

溫度與人臉偵測電風扇 Team 11

18 January 2022 / CS348

成員與分工

1081355 吳百淵-資料收集、資料統籌、零組件作業、簡報製作、機器測試

1083346 左康澤-資料收集、零件採購、簡報製作、安裝零組件、系統測試

1083346 林彥亨-程式撰寫、編譯程式、機器實現、電路評估、總體規劃

功能說明

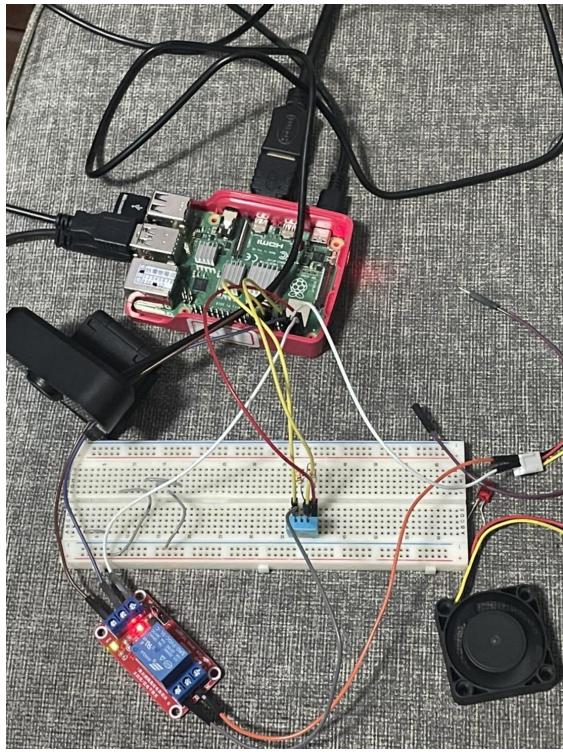
經過本學期實驗課程的學習後，促使我們學到了許多物聯網相關背景知識，與 Python 還有樹莓派實際應用，經過多方評估與考量我們決定實作溫度與人臉偵測電風扇，此電風扇不像市面上販售的一般電風扇，只單純的開和關或是計時。我們的電風扇可以根據偵測到的溫度、濕度、還有偵測到有人臉靠近，來啟動電源，運轉電扇。此功能旨在節約能源，永續發展，而這樣的設計可以達到智慧式的省電方法，一般來說，普通電風扇只能透過開關與定時，但我們的電扇可以透過溫度與人臉辨識來達到智慧辨識，進而如果忘記關電扇也不會繼續浪費電了。

特色

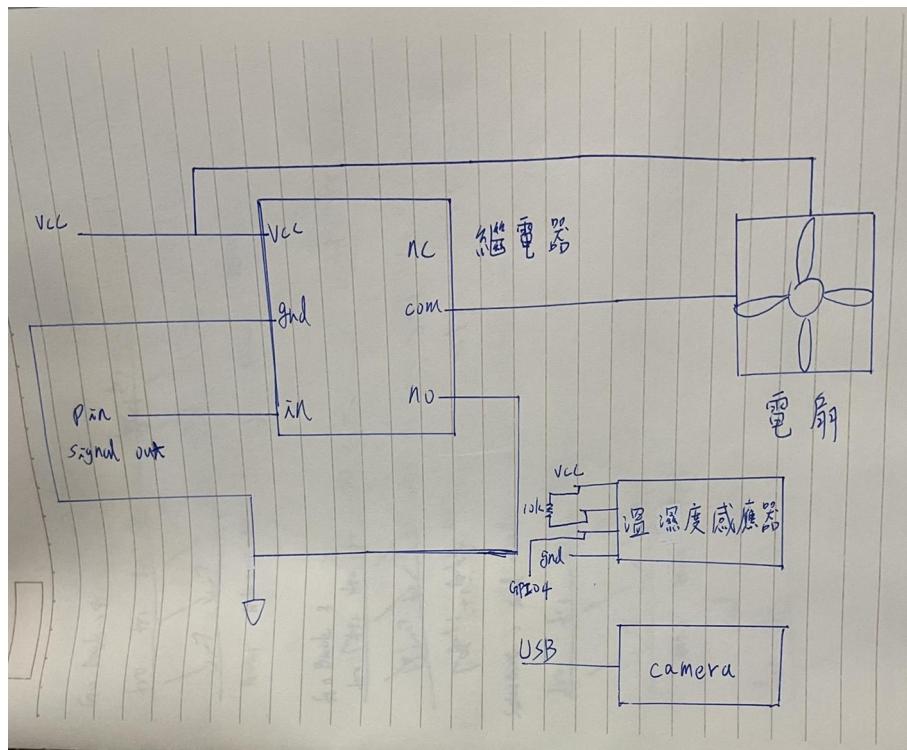
- 溫溼度偵測
- 人臉辨識系統
- 系統整合多功能智慧開關

專題操作與執行流程

首先開啟Python、執行檔案，Camera即會開始執行偵測人臉，溫溼度感應器則開始判斷室溫是否超過預設氣溫，倘若偵測到人臉或氣溫高於預設溫度，則開啟電扇，若想結束程式，在Terminal輸入q即可。



硬體電路示意圖



軟體程式執行流程圖

首先是設定腳位，再來是1.是判斷人臉、2.判斷氣溫、3.是否開電扇，這三個來做迴圈。

參考的課程實驗或網路資源

物聯網與微處理機系統設計CS348-LAB7

<https://codeantenna.com/a/6yXhItYMoo>

完整專題流程支影片

<https://youtu.be/l4IkCOCacxo>

開發最耗時的部分與原因

我組在開發這項實驗成果最耗時的部分乃探索與學習溫溼度感應器之使用方法與成是撰寫，因為在開發的過程中，溫溼度感測器不斷顯示異常狀態，長期皆是處於高電狀態，所有的測資皆是顯示1，我們所有的接角都有接對且經過再三檢查仍然無法得出原由，再繁瑣的重複執行、上網搜尋相關文獻資料，並不斷測試查找原因。後來發現是電阻和程式碼的問題，電阻的問題是因為不夠大，而程式碼的問題是因為他不能單純用雙重迴圈來計算延遲的秒數，要用time的function來計算。

至於第二個問題則是繼電器的使用，因為沒有實驗室似乎借不到繼電器，我們在外頭買到的繼電器更出了許多毛病，甚至有不相容的問題，再跑遍大小間材料行後才終於找到可以用的繼電器，真的是勞民傷財。