新興科技-智慧農業

Webbit 智慧植栽

講師:鳳山科技中心傅仲儀主任

課程內容

- ■智慧農業發展
- ■智慧植栽組件製作
- ■智慧植栽感測器介紹與電路實作
- ■智慧控制
 - 1. 繼電器:基本控制、定時控制、語音控制、MQTT遠端控制
 - 2. 土壤濕度感測器:數位讀取、類比讀取
 - 3. 自動澆水控制
 - 4. 土壤濕度、環境溫度、亮度查詢: 基本查詢、MQTT遠端查詢
 - 5. 土壤濕度、環境溫度、亮度上傳 Google 試算表與顯示圖表

Webbit教育版(離線版)安裝與下載研習資料

• 下載網址:確認已安裝最新版程式 V1.2.13

離線版:https://ota.webduino.io/WebBitInstaller/WebBitSetup.exe

網頁版: https://webbit.webduino.io/blockly/ (無法使用USB連線)

驅動程式: http://www.wch.cn/download/CH341SER_ZIP.html
(離線版安裝已內建驅動程式)

• 更新韌體:<u>https://webbit.webduino.io/tutorials/doc/zh-tw/education/info/ota.html</u>

(離線版接上Webbit後可自動偵測線上更新)

• 研習資料: https://github.com/fustyles/Workshop

2020.5.28_Webbit智慧植栽.zip



智慧農業

智慧農業宣傳影片(遠端程控系統) https://www.youtube.com/watch?v=8DPzjOBNSpg

科創講堂|物聯網科技與智慧農業 https://www.youtube.com/watch?v=JMREuD3sGfU

【民視異言堂】當農業遇上智能科技 https://www.youtube.com/watch?v=D4U6f0oCECY

Webbit智慧植栽實作



智慧植栽材料清單

- Webbit開發板(含USB線)
- USB供電線(水泵用)
- USB行動電源(USB插孔 x 2)
- 3V 繼電器
- 土壤濕度感測器
- 水泵(含水管)
- 鱷魚夾線公頭 x 4
- 杜邦線公對公 x 3
- 杜邦線 x 2 (取杜邦線塑膠殼 x 4)
- 鐵絲12公分 x 2
- 膠帶

材料購買建議

3V繼電器一個35元 (露天UCI電子)

※Webbit金手指3V無法驅動5V繼電器,所以使用3V繼電器。 https://goods.ruten.com.tw/item/show?21623851777166

鱷魚夾線3條12元(露天飆機器人)

