

智慧製造工程系 校園安全防護組成果報告



敏實科技大學

MINTE UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



報告內容

- › 成員介紹
- › 專題介紹
- › 製作歷程
- › 成果發表



成員介紹

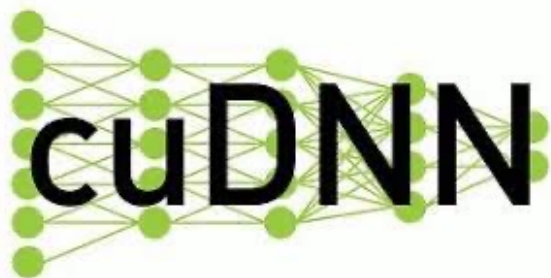
- › 本組由智慧製造工程系(以下稱智工系)12名同學所組成，並由網管組劉組長負責領導，此外還有敏實集團的同仁協助支援。

在這邊放合照



專案介紹

- › 本案乃希望學生可以透過實際動手操作來達成以下目標：
 - 熟悉程式語言之撰寫(Python)
 - 電腦視覺與影像處理操作(如OpenCV)
 - 運用既有的模型(Yolov3)進行物體偵測的實作
 - 逐步建立與完備學校自有的智慧安全防護系統





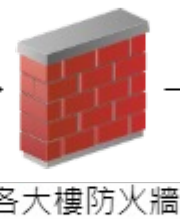
系統架構

› 運用學校監視器

1.校園監視器



2.透過RTSP串流畫面



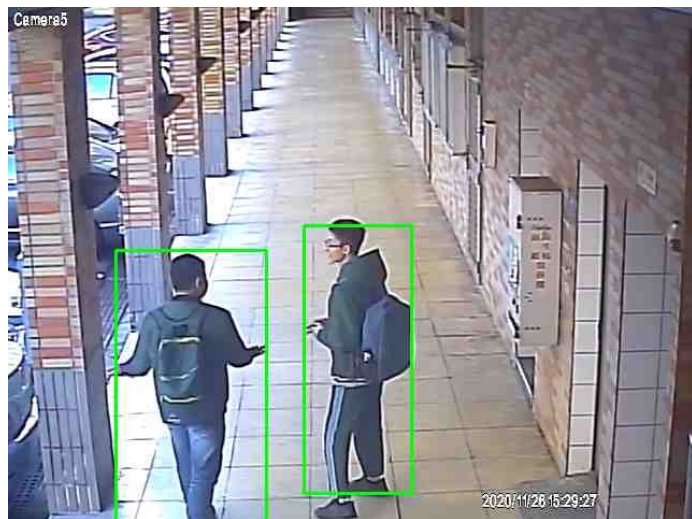
3.監控主機透過偵測物體 發出警息

4.校安人員透過郵件 或手機收到警訊





