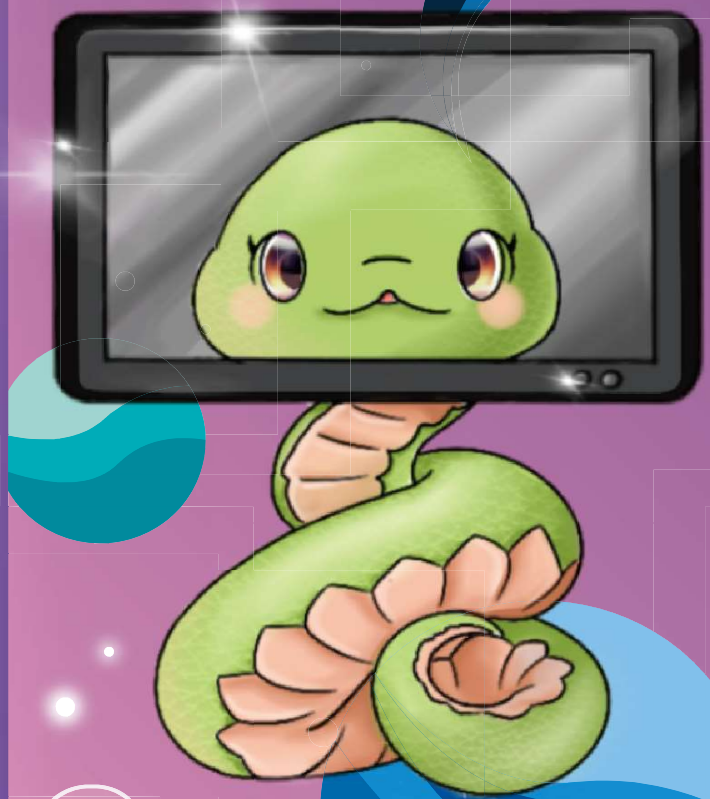
2024 Graduation Project Exhibition

朝陽科技大學
CYUT
CHAOYANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

資訊與通訊系
Department of Information & Communication Engineering

實務專題成果展

Practical Project Results Exhibituon



Dec 2 - Dec 5

2024

Communication

資訊與通訊系 2024 年

實務專題成果展

朝陽科技大學資訊與通訊系之實務專題成果展，目的在呈現本系應屆畢業生在學期間所學之成果，以專題實作方式展示，並藉此交換研發心得與經驗。實務專題成果展完整呈現本系對學生實作之紮實訓練，以及師生結合資通訊趨勢潮流之最新研究與系統發展，達成本校辦學使命：培養專業知能與職業倫理兼備的優質人才，達成「畢業即就業，上班即上手」的目標。