母頭

https://goods.ruten.com.tw/item/show?22007283296966

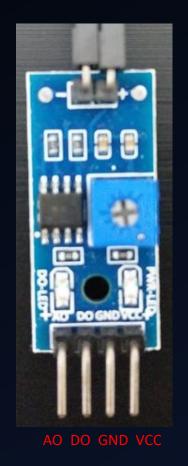
公頭

https://goods.ruten.com.tw/item/show?22010326602206

土壤濕度感測器



可檢測土壤含水量。當土壤濕度 越高,Webbit讀取類比數值越小。



類比讀取

VCC → 金手指 3V

GND → 金手指 GND

AO → 金手指 2

數位讀取:電位計順時鐘

旋轉基準值變大。

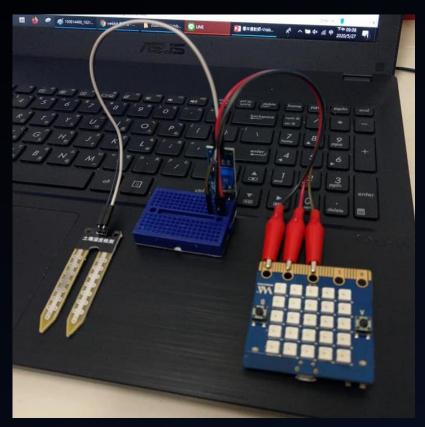
VCC → 金手指 3V

GND → 金手指 GND

DO → 金手指 2

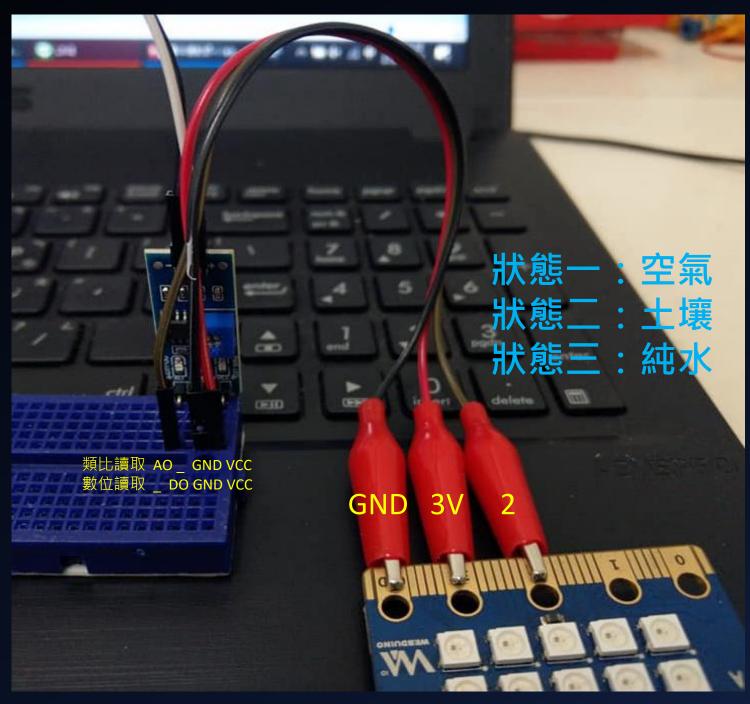
(濕度低1、高0)

土壤濕度讀取



程式範例:

