

資工系實務專題研究計畫成果報告

(I know who you are)

專題編號：105-CSIE-S006

執行期限：104 年第 1 學期至 105 年第 1 學期

指導教授：陳彥霖

專題參與人員： 102590007 莊鈞凱

102590047 陳祖宇

一、摘要

本專題之人臉辨識以 OpenCV 函式庫為基礎，並使用 EmguCV 函式庫以 C#為主要語言撰寫本次專題程式。練習以 MVC 架構撰寫 Model 能讓其他程式使用，Model 以提供底層臉部辨識、資料庫操作為主，再透過撰寫 windows form 或者網頁前端使用該 Model 所撰寫的方法，最後使用者透過前端進行本次專題功能操作。

本專題目標以可攜式裝置進行操作，透過手機、平板或者其他具備攝影機、網路連線、資訊顯示之可攜式裝置，進行人臉辨識並顯示資訊。重點在於前端裝置運作 APP、以後端伺服器提供主要服務，讓管理、運算部分著重於伺服器，進而降低可攜式裝置的硬體效能需求。

關鍵詞：OpenCV、EmguCV、MVC

二、緣由與目的

近年來科技之進步，讓許多科技裝置是推陳出新，而可攜式智慧型裝置更是主流，為了帶給人類更方便以及科技的生活，許多科技裝置漸漸帶入人們的生活中。而我們想要讓人們的生活跟一些實用的電腦科學進行結合，辨識相關技術發展至今，人臉辨識技術已經從學術研究轉變成為產業應用化。由於其在生物認證 (biometrics) 技術上對於身分驗證 (verification) 與身分識別 (identification) 有獨到的優點。再者人臉辨識主要為非接觸式辨識，硬體需求相對較低(主要以攝影裝置為主，不須專門感應器)，於是我們挑選

人臉辨識作為我們的應用。

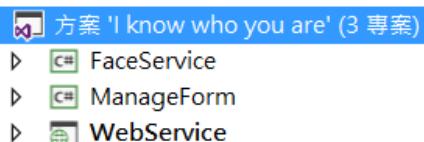
另外我們著重在於電腦科學的應用，再加上人臉辨識已經有了一定的成熟度，所以我們會以應用作為主軸，關於辨識度方面將不多作探討、研究。

目的為撰寫出一個服務介面，具備可擴充性、以及服務跨平台的能力，此次專題以人臉辨識作為主要服務來實作，讓可攜式裝置透過網路連接到我們的服務伺服器所提供的方法，並接收一些資訊作結果顯示。

三、研究報告內容

專題建置環境以 window、IIS 為主，此外前端網頁以 C#以及 JavaScript 撰寫，APP 以 Android 平台裝置作 DEMO。

後端服務用 Visual Studio 2015 為開發平台，以 C#作為撰寫語言。



程式方案包含三個專案，分別是：

FaceService:作為主要邏輯、辨識、資料庫操作之 Model。

ManageForm:以 windows form 管理人臉資料庫、簡單辨識資訊。

WebService:主要前端之網路服務，也提供基本網頁前端介面供使用者操作。

(一) FaceService

主要包含三個 Model

1.DataStoreAccess:

資料庫相關操作

2.FaceRecognitionService:

人臉辨識相關處理

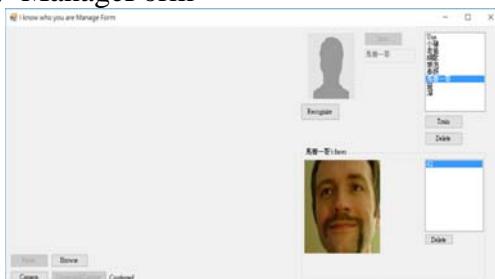
3.FaceDP:

提供資料存取、人臉辨識服務介面。

其中 FaceDP 參考上列兩個 Model，作為其他程式主要參考介面。



(二) ManageForm



一個簡單的 windows form 作為資料庫管理操作，簡單人臉辨識資訊。

(三) WebService

```

/// <summary> 管理頁面
public ActionResult ManagementPage()...

/// <summary> 實驗人臉，回傳資訊
[HttpPost()]
public ActionResult Recognize(HttpPostedFileBase file)...

/// <summary> 取得所有資料庫中的人名
public ActionResult GetAllPersonName()...

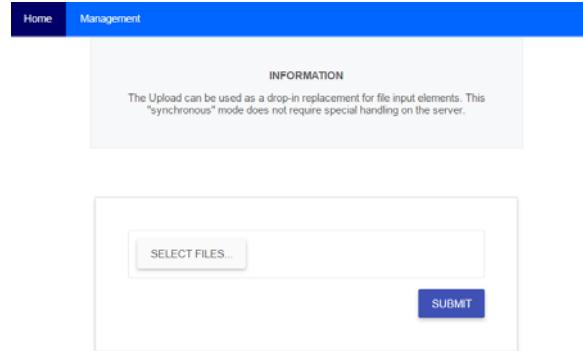
/// <summary> 新增個人
[HttpPost()]
public JsonResult AddPersonalImage(string userName, string gender, string base64Image)...

/// <summary> 新增個人資料(初始)
[HttpGet()]
public ActionResult AddNewPerson()...

/// <summary> 新增個人資料(驗證)
[HttpPost()]
public ActionResult AddNewPerson(PersonalInfo tempPerson)...

/// <summary> 修改個人資料(初始)
[HttpGet()]
public ActionResult EditPerson(int userId)...

/// <summary> 修改個人資料(編輯送出)
[HttpPost()]
public ActionResult EditPerson(PersonalInfo personInfo)...
  
```



Uploaded Result

辨識結果：測試A

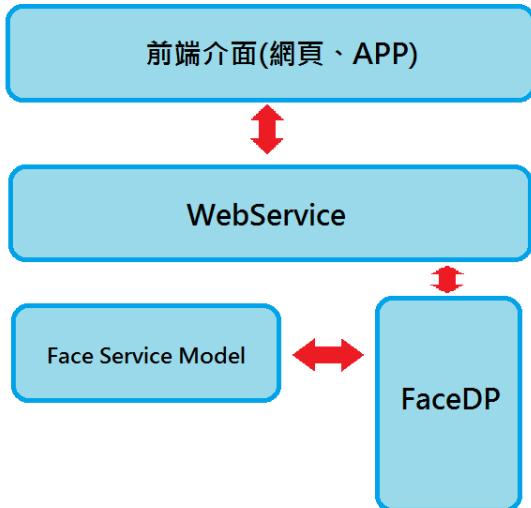


添加臉部參考

PersonalInfo			
ID	姓名	性別	
1009181054	姚忠	Male	修改 刪除
1009212511	馬雲一哥	Male	修改 刪除
1009213105	胡歌	Male	修改 刪除
1009213426	老爸	Male	修改 刪除
927144027	Una	Female	修改 刪除
1009182811	葉	Female	修改 刪除

提供簡單網頁前端作為基本服務操作，以及相關 WebService 作為 post 目標。

(四) 架構與流程



由前端進行操作，傳送資料到 WebService
進行對應方法處理，WebService 包含
FaceDP 介面，呼叫底層 Model 處理。

(五) APP 界面

(i) APP 起始畫面



[Take A Photo](#)

(ii) APP 拍照界面，拍照了以後 APP 會自動截取頭像然後通過 WebService 傳到後端。



(iii) 經由後端辨識後傳回資料，
做顯示。

無辨識結果回傳:null

有辨識結果:["Name", "User's Data"]

Welcome



五、資料參考來源

- (i) Stake Overflow
- (ii) Android Developers
- (iii) Youtube