※展出期間：2024 年 12 月 02 日至 12 月 05 日

※開放時間：2024 年 12 月 02 日 (一) 13:30-16:00

2024 年 12 月 03 日 (二) 09:00-16:00

2024 年 12 月 04 日 (三) 09:00-16:00

2024 年 12 月 05 日 (四) 09:00-16:00

※地　　點：朝陽科技大學資訊大樓

1 樓 M-112 室、2 樓 M-211 室、4 樓 M-410 室

※聯 絡 人：林淳菁助教

※電　　話：04-23323000 分機 7242~7243

※E - m a i l：ice@cyut.edu.tw

活動網址 QR-Code

《目　錄》

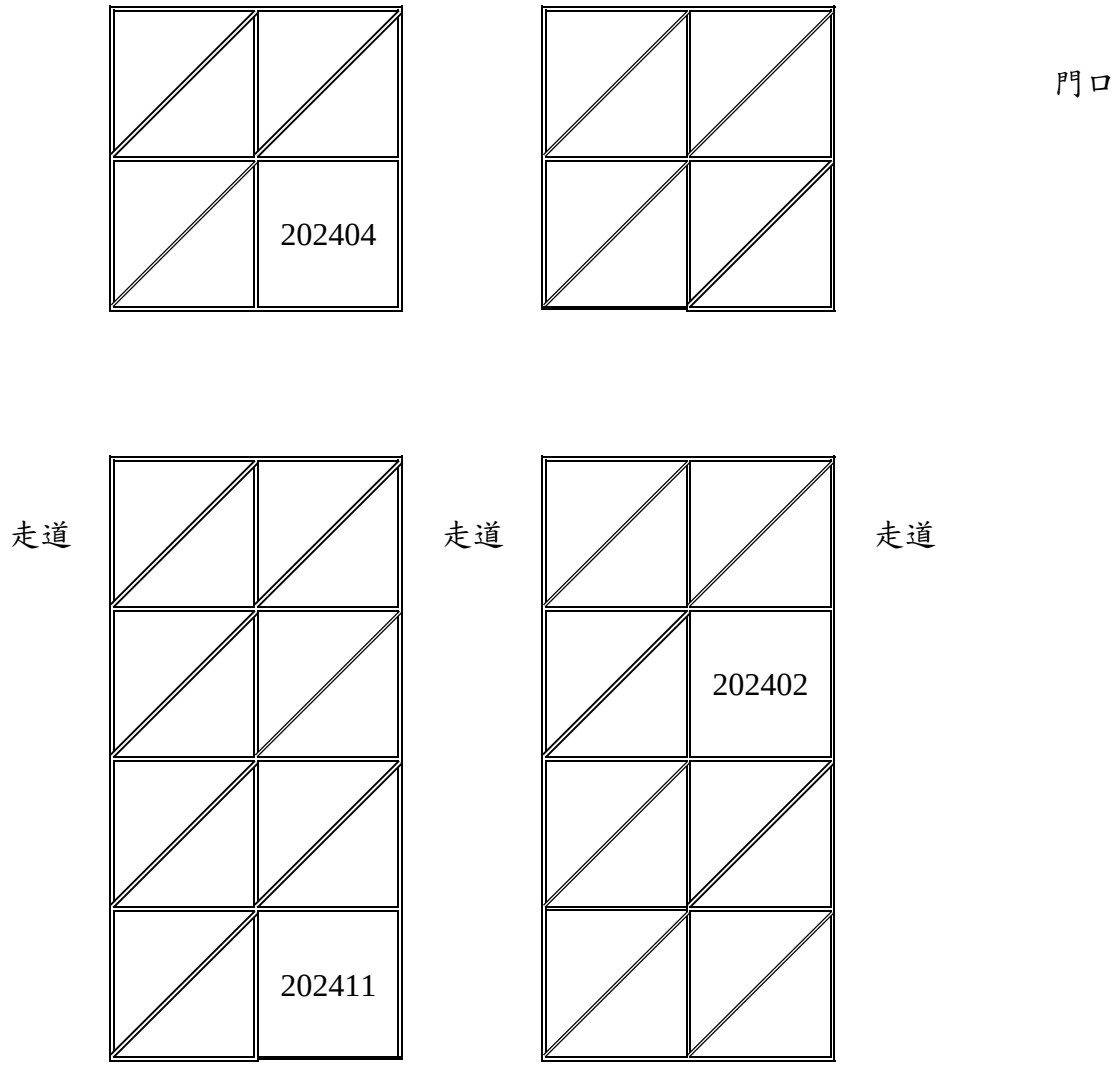
■ 日間部四技

組別	專題名稱	指導老師	組員	頁碼
202401	線上智慧助教	朱鴻棋	林暘陞、陳明泉、陳俊廷、洪靖傑、周冠廷	1
202402	光學與 AI 中文名片辨識 APP	林傳筆	丁建中、王品尊、賴家甫、柯孝義、何帛諺、陳仲俊	2
202403	校園車牌辨識違規開單系統	朱鴻棋	陳哲彬、張竣翔、彭子峻、黃玄	3
202404	居家物聯網之紙螢幕應用	林傳筆	陳學慶、黃詳軒、邱昶春、趙哲塏、梁庭逸、黃宏庭	4
202405	智慧農業	林子怡	林志杰、劉東林、謝長諺	5
202406	資安攻防戰	林子怡	林家樂、陳偉浩、吳宇祥	6
202407	攝護腺癌辨識	彭俊澄	杜冠廷、廖妤甄、游士逸、蘇政宇、李信毅	7
202408	基於遷移學習的 CT 圖辨識新冠確診	彭俊澄	蔡侑任、張丕曄、張宗策、温承曄	8
202409	空中護衛	魏清泉	劉以樂、邱禾豐、陳垣燁、曹孟驊	9
202410	車禍辨識系統之建立	魏清泉	張瑀倢、侯登科、施廷諺、黃昱凱	10
202411	智慧微氣候監測系統	呂全斌	劉亮均、張牟庭、周宗慶、張智念、蔡祐承	11
202412	智慧機車車位管理系統	鄭煜輝	徐麒昇、邱柏文、張哲睿、賴宇坤、林家楹	12