實機畫面



使用軟硬體：

作業系統：Ubuntu 16.04

使用語言：Python 3.5

使用模型：Yolo3

處理器：i5-9400F

記憶體：16GB

顯示卡：NVIDIA GTX 760

其它：Cuda 10.0、cuDNN 7



實機畫面

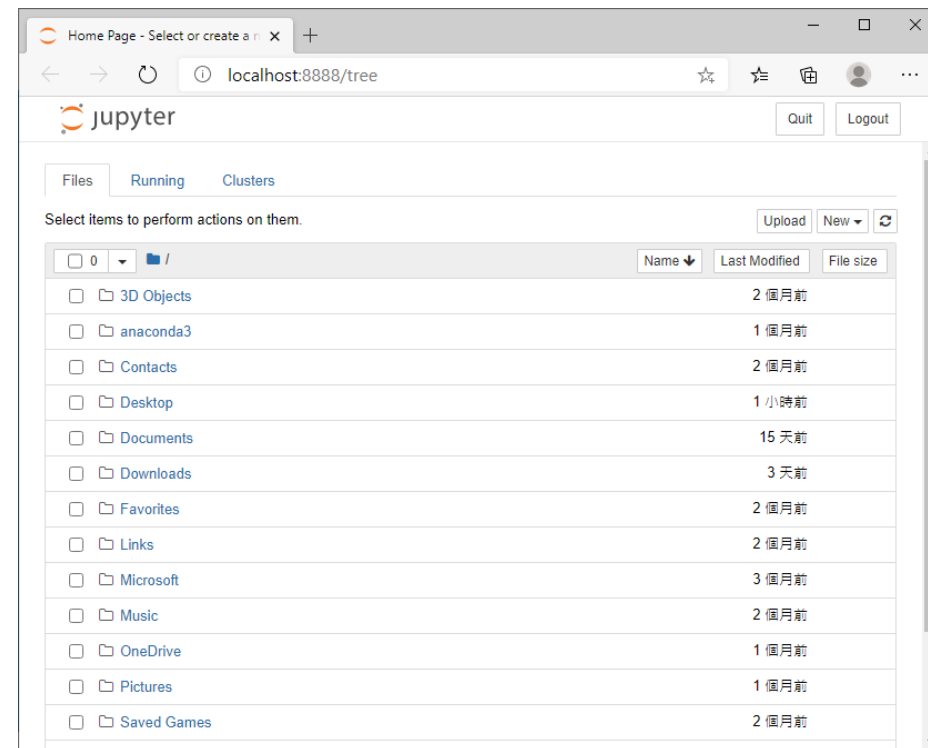
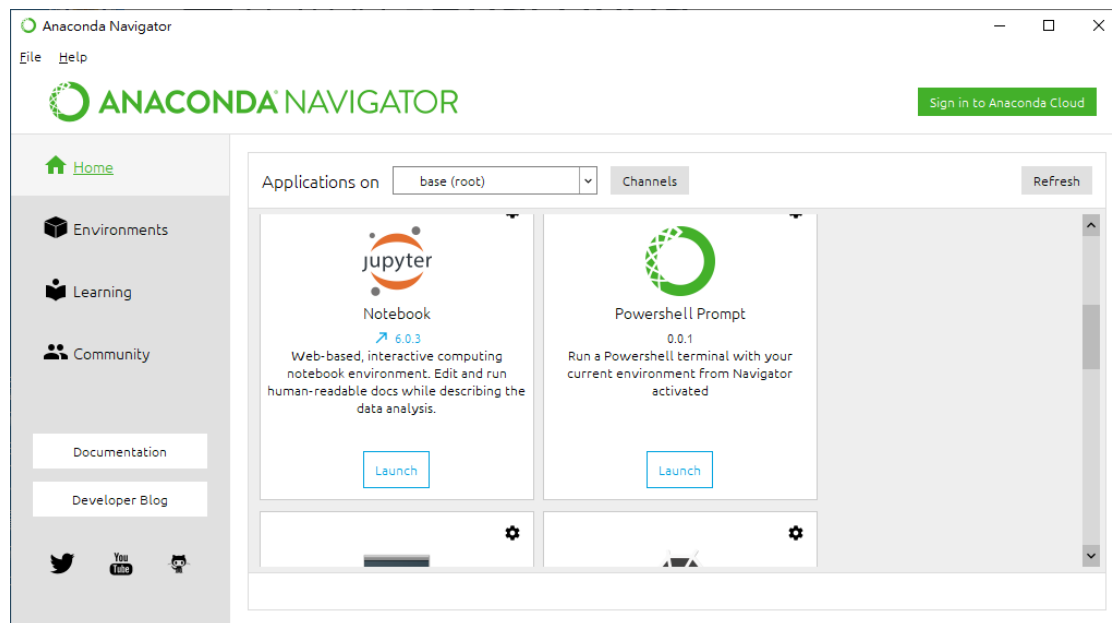




製作歷程-Anaconda



- › 學習使用Anaconda開發平台
開發環境建置、套件安裝、Jupyter Notebook教學





製作歷程-Python程式基礎教學

› 基礎程式語法教學

import套件、建立物件及方法、讀取檔案、陣列、迴圈、判斷式

jupyter 10月19日上課教材 (unsaved changes) Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Not Trusted Python 3

Run

引入套件

```
In [2]: import time

start=time.time()
print(start)

1602941879.0012147
```

