

投稿類別:資訊類

篇名:
電磁密碼鎖

作者:

曾川睿 高雄市立海青高級工商職業學校。三年善班
宋承祐 高雄市立海青高級工商職業學校。三年善班
盧彥君 高雄市立海青高級工商職業學校。三年善班

指導老師:
侯淇健老師

壹、前言

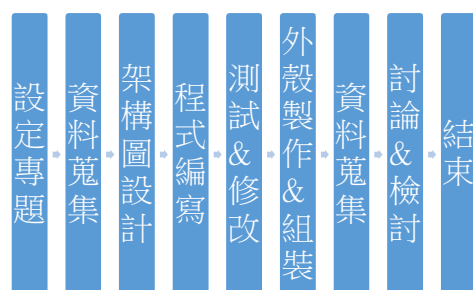
一、研究動機

科技不斷進步，大家的生活都越來越方便與快速，智慧家庭也成為越來越多企業開始研究與開發的主題，無論是手機、電腦或者是特殊的伺服器為中心的設計都各自出現許多的項目。現在連門鎖越來越進步，大家都在用電子密碼鎖，所以我們才會去想說用電子密碼鎖來做專題，了解密碼鎖的原理和實用性。

二、研究目的

因為有部分的人常出遠門，回來時經常缺少物品，就算報警也找不回遺失的物品，所以我們這一組才決定要以電磁密碼鎖來驗證輸入密碼後是否會解鎖，關上後是否會上鎖?

三、研究流程圖



貳、正文

一、軟體設備

Arduino 軟體：

Arduino 程式的研發商是阿杜諾(arduino.cc)，而主要的開發成員是：馬西莫·班齊 (Massimo Banzi)、大衛·奎提耶斯 (David Cuartielles)、湯姆·伊果 (Tom Igo)、贊布羅塔·馬提諾 (Gianluca Martino)、大衛·梅利斯 (David Mellis) 和尼可拉斯·蘭比提 (Nicholas Zambetti)。(取自維基百科)



二、硬體設備

一、繼電器：

繼電器它又稱電驛，是電子控制元件的一種，它備有控制和被控制系統，常應用在自動控制電路裡，它實際上是用較小的電流去控制較大電流的一種「自動開關」。故在電路中起著自動調節、安全保護、轉換電路的作用。(取自維基百科)



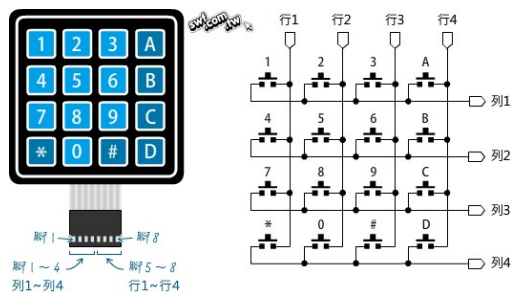
二、ESP32：

ESP32 主要是由樂鑫資訊科技公司製造的，整體結合了 Wi-Fi 和藍牙系統，功能包含雙核心以及單核變體，內建天線開關、RF 變換器、功率方大器、低雜訊接收放大器、濾波器以及電源管理模組。(取自維基百科)



三、4x4 鍵盤：

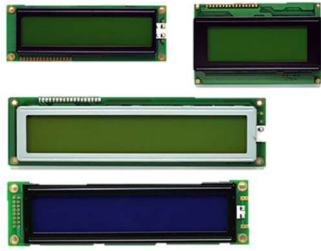
是一款常見的薄膜按鍵模組(hex keypad)，有 4x4 或 3x4 的版本（兩者差別為 3x4 沒有最右邊的按鍵），它的內部如同下圖右邊的電路所示，是由 16 個按鍵(開關)交織成的。有些按鍵模組直接使用按鍵（微觸）開關組裝，連接電路與程式都和本文相同。(取自 cubie 的貼文)



