

資工系實務專題研究計畫成果報告

遠端電梯樓層多媒體預報系統

專題編號：099-CSIE-S002

執行期限：98 年 1 學期至 99 年 1 學期

指導教授：柯開維老師

專題計劃參與人員：楊承翰、林曉函

一、中文摘要

本專題結合影像、聲音、數據，提供使用者一個簡明準確的電梯預報系統。使用者開啟本系統後，不用做任何操作，Server 會自動不間斷的傳送電梯最新動態，當使用者閒置多時也不會中斷。

系統運作時，會先自動從 IP_camera 持續取得影像，將影像經過處理分析後，與資料庫內建影像比對，得到相符合的對應樓層，然後將數據與聲音訊息傳送給所有的使用者；並在電梯即將抵達該樓層前預先報知給使用者，於是使用者不用守在螢幕前，只要聽見系統音效，就知道電梯要到了，可以去搭電梯了。

關鍵詞：影像預報、影像處理、多人連接、多媒體、IPcam

二、緣由與目的

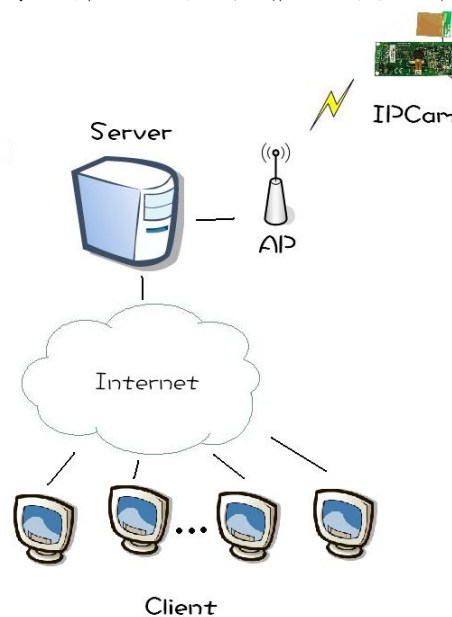
有搭過科研大樓電梯的同學或老師們，一定知道科研的電梯有多麼難等，舉例來說上課鐘快要響了，你在前十分鐘站在一樓的電梯門口要到十三樓去上課，而你有極大的可能會在打鐘後才進入教室，在尖峰或是午餐時間就更不用說了，在 B4 等電梯等到火冒金星、冰棒融化是常有的事。如果只是上、下三、五層樓的話，你可能會因為等不下去而走樓梯，但是科研大樓可是共有 21 層高，大部分使用電梯的人都是要到高樓層，一定得搭電梯，因此，如果能夠得知電梯何時來到再去搭乘，就能夠省下許多等待的時間了。這也就觸發我們研究此專題的動機。我們希望能夠提供各種預報與選項，使用者在實驗

時內就能預知電梯動向，減少要搭乘時的等候時間。

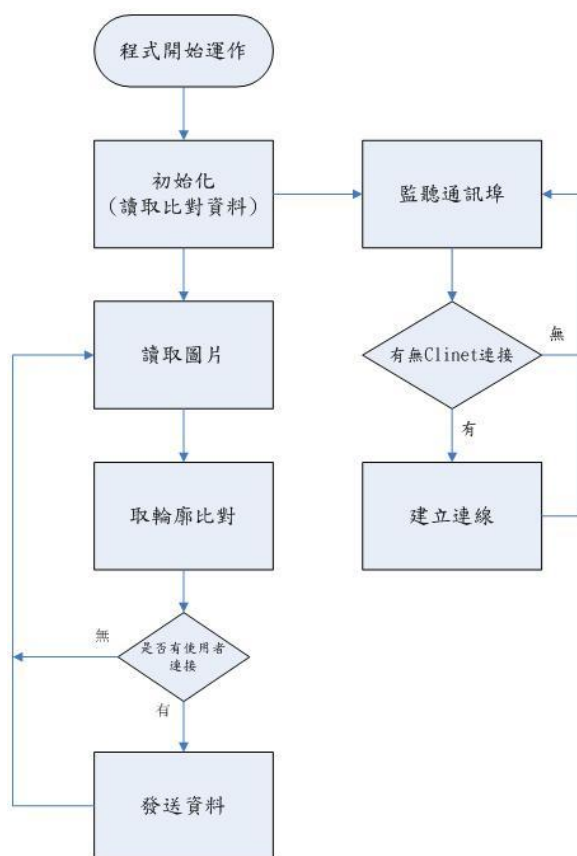
藉由本次專題的製作，希望能夠發揮我們在北科的所學，不只是程式實作方面的能力，也希望藉此接觸學習到其他領域技術如網路通訊與影像處理，整合技術與系統設計，同時，讓自己在規劃設計能力、錯誤檢出與修正、書面呈現以及時間管理等的能力都能夠有所磨練與精進。

三、系統架構與簡介

本專題的系統架構與基本運作流程如圖一所示。使用到的程式技術有 C++、C#、；網路技術有 IPCam、IIS、Wi-Fi、http 協定存取及 client-server 程式設計；以及影像分析之切割、輪廓擷取與比對等。



(a)系統架構圖



(b)系統運作流程圖

圖一 系統架構與運作

Website→按下開啟網頁以影像呈現電梯目前位置。

VoiceON→語音報知目前電梯在哪一層樓
(可選擇間隔秒數或關閉)

TextON→可選擇是否關閉樓層顯示數字



圖三 使用者端之介面

四、專題結果

(一) 伺服器介面 (圖二)

IP位置	PORT	登入時間
140.124.182.214	1263	10/15/10 17:53:42
140.124.182.201	1634	11/11/10 21:10:25
140.124.182.57	1055	10/12/10 20:52:04

圖二 伺服器端之監控畫面

(二) 使用者介面 (圖三)

五、結論與未來展望

系統完成度符合預期成果，但在分析 IPCam 所傳回的圖片時，攝影機若有些微晃動，即會對影像的辨識造成影響，雖然有將誤差範圍考慮進去，但晃動仍會造成某些相近的數字無法準確辨識，因此 IPCam 的固定變得十分重要。

未來若長期利用此系統，可記錄電梯各樓層使用流量，對百貨公司等地方得知客源動向十分方便，若將 IPCam 裝設在電梯內部，除了預報樓層之外，也可辨識電梯擁擠程度，告知使用者電梯客滿！即使出去了也搭不上！

六、參考文獻

- [1]C 語言數位影像處理－全華出版。
- [2]精通 Windows Sockets 網路程式設計－使用 VC++，基峰大專圖書。