資訊與通訊系 2024 年實務專題成果展

各組展示位置圖

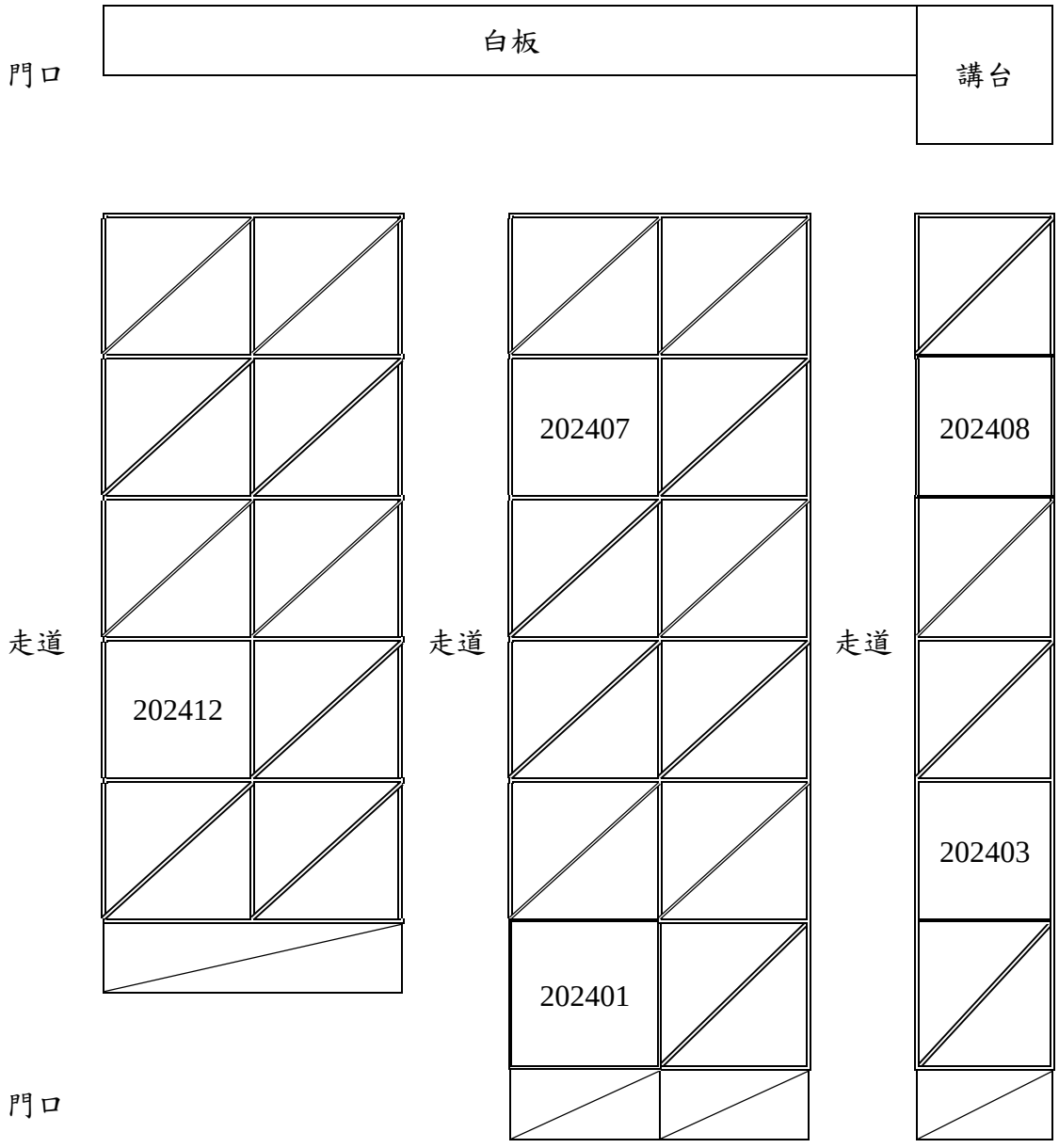
地點：朝陽科技大學資訊大樓 1 樓 M-112 室



資訊與通訊系 2024 年實務專題成果展

各組展示位置圖

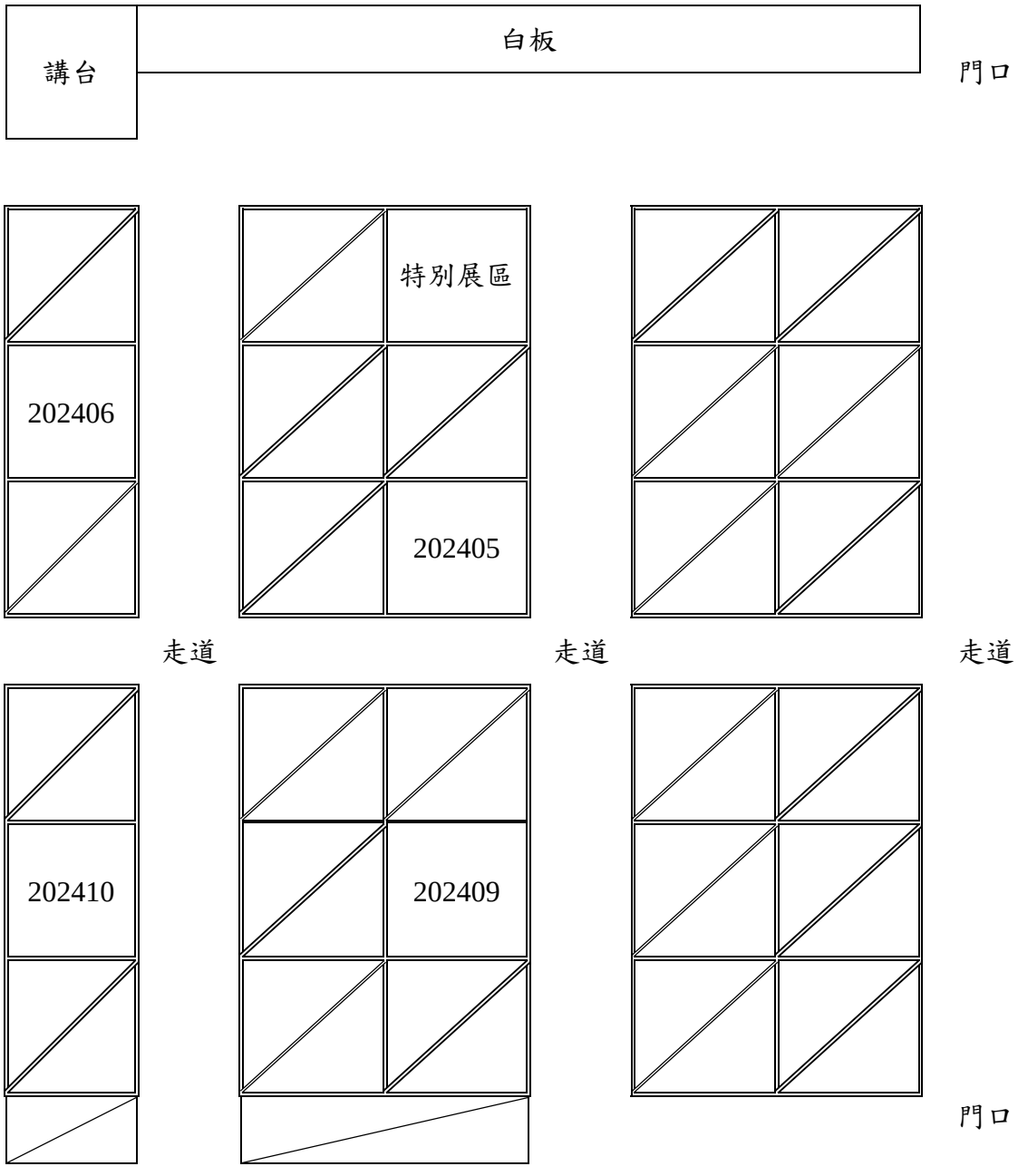
地點：朝陽科技大學資訊大樓 2 樓 M-211 室



資訊與通訊系 2024 年實務專題成果展

各組展示位置圖

地點：朝陽科技大學資訊大樓 4 樓 M-410 室



組別：202401
專題名稱：線上智慧助教

一、指導老師：朱鴻棋老師

二、組　　員：林暘陞(11030019)、陳明泉(11030023)、陳俊廷(11030045)、洪靖傑(11030069)
周冠廷(11030077)

三、系統環境：

(一) 軟體：Android Studio、Flutter、HTML、PHP、MariaDB、XAMPP

(二) 硬體：個人行動手機裝置

(三) 通訊設備/協定：HTTPS、TCP/IP

四、系統功能與特色：

(一) **功能**

1. 使用者帳號：提供使用者註冊、登入。利用帳號記錄使用者的各項紀錄，例：問題提問紀錄等。
2. 電子郵件驗證：透過電子郵件驗證，能夠減少假帳號的創建與濫用。
3. 問題提問：使用者先選擇課程與章節，使提問範圍縮小，並利用先備知識回答問題，以提高回應的準確性。
4. 成績系統：記錄學生曾經提問的問題與系統回應。

(二) **特色**

1. 利用 Flutter 設計手機軟體，非傳統將網頁畫面嵌入手機的方式，以提高程式運作的效率與畫面效果。
2. 架設課程專屬知識庫，並限制 Claude 僅能透過知識庫中的文獻進行問題回答，避免 AI 出現胡亂回答或是回覆藉由網際網路搜尋到的一些不正確之文獻資料。
3. 問答系統提供評分功能，使用者可以針對問題的回覆進行評分，也可以使用回報的功能，向教師或管理員反映回覆有誤，以便後續知識庫改善與擴充資料。
4. 使用雲端架構提供服務，減少不必要的人員支出。
5. 各項紀錄採去識別化方式保存，且使用者之密碼利用非對稱式加密進行加密與儲存，以提高資料安全性。



問題提問



程式首頁

組別：202402

專題名稱：光學與 AI 中文名片辨識 APP

一、**指導老師**：林傳筆老師

二、**組　　員**：丁建中(11030006)、王品尊(11030010)、賴家甫(11030036)、柯孝義(11030038)
何帛諺(11030068)、陳仲俊(11030084)

