



保良局陳溢小學

HuskyLens

容易上手的AI視覺感測器

P6ICT認讀小助手
(4hours)

梁煒婷老師

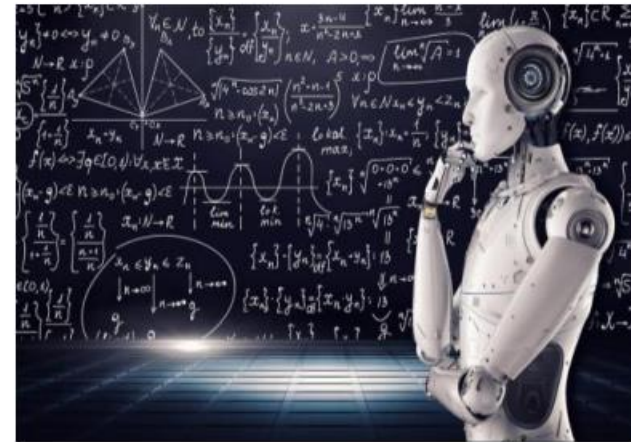
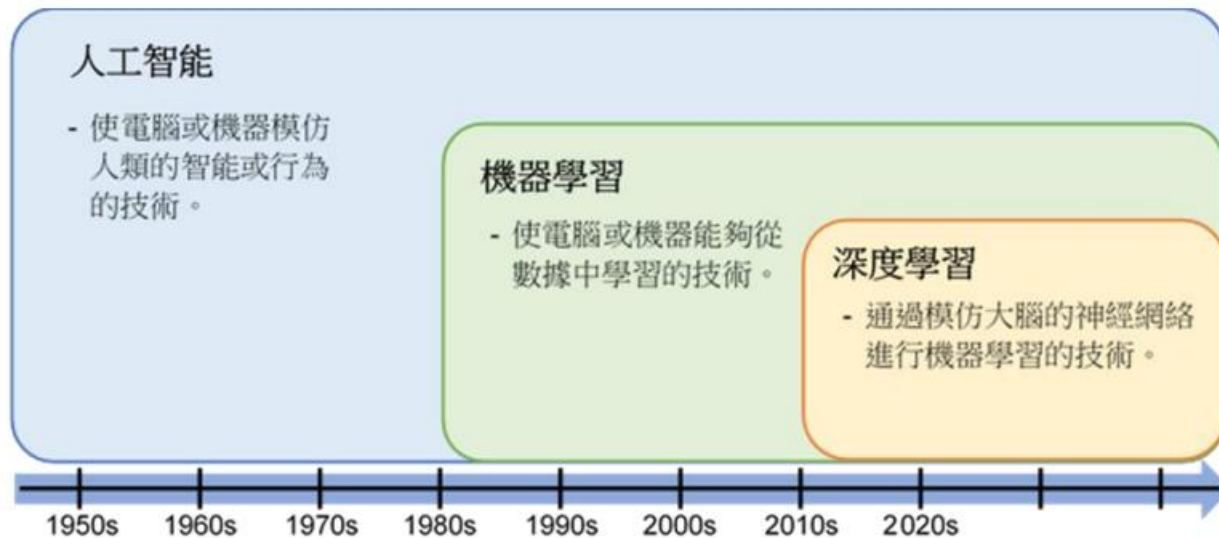


學習目標

- 意識到人工智能（ AI ）的基本概念，包括機器學習，大數據和深度學習
- 認識人工智能視覺傳感器（ HuskyLens ）的基本操作
- 明白如何運用視覺傳感器作物體分類，如協助長者辨認不同種類的藥物（智慧藥箱）
- 認識如何在micro:bit的程序編寫中使用視覺傳感器的學習模型
- 人工智能（ AI ）素養

什麼是人工智能？

- 人工智能就是指由機械模擬人類的認知、學習和決策能力所展示出來的智能。
- 日常生活中的人工智能包括人臉識別、物件識別、語音識別、手寫識別、聊天機器人、文字翻譯等等



什麼是機器學習？

- 機器學習的三個主要部分：

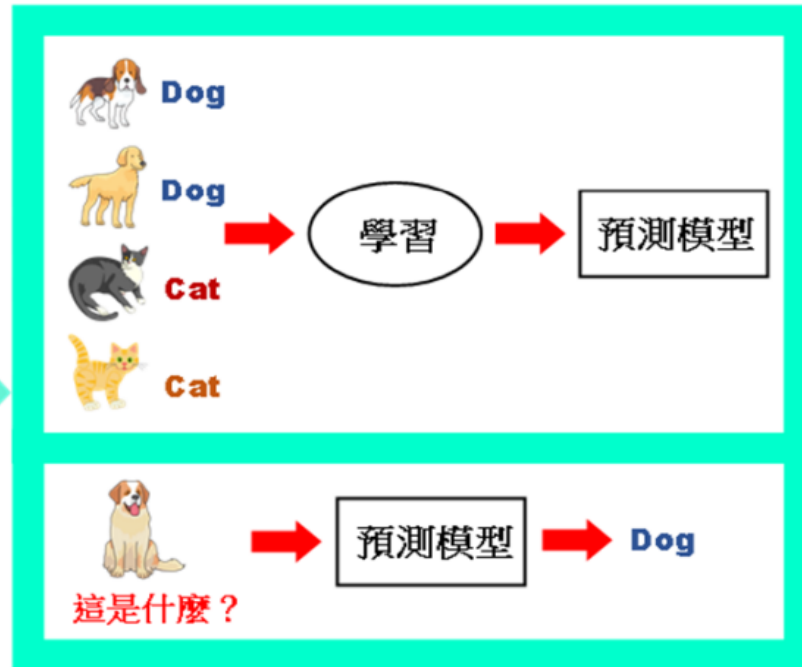
– 訓練數據集、學習算法和預測



- 訓練機器學習系統

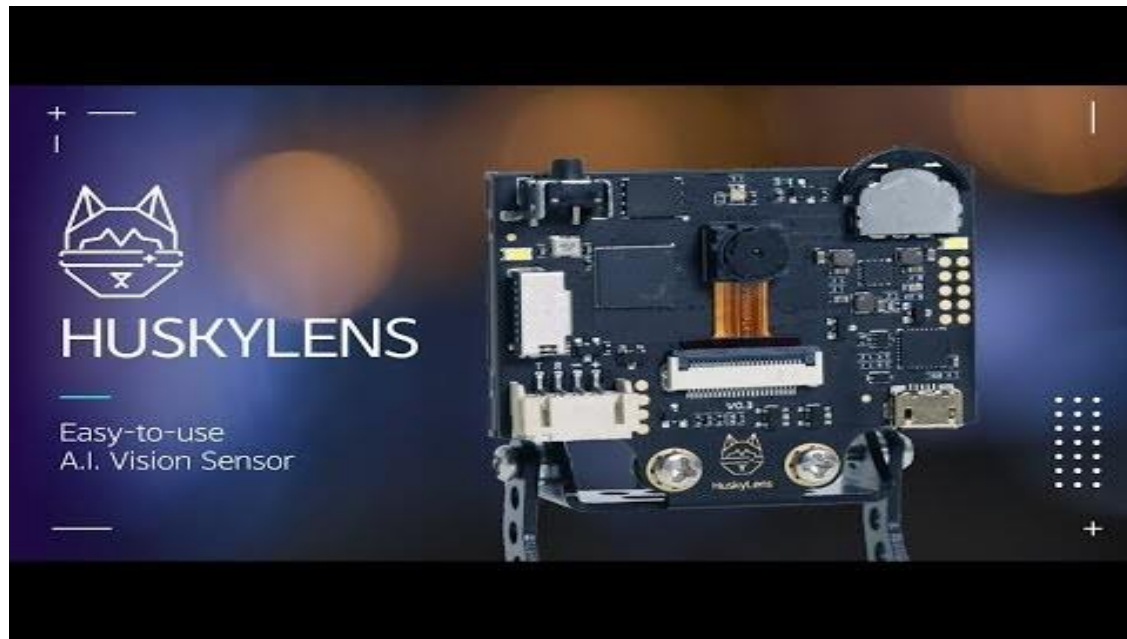
– Teachable Machine

<https://teachablemachine.withgoogle.com>



HuskyLens是什麼?

- HuskyLens是易於使用的AI機器視覺感測器它具有多種功能，例如**面部識別**、**物體識別/分類**、對象跟踪、對象識別、線條跟踪、顏色識別和標籤（QR碼）識別。

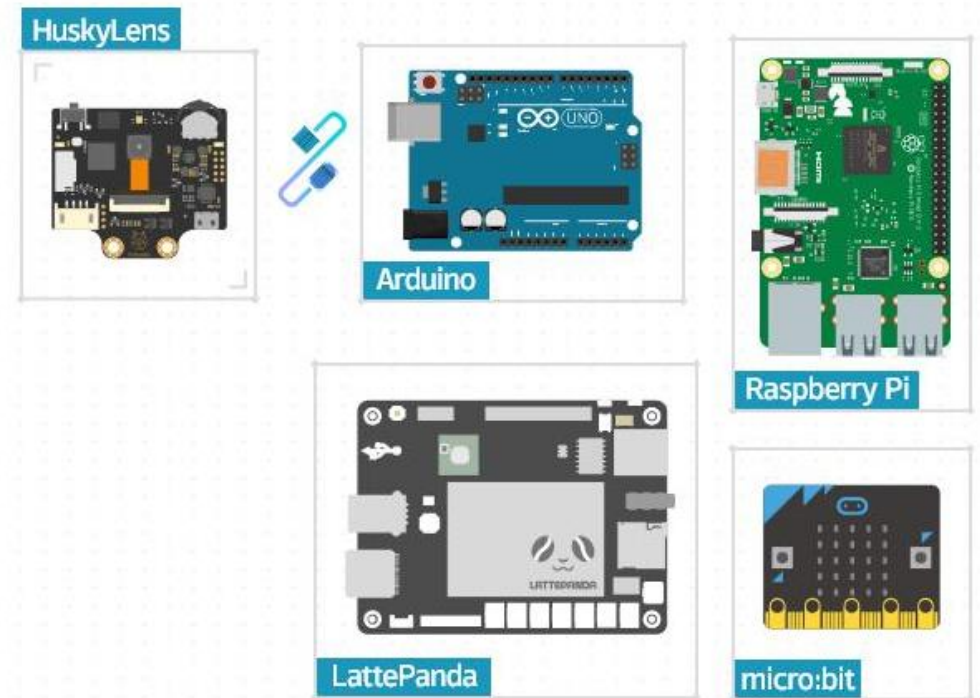


HUSKYLENS – An AI Camera: Click, Learn, and Play!

<https://www.youtube.com/watch?v=Kv1HiN7nmg4>

HuskyLens是什麼?

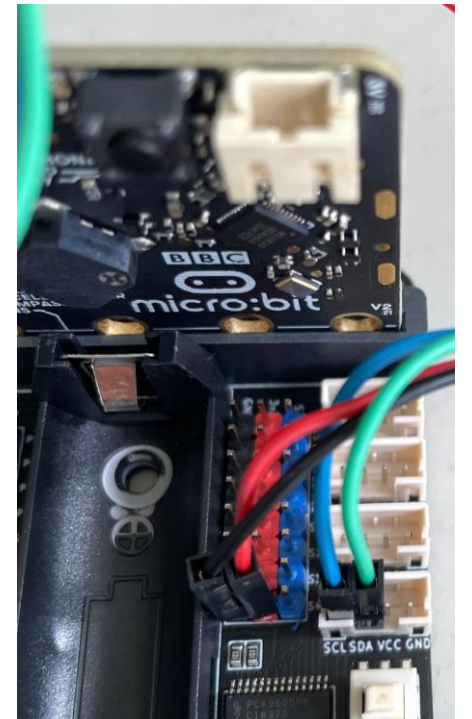
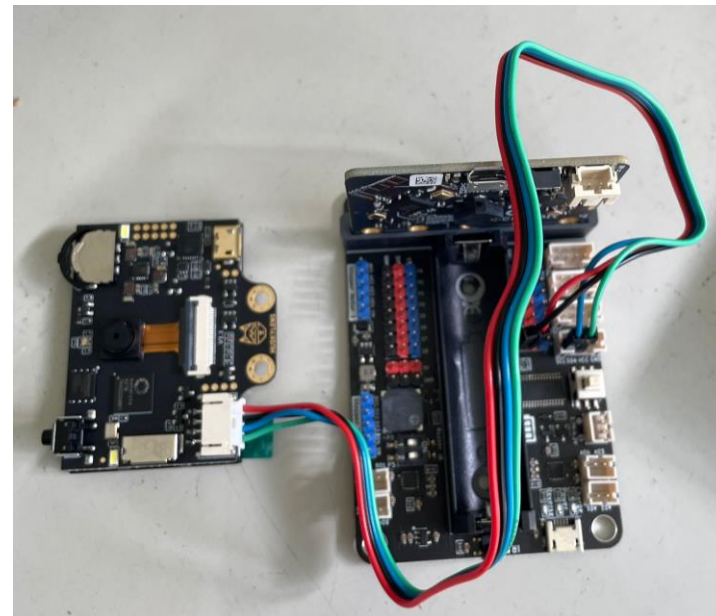
- 通過UART/I2C通訊埠，HuskyLens可以連接流行的主控制板，例如**Arduino**、**micro:bit**、**RaspberryPi**和**LattePanda**，以幫助您進行非常有創意的項目。
- 無需使用複雜的算法，**只需一個按鍵即可完成AI訓練**，擺脫繁瑣的訓練和複雜的視覺演算法，讓你更專注於專案的構思和實現。



