亞洲大學|資電學院
Asia University| College of Information and Electrical Engineering
資訊工程學系
Department of Computer Science and Information Engineering






人工智慧組11

<結合區塊鏈之住戶安全預測及智慧社區管理系統>

指導老師：黃明祥 教授　　組員： 薛祐昀、張世何

現代社會素來就有兒女外出打拚導致老人自己在家之狀況，且如今全球疫情發燒，居家辦公也是常見之況。時常也能看見獨居住戶在家遭遇不測無人問津的相關報導，社區管理與如何避免該情況發生就十分重要。

此研究欲以Ethereum區塊鏈技術為底，架設Geth私有鏈，透過連結Jetson Nano攝像頭達到人臉辨識，以加密的匿名形式記錄住戶之出入資訊，建立住戶行為安全預測模型，並將非住戶的來訪影像（Image Hash）儲存至區塊鏈，結合其餘感測器控制與資料觀察，透過Line Bot讓用戶能簡單快速地應用，統合為一社區安全管理系統。並可讓有權限的使用者接收到感測資料與提醒，減少人力通知之繁複並更即時。本計畫有三大研究目的與幾大研究重點，三大研究目的：一、環境安全控管，二、住戶安全預測，三、陌生來訪者記錄。而為達成這三項目的，有四大研究重點：一、區塊鏈與物聯網結合，二、足跡資料加密，三、行為預測之準確，四、影像處理的轉換。

- 模組化架構:可依據社區需求新增部件、控管模式。
- 前端藉由Line Bot讓使用者與管理員都能便捷使用。
- 透過物聯網可以新增和管理元件隨時。
- 人臉辨識AI的加入提高了管理的方便與準確。

以WEMOS D1 R32作為主控板
可分為以下兩個系統與連線控管

- 溫溼度與氣體感測系統

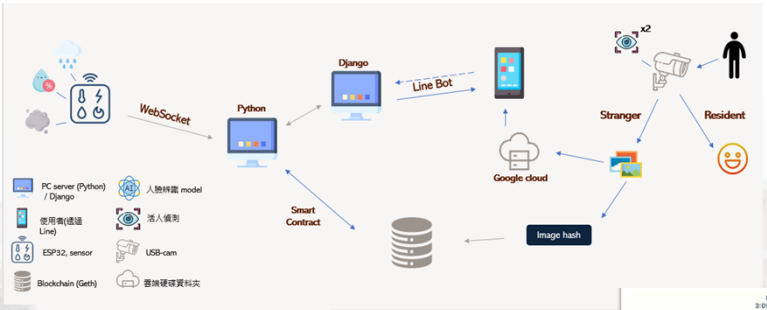
取得大樓周遭環境數值，提供用戶查看

- 土壤濕度配合雨量感測之澆灌系統

透過兩種感測值的比對能決定是否進行澆水，節省人力觀察

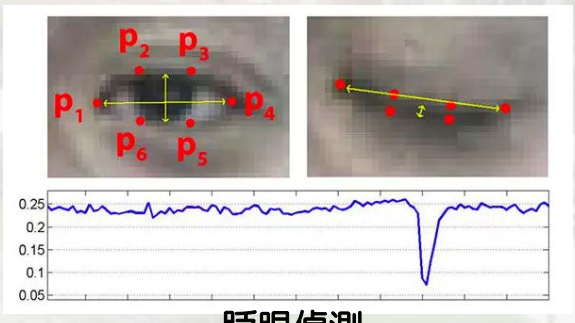
- 連線時序控制

透過FreeRTOS控制將資料傳送至後端server進行更新

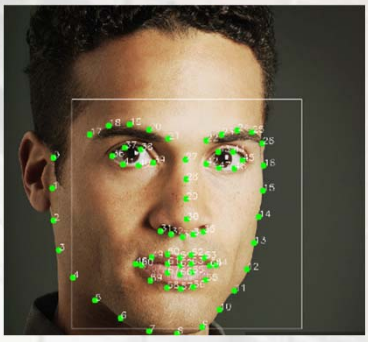




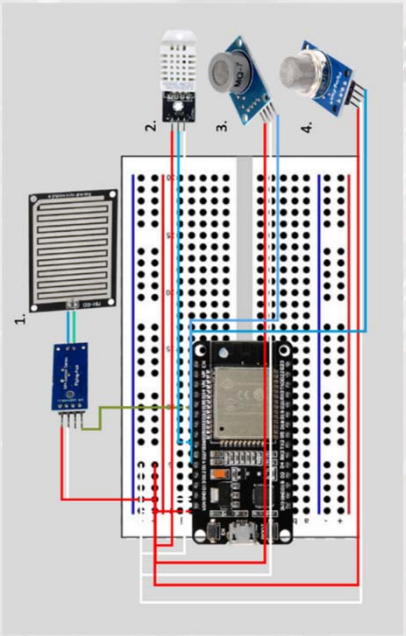
前端Line Bot畫面



眨眼偵測



Dlib偵測－68個特徵點



ESP32配線圖