

誰在KNOCK KNOCK

- 組員：潘柏安 黃少廷 邱柏智
- 指導老師：薛元陽

目錄

1 前言

2 成員基本資料

3 理論探討

4 流程圖

5 軟體與硬體設計

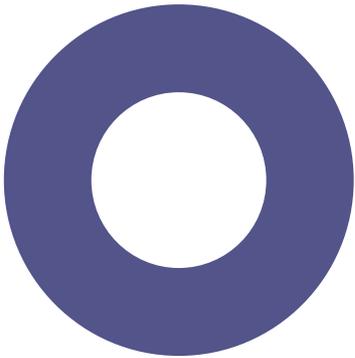
6 實品影片展示

7 遭遇困難

8 未來展望

9 參考資料

10 Q&A



前言

背景:我們在自己家裡或辦公室，時常有人進出門口但通常很難第一時間知道是誰，所以我們想設計一台有人臉辨識功能的機器貓眼，以讓我們方便知道誰來了

目的:能夠正確的識別出是誰，並發送訊息提醒



成員基本介紹



潘柏安
軟體、硬體



邱柏智
機構、報告



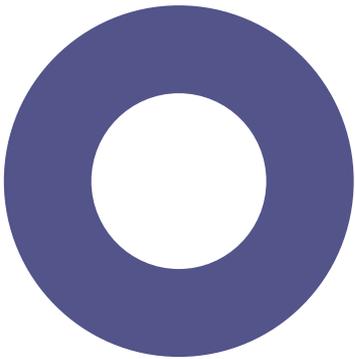
黃少廷
軟體、硬體



理論探討

- 人臉辨識
- 硬體
- 軟體

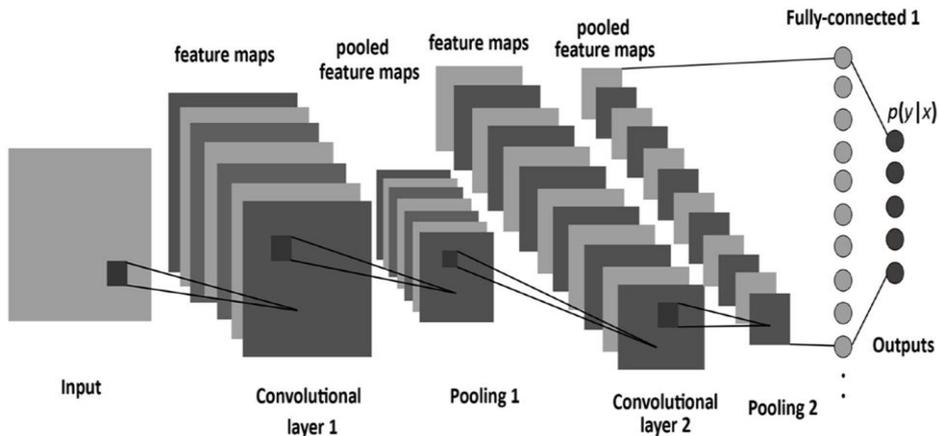




人臉辨識

CNN 卷積神經網路：

