

拍照點名系統

專題編號：109-CSIE-S022

執行期限：108 年第 1 學期至 109 年第 1 學期

指導教授：陳彥霖 教授

專題參與人員：106820003 潘建蒼

106820007 段凱文

106820028 陳品睿

一、摘要

主要是藉由 TensorFlow 的框架來偵測人臉的特徵，並且藉由 Android app 來做為教授上課點名的輔助系統，且點名的同時會同步建立資料庫記錄下學生的出缺席狀況，以供日後查詢和評分。

二、緣由與目的

最近因為全球性新冠肺炎影響，因此學校也有開始使用數位化上課，而在大班級當中時常因為點名而花費大量的時間，因此就希望可以利用人臉辨識的技術，藉由訓練好的 Model 來辨識每個同學的出缺席的狀況。並且為了每個教授的方便性，期望使用 Android app 作為媒介來點名。

三、使用技術與方法

(一) 利用 TensorFlow Lite 作為偵測模型的環境

(二) Google ML 辨臉技術

(三) Nodejs 開發伺服器

(四) MongoDB 開發資料庫

(五) Android Studio 開發應用程式

四、系統架構

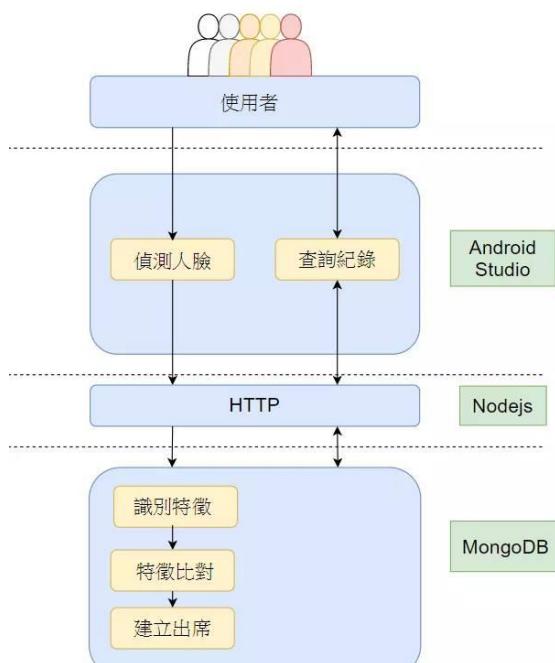
先以 Tensorflow lite 作為模型的框架，主要是希望能夠在戴著口罩的時候也可以偵測人臉的特徵，架設完之後以 Android Studio 編寫 APP 並且連接後端 Nodejs，作為後來的出缺席紀錄及課程紀錄的系統，已達成確認每個人的出缺席狀

況為目標。

(一) 資料流程圖(圖一)

使用者傳入照片至手機 APP，手機 APP 偵測到人臉的時候可以拍照把圖片傳給後端，再做進一步識別特徵；並將特徵資訊與 MongoDB 中的人臉作為特徵比對，確認其名字並記錄至出席名單。

使用者也能從手機 APP 送出查詢出缺席需求，需求將透過伺服器傳入資料庫，取得出缺席資料後傳回手機 APP，以供查看。



(圖一)

五、系統功能

(一) 人臉辨識點名功能：

藉由拍攝團體照，經由系統的人臉辨識模型，識別出照片中的學生後，自動點名。

(二) 新增及刪除人臉：

教職員工可以拍照後偵測出人臉，再手動標記學號後存進資料庫，也可從資料庫中搜尋學號來刪除資料。學生可以新增或刪除自己的照片。

(三) 查看出缺席功能：

使用資料庫，建立出缺席歷程記錄。

(四) 人臉辨識功能

(五) 使用者登入功能：

1.教授身分

2.學生身分

六、使用者介面

透過 Android studio 的軟體來做為點名的系統，而系統可分為教師版與學生版兩種，將在登入(圖二)之後自動判斷跳至不同的畫面，並且在登入的地方給學生進行註冊(圖三)。教師端則根據其教授課程進行拍照和手動點名(圖四)，點完名後，學生則可以查看出缺席名單(圖五)。



圖 (二)

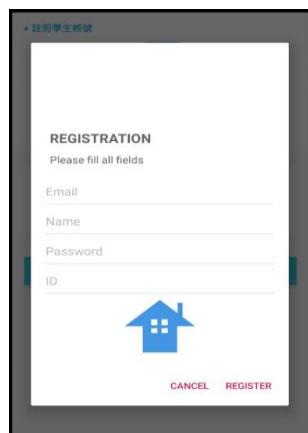


圖 (三)



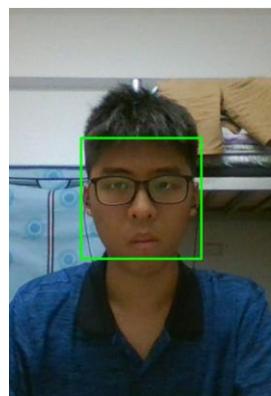
圖 (四)



圖 (五)

七、目前成果

透過系統進行登入及註冊。並能上傳學生照片，作為辨識用的資料，當教師拍照後將照片上傳系統，系統便偵測人臉(圖六)，並透過 Google ML 運算出人臉特徵進行比對，得出學生身分(圖七)，進一步進行點名。



圖(六)



圖(七)

八、未來展望

最終是希望能夠串接學校 DB API 協助教授點名，並能獨自訓練出人臉偵測和辨識模型，使之在 server 端進行辨識之工作。