

德明財經科技大學資訊科技系
— 0 三學年度第九屆學生畢業專題

火車月台電子圍籬

組別：第四組

指導教授：張正弘 博士

組長：林伯恩

組員：范振偉、周聖霖、張紹謙、陸俊翰

大綱

- ◎ 研究目的
- ◎ 摘要
- ◎ 軟體&硬體需求
- ◎ 系統流程圖
- ◎ 預期達成成果
- ◎ 未來展望
- ◎ 結論

研究目的

- ◎ 在近幾年的電視新聞中，不論是想不開想要尋短的人或者是為了撿東西而失足掉落月台的人，我們常常可以看見有乘客墜落月台而被火車撞上的意外發生，為了避免這種意外一再地發生，我們才有設計“火車月台電子圍籬”的想法。



捷運車站月台



火車車站月台

摘要

- ◎ 我們的專題是使用MATLAB軟體，透過在月台上架設的Camera所拍攝到的火車月台畫面，回傳到後台的系統，並且在畫面上畫上一條虛擬警戒線(重疊在原本火車月台就已經畫好的警戒線上)，然後透過Camera監控月台上移動中的乘客，若是有乘客跨越在月台上所設置的警戒線時，系統便會透過警報器響起提醒監控室的人員，監控室的人員便會透過無線電通知距離最近的站務人員前往處理，透過我們的監控軟體，就像是在火車月台上架設了一面看不見的電子圍籬。