- 卷積層
- 池化層
- 全連接層





卷積層

卷積是負責對輸入的影像進行特徵擷取，在經過卷積計算後得到輸出的特徵圖。

$$0*0 + 0*0 + 0*1 + 0*1 + 1*0 + 0*0 + 0*0 + 0*1 + 0*1 = 0$$

0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0



0	0	1
1	0	0
0	1	1

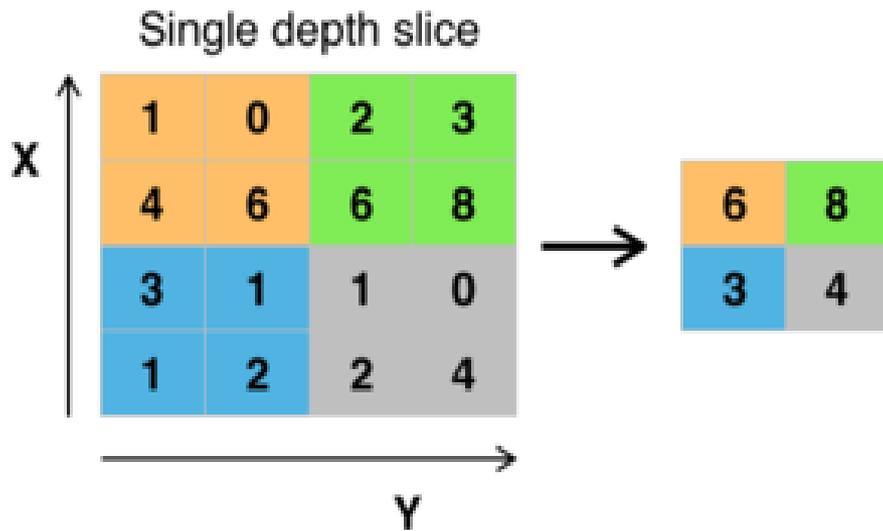


0				



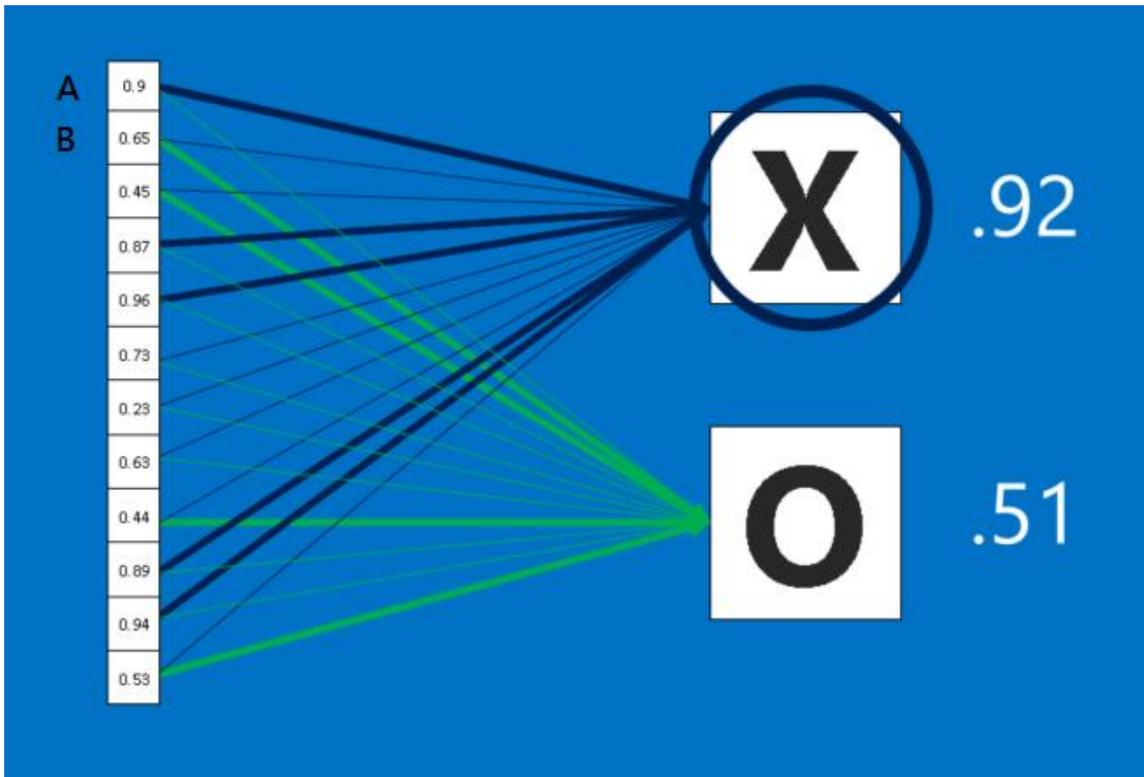
池化層

保留顯著特徵





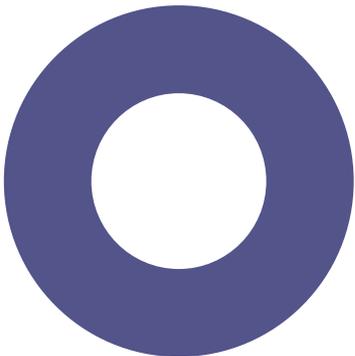
全連接層





軟體

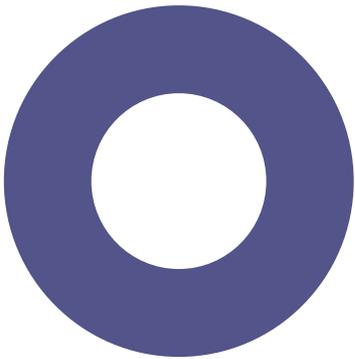
- Arduino
- Line Notify
- LaserBox(激光寶盒)