新增物件, 建立該物件的屬性及方法

```
In [4]: class myobj:
        def __init__(self, val):
            self.num = val

        def getVal(self):
            return self.num

        def setVal(self, val):
            self.num=val
```

迴圈(for)

```
In [11]: array2=[]

for num, item in enumerate(array1):
    array2.append([num,item])

for i in array2:
    print(i)

[0, 'aaa']
[1, 'bbb']
[2, 'ccc']
```

迴圈(while)

```
In [14]: i=0

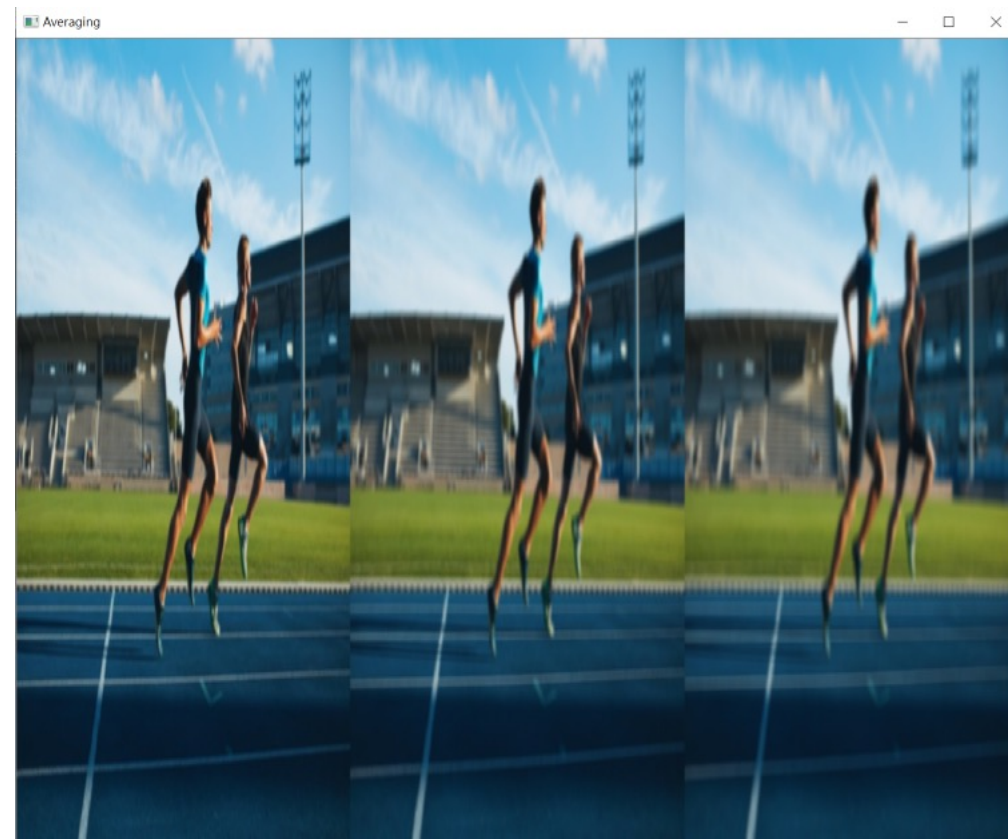
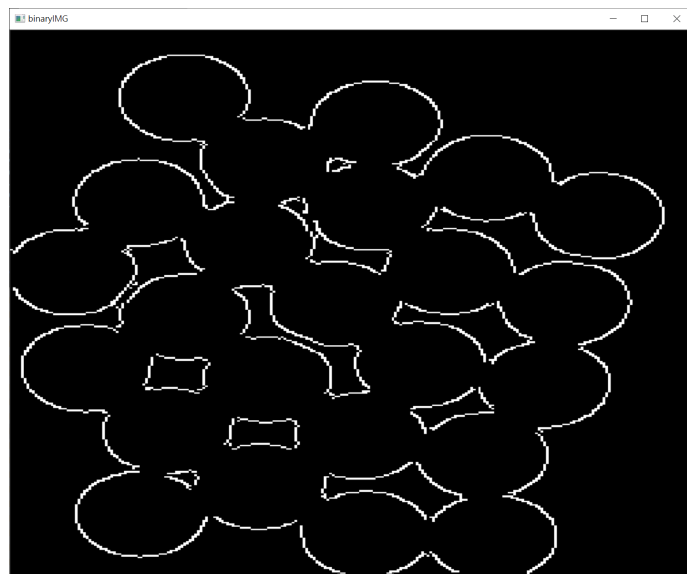
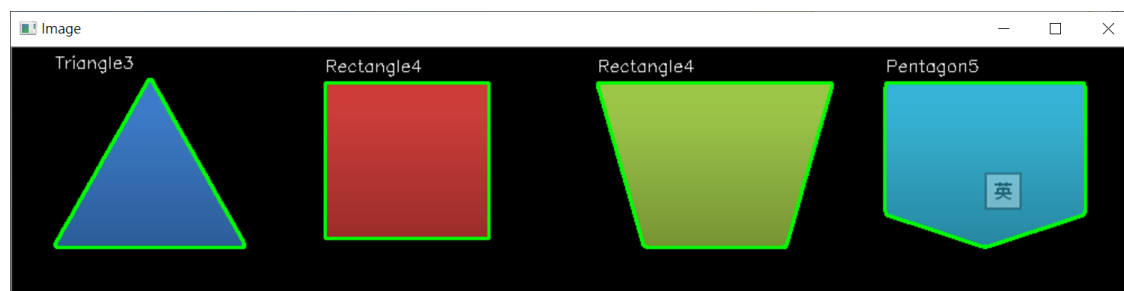
while i<10:
    print(i)
    i+=1

^
```



