

研究背景/重力機

- △ 火力發電為臺灣最主要的電力來源。
- △ 溫室氣體中二氧化碳 (CO_2) 約占95.28%，其中90.13%來自於能源燃料燃燒。
- △ 二氧化碳 (CO_2) 為造成空氣污染與溫室效應之主要因素。

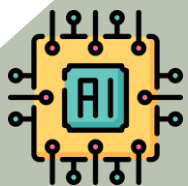


△ 提出以太陽能作為主要供電能源之微型空氣感測器系統。



Q: 再生能源是否會有供電不穩定的問題?
供電異常資料集不平衡怎麼辦?

A: 本組利用SMOTE改善資料不平衡的問題，再使用SVM分類演算法，偵測系統是否有供電異常的情形。



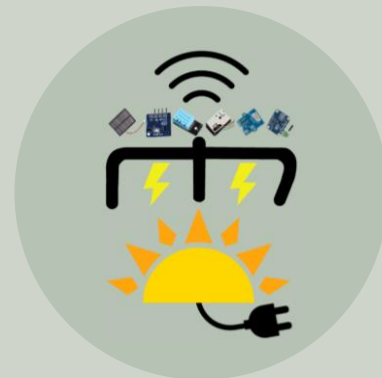
資訊管理系所

Department of Information Management



國立臺北護理健康大學

National Taipei University of Nursing and Health Sciences



再生能源

空氣品質監測系統

0822/4206 黃昀婕

0822/4215 李佳螢

0822/4217 戴郁庭

0822/4228 陳祉妤

0822/4237 汪 諭

指導老師: 林良憲 老師

實驗方法

感測器資料

輸入特徵:

溫度、溼度、二氧化碳、懸浮微粒、
可見光、紅外光、紫外光、
系統耗電功率、太陽能總電壓

輸出: 1 (異常事件) / 0 (正常事件)

MQTT

傳輸資料至 Raspberry Pi 4 (Database)

SMOTE

解決不平衡數據集

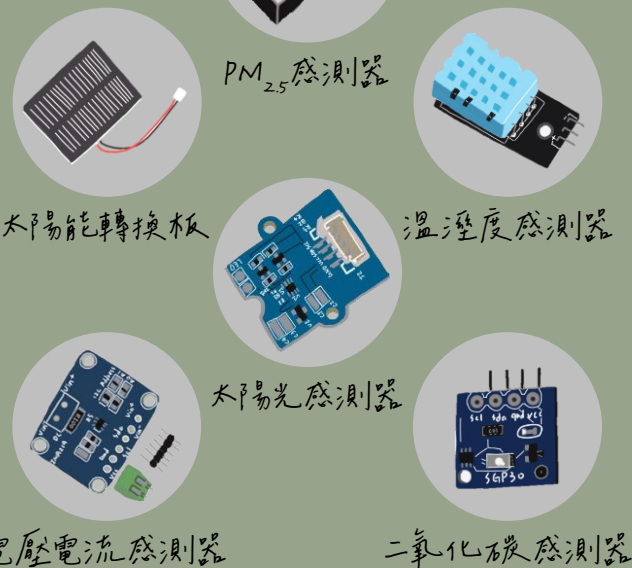
SVM

偵測系統供電情形是否有異常事件

Node-RED

結果於網頁平台呈現

Publisher



Broker

- ✓ 溫度 TEM
- ✓ 溼度 HUM
- ✓ 二氧化碳 CO₂
- ✓ 懸浮微粒 PM_{2.5}
- ✓ 可見光 VIS
- ✓ 紅外光 IR
- ✓ 紫外光 UV
- ✓ 系統耗電功率 TPC
- ✓ 太陽能總電壓 SPV

Subscriber



網頁畫面



即時感測資料



歷史感測資料

結論

研究結果顯示透過 SMOTE 進行資料前處理，並使用 Polynomial SVM 進行分類之分類性能較好。