Arduino

用途：程式撰寫





Line Notify

用途：傳遞訊息



LINE Notify



LaserBox(激光寶盒)

用途：模型規劃





硬體

- Husky lens
- ESP-32S
- WS-2812



Husky lens

Husky lens 是一款具有人臉辨識、物體追蹤、物體辨識、循線追蹤、顏色辨識、標籤辨識的AI

用途：人臉辨識、影像功能



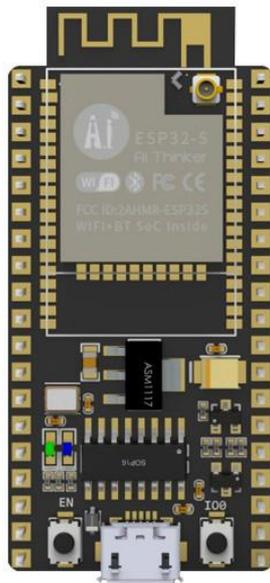


nodemcu esp32

連接HUSKYLENS:UART(16、17)

連接WS2812:(26)

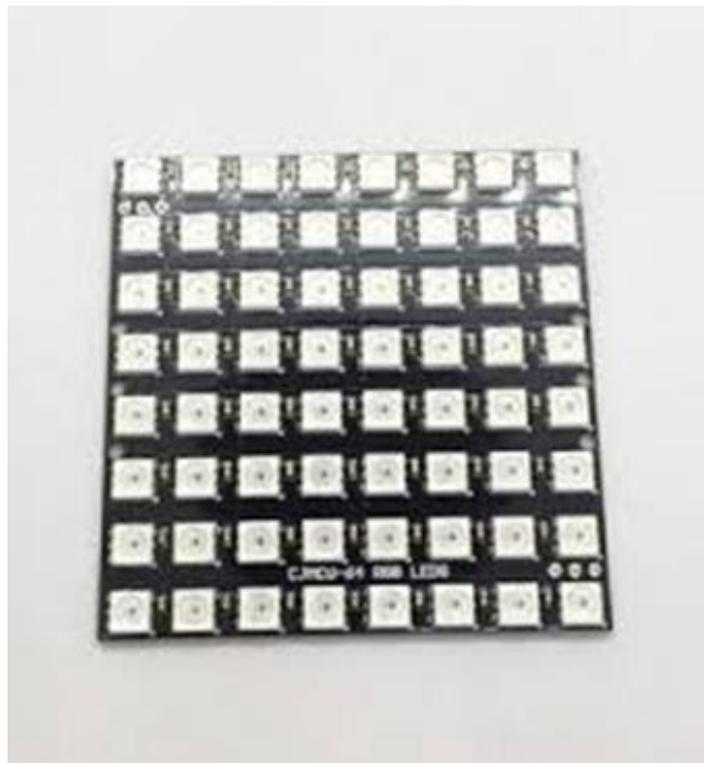
連接line notify(WIFI)