土壤濕度查詢_類比讀取.json 土壤濕度查詢_數位讀取.json



3V繼電器



可用較小的電流去控制較大電流的一種「自動開關」。

CTH → 高電位觸發 數位腳位輸出1(高電位)觸發開關

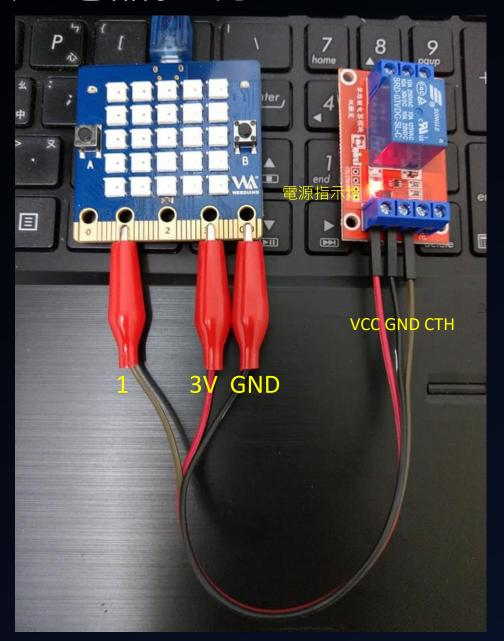
CTL → 低電位觸發 數位腳位輸出o(低電位)觸發開關

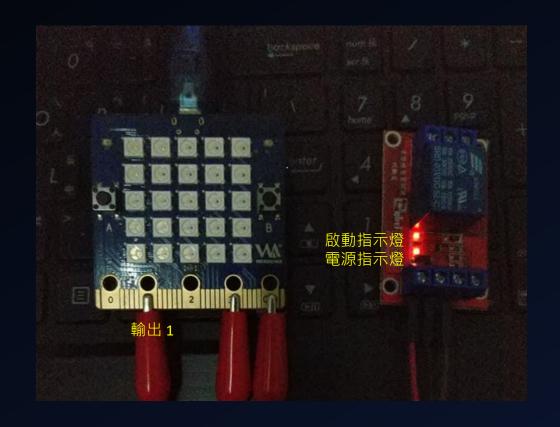
公共端(COM)+常開(NO) → 初始狀態為斷路

公共端(COM)+常閉(NC) → 初始狀態為通路



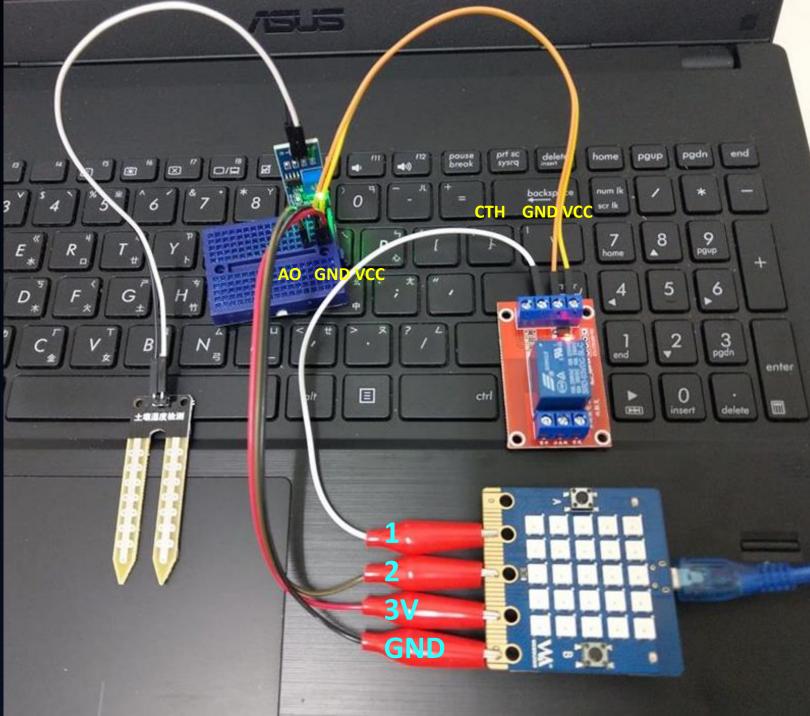
繼電器控制





程式範例: 繼電器控制.json 繼電器控制_定時.json 繼電器控制_語音.json 繼電器控制_MQTT.json Webbit 土壤濕度感測器 繼電器