軟體&硬體需求

- ◎ 軟體需求：

- (1)系統開發 The Mathworks MATLAB R2013a

- (2)作業系統 Microsoft Windows 7

- (3) Arduino

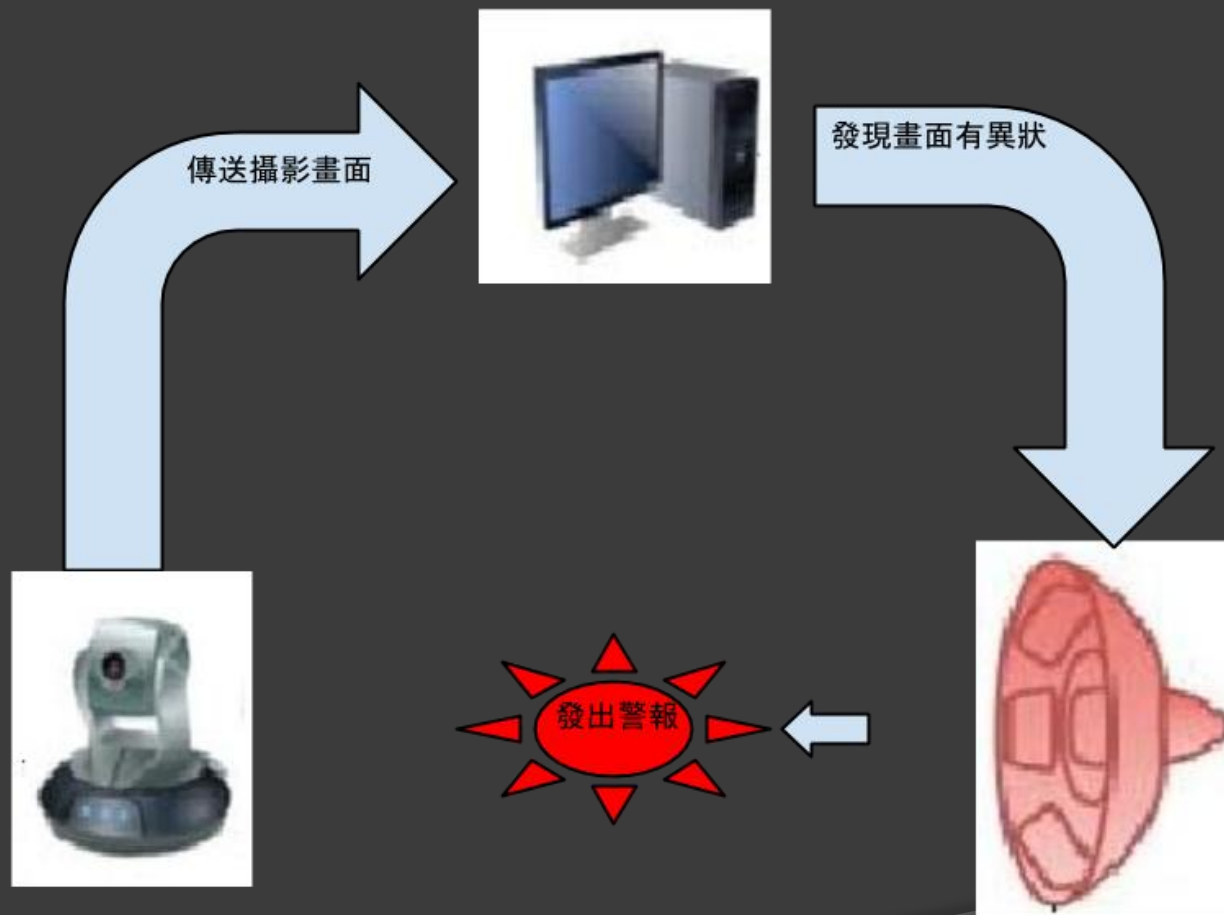
- 硬體需求：

- (1) Camera

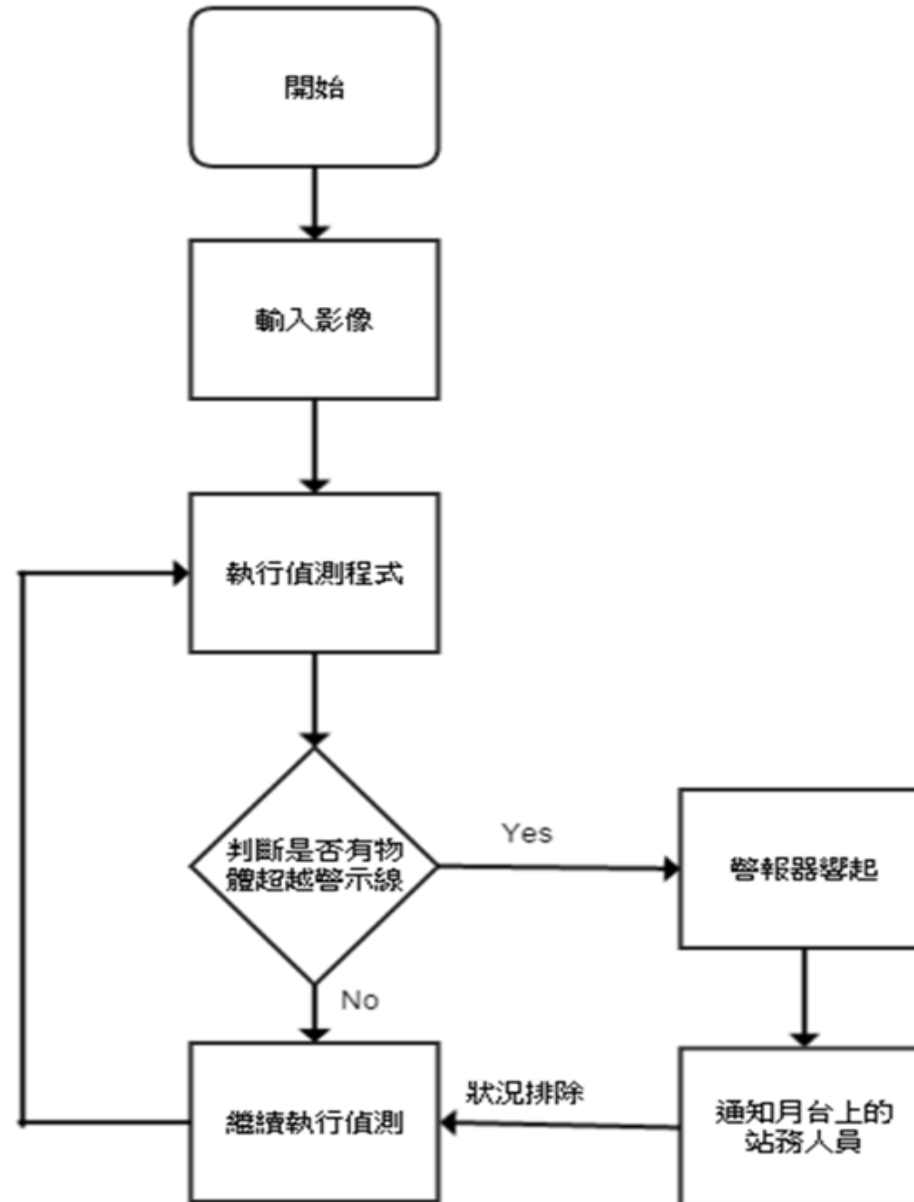
- (2) 電腦

- (3) Arduino UNO 電路板

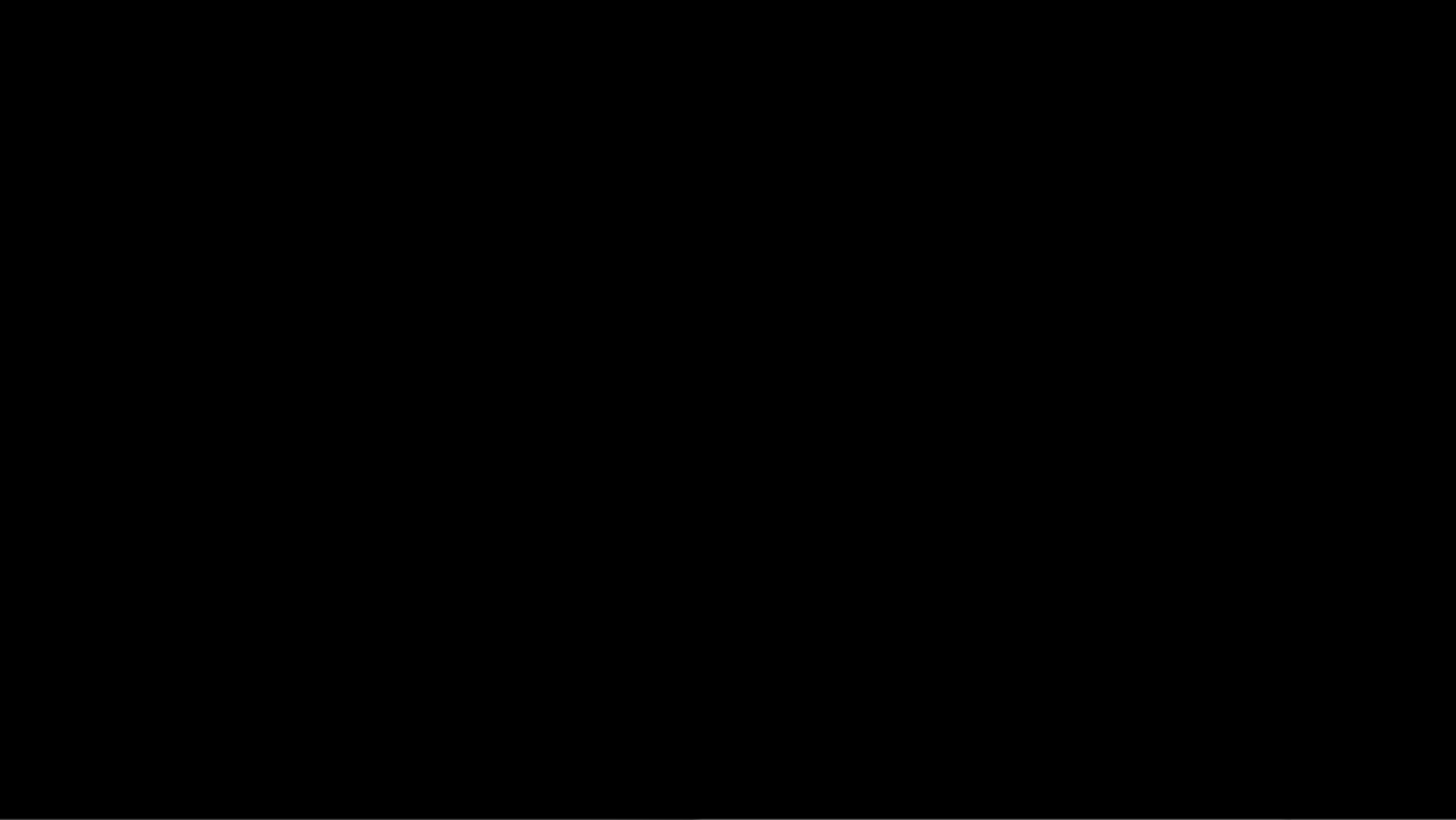
系統示意圖



系統流程圖



DEMO



Q&A

- ◎ Q：流程圖很奇怪，若無異物入侵則結束？
- ◎ A：正如同前面報告所看到的，我們的流程圖已經做了修改。
- ◎ Q：跨越警戒線然後呢？
- ◎ A：透過在監控室的警報響起，由監控室的人員通知最接近偵測地點的站務人員前去處理。

Q&A

