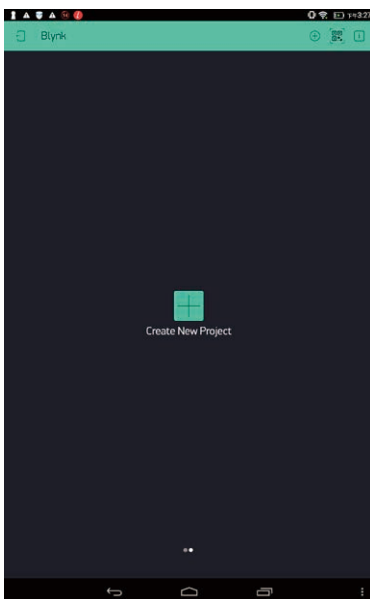


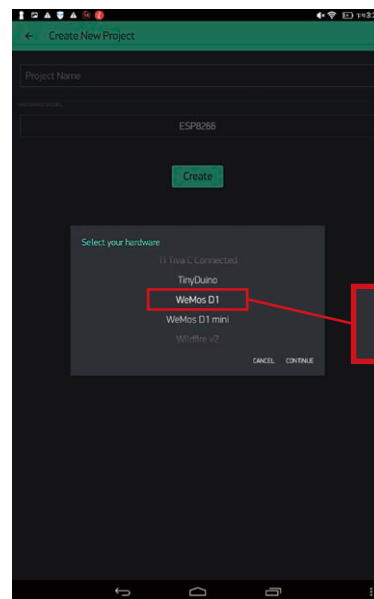
教材分享： 智能換水水族箱(三)