HuskyLensxMicro:bitI/Oboard接駁教學

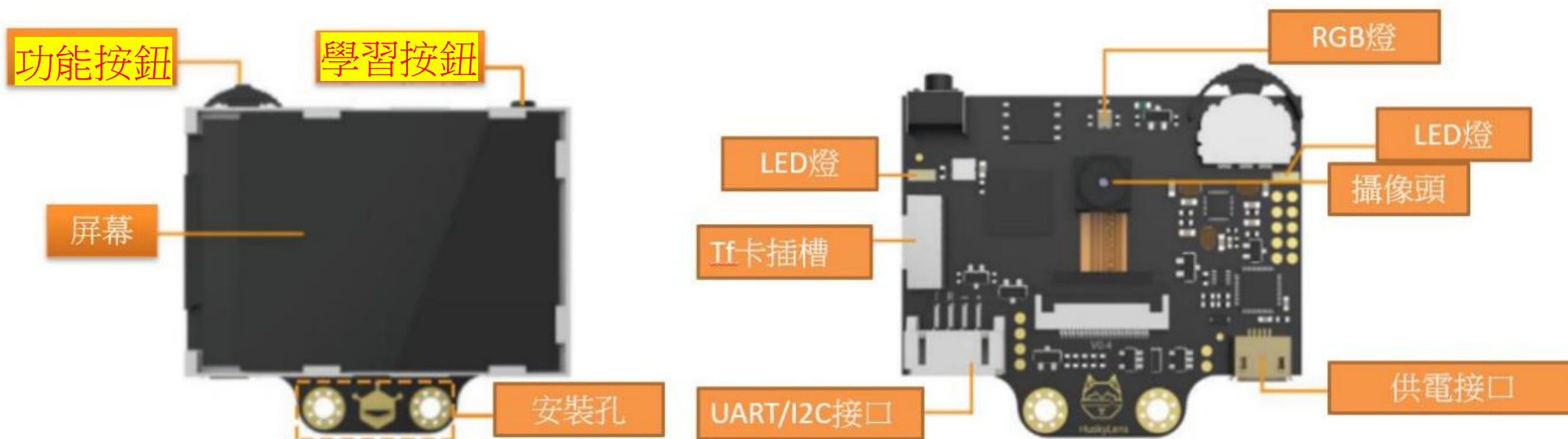
HuskyLens的接駁端是4條電線,接駁方法如下:

- HuskyLens的「+」 -->I/Oboard的3.3VOUT「+」
- HuskyLens的「-」 -->I/Oboard的3.3VOUT「-」
- HuskyLens的「T」 -->I/Oboard的「SDA」
- HuskyLens的「R」 -->I/Oboard的「SCL」



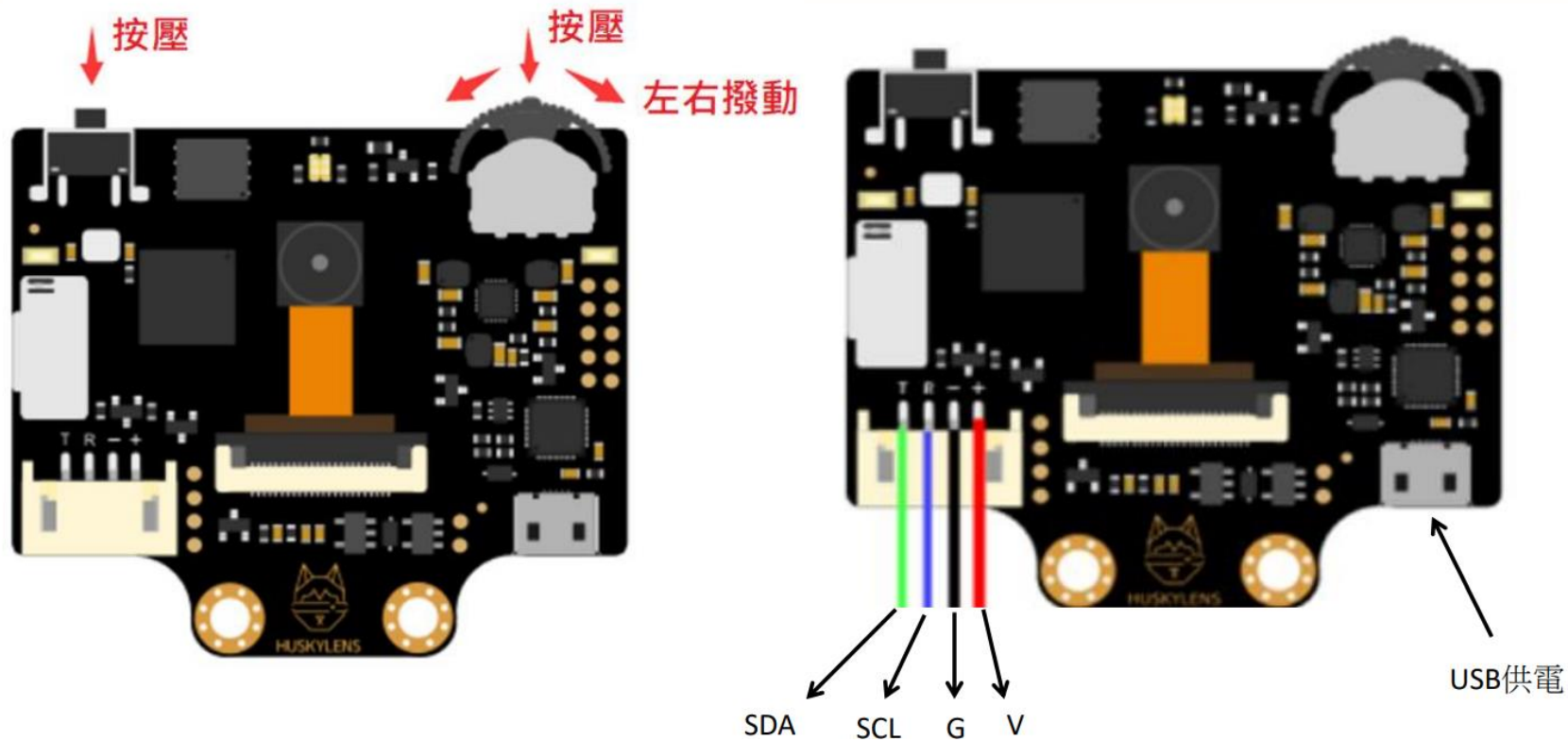
HuskyLens如何學習新事物?

- HuskyLens在模組上帶有2.0吋320x240像素的TFT螢幕，透過按下右上角的**功能按鈕**來更改各種算法。單擊**學習按鈕**，HuskyLens便會開始學習新事物。完成學習過程後HuskyLens能夠識別它們。



HuskyLens如何學習新事物?

HuskyLens 的基本操作及接線



HuskyLens如何學習新事物?

物體分類系統(ObjectDetection)是指在影像中，利用長方形的框標出物件的位置，並針對該物件進行分類，能快速且有效的達到分類及位置判斷的目的。我們可以透過HuskyLens來作簡單的物體分類。

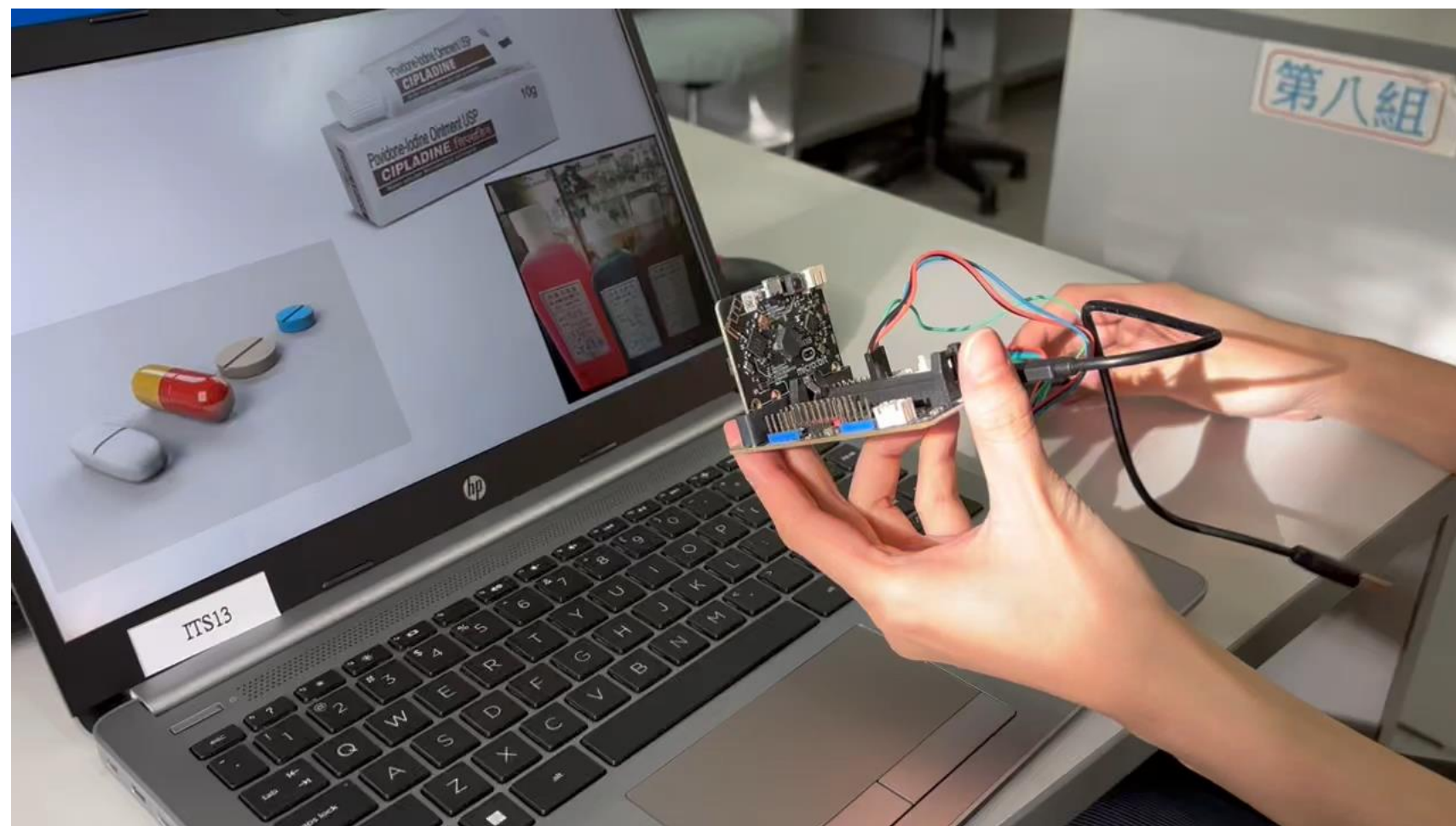


物體分類功能介紹影片：

How to Code Huskylens to Spot People Not Wearing Mask

<https://www.youtube.com/watch?v=NZdZnj2dsnY>

HuskyLens Photo Taking 影片 (附錄)



HuskyLens界面及操作步驟圖解 (附錄)



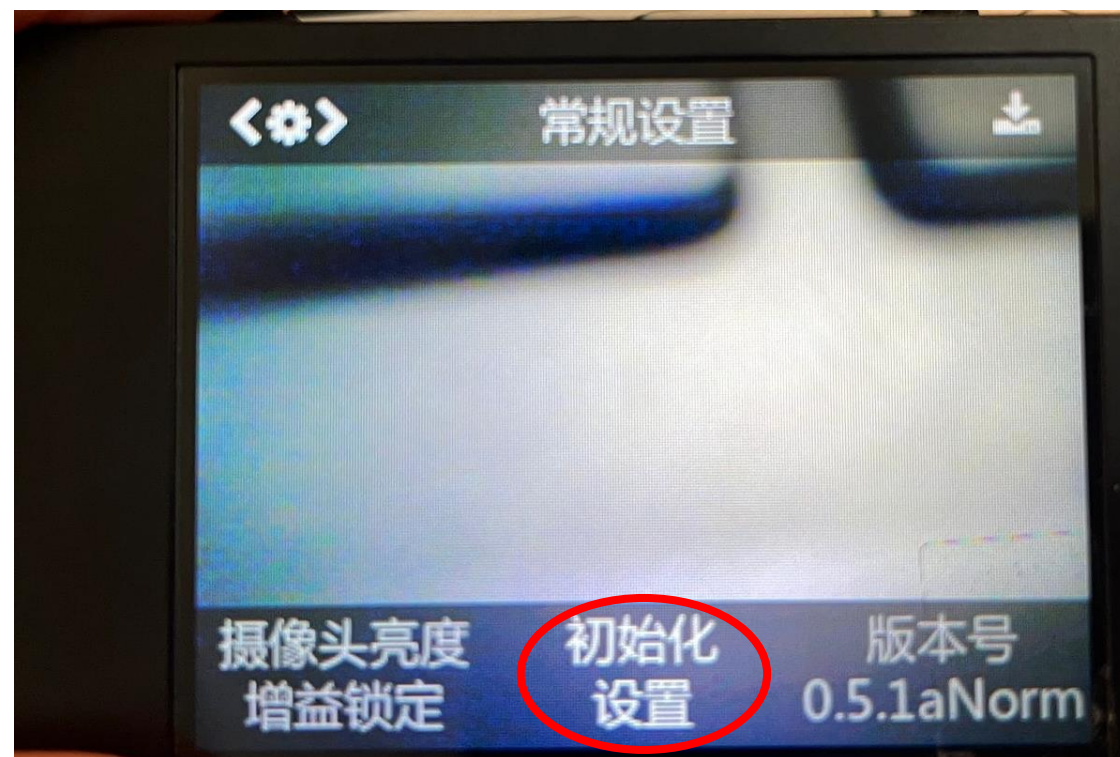
HuskyLens 還原Factory Reset(Steps)

1. → General Settings (常規設置)
2. → Factory Reset (初始化設置)
3. ← Save&Return (確認)