三、**系統環境：**

(一) 軟體：Pycharm、 Python、 Firebase 、ChatGPT 、OpenCV、Firebase Storage

(二) 硬體：安卓手機

(三) 通訊設備/協定：4G、5G

四、**系統功能與特色：**

(一) **功能**

1. 帳號登陸與註冊及帳號切換：

透過撰寫 firebase 資料庫的帳號驗證系統，讓 APP 能擁有登陸登出以及註冊帳號的功能。

2. 名片資訊驗證：

使用 OpenAI 的 API 組件，使後端能夠處理圖片內容來獲取名片的資訊。

3. 個人名片資料存儲：

使用 Firebase Storage 來即時存儲用戶資料，並且將每個帳號的資料都存放在個人的資料庫內，以確保用戶資料不會相互影響。

(二) **特色**

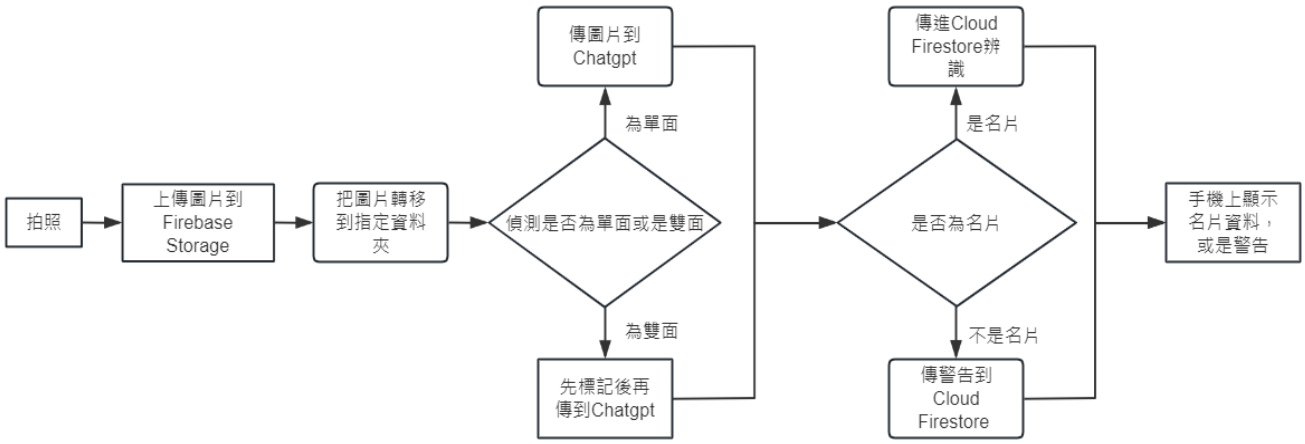
1. 多種語言辨識，例：韓文、日文、英文。

經過訓練後的 AI 也可辨識多種語言，來取得對應語言的名片資料。

2. 偵測圖片內容是否為名片。

程式會對圖片內容進行辨識是否為名片。

(三) **流程表**



組別：202403

專題名稱：校園車牌辨識違規開單系統

一、指導老師：朱鴻棋老師

二、組　　員：陳哲彬(11030047)、張竣翔(11030041)、彭子峻(11030033)、黃玄(11030029)

三、系統環境：

(一) 軟體：Angular js、python flask、Yolov8、SQL server 2019、OpenCV、OCR、Jupyter

(二) 硬體：電腦

(三) 通訊設備/協定：HTTP/HTTPS、ODBC/TCP/IP、WebSocket

四、系統功能與特色：

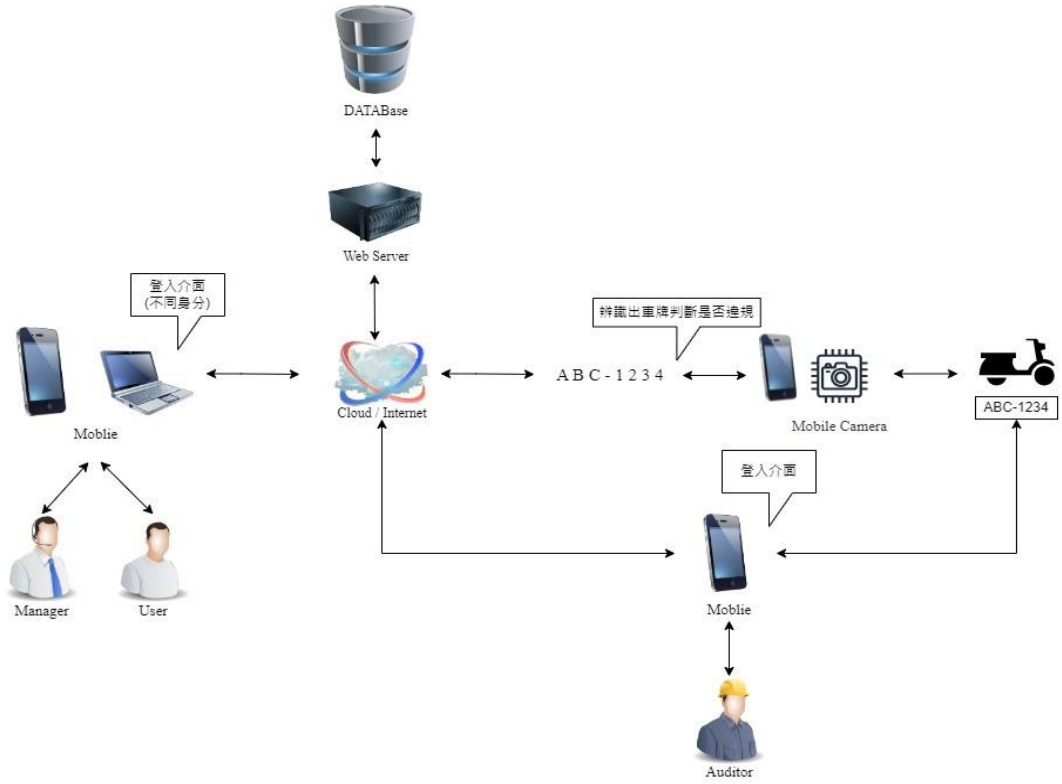
(一) **功能**

1. 管理人員(Manager)：新增稽查人員權限特殊狀況查看、錯誤違規審核、停車場進出情況。
2. 稽查人員(Auditor)：掃描車牌立即辨識，對違規車輛進行線上開單處理；當違規人對開單有疑問，可查看特殊狀況回報以進行複檢。
3. 普通用戶端(User)：錯誤違規申報、違規資訊查詢、停車場資訊查詢。

(二) **特色**

設計數位化車輛違規開單系統以減少紙張使用；採用車牌辨識技術提高檢查效率、準確性，不再使用貼紙車證，提高使用便利性；設計多種身分及功能使得系統提高整體管理效率，能更方便的處理違規情況，減少校園內的交通混亂。

系統架構圖



組別：202404

專題名稱：居家物聯網之紙螢幕應用

一、**指導老師**：林傳筆老師

二、**組　　員**：陳學慶(11030106)、黃詳軒(11030028)、邱昶春(11030050)、趙哲塏(11030022)
梁庭逸(11030070)、黃宏庭(11030040)