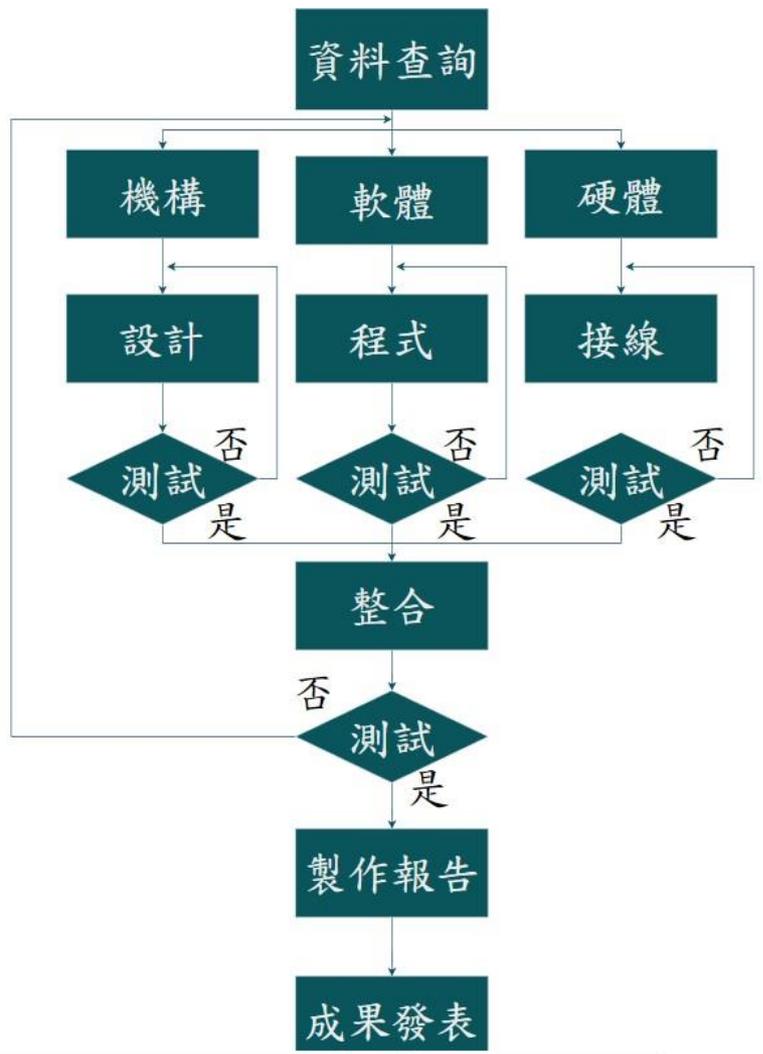
WS-2812

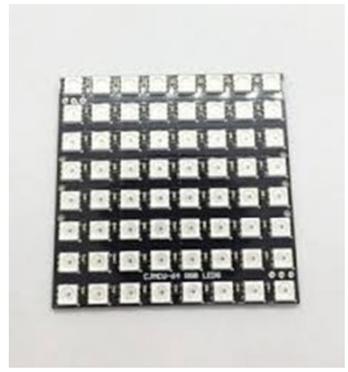
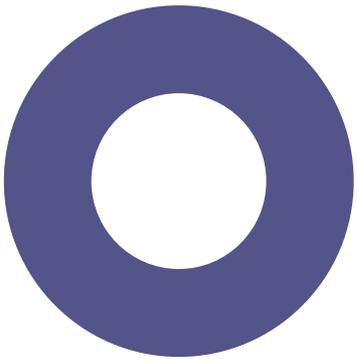
WS2812是款單線式(一條線就能控制)的 LED，他是利用“時間”來決定是為燈亮或是燈暗
用途:提示燈





流程圖









辨識人臉

```
void loop() {  
  if (!huskylens.request()) Serial.println(F("Fail to request data from HUSKYLENS, recheck the connection!"));  
  else if (!huskylens.isLearned()) Serial.println(F("Nothing learned, press learn button on HUSKYLENS to learn one!"));  
  else if (!huskylens.available()) Serial.println(F("沒人"));  
  
  else  
  {  
    Serial.println(F(""));  
    while (huskylens.available())  
    {  
      HUSKYLENSResult result = huskylens.read();  
      printResult(result);  
    }  
  }  
}
```

發送訊息和燈光

利用控制LED發亮產生圖形



LINE Notify

【貓眼】家人1

```
LINE.notify(String()+"家人1");
```

```
leds[1] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[2] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[3] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[5] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[9] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[10] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[14] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[15] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[19] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[21] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[22] = CRGB(0, 200, 20);
```

```
FastLED.show();
```

```
leds[23] = CRGB(0, 200, 20);
```

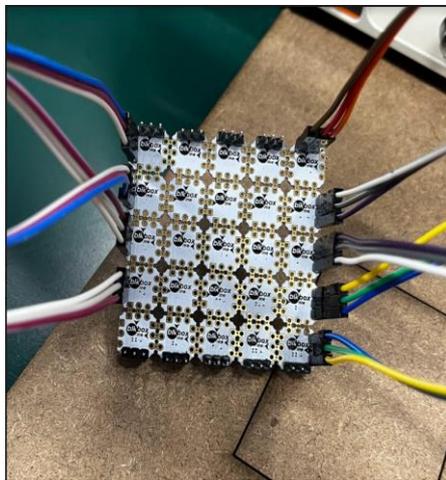
```
FastLED.show();
```

```
FastLED.clear();
```

```
break;
```