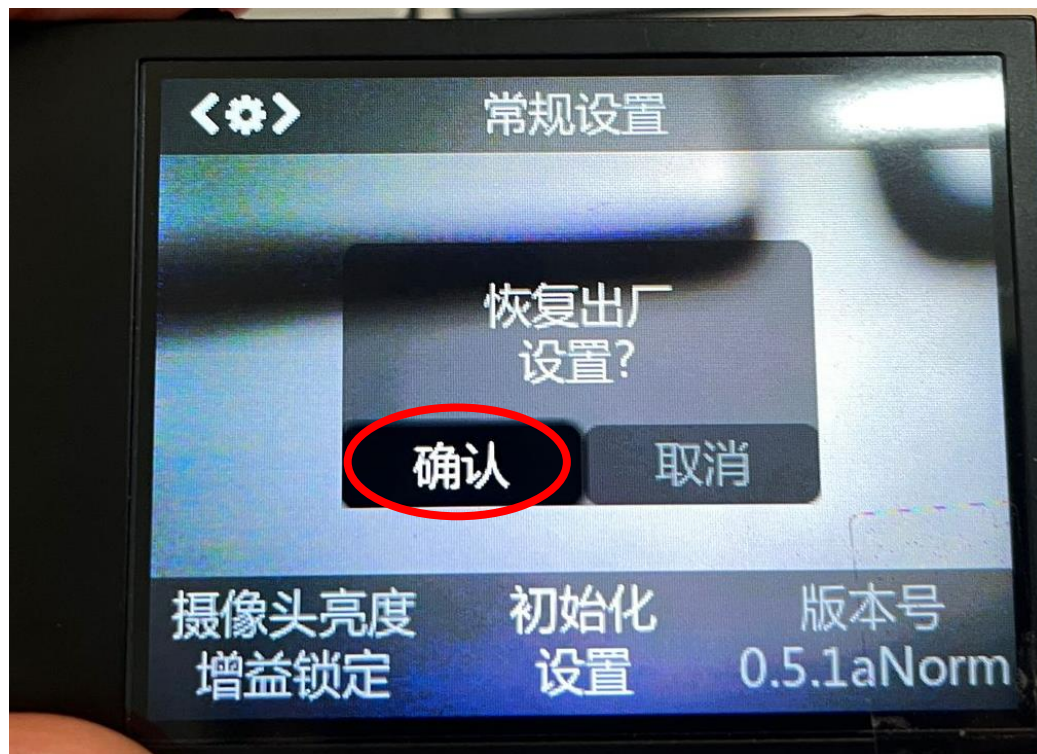
HuskyLens重設(Reset) (Steps)



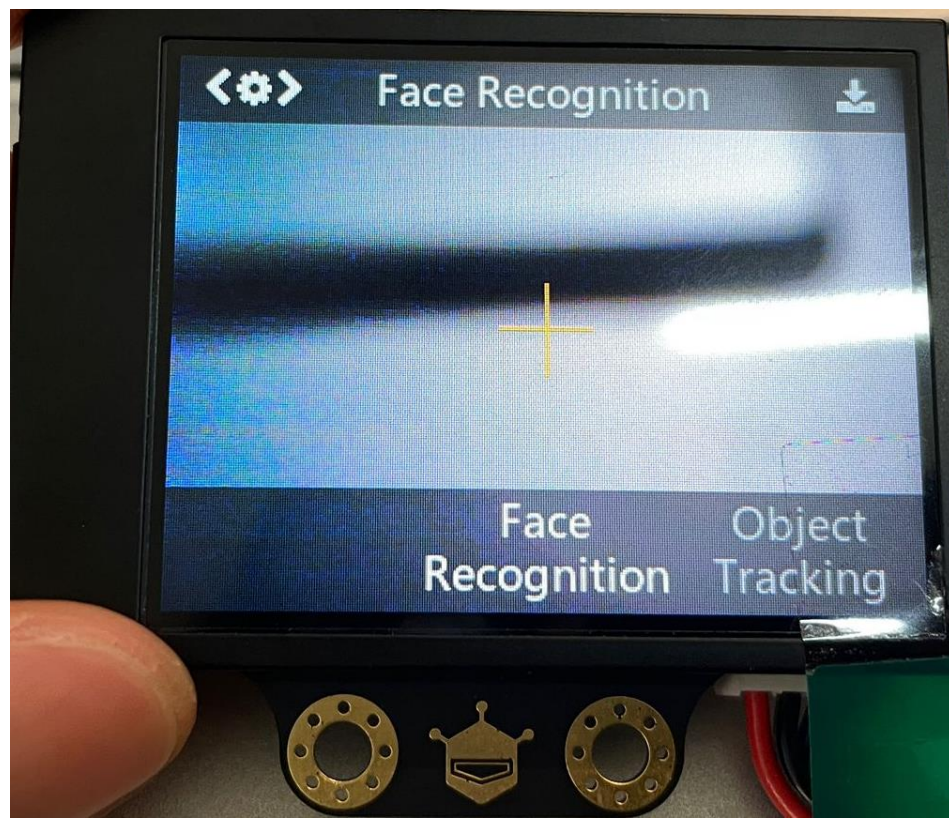
HuskyLens Reset (Steps)



HuskyLens Reset (Steps)



HuskyLens Reset (Steps)

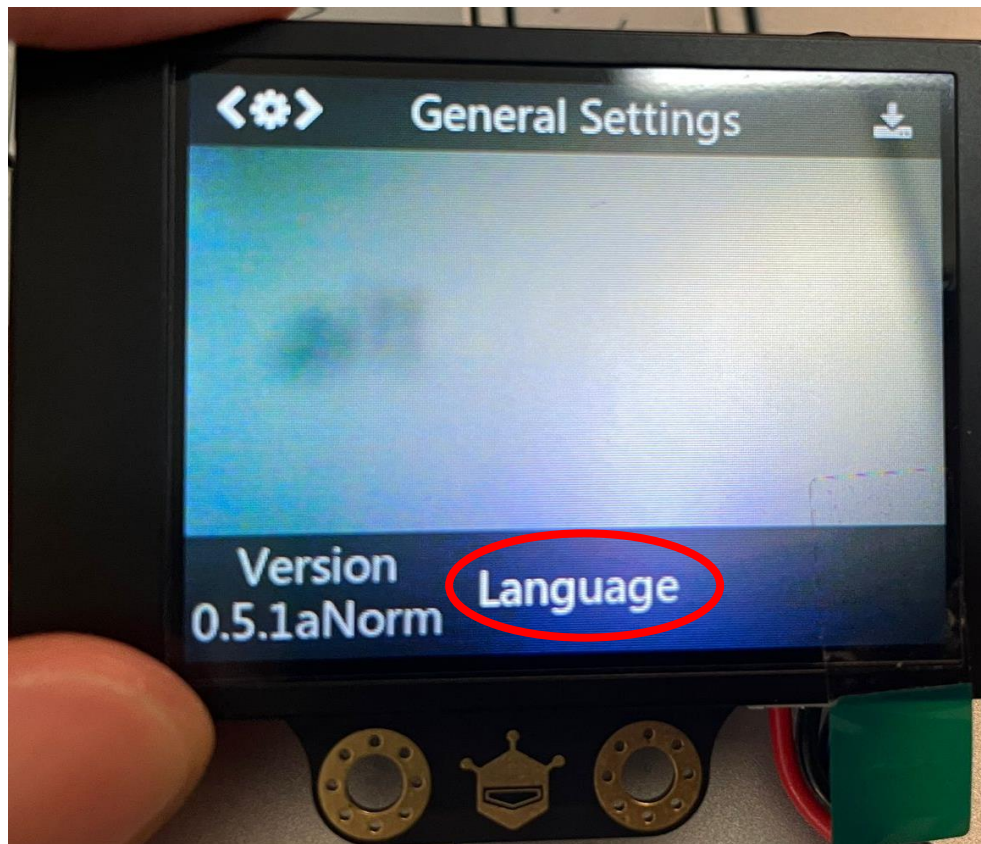


Reset Complete!

HuskyLens 設定中文 (Steps)



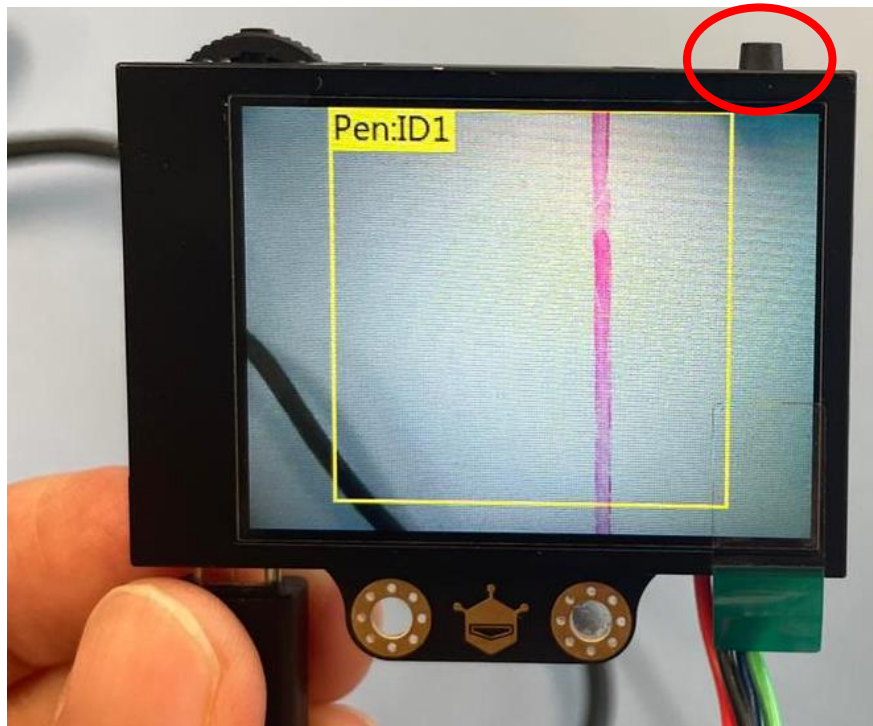
HuskyLens 設定中文 (Steps)



HuskyLens 設定中文 (Steps)

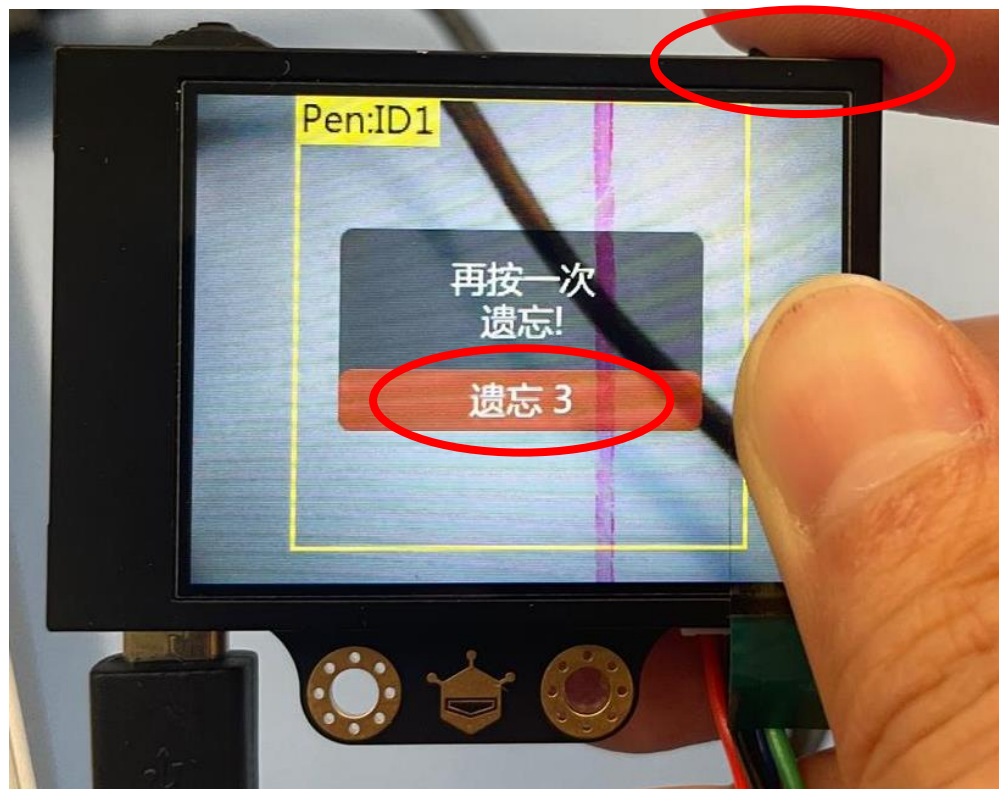


HuskyLens 遺忘上一次的學習



快速重置設備：
長按學習按鈕**2秒**

HuskyLens 遺忘上一次的學習



再按一次學習按鈕確定選擇「遺忘」

HuskyLens如何學習新事物? (Steps)

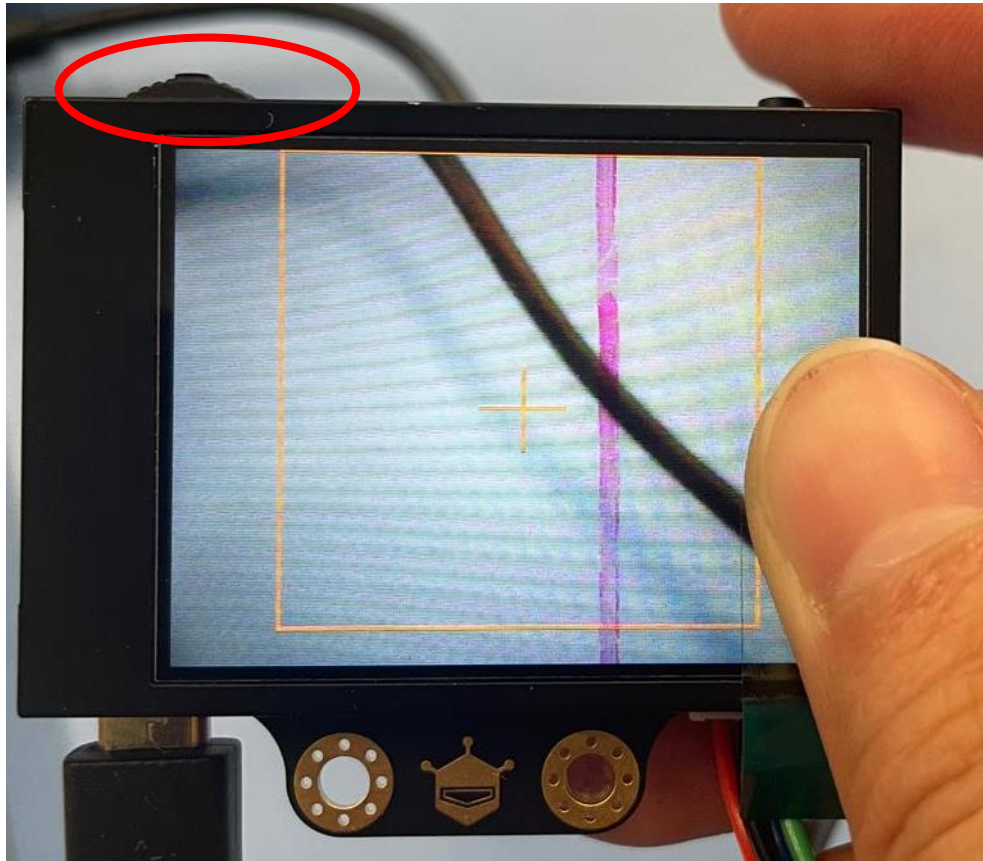
1. → Object Classification(物體分類)
2. ↓ Learn Multiple(學習多個)
3. ← Save&Return(儲存)
4. ↓ Camera
5. ↓ Camera(Learn)

