* 架構

此開發項目「辦公室會員進出入與辨識全自動化互動科技物聯網系統」分為五大模組區塊：

1. 「使用者輸入與連網傳輸模組」

硬體：Raspberry Pi Pico、MFRC522、4x4 Keypad、ESP32S。

軟體：MicroPython、C++（Arduino）。

1. 「連網驗證使用者帳戶資料庫管理與多門裝置總管理模組」

硬體：Raspberry Pi Pico 4B。

軟體：Node.js、SQLite。

1. 「門開關控制與結果文字顯示模組」

硬體：Arduino Uno、LCD 16x2 I2C、SRD-05VDC-SDL（繼電器）、DS-0420S-DC5V（電磁閥）、9V電池。

軟體：C++（Arduino）。

1. 「使用者手持飲料辨識與音效輸出模組」

硬體：Windows PC、WebCam。

軟體：PyTorch。

1. 「系統內網中央基地臺與伺服器模組」

硬體：ESP32S（含WiFi功能）

軟體：C++（Arduino）

* 各模組介紹
* 「使用者輸入與連網傳輸模組」

此模組是接收使用者輸入資訊的主要環節。使用者會透過模組的RFID磁卡感應進行登入、或者是輸入Keypad密碼後，即可再透過RFID磁卡感應註冊新的使用者。當使用者感應了RFID磁卡進行註冊或登入，ESP32S微控制器會透過HTTP POST request傳送資料至「系統內網中央基地臺與伺服器模組」的伺服器。

* 「門開關控制與結果文字顯示模組」
* 「使用者帳戶資料庫驗證與多門裝置總管理模組」
* 「使用者手持飲料辨識與音效輸出模組」
* 「系統內網中央基地臺與伺服器模組」