

以深度學習實作教室自動點名系統

系所／資訊工程學系

指導老師／徐武孝

組員／邱創業、梁嘉哲

身處教育界的老師或學生，一定都能了解課堂點名是很消耗課堂時間的一件事。老師照著名單一一唱名，或是叫班上的幹部點名，之後在系統上登記出缺席，最後確認無誤再送出；此外，點名時都會耗掉不少時間，如修課人數越多，耗的時間也就越多，不僅耗掉老師寶貴的上課時間，倘若在下課點名，又會耗掉同學們的休息時間，以上就是我們研究這個系統的動機。

如果能有一個非老師、非學生的「第三人」身分去負責點名，不但能省下寶貴的時間，「第三人」的身分也確保了點名的公平性。

本自動點名系統，如圖 1，利用深度學習技術進行臉部辨識，並於資料庫對點名用戶進行註記，可應用於學校、職場等。當學生進入教室上課時，可以透過鏡頭擷取臉部進行辨識及點名的動作，如圖 2，點名成功時，會儲存照片，供誤點系統使用。當課程結束，若自動點名有誤，可以透過誤點系統，如圖 3，選擇日期和科目，判斷是否誤點。

若有誤點的情況發生，可以請老師透過後端管理系統的網頁，如圖 4，對

學生的出缺席進行修改。除此之外，老師也能使用管理系統查看學生們這學期出缺席情況的圖表，如圖 5。

本系統先使用深度學習技術搭配學生照片的資料集預先訓練一個最佳化的神經網路模型，然後使用 Python 來實作點名系統並載入此訓練過的神經網路模型。點名系統利用 OpenCV 進行臉部擷取及辨識並顯示結果於前端介面，並同時將結果儲存在後端 MySQL 資料庫中以供誤點系統使用。本系統使用 PyQt5 來實作前端介面。

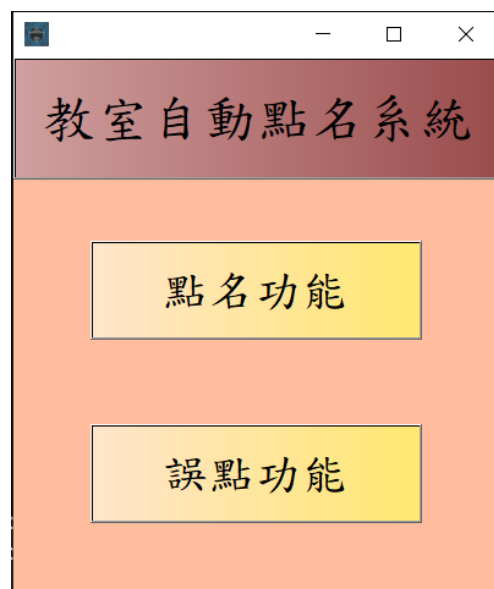


圖 1：教室自動點名系統主畫面



圖 2：點名系統

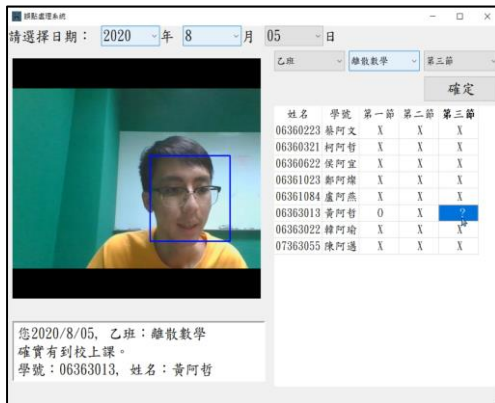


圖 3：誤點系統



圖 4：後端管理系統網頁

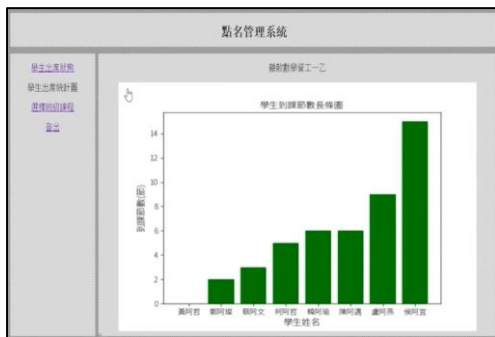


圖 5：出缺席情況圖表