機構組裝過程

- 激光寶盒
- 密迪板



激光寶盒

激光寶盒是一款桌上型智能雷雕機，利用廣角鏡頭結合AI電腦視覺演算法，擁有智能材料識別、可視化操作、自動設置參數、自動對焦等功能

用途：切割木板



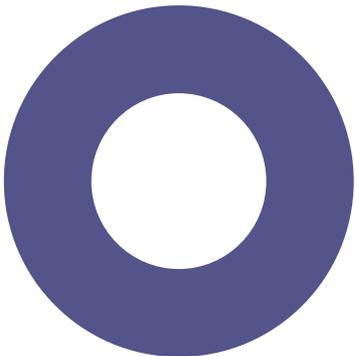
密迪板

一種將木材打碎成纖維木屑狀，再膠合而的板材。

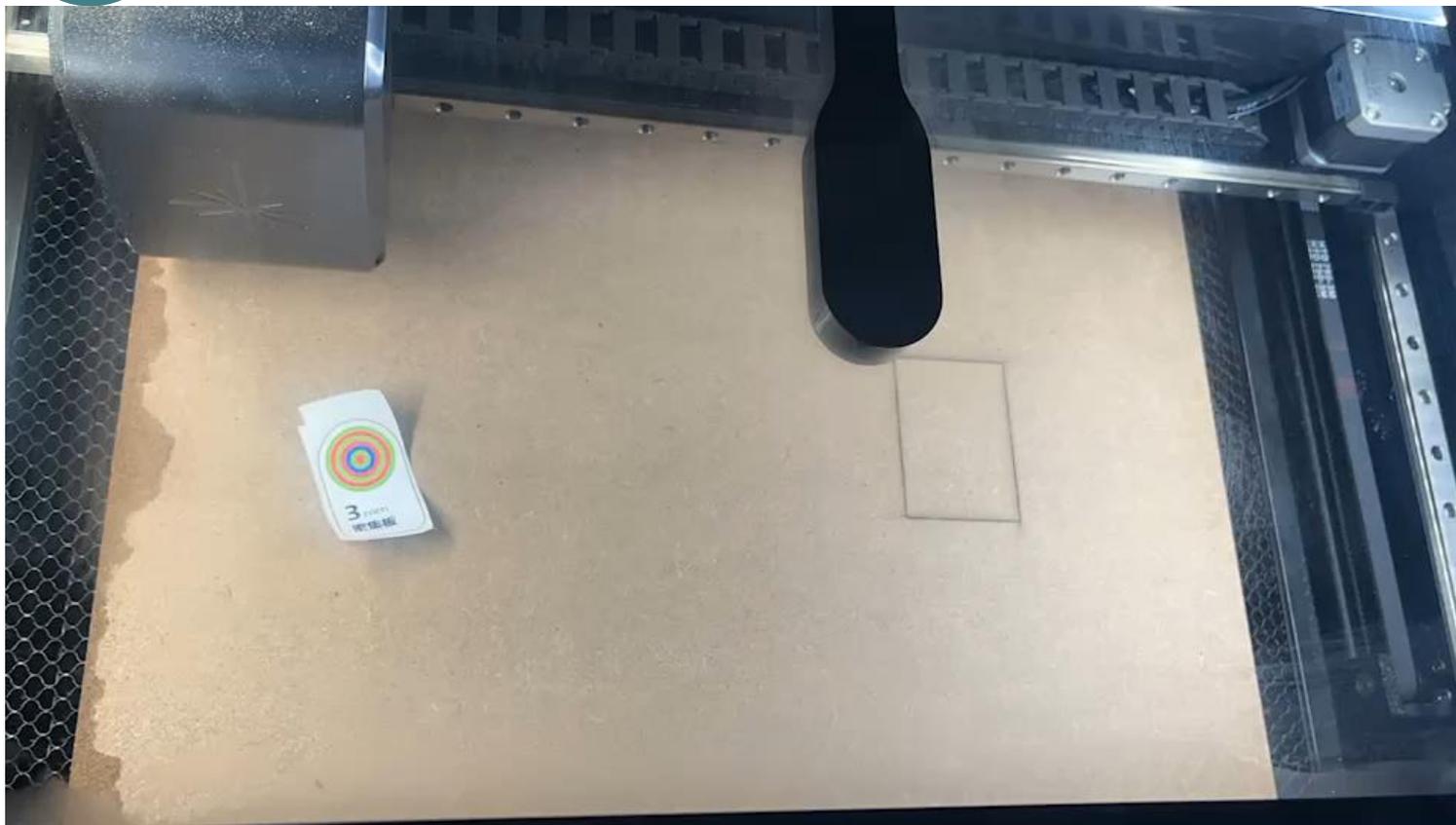
優點：可雕刻、易塑形、經濟實惠、環保建材、表面平整適合烤漆雕花

缺點：不防水、怕潮



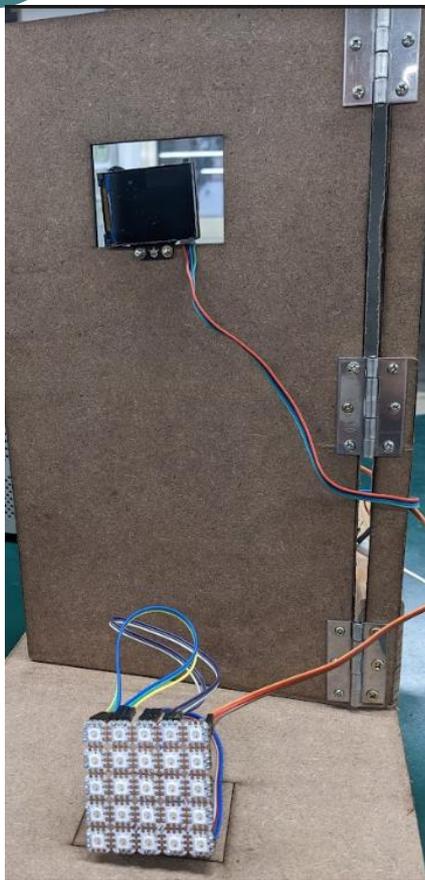


切割過程

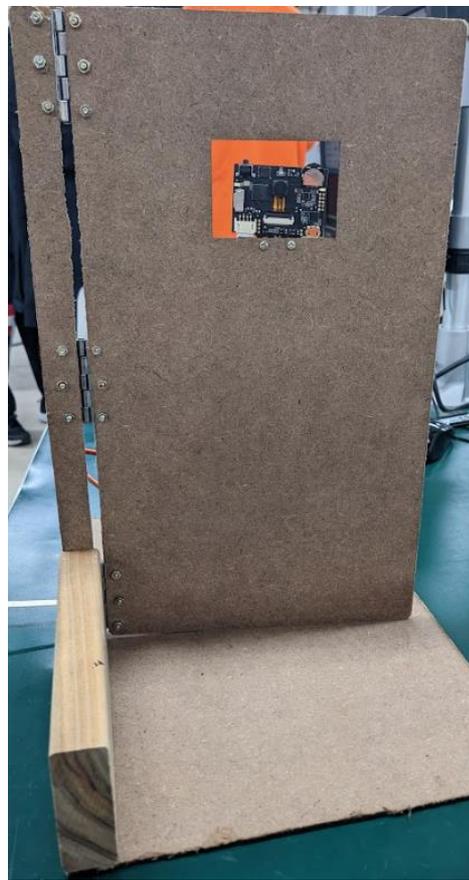


實品影片展示

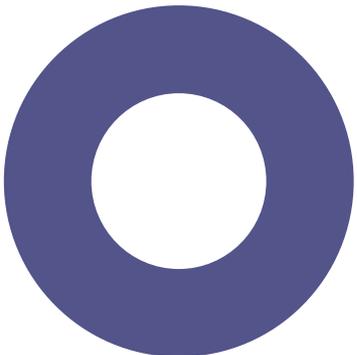
內部



外部







遭遇困難

- 供電不足
- 切割木板時功率不足
- 函式庫忘記引入

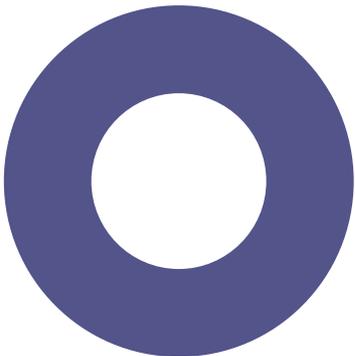




未來展望

- 語音功能
- 口罩辨識功能
- 自動開鎖功能





參考資料

1. 哈士奇AI鏡頭官網

https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS_V1.0_SKU_SEN0305_SEN0336

2. WS2812

<https://yunlinsong.blogspot.com/2018/08/arduinows2812.html>

3. Esp32 + LINE

<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10271219>

4. 處理影像的利器 -- 卷積神經網路

<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10191820>

5. Fully Connected Layer(全連接層)

<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10251253>



謝謝大家



Q&A