四、LCD：

液晶顯示器（Liquid-Crystal Display，LCD）為平面薄型的顯示裝置，由一定數量的彩色或黑白畫素組成，放置於光源或者反射環境光源。

液晶顯示器的主要原理在電場的作用下，利用液晶分子的排列方向發生變化，使外光源透光率改變（調製），完成電轉光變換，再利用紅、綠、藍三基色訊號的不同激勵，通過紅、綠、藍三基色濾光膜，完成時域和空間域的彩色重顯。(取自維基百科)



五、電磁鎖：

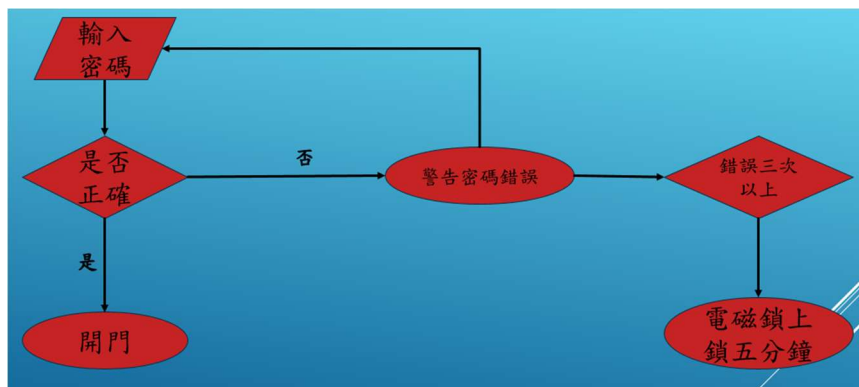
電磁鎖又稱作磁力鎖（Magnetic lock），其設計和電磁鐵一樣，利用電生磁的原理，當電流通過矽鋼片時，電磁鎖會產生強大的吸力吸住吸附鐵板達到鎖門的效果。只要極小的電流就會產生強大的磁力，讓門上鎖。

控制電磁鎖電源的門禁系統只要識別密碼，正確後電磁鎖失去吸力後就可以推開門。(取自維基百科)

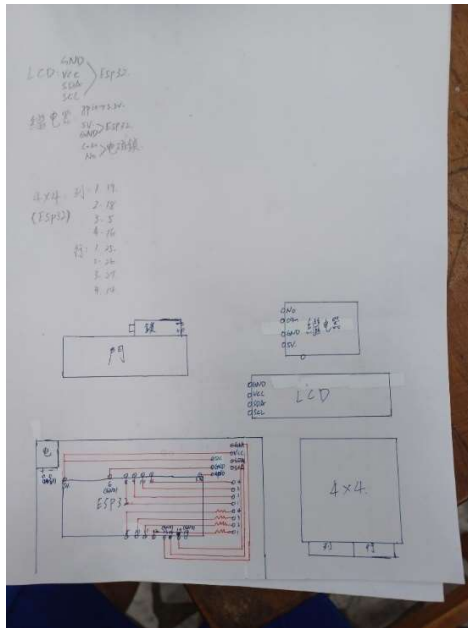


參、研究方法

一、程式運作圖



二、電路圖



肆、研究結論與建議：

一、優點

我們這組認為電磁密碼鎖有幾項優點：

- (一) 不必擔心沒帶鑰匙，回到家之後只要輸入密碼就可以將門給打開。
- (二) 安全防護性高

我們這組認為電磁密碼鎖有幾項缺點：

- (一) 不得碰到水，否則會故障
- (二) 需要定期更換電池
- (三) 不得安裝室外

伍、參考資料：

一：[Arduino 4x4 薄膜鍵盤模組實驗（一）：按鍵掃描程式原理說明](#)

二：[Arduino 軟體下載官網](#)

三：維基百科(無日期)。Arduino 軟體、繼電器、ESP32、LCD、電磁鎖

擷取日期 2022/12/19。

取自 <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5>

四：google 圖片(無日期)。繼電器、ESP32、LCD、電磁鎖

擷取日期 2022/12/19。取自 <https://www.google.com.tw/imghp?hl=zh-TW&tab=ri&ogbl>