陳瑋麟老師

1. 建立新專案



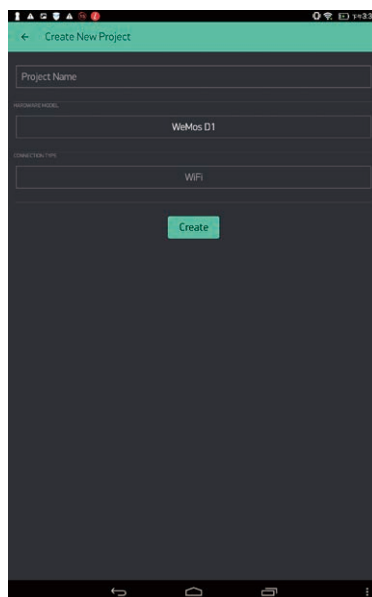
Step1.
於App中選擇「Create New Project」



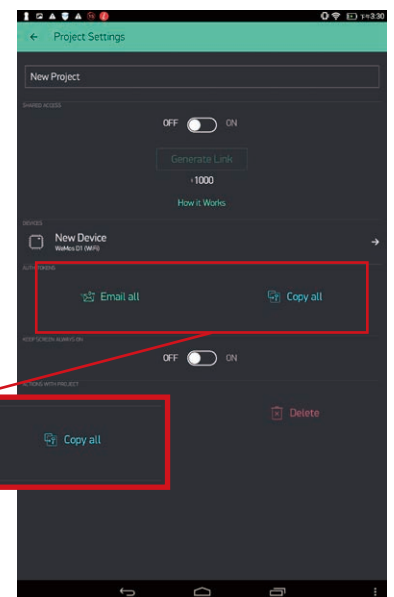
Step2.
選擇我們所使用的微控制器。

WeMos D1

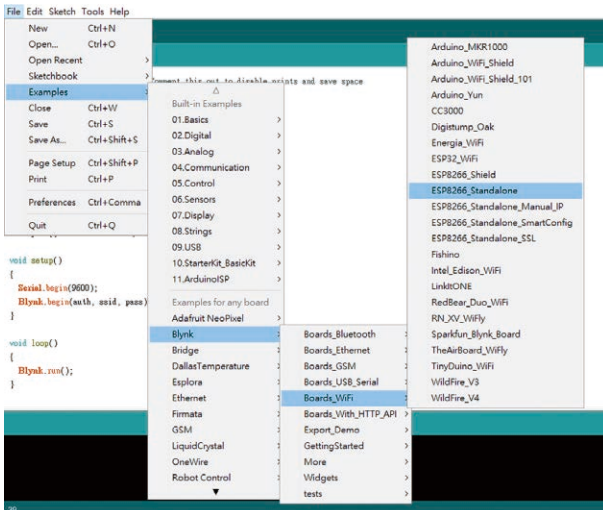
Step3.
連線模式為無線網絡，選「WiFi」



Step4.
最後到「Project Setting」，把「AUTH TOKENS」電郵或複製，留待於編程時把App與硬件配對



2. Arduino IDE 編程



Step 1. 利用Arduino IDE打開剛下載了Blynk函式庫中的例子「ESP8266_Standalone」

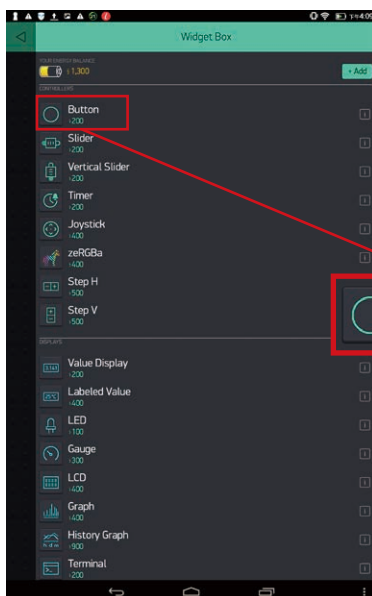
```
// You should get Auth Token in the Blynk App.
// Go to the Project Settings (nut icon).
char auth[] = "YourAuthToken";

// Your WiFi credentials.
// Set password to "" for open networks.
char ssid[] = "YourNetworkName";
char pass[] = "YourPassword";
```

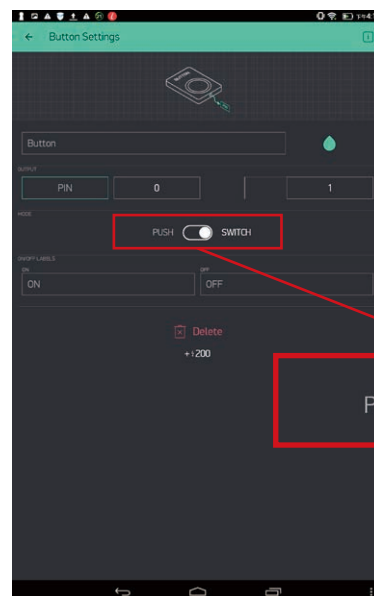
Step 2. 於Arduino IDE中修改例子當中的下列部份：
「YourAuthToken」改成剛才取得的AUTH TOKENS；「YourNetworkName」改成連接至我們的硬件部份的無線網路的名字；「YourPassword」改成無線網路的密碼

然後把這個修改過的原始碼上傳至已經連接好繼電器及水泵的微控制器，再把它們接上電源，待無線網絡連接好之後就可以開始利用手機遙控。

3. 編寫手機 App 界面



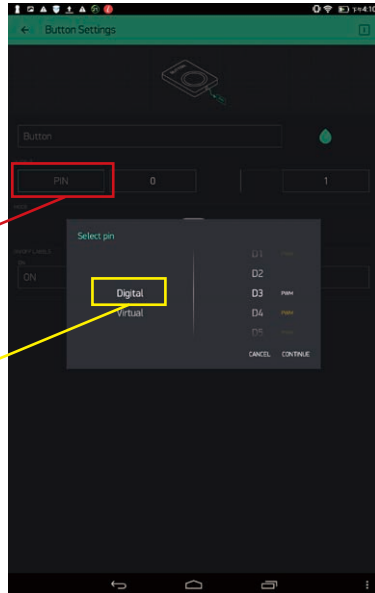
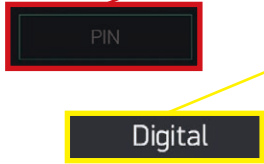
Step 1. 於App界面中輕按一下就可叫出增加不同元件 (Widget) 的選單，然後選擇「Button」



