組別：202617

專題名稱：現代家庭微觀環境安全與舒適度監測平台

一、指導老師：高銘政老師

二、組　　員：黃聖傑(11230058)、林彥勳(11230057)、黃瀛左(11230045)、楊耀慶(11230014)

三、系統環境：

(一) 軟體：Firebase, Chart.js, Arduino IDE / ESP32 開發環境

(二) 硬體：：ESP32、MQ-7、MQ-2、DHT11、BH1750、紫外線感測器、雨水感測模組、 LCD、SG90

(三) 通訊設備/協定：Wi-Fi 無線通訊協定、HTTP / MQTT 傳輸協定

四、系統功能與特色：

(一) **功能**

1. 功能

(1) 多元環境監測與雲端視覺化：整合氣體、溫濕度、光照及降雨感測器，實時數據顯示於 LCD 與 Firebase 平台，並透過 Chart.js 呈現歷史趨勢圖。

(2) 智慧風險判定與多層次警報：具備異常辨識邏輯，當偵測到 CO、煙霧、強光或降雨時，即時觸發蜂鳴器警報並推播危害通知至使用者端。

(3) 自動化環境聯動與動態控制：結合 ESP32 閉環控制，依環境數值自動開關窗戶、降下捲簾或啟動 SG90 開啟窗戶通風，實現全方位安全防護與氣候舒適調節。