三、**系統環境：**

(一) 軟體：Arduino、ChatGPT

(二) 硬體：Arduino 板、ESP32、紙螢幕、溫溼度感測器、一氧化碳感測器、二氧化碳感測器、高精度時間模組、電動推桿、馬達驅動板

(三) 通訊設備/協定：WIFI

四、**系統功能與特色：**

(一) **功能**

1. 紙螢幕

可以在紙螢幕上顯示年月日以及當前時間(螢幕刷新時間會導致 1 分鐘的誤差)
溫度、濕度、一氧化碳、二氧化碳

2. 網站

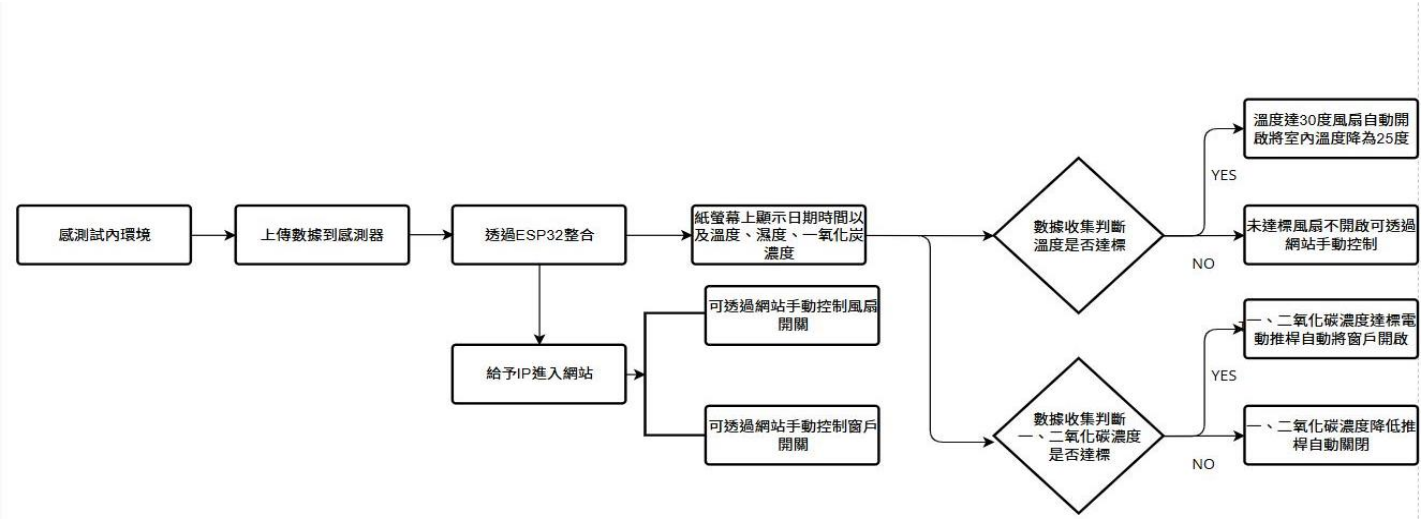
透過 ESP32 WIFI 模組整合並給予 IP 進入網站可手動控制風扇以及窗戶開關

3. 感測器模組

溫溼度感測器，當溫度達到 30°C 時風散會啟動直到溫度降到 25°C
一氧化碳感測器、二氧化碳感測器，當室內一氧化碳達標時電動推桿將上方窗戶開啟

(二) **特色**

1. 透過紙螢幕的顯示能讓家中長輩得知室內的一氧化碳濃度是否過高能夠盡早逃離現場。
2. 在睡眠時間如發生狀況電動推桿也能及早開啟窗戶，並且溫度達到 30°C 風扇會自動開啟，達到居家安全的理念。



組別：202405
專題名稱：智慧農業

一、**指導老師**：林子怡老師

二、**組　　員**：林志杰(11030042)、劉東林(11030052)、謝長諺(11030108)

三、**系統環境：**

(一) 軟體：JavaScript、CSS、HTML、Python、 Arduino IDE

(二) 硬體：ESP32S、多種感測器

(三) 資料庫：My SQL

(四) 通訊設備/協定：HTTP TCP/IP、WIFI

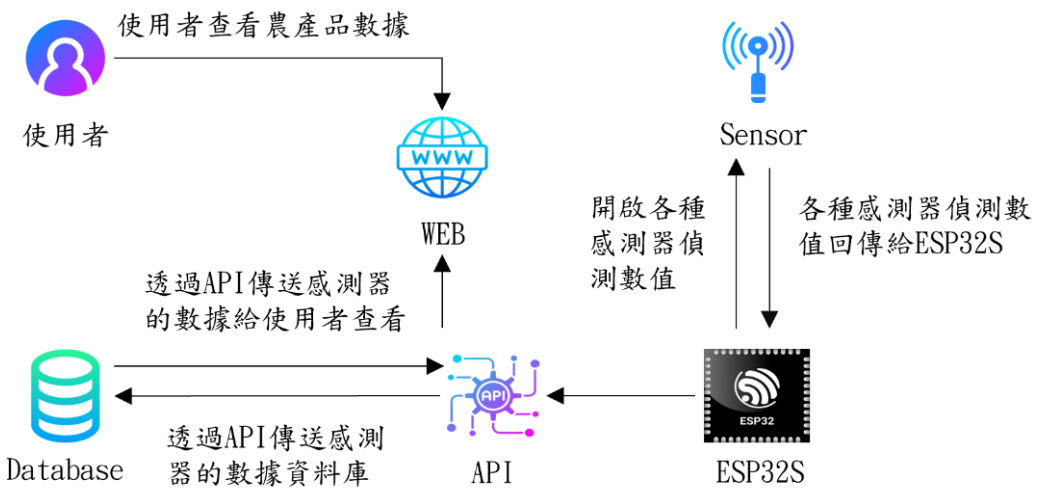
四、**系統功能與特色：**

(一) **功能**

1. 數據蒐集與上傳：感測元件蒐集蔬菜生長環境的各類數據，並透過無線通訊技術將數據上傳至雲端資料庫。
2. 歷史數據查看：使用者可以通過智慧農業系統實時查看蔬菜的詳細感測數據，了解其生長環境和狀態。搭配多樣化感測器來偵測溫濕度、水質、照明、二氧化碳排放量、土壤電導率、pH 值、氮含量、磷含量與鉀含量。
3. 智慧控制系統：利用模糊控制理論實現自動化和智能化的管理感測器開關。

(二) **特色**

1. 多樣化感測器：結合多種感測器，提供全面的環境數據。
2. 透明的追溯系統: 提供產品追溯功能，讓消費者了解產品的生產過程。
3. 即時數據傳輸：實現數據的即時更新，以便能夠獲取數據的最新資訊。
4. 歷史數據查看：透過 API 與資料庫連線，以便查看詳細感測數據
5. 智慧控制系統：利用模糊控制理論實現自動化和智能化的管理感測器開關，提高農業生產效率，減少資源浪費。
6. 權限控制：透過登錄介面可依照不同的權限進入即時數據介面，設備管理介面，人員管理介面及產銷履歷介面。