Step 2. 增加後，開始設定該元件的功能。把按鈕的模式選為「SWITCH」，代表按一下開，再按一下便關。若選「PUSH」，必須長按才會保持開的狀態

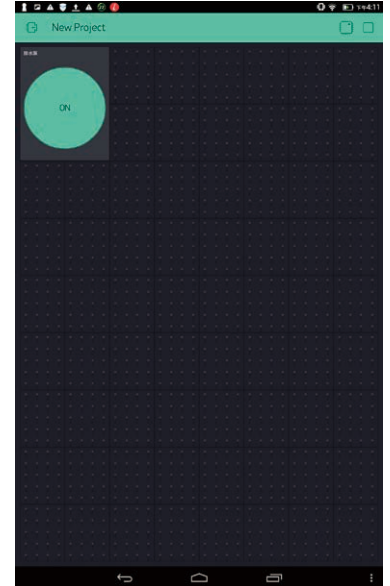
Step3.

指派按鈕遙控微控制器的相應接口，因繼電器連接至Arduino的數位輸出，所以選「Digital」，再於右面選正確的接口



Step4.

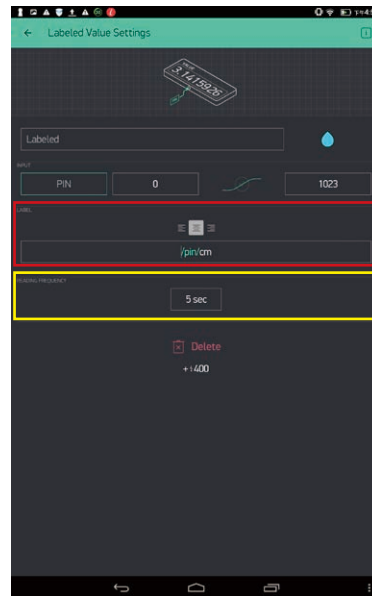
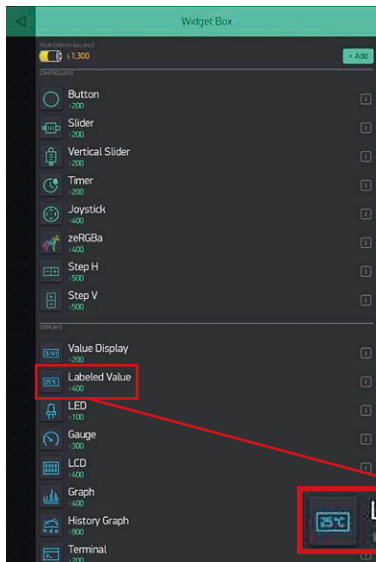
設定完成後，讓手機與Blynk Cloud連接，按下按鈕，Arduino的相應數位輸出便會被指定為高輸出，繼電器的開關便會使電路閉合，水底水泵便開始運作。這樣便可透過Blynk App簡單遙控開啟換水系統的排水泵及進水泵



4. 超聲波測距器監控

Step1.

Blynk除了有輸出元件外，還有輸入元件讓手機接收及顯示由Arduino傳送來的數據。要讀取超聲波測距器的數據，選「Labeled Value」元件



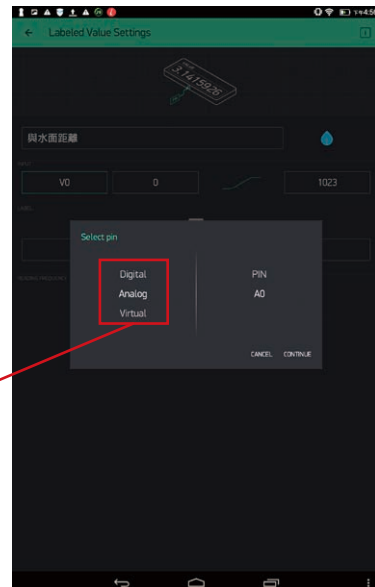
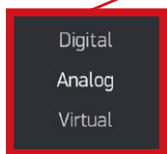
Step2.