製作歷程-OpenCV

› 使用python的opencv套件進行圖形處理





製作歷程-smpt及Telegram

› 使用python程式寄信及傳送telegram訊息

```
import time
import smtplib
from email.mime.multipart import MIMEMultipart
from email.mime.image import MIMEImage
from email.mime.text import MIMEText

msg = MIMEMultipart('related')
msg['Subject'] = 'test'
msg.preamble = 'This is a multi-part message in MIME format.'
msgalt = MIMEMultipart('alternative')
msg.attach(msgalt)

msgtxt = MIMEText('<b>監視器警訊通知</b>', 'html')
msgalt.attach(msgtxt)

s = smtplib.SMTP('o365-mitust-edu-tw.mail.protection.outlook.com')
s.sendmail('tustcc@mitust.edu.tw', 'edliu@mitust.edu.tw', msg.as_string())
s.quit()
```

```
import telepot
import time
from telepot.loop import MessageLoop
from pprint import pprint

bot = telepot.Bot('c2Va2Z5-tog')

def handle(msg):
    start = time.time()
    pprint(msg)
    chat_id = msg['chat']['id']
    from_id = msg['from']['id']
    text = msg['text']

    bot.sendMessage(chat_id, text)
    bot.sendPhoto(chat_id=chat_id, photo=open('test.jpg', 'rb'))
    end = time.time()
    print(end - start)

MessageLoop(bot, handle).run_as_thread()
print("I'm listening...")

while 1:
    time.sleep(5)
```



、講解本次專題主程式的邏輯及流程

敏於思 · 實於行



製作歷程-善用雲端資源

› 運用O365 Teams雲端平台分享教材

← 所有團隊

敏

敏實科大智慧工程2組專... ...

一般

敏 一般 貼文 檔案 課程筆記本 作業 成績 +

+ 新增 ▾ ↑ 上傳 ▾ 🔗 複製連結 🔗 在 SharePoint 中開啟

General > 課程教材

名稱 ▾	修改時間 ▾
11月9日上課教材	11月7日
Opencv教材	10月24日
10月19日上課教材.ipynb	10月18日
在Anaconda下建立Opencv環境.mp4	10月24日



製作歷程-環境建置

- › 從全新的空機安裝需要的套件(CUDA、cuDnn、Opencv、Cmake、Yolo)





製作歷程-實測主程式

› 測試主程式是否可正常運行，發送訊息功能是否正常



監視器警訊通知 ☆				篩選 ▾
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	
M	mitustcc@mitust.edu.tw	監視...	週五 上午 08...	





成果發表

› 實機或放影片



簡報結束