HUSKYLENS 哈士奇AI辨識鏡頭-物體分類功能：

<https://www.youtube.com/watch?v=Un3JFVJmBQc>



HuskyLens 選擇物體分類及設定



利用轉盤左右選擇
「物體分類」

HuskyLens 選擇物體分類及設定



物體分類設定：

向下按壓(10秒)轉盤
確定選擇

HuskyLens 選擇物體分類及設定



學習多個設定：

向下按壓轉盤確定

HuskyLens 選擇物體分類及設定



開啟學習多個：

1. 向左右開啟/關閉
2. 向下按壓轉盤確定
選擇進行

HuskyLens 選擇物體分類及設定



保存並返回：

1. 向下按壓轉盤確定

HuskyLens界面及操作步驟圖解 (附錄)



HuskyLens如何學習新事物? (詳細解說)

- 在選單中找到「**物體分類 (Object Classification)**」，進入後螢幕上將會顯示目前鏡頭拍攝到的影像，並針對影像中所有找到的物體都用**方框**標記出來。
- 長按三向搖桿的「**功能按鈕**」進物體分類設定，找到「**學習多個**」項目，進入後開啟此功能並選擇「**保存並返回**」，日後即可以學習辨識多組特定物體。



HuskyLens如何學習新事物? (詳細解說)

●物體標記：

➤將「+」符號指向物體，然後短按「功能按鈕」，螢幕上會出現ID1，同時顯示再次點擊繼續！按兩下其他按鈕完成將顯示。

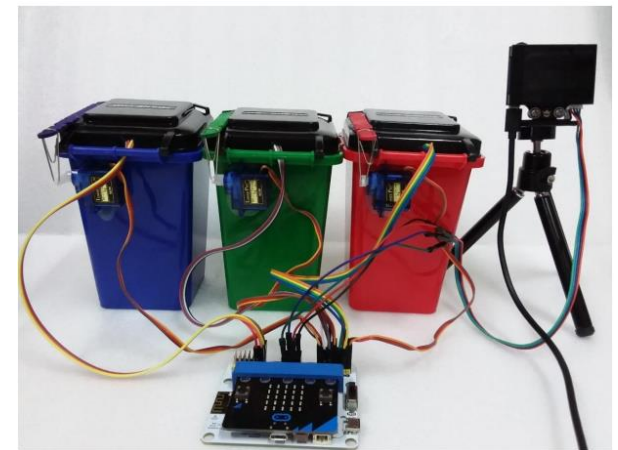
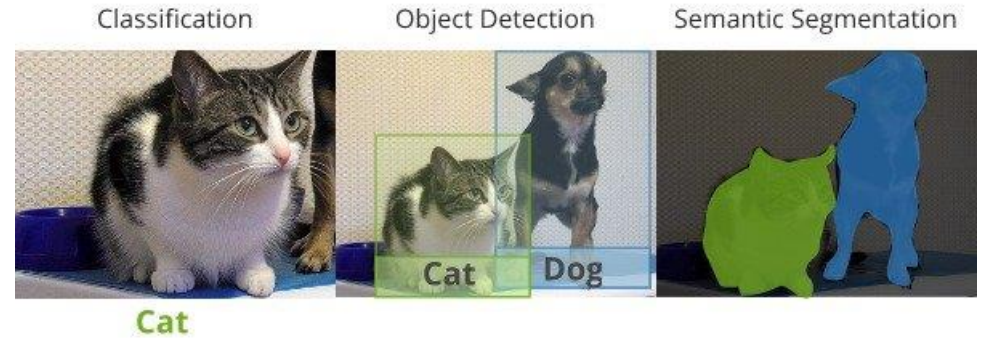
➤如果您想標記下一個物件，請在倒計時結束前短按「學習按鈕」。如果沒有，請在倒計時結束前短按「功能按鈕」，或者不要按任何按鈕讓倒計時結束。



HuskyLens如何學習新事物? (詳細解說)

●物體識別：

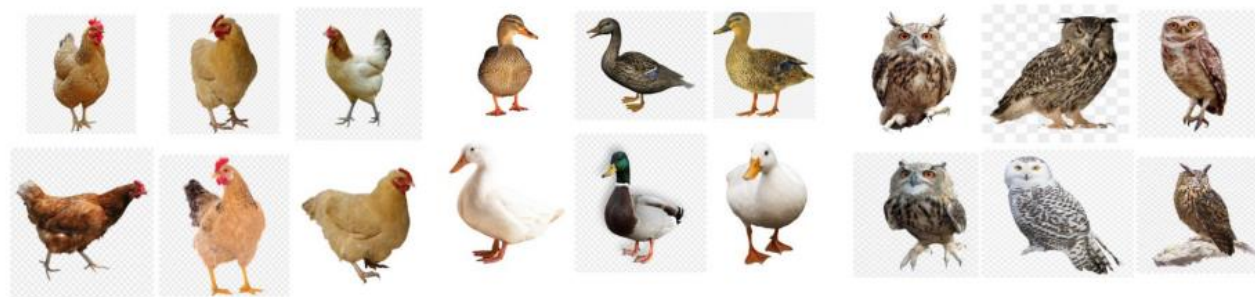
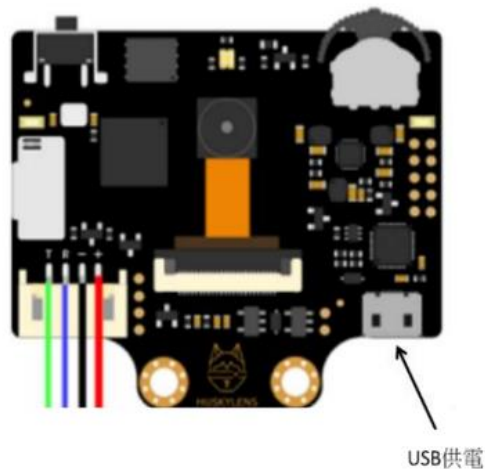
- 當遇到學習到的物體時，會通過**色框選擇**它們，並顯示**ID**號。遇到新的時，選擇框是白色的。
- ID**號與標記對象的順序有關。例如，如果第一次標記狗，第二次標記貓，當識別到狗時，螢幕上會顯示「**狗：ID1**」字樣;當貓被識別出來時，螢幕上會顯示「**貓：ID2**」字樣。
- 應用：如**口罩偵測器**、**貓狗辨識器**、**垃圾分類器**等，都可以使用影像分類來完成！



熱身任務 - 訓練HuskyLens學習：

訓練HuskyLens學習

- 訓練HuskyLens學習對雞、鴨和貓頭鷹的圖像進行分類。
HuskyLens會將物體分類為Object:ID1、Object:ID2及Object:ID3。



訓練步驟請參閱以下網頁：

<https://wiki.dfrobot.com/sen0305/>

HuskyLen X micro:bit 認讀小助手 手 編程教學

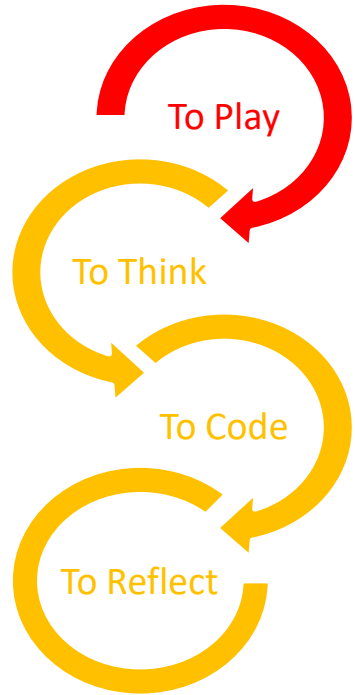
編程任務

- 任務：透過學習的HuskyLens來識別不同物體，如藥物圖像，並將圖像的名稱顯示在micro:bit的LED版面上，協助長者辨認不同種類的藥物(智慧藥箱)

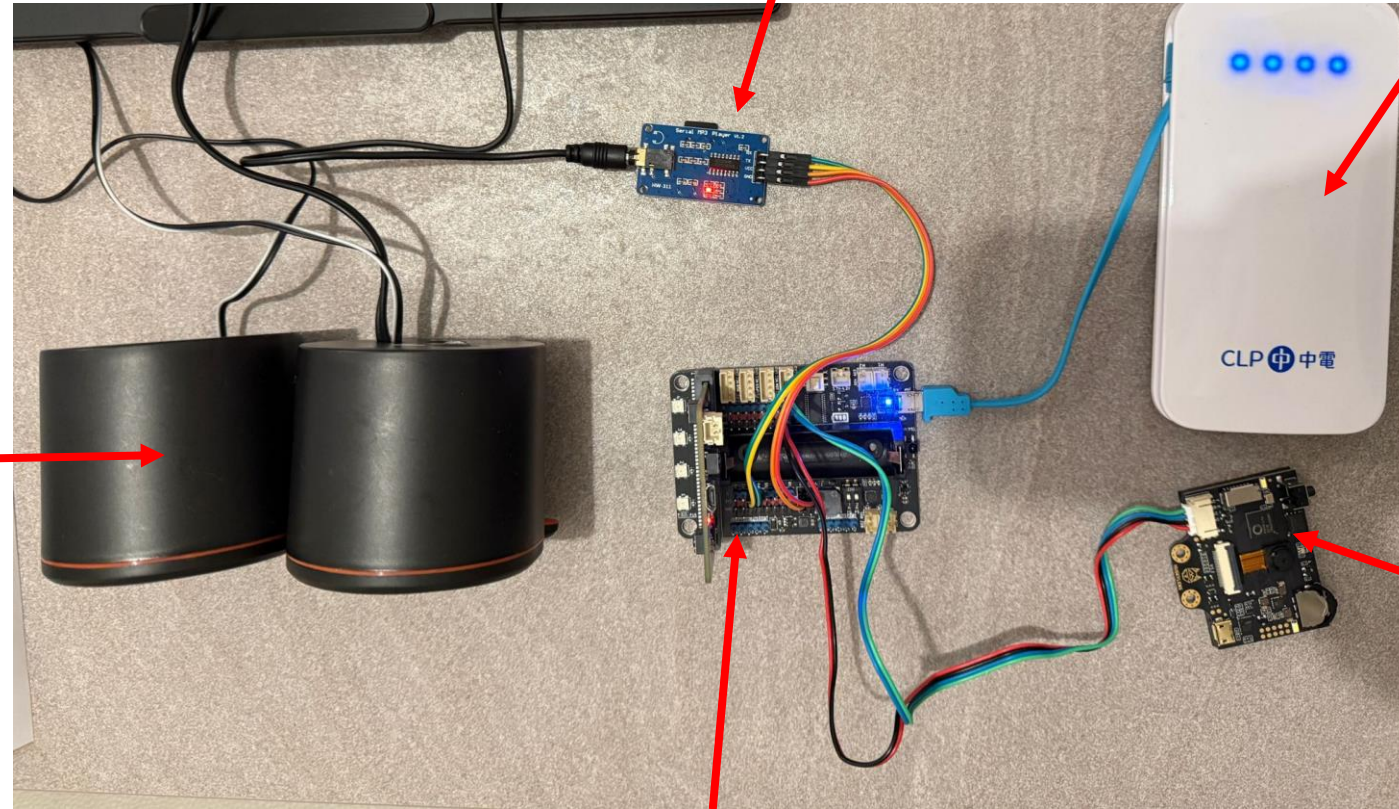


硬件接駁

• To Play



喇叭



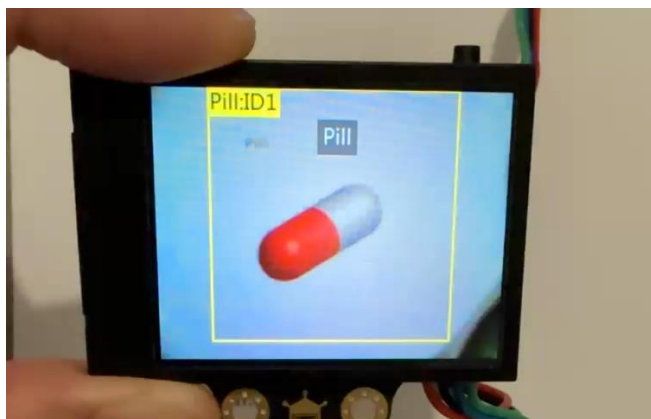
makerbit-mp3

Power Bank

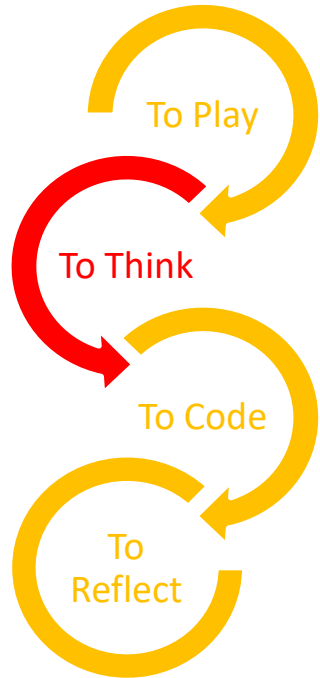
HuskyLens

micro:bit+擴充板

- To Play

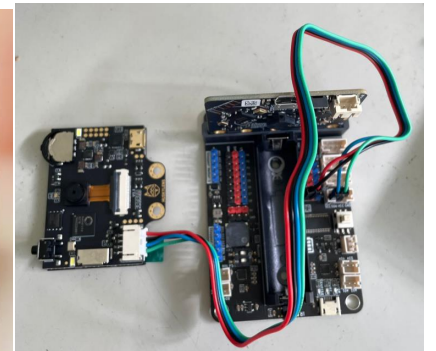


HuskyLens X micro:bit認讀小助手編程任務

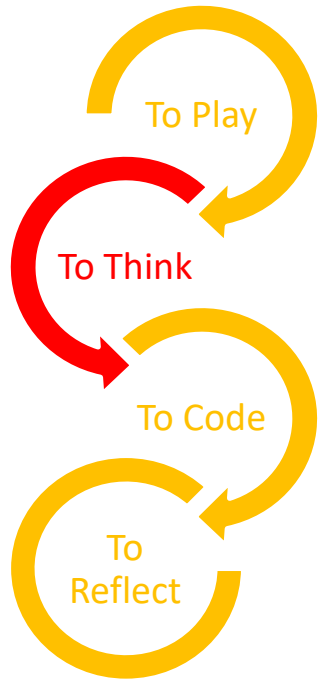


- **To Think**

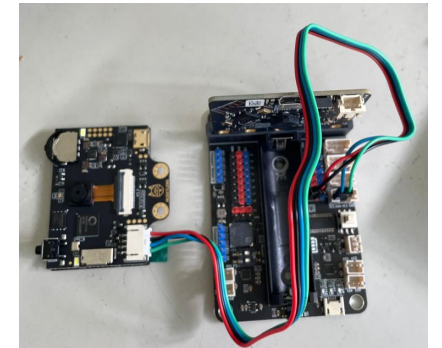
- 「感測」：HuskyLens 的角色是作為「感測器」，負責與外部環境互動、取得資料（如藥物圖像），並將結果輸出給 **micro:bit** 進行後續處理。