組別：202406
專題名稱：資安攻防戰

一、**指導老師**：林子怡老師

二、**組　　員**：林家樂(11030017)、陳偉浩(11030101)、吳宇祥(11030009)

三、**系統環境：**

(一) 軟體：Unity、PHP、XAMPP、Visual Studio、C#

(二) 硬體：PC

(三) 資料庫：My SQL

(四) 通訊設備/協定：HTTP TCP/IP

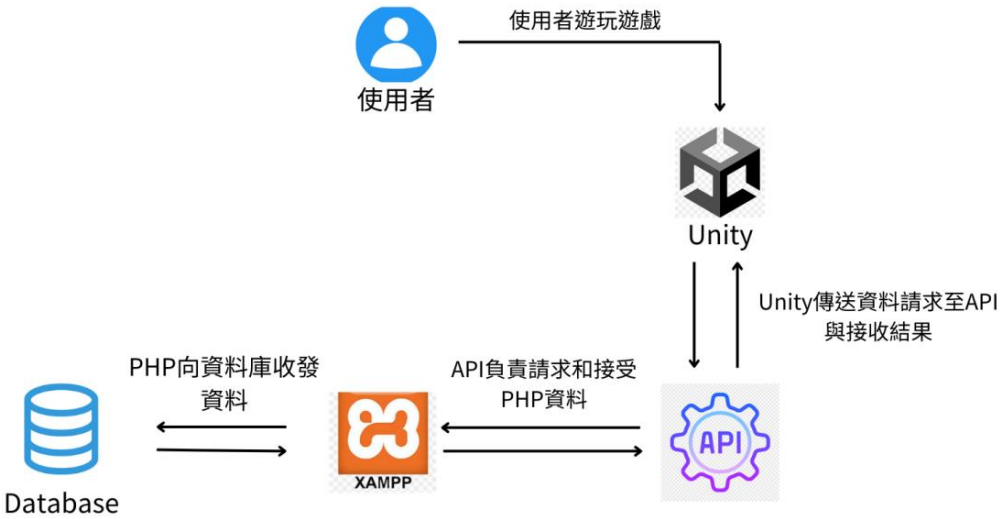
四、**系統功能與特色：**

(一) **功能**

1. 題目資料抓取：透過 PHP 與資料庫連接，實現實時抓取資安證照題目。
2. 歷史答題查看：透過查看過去的答題記錄，以便檢討錯誤，強化學習效果。
3. 遊玩進度保存：系統會自動保存當前進度至資料庫，以利下次進行學習。

(二) **特色**

1. 隨機抽取題目：遊戲中隨機抽取不同題目，提供多樣化學習。
2. 登入系統：提供登入介面，讓不同玩家的數據得以獨立管理。
3. 自製動畫：角色待機、攻擊、受擊動作皆為自己製作。
4. 音樂變化：隨著場景改變音樂，也能夠調整音量。
5. 卡牌元素：結合卡牌遊戲內容，增加遊戲趣味性。
6. 問題庫回顧：能夠連結帳號，看到已經回答過的問題。



組別：202407
專題名稱：攝護腺癌辨識

一、指導老師：彭俊澄老師

二、組　　員：杜冠廷(11030002)、廖妤甄(11030012)、游士逸(11030048)、蘇政宇(11030096)
李信毅(11030100)

三、系統環境：

(一) 軟體：Matlab R2021a

(二) 硬體：PC

四、系統功能與特色：

(一) **功能**

1. **功能一**：資料前處理

使用 MicroDicom DICOM Viewer 進行攝護腺影像的讀取與處理，將 MRI 影像分類為 1 至 5 級，以供後續模型訓練。

2. **功能二**：UI 介面(圖 1、圖 2)

(1) 提供使用者友好的介面，能夠輸入 MRI 影像後，自動判斷並顯示出癌症分級結果。

(2) 具備影像提取功能，能顯示單一影像或分割影像以便檢視診斷結果。

(二) **特色**

RMSprop 優化的 MobileNet-V2 模型進行攝護腺癌分級，最終達到 94.29%的測試準確率，經對比最高準確度的論文我們遠超過 12.29%（論文測試準確率為 82%）。這顯示了本系統在 MRI 影像分類上的顯著性能提升，不僅提高了診斷精度，還降低了誤判風險。系統同時提供直觀便捷的使用者介面，能快速顯示分級結果，有效提升診斷效率。

表 1.相關論文比對

項目	測試準確度	Dataset	#TRAIN	#Test
參考論文[1] (Q1 7.8%)	82%	Prostate-MRI-US-Biopsy	80%	20%
攝護腺癌辨識	94.29%	Prostate-MRI-US-Biopsy	70%	30%

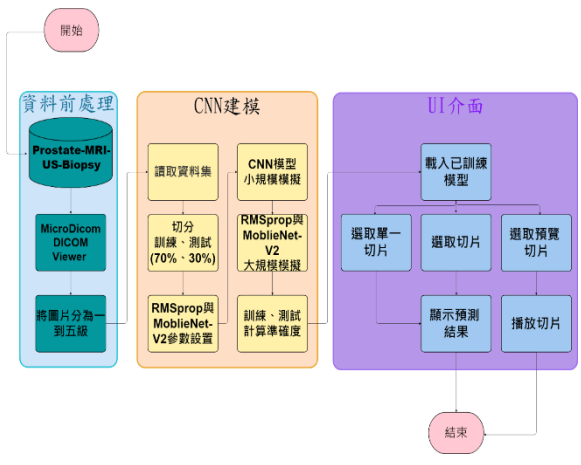
參考論文[1]Hassan, M. R., Islam, M. F., Uddin, M. Z., Ghoshal, G., Hassan, M. M., Huda, S., & Fortino, G. (2022). Prostate cancer classification from ultrasound and MRI images using deep learning based Explainable Artificial Intelligence. Future Generation Computer Systems, 127, 462-472.



