

# 運用 Google-Cloud-Vision-Based 半自動照片 分類檢索技術之 POI 製作系統

## The Google-Cloud-Vision-Based Semic-Automatic photo classification and searching technique for the POI authoring system

指導教授：黃崇明

專題成員：呂兆凱、魏湧致、江羿賢、陳維  
竑

開發工具：Android Studio、Xcode、  
Nodepad++

測試環境：Windows10、Android9.0、IOS14

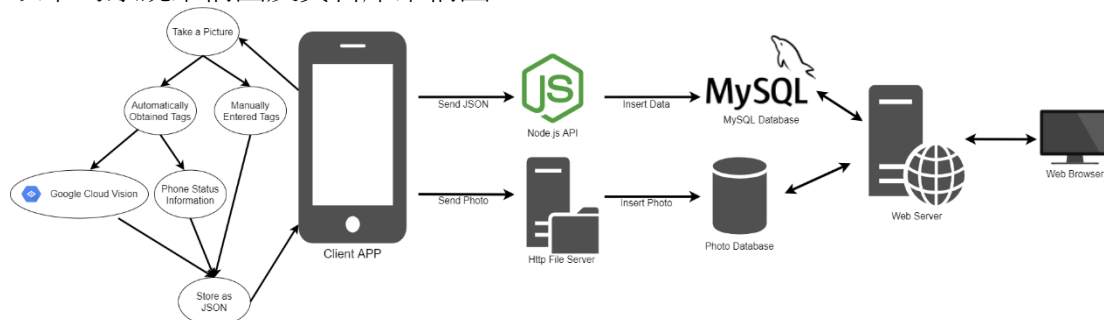
### 一、簡介：

隨著手機相機品質的日漸提升，我們隨時隨地都能拿起手機拍照記錄身旁生活。但照片日積月累的增加，若想在缺乏整理而混亂不堪的相簿之中尋找出特定的某張照片時，往往難以快速找到。

為了解決這項繁冗的問題，勢必得在拍照時就先做好分類的工作，常見的方法為依據拍照地點、拍照時間等來進行分類。而我們更進一步地運用了 AI 來協助我們為照片加上許多特徵標籤，其中使用了 Google Cloud Vision 這項採用機器學習技術的影像辨識軟體，透過預先定義的標籤來分類圖片，也能夠識別熱門的地標與標誌，其優點是運用了 REST (REpresentational State Transfer)與 RPC (Remote Procedure Call)架構，使用者只需安裝我們的 APP 即可享受這些服務。使用者在 APP 可以對每一張照片手動建立一些基本屬性(如標題、描述、關鍵字等)，APP 也將自動抓取位置與時間，最重要的是其能夠選擇 Cloud Vision 分析出的照片特徵，來加強分類。利用手機 APP 將照片及分類相關的基本資料上傳至資料庫後，我們在網站也提供了搜尋照片以及 POI (Point of Interest)製作平台，讓使用者檢索出想要的照片後製作成各式各樣的景點介紹，並列表於首頁，讓大家一同欣賞交流。

這一套系統結合 AI 分析照片和手動添加屬性等機制來提供使用者一個方便的平台進行拍攝照片的分類與事後的照片檢索。除了使用者能在網站上製作 POI 之外，我們也可以將此系統結合成功大學的文史脈流網站(DEH)，來方便使用者的創作過程。而這些功能只需要有手機就能夠使用，並且是跨平台服務 (Android/IOS)，因此無論是想要為自己的旅程做個紀錄，亦或是想要將這些精心拍攝的照片分享給他人，甚至是製作出 POI 便於介紹，這套方便的系統一定是使用者不二的選擇。

以下為系統架構圖及資料庫架構圖：



Photo\_tags 存放照片基本屬性, vision\_api 存放 Google Cloud Vision 分析照片特徵, poi 存放製作出來的 poi 資料

Auto\_Obtain: Date, Orientation, Azimuth, Longitude, Latitude, Altitude

photo\_tags

Manual\_Enter: Title, Category, Keyword, Description

Reference, Companion, Priority, Contributor

Database --- vision\_api: label, landmark

poi: picture\_no, poi\_title, poi\_description, poi\_category, poi\_contributor

## 二、測試結果：

首先使用手機拍照或選擇照片，能成功的使用 Google Cloud Vision 自動分析資料並由使用者作選擇(下左圖)，並且可以成功手動添加標籤以及取得手機的資訊(如經緯度等)接著上傳照片及標籤至伺服器及資料庫(下中圖)。網頁端透過搜尋系統可成功搜尋照片以及製作 POI，並於網頁首頁顯示所有創建出的景點(下右圖)。