HuskyLensXmicro:bit認讀小助手編程任務



- **HuskyLens** 這類 **AI** 視覺感測器，跟其他傳統的感測器（如光度感測器、超聲波距離感測器、音量感測器）有什麼不同？
 - 數據處理能力：從「單一數值」到「特徵識別」
 - ◆ 傳統感測器：僅能測量並回傳特定的物理量數值，如亮度值、距離、分貝等。
 - ◆ HuskyLens：內置高效能 AI 處理器，能將影像數據進行 **特徵提取與分類**。
 - 功能多樣性與靈活性
 - ◆ 傳統感測器：功能單一且固定。
 - ◆ AI 視覺感測器：屬於 **多功能一體機**。



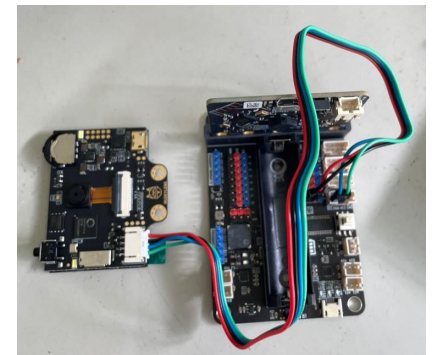
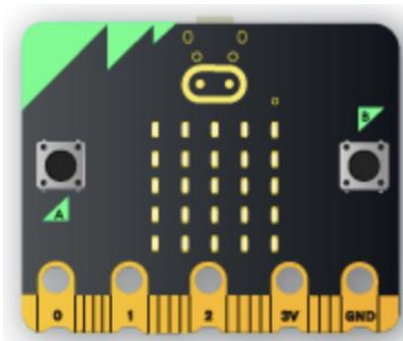
HuskyLensXmicro:bit認讀小助手編程任務

- **To Think**

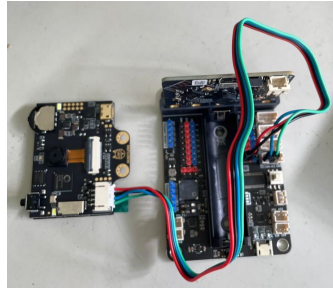
- **「決策」**：micro:bit 從 HuskyLens 獲取辨識結果進行邏輯處理，並根據結果決定如何在 LED 顯示板上呈現資訊，例如顯示藥物的名稱。

如果ID = 1 ,顯示Pill；如果ID = 2 , 顯示Potion ；如果ID = 3 , 顯示Ointment

- **「控制」**：micro:bit 控制 LED 顯示板，將藥物名稱以文字形式顯示，方便長者辨識。micro:bit 還可以控制其他設備，例如播放音效提示。



拆解程式任務



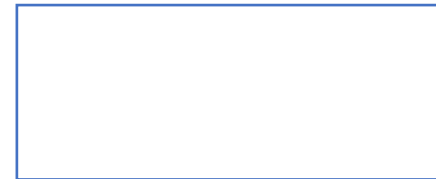
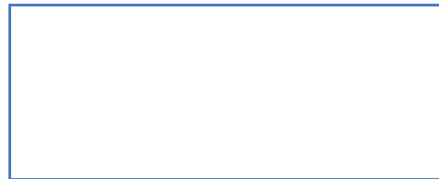
To Think

- 如何讓 **micro:bit** 讀取到 **Huskylens** 的物體分類數據?
- 請按順序排列:

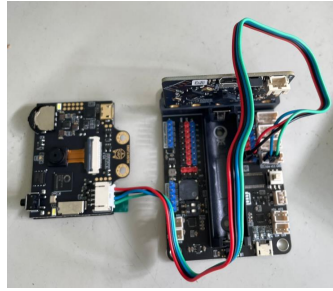
A. 「顯示文字」

B. 「初始化HuskyLens」

C. 「設定算法ID」



拆解程式任務



To Think

- 如何讓 micro:bit 讀取到 Huskylens 的物體分類數據?
- 請按順序排列:

A. 「顯示文字」

B. 「初始化HuskyLens」

C. 「設定算法ID」

B



C



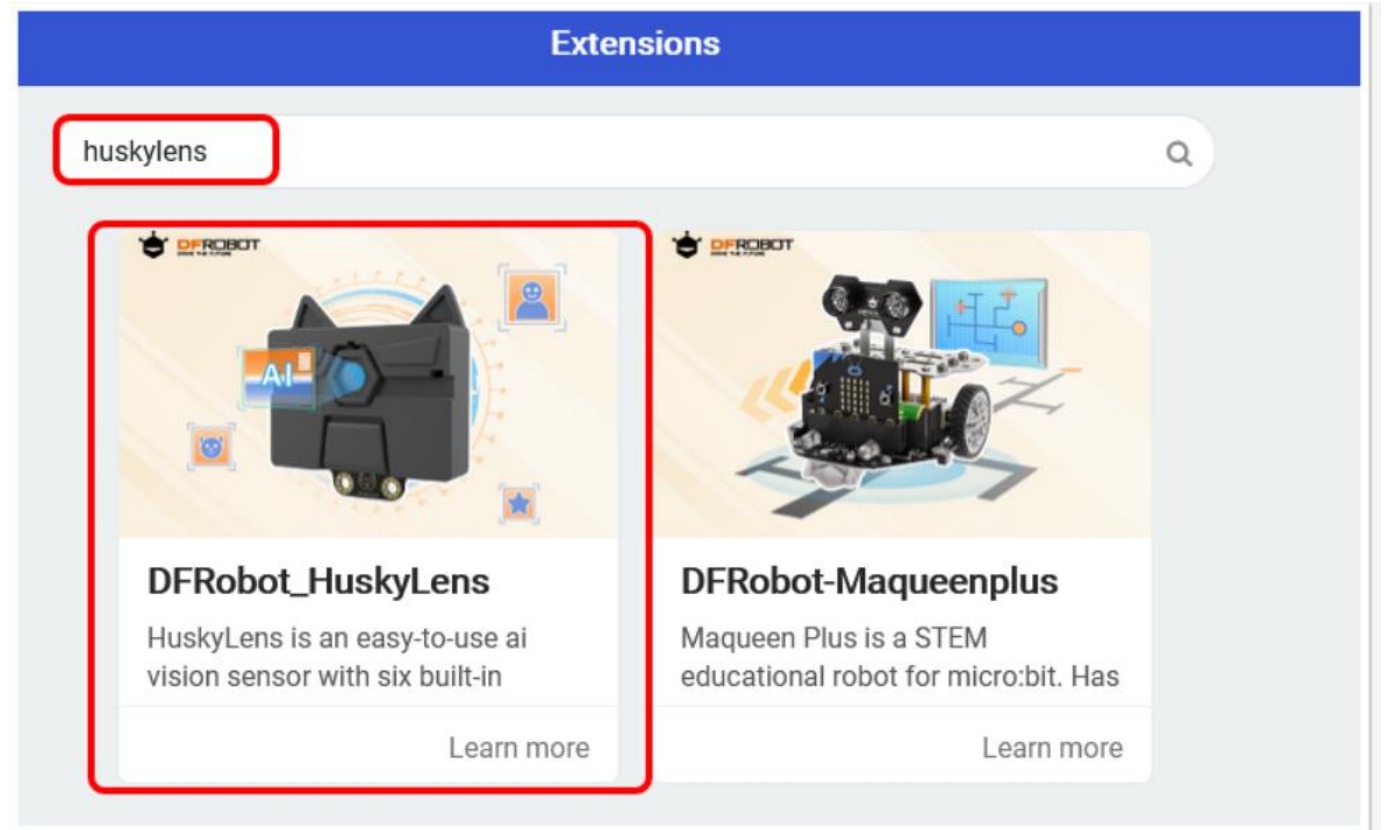
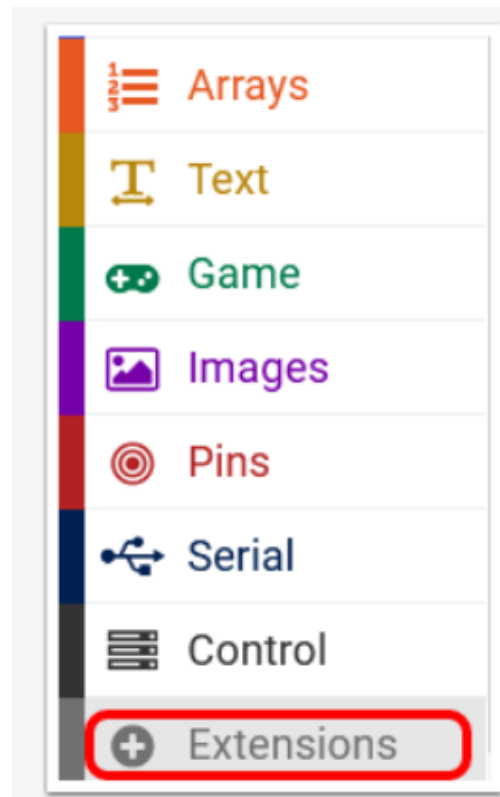
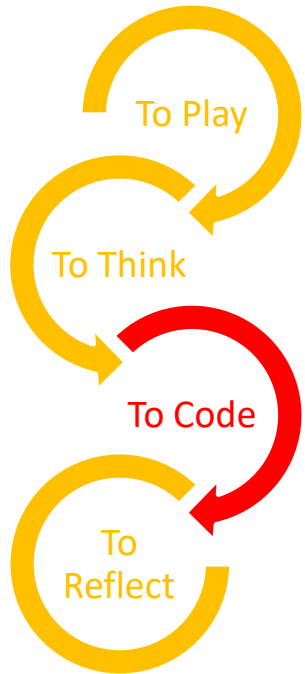
A

**** 「序列不可隨意變更」 ****

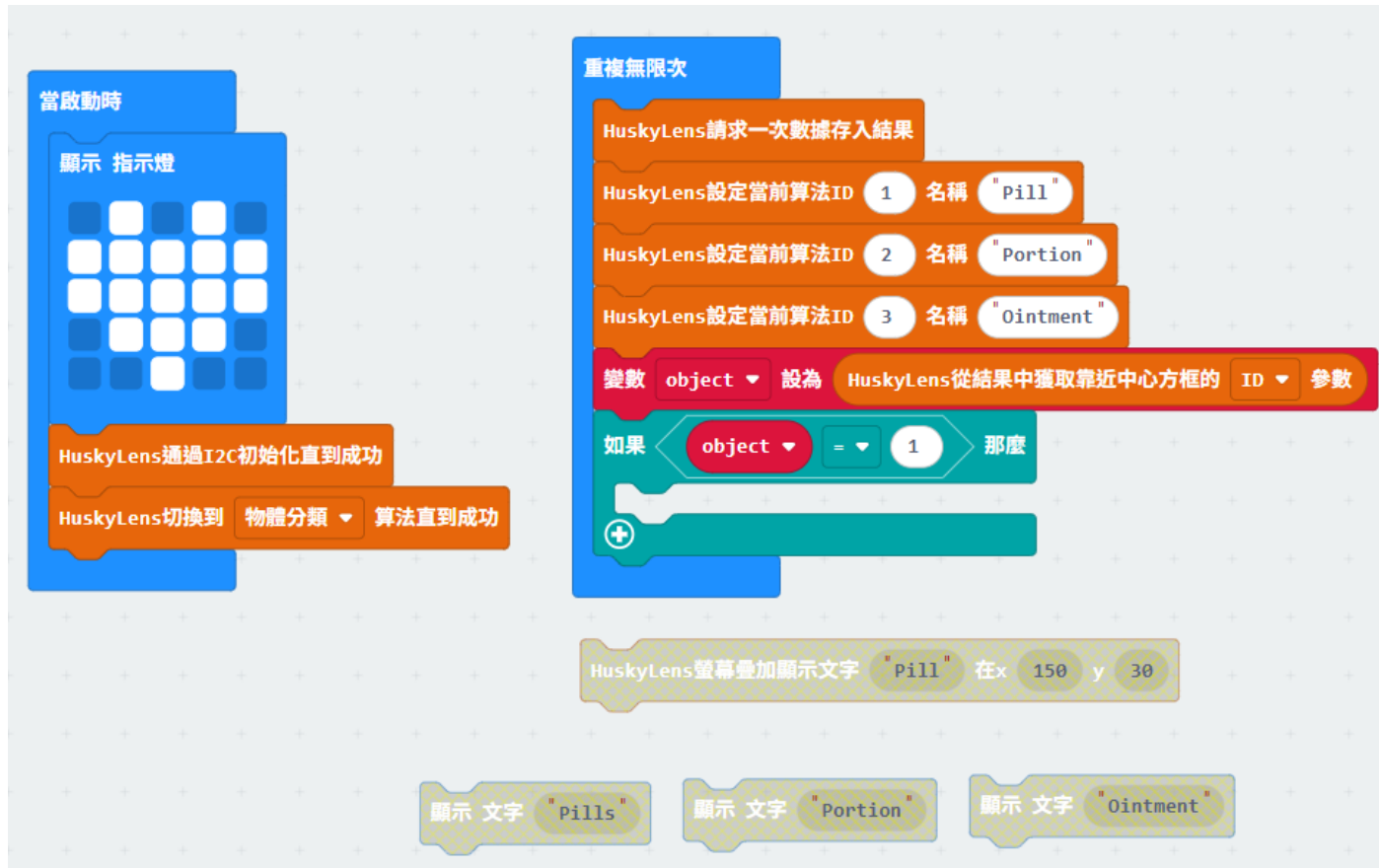
Micro:bit 編程教學：

- 進入「Extensions」加入「Huskylens」的編程積木。
- 在「Extensions」輸入「huskylens」並選取「DFRobot_HuskyLens」。

To Code



Student Template



The image shows a Scratch script for HuskyLens object recognition. The script is organized into two main sections: '當啟動時' (When Started) and '重複無限次' (Repeat Forever).