圖 1.UI 介面 1



圖 2.UI 介面 2



組別：202408

專題名稱：基於遷移學習的 CT 圖辨識新冠確診

一、指導老師：彭俊澄老師

二、組　　員：蔡侑任(11030005)、張丕曄(11030025)、張宗策(11030058)、温承曄(11030074)

三、系統環境：

(一) 軟體：Matlab R2021a

(二) 硬體：PC、Laptop

四、系統功能與特色：

(一) 功能

1. 透過 CT 圖像辨識有無確診新冠
2. 操作介面流程(圖 1)、操作介面(圖 2)

(二) 特色

我們專注於利用高解析度 CT 影像技術來進行新冠病毒的快速和準確診斷。隨著新冠疫情的持續蔓延，及時識別感染者已成為公共衛生的重要任務。根據最新數據，全球每日仍有大量新病例報告，而傳統檢測方法的時間成本與不便，使得 CT 影像分析顯得尤為重要，最後分析預測結果。 (表 1) 為相關論文比對，此專題 500-RUN 平均測試準確率為 97.56%。

表1.相關論文比對

項目	準確率 (%)	Dataset	#Train (%)	#Test (%)	#Validation (%)	網路架構	圖片大小
基於遷移學習的CT圖辨識新冠確診	97.56	**SARS-COV-2 Ct-Scan Dataset**	**80, random**	**10, random**	**10, random**	**MobileNetV2**	**224*224**
參考論文[2]	100.00	COVID-CT	80	20	n/a	MobileNet	**224*224**
參考論文[3]	98.99	SARS-COV-2 Ct-Scan Dataset	80	20	n/a	EfficientNet	**224*224**
參考論文[4]	97.00	SARS-COV-2 CT	70	30	n/a	KarNet (Dense Net201)	**224*224**
參考論文[5]	97.30	SARS-COV-2 CT	85	15	n/a	DenseNet、ResNet、Xception	**224*224**

[1]Arora, Vinay, Ng, Eddie Yin Kwee, Leekha, Rohan Singh, Darshan, Medhavi, & Singh, Arshdeep. "Transfer learning-based approach for detecting COVID-19 ailment in lung CT scan." Computers in Biology and Medicine, vol. 135, 2021, 104575.
[2] Pedro Silva et al. "COVID-19 detection in CT images with deep learning: A voting-based scheme and cross-datasets analysis." Informatics in Medicine Unlocked 20 (2020): 100427.
[3] Halder, Arpita, et al. "COVID-19 detection from lung CT-scan images using transfer learning approach." Machine Learning: Science and Technology, 2021. DOI: 10.1088/2632-2153/abf22c.
[4] Basu, A., et al. "COVID-19 detection from CT scans using a two-stage framework." Expert Systems with Applications 193 (2022): 116377.

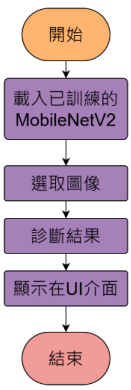


圖 1.操作介面流程



圖 2.操作介面

組別：202409
專題名稱：空中護衛

一、**指導老師**：魏清泉老師

二、**組　　員**：劉以樂(11030099)、邱禾豐(11030071)、陳垣燁(11030067)、曹孟驊(11030007)

三、**系統環境：**

(一) 軟體：YOLOv8、LINE Bot Designer、Raspberry Pi OS、python

(二) 硬體：Raspberry Pi 3、DWM-222、四軸無人機、C270 HD WEBCAM

(三) 通訊設備/協定：TCP、UDP Socket、4G LTE、PPP

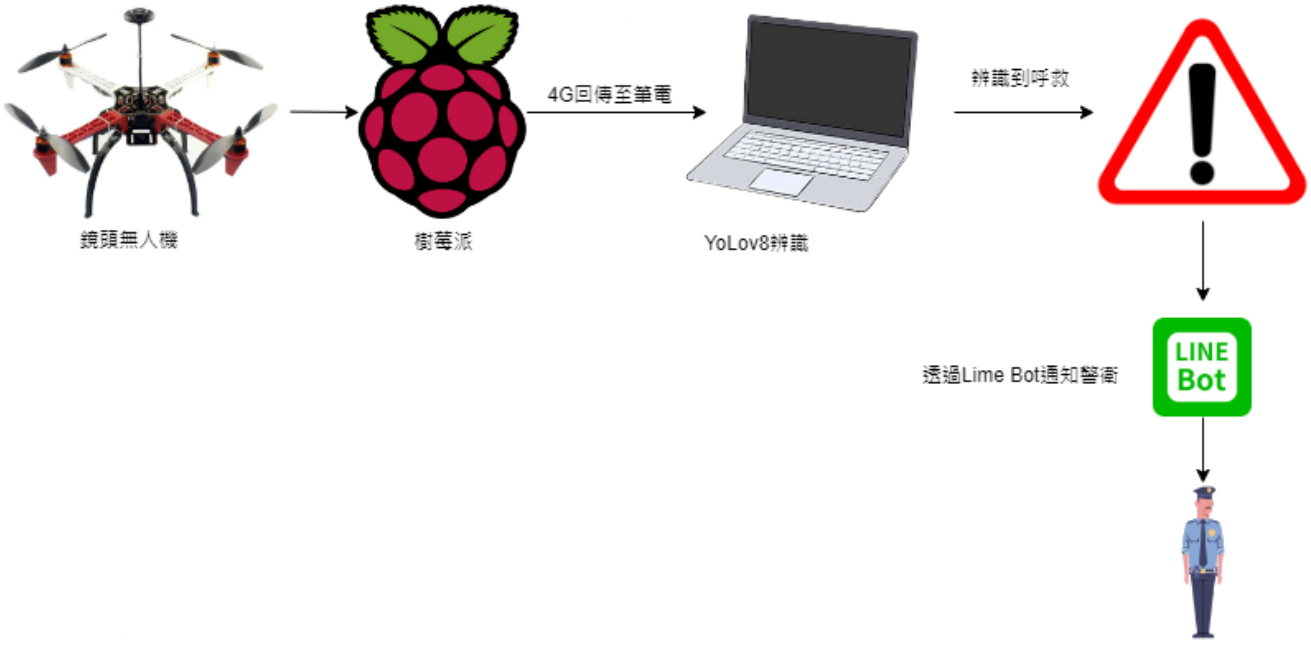
四、**系統功能與特色：**

(一) **功能**

1. 即時辨識:回傳影像立即辨識，辨識到呼救立即發出警報。
2. 4G LTE:4G 代替 WI-FI 擴大視訊回傳範圍，使無人機巡邏範圍擴大。
3. 定點巡航:無人機在設定地點自動巡航，夜晚替代警衛並實施監控。
4. Line Bot:辨識到呼救即刻已 Line Bot 傳送通知。

(二) **特色**

取代傳統守衛需要大量時間巡查區域，以無人機自動巡航常規區域使守衛能夠仔細搜查角落，提高搜查效率，夜晚能持續巡航並監控人員狀況，若發生事件辨識後即刻回傳至守衛室。



組別：202410
專題名稱：車禍辨識系統之建立

一、**指導老師**：魏清泉老師

二、**組　　員**：張瑀倢(11030013)、侯登科(11030043)、施廷諺(10930118)、黃昱凱(11030049)

