

# 期末專題大綱 - 電子鎖系統

## 專題動機

- **宿舍門禁管理創新**：透過將學生證結合智慧門禁系統，取代傳統鑰匙，提升宿舍安全性與便利性，減少鑰匙遺失或忘記帶的問題。
- **個人儲物櫃數位化**：實現以學生證管理個人儲物櫃，強化安全性，提供智能化的校園生活。

## 功能

以感應卡檢查使用者身分的系統，並在非法使用者嘗試進入系統時發出警示。  
系統狀態有兩種、分別為「註冊」或「檢查」：

- 「註冊」狀態會將感應卡資訊儲存於系統中。
- 「檢查」狀態會檢查使用者身分是否已註冊。

若使用者為已註冊，則會旋轉伺服馬達（用以模擬開鎖動作）。

## 原理

1. **註冊 / 檢查狀態切換**：硬體 → 可變電阻；單元項目 → ADC、Interrupt。
2. **註冊 / 檢查狀態表示**：硬體 → LED。
3. **讀取使用者訊息**：硬體 → 讀卡機；單元項目 → UART 或 SPI。
4. **開鎖動作展示**：硬體 → 伺服馬達；單元項目 → Timer、PWM。
5. **聲音警示**：硬體 → 蜂鳴器；單元項目 → Timer、PWM。
  - a. 短聲表示已註冊用戶。
  - b. 長聲表示未註冊用戶。

## 系統架構

- **輸入模組**：RFID 讀卡模組、可變電阻
- **輸出模組**：伺服馬達、蜂鳴器、LED

## 分組名單與預計分工

- **歐冠亨**：大綱撰寫、程式開發
- **陳柏淮**：器材採買、程式開發

- **江曉明**：程式開發

- **沈亞稼**：報告、程式開發

## 其他注意事項

由於此大綱為提案形質（尚未開始實作），故較難詳細撰寫細節與分工部分。

- 最終成果可能會根據元件與 PIC18F4520 間的兼容性，而造成功能有不同程度的更改。
- 目前暫時無法明確分工程式碼的部分，但會於系統文件中詳述。