當啟動時 (When Started):

- 顯示 指示燈 (Show indicator light)
- HuskyLens通過I2C初始化直到成功 (HuskyLens initialize via I2C until successful)
- HuskyLens切換到 物體分類 算法直到成功 (HuskyLens switch to object classification algorithm until successful)

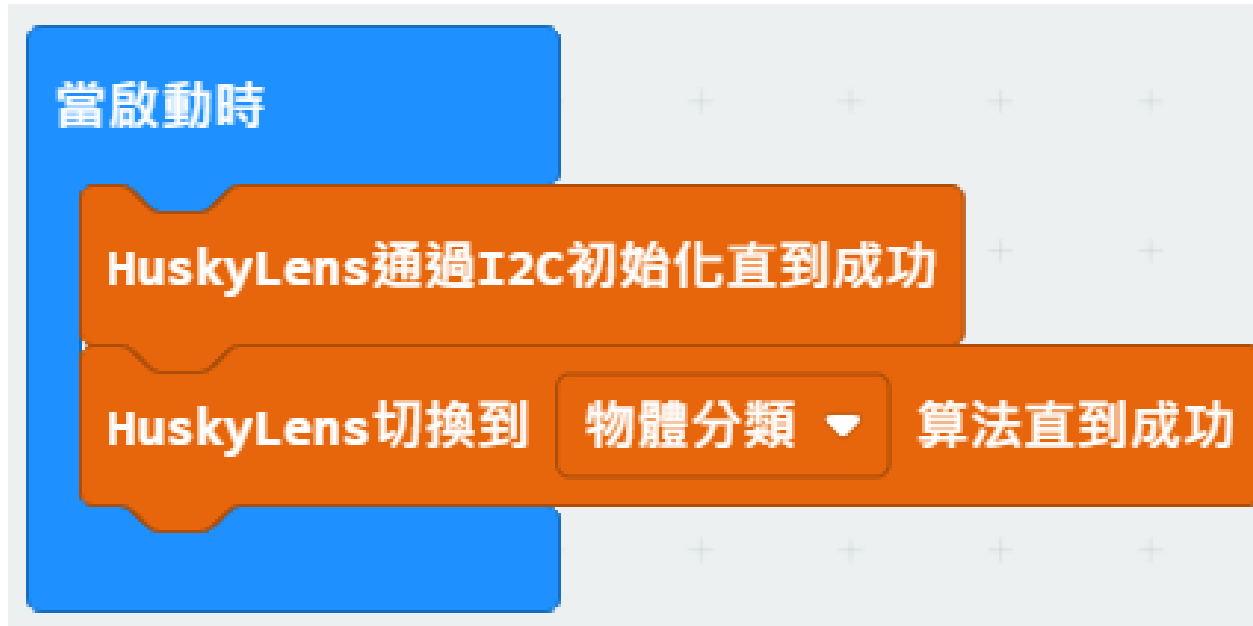
重複無限次 (Repeat Forever):

- HuskyLens請求一次數據存入結果 (HuskyLens request data and store in result)
- HuskyLens設定當前算法ID 1 名稱 "Pill" (Set current algorithm ID 1, name "Pill")
- HuskyLens設定當前算法ID 2 名稱 "Portion" (Set current algorithm ID 2, name "Portion")
- HuskyLens設定當前算法ID 3 名稱 "Ointment" (Set current algorithm ID 3, name "Ointment")
- 變數 object 設為 HuskyLens從結果中獲取靠近中心方框的 ID 參數 (Set variable object to ID parameter from HuskyLens result)
- 如果 object = 1 那麼 (If object = 1 then)
- HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Pill" 在x 150 y 30 (HuskyLens overlay text "Pill" at x 150 y 30)

At the bottom of the script, there are three '顯示文字' (Show text) blocks for "Pills", "Portion", and "Ointment".

Micro:bit 編程教學： 「初始化HuskyLens」

To Code



在「當啟動時」下加入
「**HuskyLens通過I2C 初始化...**」
及「**切換到物體分類**」**2**個指令，
目的是讓 **micro:bit** 能讀取到
Huskylens 的物體分類數據。

重複無限次

HuskyLens請求一次數據存入結果

HuskyLens設定當前算法ID 1 名稱 "Pill"

HuskyLens設定當前算法ID 2 名稱 "Potion"

HuskyLens設定當前算法ID 3 名稱 "Ointment"

變數 objectID 設為 HuskyLens get ID of frame closest to the center of screen from the result

如果 objectID = 1 那麼

HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Pill" 在x 150 y 30

顯示文字 "Pill"

否則如果 objectID = 2 那麼

HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Potion" 在x 150 y 30

顯示文字 "Potion"

否則如果 objectID = 3 那麼

HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Ointment" 在x 150 y 30

顯示文字 "Ointment"

否則

顯示文字 "Unidentified"

To Code

利用「**重複無限次(forever)**」

來不斷進行物件分類。



Micro:bit 編程教學：

「設定算法ID」



跟據HuskyLens之前的學習數據，
設定

ID = 1 為 Pill ；

ID = 2 為 Potion ；

ID = 3 為 Ointment

```
重複無限次
  HuskyLens請求一次數據存入結果
  HuskyLens設定當前算法ID 1 名稱 "Pill"
  HuskyLens設定當前算法ID 2 名稱 "Potion"
  HuskyLens設定當前算法ID 3 名稱 "Ointment"
  變數 objectID 設為 HuskyLens get ID of frame closest to the center of screen from the result
  如果 objectID = 1 那麼
    HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Pill" 在x 150 y 30
    顯示文字 "Pill"
  否則如果 objectID = 2 那麼
    HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Potion" 在x 150 y 30
    顯示文字 "Potion"
  否則如果 objectID = 3 那麼
    HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Ointment" 在x 150 y 30
    顯示文字 "Ointment"
  否則
    顯示文字 "Unidentified"
```

<<變數>>

建立變數並命名為

ObjectID，

儲存HuskyLens辨識的**ID**

Micro:bit 編程教學： 「顯示文字」

```
變數 objectID 設為 HuskyLens get ID of frame closest to the center of screen from the result
如果 objectID = 1 那麼
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Pill" 在x 150 y 30
  顯示文字 "Pill"
否則如果 objectID = 2 那麼
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Potion" 在x 150 y 30
  顯示文字 "Potion"
否則如果 objectID = 3 那麼
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Ointment" 在x 150 y 30
  顯示文字 "Ointment"
否則
  顯示文字 "Unidentified"
```

<<條件>>

當感測到已認知的物件時

如果 **ID = 1** ,LED screen

顯示 **Pill** ;

否則如果感測到已認知的

物件時 **ID = 2** ,LED

screen顯示 **Potion** ;

否則如果感測到已認知的

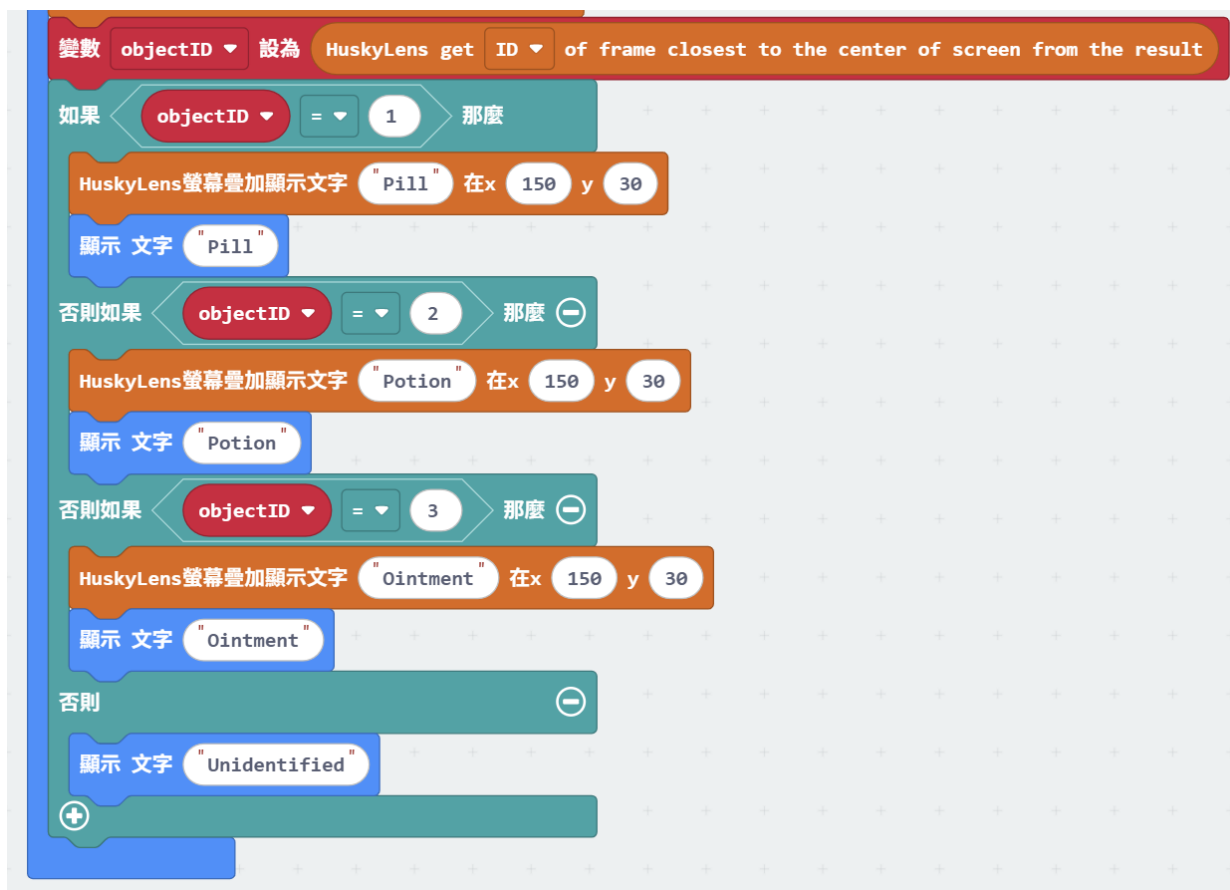
物件時 **ID = 3** ,LED

screen顯示 **Ointment** ;

否則顯示 **Unidentified** 。

想一想：

Q: 當HuskyLens未識別到已學習物體（或識別錯誤）時，怎樣加入回饋？

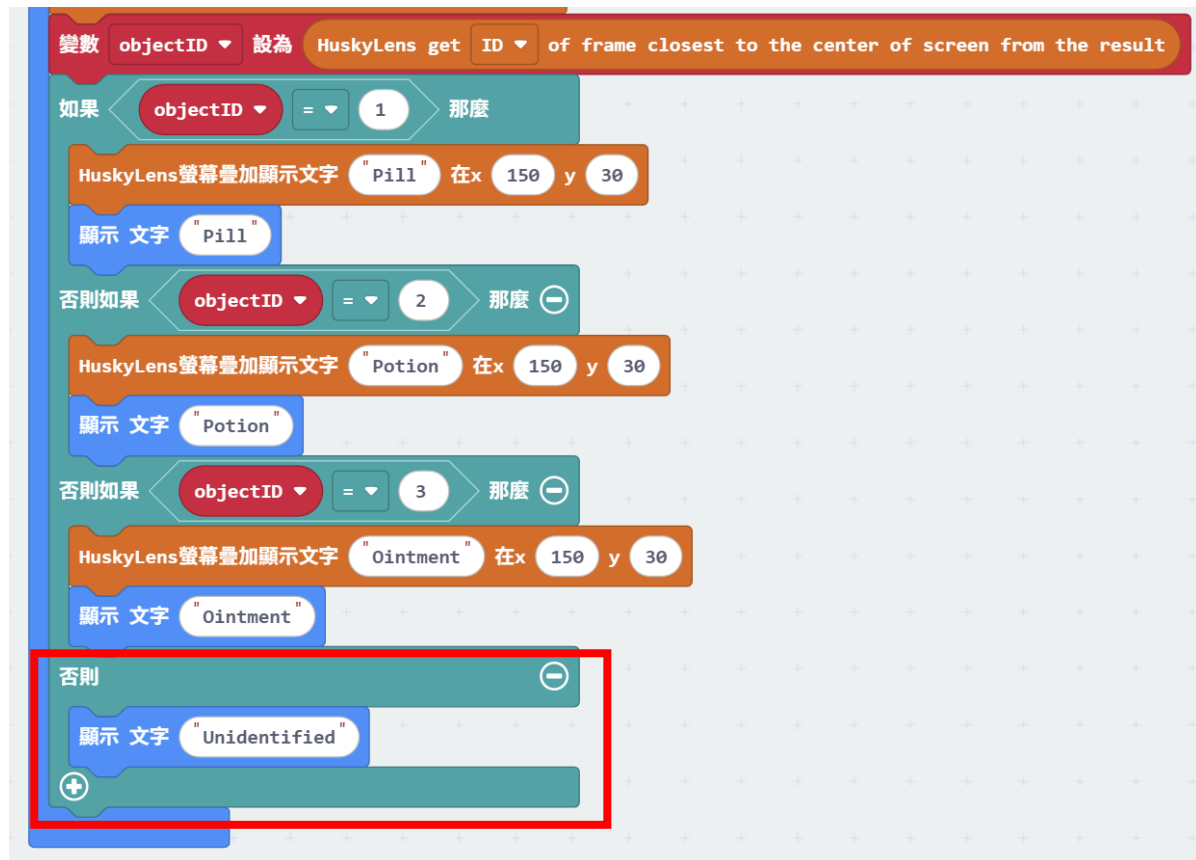


```
變數 objectID 設為 HuskyLens get ID of frame closest to the center of screen from the result
如果 objectID = 1 那麼
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Pill" 在x 150 y 30
  顯示文字 "Pill"
否則如果 objectID = 2 那麼
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Potion" 在x 150 y 30
  顯示文字 "Potion"
否則如果 objectID = 3 那麼
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Ointment" 在x 150 y 30
  顯示文字 "Ointment"
否則
  顯示文字 "Unidentified"
```

The image shows a Scratch script for HuskyLens object recognition. The script starts with a variable 'objectID' set to the ID of the frame closest to the center of the screen from the result. It then uses a series of 'if-then' blocks to identify objects. If 'objectID' is 1, it displays 'Pill' at x=150, y=30. If 'objectID' is 2, it displays 'Potion' at x=150, y=30. If 'objectID' is 3, it displays 'Ointment' at x=150, y=30. If none of these conditions are met, it displays 'Unidentified'.