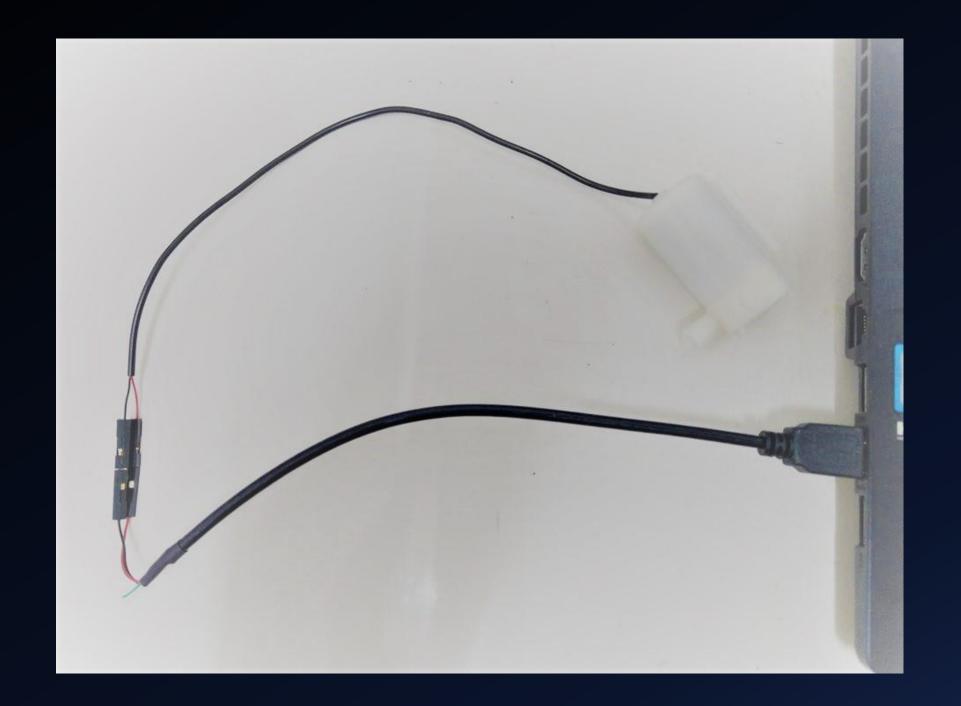




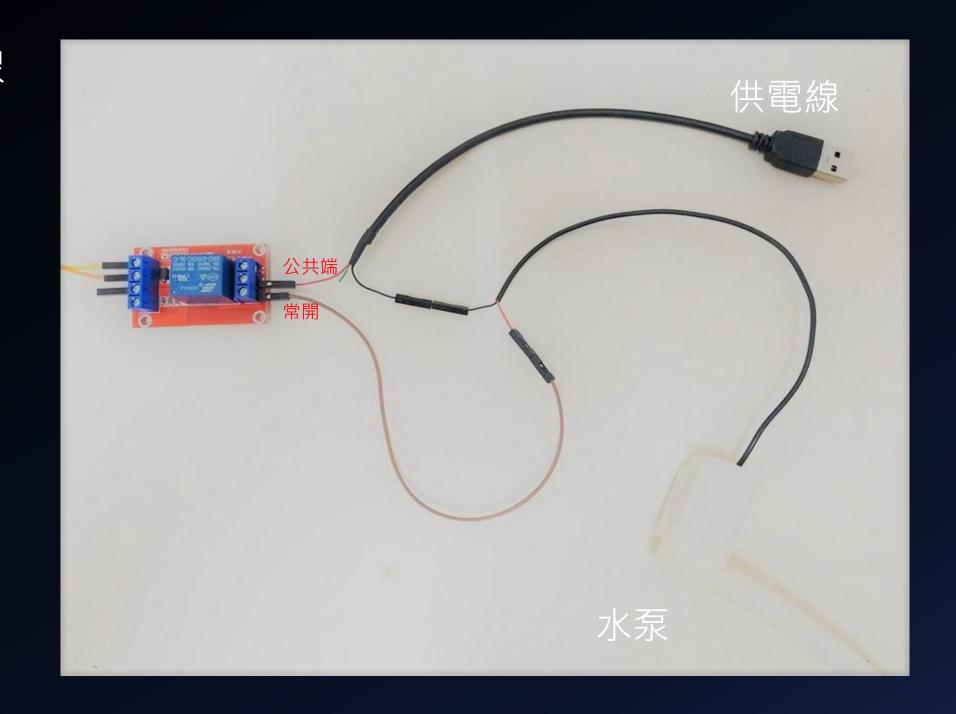
改裝水泵與USB供電線接線頭



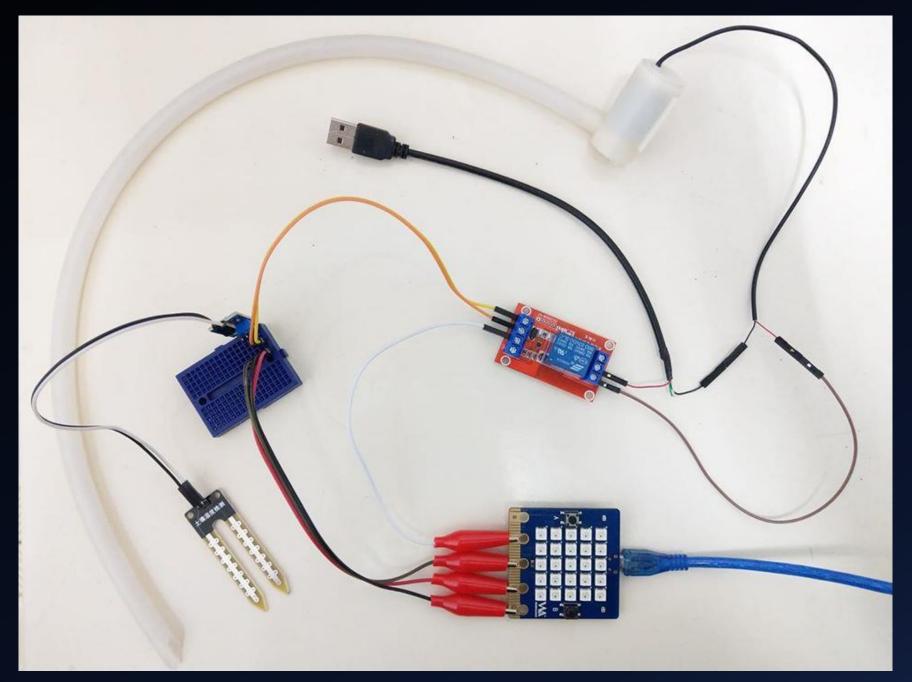
測試接頭



USB供電線 繼電器 水泵



完整接線圖



儲水容器製作



杯身上方割小孔 杯蓋中間割中空



置入水泵,水管與電線由小孔穿出



置上小盆栽



蓋上雙層杯蓋



鐵絲環製作





程式範例:

Webbit智慧植栽_依延遲時間停止澆水.json Webbit智慧植栽_依濕度升高停止澆水.json 土壤溼度環境溫度亮度查詢.json 土壤溼度環境溫度亮度查詢_MQTT.json 土壤溼度環境溫度亮度查詢 上傳試算表.json

感恩的心、感謝有你