- ◎ Q：電子圍籬的線是劃哪裡？
- ◎ A：與原本在月台上就已經畫好的真實警戒線重疊。

- ◎ Q：未自動判斷，自動通知如何執行？
- ◎ A：一但系統偵測到有乘客越過警戒線，這時警報器就會自動響起，通知站務人員

Q&A

- ◎ Q：有跨越安全線時如何通知正確位置(發生問題之位置資訊)。
- ◎ A：透過回傳畫面的攝影機，來判斷大概的區域位置是在哪邊。
- ◎ Q：判斷時機?何時才算是危險?
- ◎ A：一但偵測到有乘客跨越警戒線，警報器就會響，這時負責監看監視器畫面的站務人員，可以藉由逗留在警戒線的時間，來判斷是否有危險發生?

競賽與研討會參與



- ◎ 已報名：
 - 第八屆資訊教育與科技應用研討會(修平科技大學)
 - 第二屆國際金腦獎專題競賽(國立聯合大學)
 - 智慧電子創新與應用競賽(南台科技大學)

工作分配

- ◎ 林伯恩：資料蒐集、程式撰寫、Demo錄製、書面資料排版。
- ◎ 周聖霖：資料蒐集、系統手冊撰寫、Demo錄製、PPT製作、第三次提報報告、書面資料排版。
- ◎ 范振偉：資料蒐集、Demo錄製、第一&二次提報報告。
- ◎ 張紹謙：資料蒐集、Arduino UNO 電路板美化、Demo錄製。
- ◎ 陸俊翰：資料蒐集、操作手冊撰寫、Demo錄製。

結論

- ◎ 利用本系統實現月台監控的功能，透過月台上的 Camera 拍攝回來給後台的系統偵測、分析，如果偵測到有旅客越過我們在系統上繪製的警戒線，當旅客滯留超越系統設定的時間或者是超越系統設定的特定距離時，就會發出警報聲響提醒監控的人員。藉由鎖定特定的警戒區塊，能夠讓要前去處理的站務人員可以不用因為跑到錯誤的地點浪費時間，使這個火車月台監控系統可以更加方便、迅速及準確。

未來展望

使用者可以利用在家中多個角落架設攝影機，並且利用我們的系統來觀看家中學齡前幼兒或者是行動不便的長者，一旦被照護者靠近了已被標示為警戒的範圍，就會發出警示提醒，提醒系統的使用者，趕緊處理，避免發生意外。

Thanks for listening