想一想：

Q: 當HuskyLens未識別到已學習物體（或識別錯誤）時，怎樣加入回饋？



The image shows a Scratch script for HuskyLens. At the top, a variable 'objectID' is set to the 'ID' of the frame closest to the center of the screen from the result. The script uses three 'if' blocks to identify objects: 'Pill', 'Potion', and 'Ointment'. Each 'if' block contains a 'HuskyLens 螢幕疊加顯示文字' block and a '顯示文字' block. A fourth 'if' block, labeled '否則' (else), is highlighted with a red box and contains a '顯示文字' block with the text 'Unidentified'. This block is currently empty, suggesting a placeholder for feedback text.

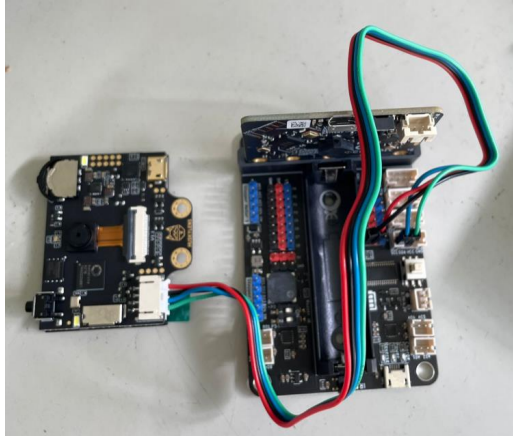
Unidentified

可以加入中文提示嗎？

「請調整物體位置」「未識別到目標」等

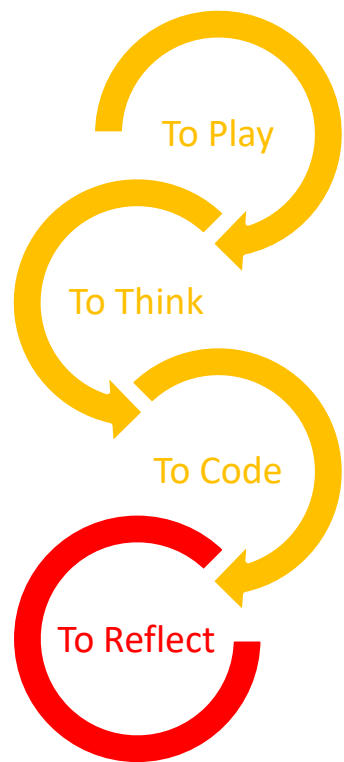
測試及除錯

- 測試能否透過學習的HuskyLens來識別不同的藥物圖像，並將圖像的名稱顯示在micro:bit的LED版面上？

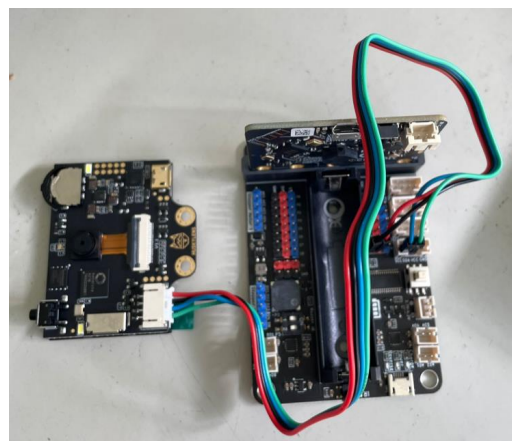


想一想：

To Reflect

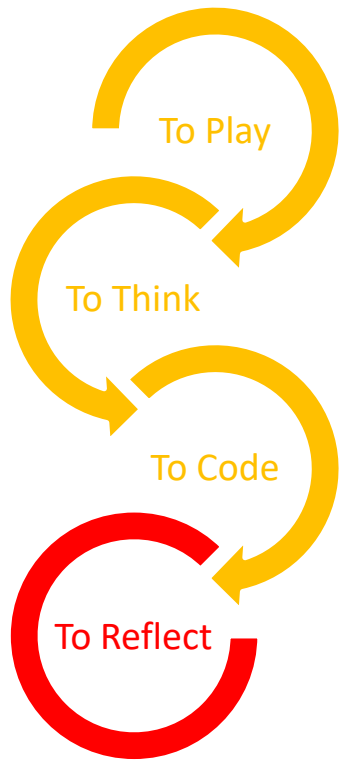


- 當HuskyLens未識別到已學習物體（或識別錯誤）時，會發生甚麼事？



人工智能素養

To Reflect



- HuskyLens可能會誤認物體，生活中會有什麼影響？

1. HuskyLens可能將治療不同疾病的**藥物混淆**，例如將感冒藥誤認為降血壓藥，導致患者服用不適合的藥物，延誤病情或引起副作用。
2. 如果**因光線或角度**原因未被正確辨識，可能導致**分類錯誤**，進一步影響用藥安全。
3. 若系統將正確的藥物**誤判為錯誤藥物**，讓用戶困惑，影響信任度。

人工智能素養

To Reflect

- 如何改善這些問題，確保我們訓練的AI模型辨識結果更客觀？

1. 提升模型準確性：

- 優化訓練數據集，納入更多樣本（不同顏色、款式）和背景環境，降低誤判率。

2. 系統的分級設計：

- 將系統的結果分為多個等級（如「高度確定」、「可能」、「不確定」），針對不同等級採取不同處理方式。



人工智能素養

To Reflect

- AI 是一個強大的工具，但它的效能和可靠性取決於我們如何使用它。
- 要認識到 AI 的**局限性**，包括它**對數據的依賴性**、無法像人類一樣在不同領域靈活應用知識和道德判斷等，並在應用中**設置合理的限制和人類監督機制**。
- 通過結合 AI 的優勢和人類的智慧，我們可以在合理的範圍內安全、高效地使用 AI，避免潛在風險和負面影響。



AI辨識優化任務

To Reflect

1. 如何調整訓練方式（如多個角度拍攝物體）提升HuskyLens的辨識準確度？

- a) **多角度拍攝**：從不同的角度對同一物體進行拍攝，例如正面、側面、上下角度等。
- b) **多光線條件訓練**：在自然光和人工光源下分別進行拍攝。
- c) **增加樣本數量**：每個物體拍攝更多樣本，特別是容易被誤判的物體。
- d) **使用清晰的影像**：確保拍攝的影像清晰，避免模糊不清的照片進入訓練數據。
- e) **測試與調整訓練**：在訓練後進行測試，找出容易誤判的物體並進一步完善訓練。

AI辨識優化任務

To Reflect

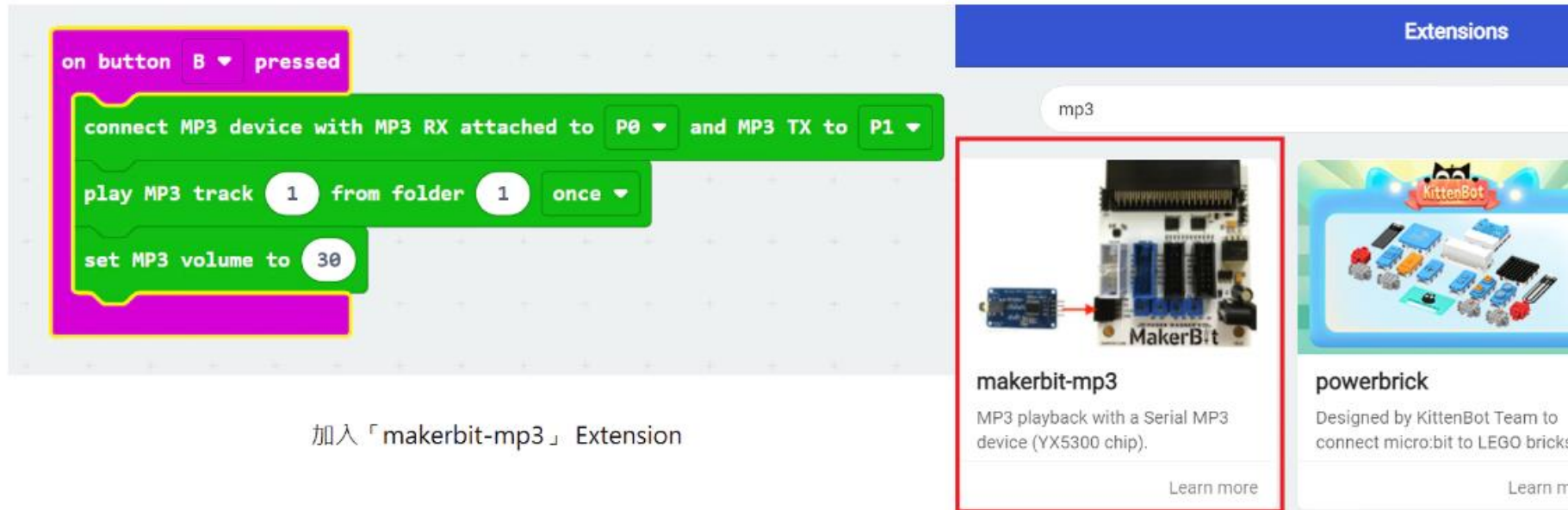
2. 如何通過編程增加物體分類的數量？

- a) 編程中可擴展物體名稱及其對應的 ID 數據。例如，**增加更多的 ObjectID**。
- b) **分批訓練**：將物體分成多個大類，每批訓練一組物體，並利用程式判斷當前分類組別。

延伸-加入聲效

Micro:bit Serial MP3 player Module

micro:bit 簡單編程教學



The image shows a screenshot of the micro:bit programming environment. On the left, a script is visible with the following blocks:

- on button B pressed
- connect MP3 device with MP3 RX attached to P0 and MP3 TX to P1
- play MP3 track 1 from folder 1 once
- set MP3 volume to 30

On the right, the 'Extensions' panel is open, showing a search for 'mp3'. Two extensions are listed:

- makerbit-mp3**: MP3 playback with a Serial MP3 device (YX5300 chip). (This extension is highlighted with a red border in the image.)
- powerbrick**: Designed by KittenBot Team to connect micro:bit to LEGO bricks.

加入「makerbit-mp3」Extension

加入「makerbit-mp3」Extension，然後進行簡單編程，加入「play MP3 track from folder 1」並按 RX及TX 的 PIN 接駁電線