「LABEL」可設定於界面中顯示的單位，「READING FREQUENCY」設定要多久更新一次讀數



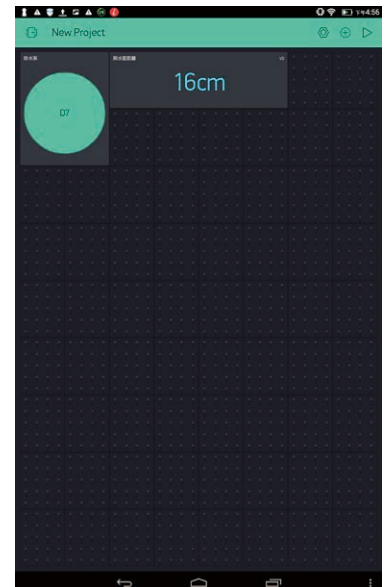
Step3.

同樣需設定從微控制器的相應接口接收數據，Arduino的數位 (Digital) 及類比 (Analog) 接口均能讀取數據，Blynk更能於編程時讓我們自訂虛擬接口 (Virtual) 來接收較複雜的數據

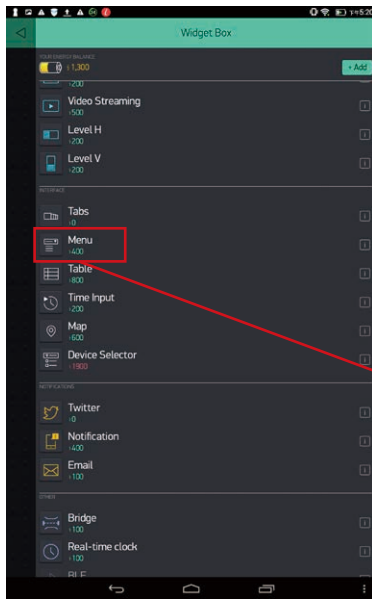


Step4.

把超聲波測距器監控水面位置的數據顯示於手機上



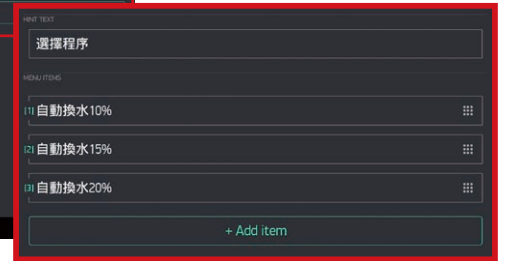
5. 智能程序換水



Step1.
遙控智能程序，我們會利用Blynk的選單元件，新增「Menu」元件



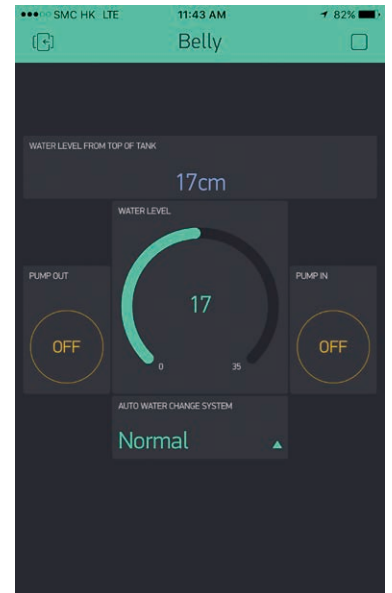
Step2.
可於下拉選單中設置多個選擇，每一個選擇需於Arduino IDE作出相應的編程，跟據超聲波測距器所讀得的數值去操控Arduino數位接口的輸出值，從而透過繼電器開關水泵



Step3.
只需於App界面選擇選單元件，再從下拉選單中選擇程序及按確定，Blynk Cloud便會觸發對應的編程，從而遙控換水系統完成換水程序



Step4.
智能手機遙控換水系統的完整界面



物聯網的利用及智能水族箱

本校水生生物飼養工作小組因應所面對難題而研發一個智能自動換水水族箱，亦因此接觸了有關物聯網科技應用的智能手機應用程式。除了自動換水及水位監控功能外，亦開展了對其他水族參數的監控及收集的研究，希望能研發一個更完善的智能水族箱使不在家中時能不用擔憂家中的水族成員。