三、**系統環境：**

(一) 軟體：YOLOv7、Python

(二) 硬體：樹梅派（Raspberry Pi）、樹莓派相機模組、電腦主機

(三) 通訊設備/協定：樹梅派（Raspberry Pi）、4GLTE、Socket

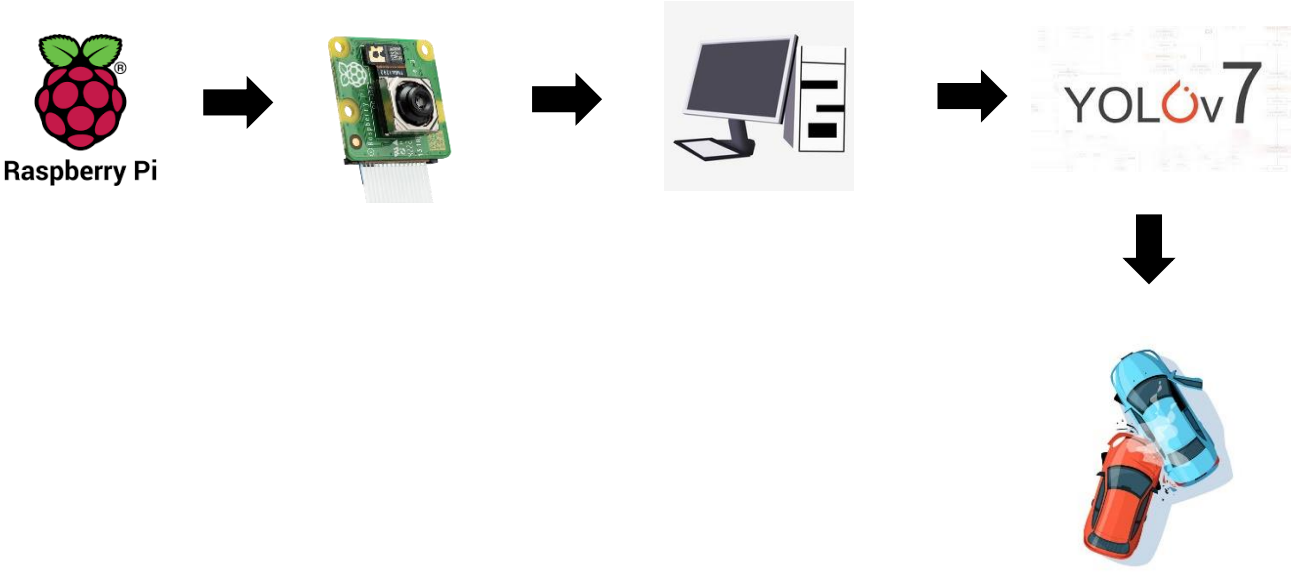
四、**系統功能與特色：**

(一) **功能**

將樹莓派攝影機和 YOLOv7 深度學習模型結合，建立一個低成本的車禍辨識系統。樹莓派攝影機可以實時或按照設定的時間間隔捕捉圖像，並將其傳送至主機內運行 YOLOv7 模型進行車禍場景的自動檢測和識別。

(二) **特色**

車禍辨識系統具有低成本、便攜、自動化等特點，通過樹莓派和 YOLOv7 深度學習模型的結合，提供了一個快速且有效的車禍辨識方法，適合應用於智慧交通、道路監控和車輛安全管理等多個領域。



組別：202411

專題名稱：智慧微氣候監測系統

一、**指導老師**：呂全斌老師

二、**組　　員**：劉亮均(11030073)、張牟庭(11030011)、周宗慶(11030097)、張智念(11030079)
蔡祐承(11030055)

三、**系統環境：**

(一) 軟體：Debian Linux、Python、Arduino IDE、PHP、MySQL、Apache、Mosquitto、Docker、HTML

(二) 硬體：電腦、鏡頭、手機

(三) 通訊設備/協定：HTML、PHP、JavaScript、CSS

四、**系統功能與特色：**

(一) **功能**

1. 即時數據收集：感測器即時收集環境數據，並顯示在網頁上。
2. 數據儲存及保留：系統定時將收集到的數據上傳到雲端資料庫和本地資料庫，系統會自動保留近期一個月內的數據。
3. 遠程監控與控制:系統應支援遠程數據監控與管理，允許用戶在不同地點進行實時監測。
4. 數據查詢：使用者可以透過網頁依時間範圍搜尋資料庫中的歷史數據。
5. 內外網切換：判斷環境是否有網路，並進行將數據上傳到雲端伺服器。

(二) **特色**

1. 穩定的操作系統：使用 Debian Linux 作為系統基礎，穩定性好，適合長期運行。
2. 即時通訊：Mosquitto 的 MQTT 協定幫助傳感器資料即時傳送，確保數據更新不延遲。
3. 低成本硬體控制：Linkit 7697 與 Raspberry Pi 作為核心硬體，具備強大功能但成本低。
4. 多樣感測器支持：包含溫濕度、風速、風向、雨量等感測器，能監控氣候變化。
5. 可靠的通訊協定：Modbus RTU，能夠保證數據穩定傳輸，特別適合長距離應用。
6. 網頁監控：系統支持通過網頁查看數據，使用方便，能隨時遠程監控氣候狀況。

組別：202412
專題名稱：智慧機車車位管理系統

一、指導老師：鄭煜輝老師

二、組　　員：徐麒昇(11030004)、邱柏文(11030032)、張哲睿(11030054)、賴宇坤(11030066)
林家楹(11030092)

三、系統環境：

(一) 軟體：pycharm、xampp、Line Bot、YOLOv8、opencv

(二) 硬體：電腦、鏡頭、手機

(三) 通訊設備/協定：HTML、PHP、JavaScript、CSS

四、系統功能與特色：

(一) 功能

1. 安裝鏡頭即時監測機車車位使用情況。
2. 使用者可透過網站及 Line Bot 查詢車位狀態。
3. 影像辨識判斷車位有無並顯示剩餘車位數量。
4. 辨識結果將自動上傳至資料庫，並與 Line Bot 和網頁端整合。

(二) 特色

1. 系統運用 YOLOv8 進行影像辨識，能夠準確且快速地判斷停車場內車位的狀態。
2. 透過 Line Bot 和網頁查詢，使用者可以即時了解停車場車位狀況，提升停車效率。



資料庫與影像辨識結果連接



資料庫與網頁結果連接



資料庫與 Line Bot 結果連接



資訊與通訊系

林淳菁助教

電話:04-23323000

分機:7243

Email：ice@cyut.edu.tw

展出時間 9AM to 4PM

展出日期 12/2 - 12/5