<https://www.etckshop.com/pages/soudtrapmicro-bit>

下載mp3錄音檔案：

• <https://howjsay.com/>

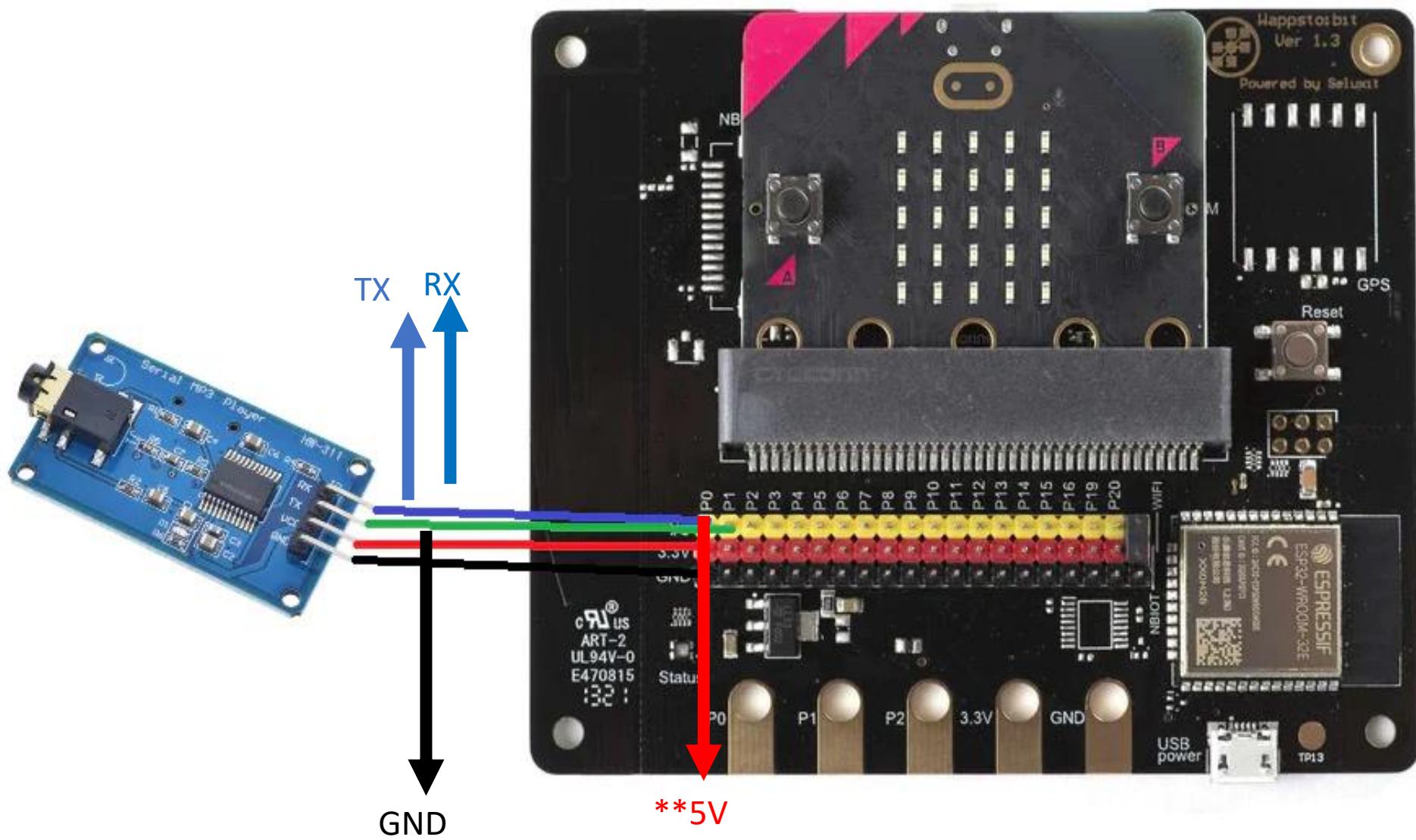
➤ Pill

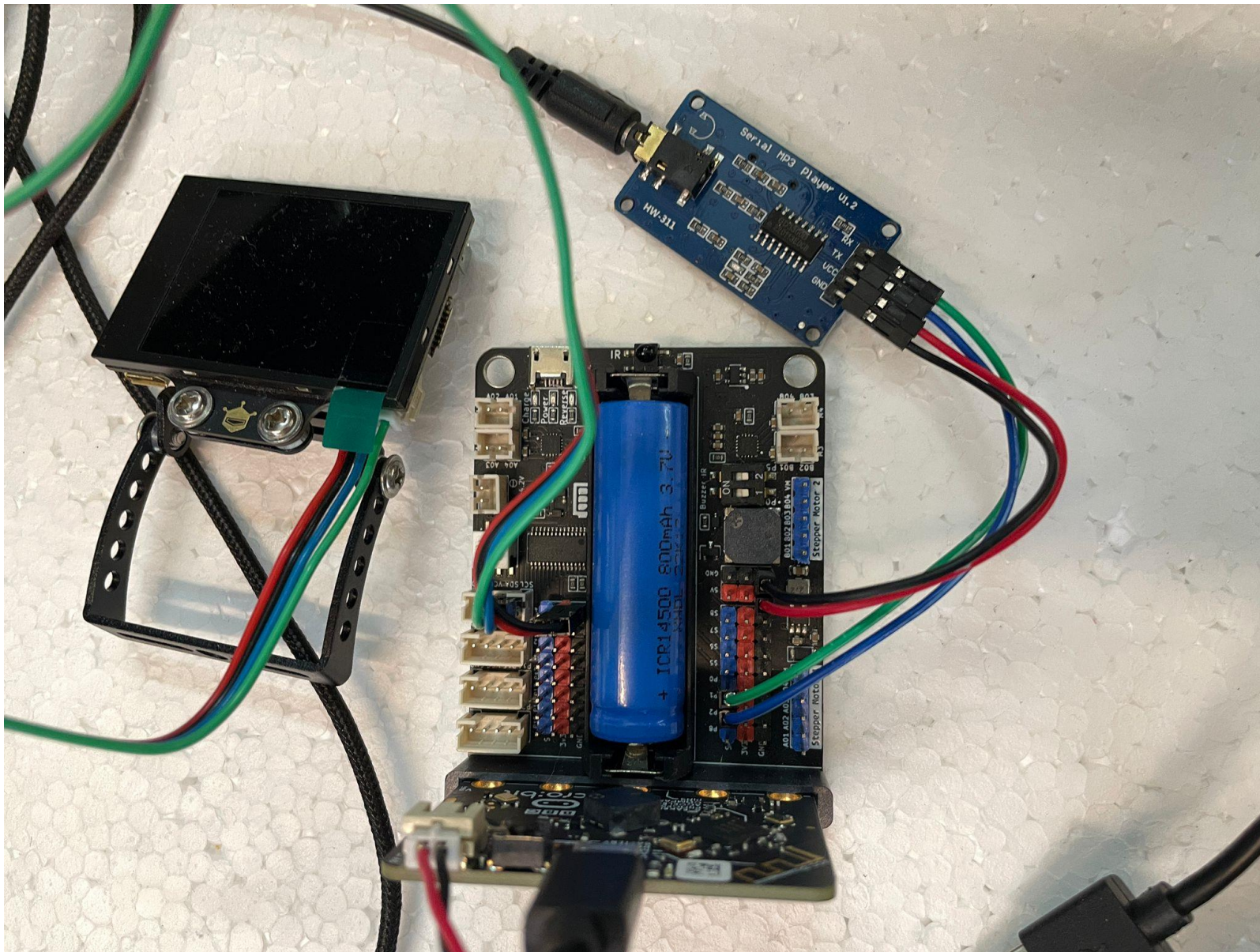
➤ Potion

➤ Ointment

The image displays six audio player interfaces arranged in a 3x2 grid. Each player is for a specific word and includes a play button, a progress bar, a volume icon, and 'DEFINE' and 'TRANSLATE' buttons.

- Top-left: **Pill** (0:00 / 0:00)
- Top-right: **Pill Box** (0:00 / 0:00)
- Middle-left: **Potion** (0:00 / 0:00)
- Middle-right: **Potions** (0:00 / 0:00)
- Bottom-left: **Ointment** (0:00 / 0:02)
- Bottom-right: **Ointments** (0:00 / 0:01)





SD card 儲存教學

mp3檔案名稱必須符合三碼的數字原則，
不足三碼的數字，前面必須補0

資料夾名稱必須符合二碼的數字原則，
不足二碼的數字，前面必須補0
所以從01~99，可以有99個資料夾

名稱	修改日期	類型	大小
001.mp3	2018/4/29 下午 0...	MP3 格式聲音	316 KB
002.mp3	2018/4/28 下午 0...	MP3 格式聲音	3,776 KB
003.mp3	2017/9/23 下午 0...	MP3 格式聲音	4,758 KB
004.mp3	2018/4/28 下午 0...	MP3 格式聲音	3,277 KB

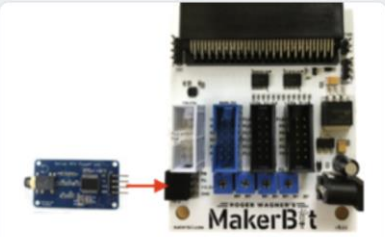
mp3 track 必須為三位數數字，folder name 必須為二位數數字！

加入「makerbit-mp3」Extension

makerbit-mp3

Lights and Display Software Science

主頁



makerbit-mp3
MP3 playback with a Serial MP3 device (YX5300 chip).

[Learn More](#)

搜尋...

- 基本
- 輸入
- 音效
- 燈光
- HuskyLens
- 廣播
- 迴圈
- 邏輯
- 變數
- 數學
- ★ MakerBit
- MP3
- 擴展
- 進階

MP3

- connect MP3 device with MP3 RX attached to P0 and MP3 TX to P1
- play MP3 track 1 from folder 1 and wait for completion
- play MP3 track 1 from folder 1 once
- play MP3 folder 1 once
- set MP3 volume to 30
- MP3 play next track
- on MP3 track started
- on MP3 track completed
- MP3 folder
- MP3 track
- MP3 volume

變數 objectID 設為 HuskyLens get ID of frame closest to the center of screen from the result

```
如果 objectID = 1 那麼  
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Pill" 在x 150 y 30  
  connect MP3 device with MP3 RX attached to P0 and MP3 TX to P1  
  play MP3 track 1 from folder 1 once  
  set MP3 volume to 30  
  顯示文字 "Pill"  
否則如果 objectID = 2 那麼  
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Potion" 在x 150 y 30  
  connect MP3 device with MP3 RX attached to P0 and MP3 TX to P1  
  play MP3 track 2 from folder 1 once  
  set MP3 volume to 30  
  顯示文字 "Potion"  
否則如果 objectID = 3 那麼  
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Ointment" 在x 150 y 30  
  connect MP3 device with MP3 RX attached to P0 and MP3 TX to P1  
  play MP3 track 3 from folder 1 once  
  set MP3 volume to 30  
  顯示文字 "Ointment"  
否則  
  顯示文字 "未能識別目標"
```

```
如果 objectID = 1 那麼  
  HuskyLens螢幕疊加顯示文字 "Pill" 在x 150 y 30  
  connect MP3 device with MP3 RX attached to P0 and MP3 TX to P1  
  play MP3 track 1 from folder 1 once  
  set MP3 volume to 30  
  顯示文字 "Pill"
```

延伸-HuskyLens其他功能

臉部辨識系統 (Facial recognition system)

HuskyLens如何學習新事物?



- **臉部辨識系統**（ Facial recognition system ），又稱人臉識別。特指利用分析比較人臉視覺特徵信息進行身份鑑別的計算機技術。我們可以透過 HuskyLens 來作簡單的人臉辨識。
- 人臉辨識功能影片：
- https://www.youtube.com/watch?v=WxL7t_6fbN4



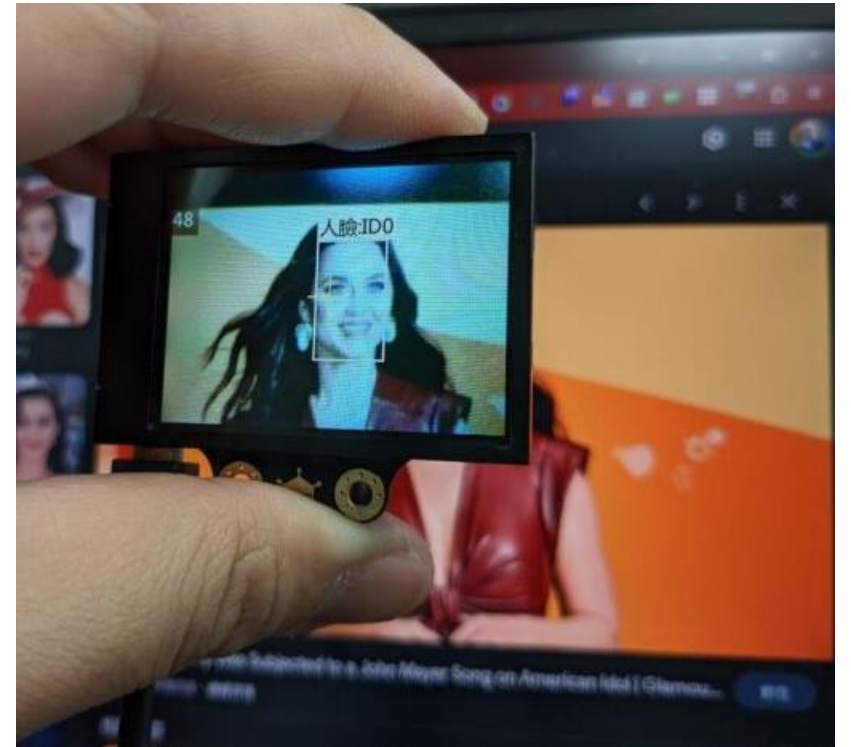
HuskyLens如何學習新事物?

- 在選單中找到「**人臉識別(Face Recognition)**」，進入後螢幕上將會顯示目前鏡頭拍攝到的影像，並針對影像中所有找到的人臉都用**方框**標記出來。
- 長按三向搖桿的「**功能按鈕**」進入人臉辨識設定，找到「**學習多個**」項目，進入後開啟此功能並選擇「**保存並返回**」，日後即可以學習辨識多組特定人臉。



HuskyLens如何學習新事物?

- 將畫面上的**十字標對準要辨識的人臉**，壓下獨立的「**學習按鈕**」按住不放，就會連續的記錄人臉特徵，將同一個人的不同角度影像，包含正臉、側臉、不同造型等影像餵給**HuskyLens**。
- 學習完第一人後**放開「學習按鈕」**，這時在**五秒內再次按住「學習按鈕」不放**即可開始學習第二個人臉特徵，重複此步驟即可學習多組人臉。



HuskyLens如何學習新事物?

- 當學習完成多個人臉特徵後放開「學習按鈕」一段時間，HuskyLens就會自動進入辨識階段，畫面中心的十字標也隨之消失。並且將所有識別出的人臉標記ID1,2,3...等，若是沒有學習過（或是沒辨識出）的人臉則會顯示ID0，以此判斷鏡頭前的人臉究竟是何方神聖！
- 因為同時間HuskyLens僅能儲存一組辨識模型，若要學習新的人臉則需要先將既有模型給遺忘。



同儕回饋

姓名：_____ 班別：_____ 日期：_____

「兩顆星星，一個希望」工作紙

專案名稱：_____ 創作者姓名：_____

請寫下在專案中你最喜歡的地方。



1



2

寫出一項你希望為專案加入或更改的東西，使專案變得更好。



引導學生進行同儕回饋：

1. 「辨識準確度」：

- a) 系統能正確辨識出所有藥物嗎？是否有誤判或漏判的情況？
- b) 在不同環境（例如光線明暗、角度變化）下，辨識的效果如何？

2. 「程式完整性」：

- a) 程式是否能順利執行？
- b) 有沒有出現錯誤或中斷的情況？

3. 「創新功能」：

- a) 除了基本的藥物辨識功能，是否加入了其他實用或有趣的功能？
- b) 是否考慮到特殊用戶的需求，例如長者或視力受限者？
- c) 有沒有設計一些讓系統更易用或更智能的功能？



學生自評

一、AI工具HuskyLens的應用

1. 我是否能正確使用 **HuskyLens 訓練模式**，成功讓它辨識不同的物體（如藥物）？

- 是的，我用得很好，幫助辨識不同的物體。
- 我有用，但還可以做得更好。
- 我不太會用，還需要多學習。

2. 我是否能**根據環境（如光線強弱或背景雜亂）**調整 **HuskyLens 的角度或距離**，確保辨識效果？

- 每次都有根據環境調整，確保辨識效果。
- 有根據環境調整一些，但未能確保辨識效果。
- 沒有根據環境調整太多，直接讓HuskyLens學習。

學生自評

二、運算思維

3. 我在程式中用了是否用了「變數」或其他工具來存放資料？

- 是的，我用得很好，幫助解決了問題。
- 我有用，但還可以做得更好。
- 我不太會用，還需要多學習。

4. 我有沒有檢查我的程式？

- 每次都檢查，改掉了很多錯誤。
- 有檢查一些，但還有錯誤沒改掉。
- 沒有檢查太多，錯誤很難找出來。

5. 我的程式是否用了「如果-那麼-否則」的邏輯，讓它能做出決定？

- 是的，程式能根據不同情況做正確的事。
- 我有用，但有些地方還需要改進。
- 我不太會用這些邏輯，還需要學習。



學生自評

三、協作能力

6. 我和同學一起合作時，我有積極參與嗎？

- 我有主動幫忙，積極參與。
- 我有參與，但做得不多。
- 我參與不多，需要更多努。

7. 我給了同學回饋嗎？

- 我給了很有幫助的建議。
- 我有說一些，但可以更具體。
- 我不太會給建議，需要學習怎麼說。

四、創造力

68 我的程式有沒有加入特別的創意？

- 有，我做了一些新奇的功能。
- 有一點創意，但還可以更好。
- 我只是完成了基本要求。

