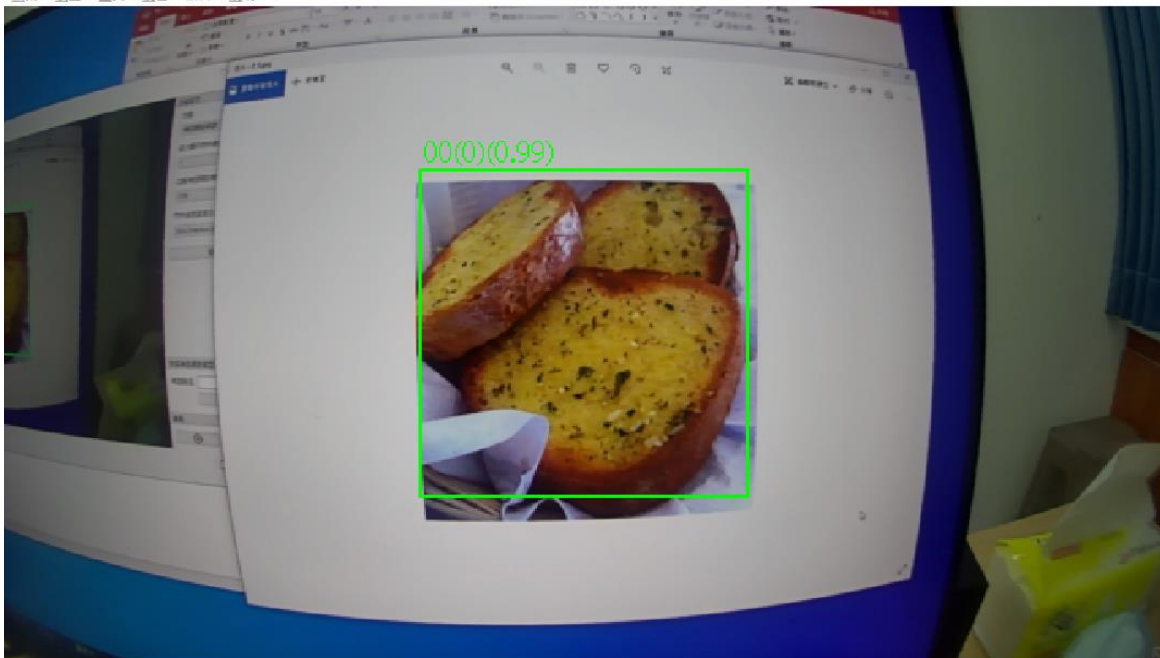
```
>_ Console [Chart]
Epoch 1/8
420/420 [=====] - 10s 24ms/step - loss: 0.8971 - accuracy: 0.5874 - val_loss: 1.1097 -
val_accuracy: 0.3815
Epoch 2/8
420/420 [=====] - 10s 23ms/step - loss: 0.7450 - accuracy: 0.6801 - val_loss: 0.8488 -
val_accuracy: 0.5610
Epoch 3/8
420/420 [=====] - 10s 23ms/step - loss: 0.6486 - accuracy: 0.7282 - val_loss: 0.9045 -
val_accuracy: 0.5443
Epoch 4/8
420/420 [=====] - 10s 23ms/step - loss: 0.5463 - accuracy: 0.7789 - val_loss: 0.9001 -
val_accuracy: 0.5366
Epoch 5/8
420/420 [=====] - 10s 23ms/step - loss: 0.4508 - accuracy: 0.8246 - val_loss: 0.5670 -
val_accuracy: 0.7286
Epoch 6/8
420/420 [=====] - 10s 23ms/step - loss: 0.3660 - accuracy: 0.8632 - val_loss: 0.5684 -
val_accuracy: 0.7256
Epoch 7/8
420/420 [=====] - 10s 23ms/step - loss: 0.3038 - accuracy: 0.8872 - val_loss: 0.3982 -
val_accuracy: 0.8205
Epoch 8/8
420/420 [=====] - 10s 23ms/step - loss: 0.2082 - accuracy: 0.9248 - val_loss: 0.2297 -
val_accuracy: 0.9030
===Finish===
```



# \* TRAINING A MODEL IN PIXETTO

Pixelto 視覺感測器工具

檔案 裝置 工具 視窗 語言 說明



功能設定

功能

無功能  
無功能  
顏色偵測  
顏色組合偵測  
形狀偵測  
球體偵測  
模板匹配  
特徵點偵測  
神經網路辨識  
人臉偵測  
交通標誌辨識

安裝神經網路模型

模型路徑: D:/Class/110-2/人工智慧/

確認

Message

提示 除錯

\* 設定: 無。

\* 上傳模型至裝置: 透過安裝神經網路模型視窗選擇模型路徑。