

## 嵌入式系統 電通三乙 期末考試 試題

每題 15 分，滿分 105 分。

建立一 WORD 檔案，包含學號及姓名。以下答題內容皆放置於 WORD 檔案內，並須註明題號。

**請注意：務必在考試結束時間前(17:00)繳交，超過考試時間繳交者，每遲交一分鐘，扣減成績 10 分。**

1. 將 DHT-11 資料腳位接在 **GPIO-7**，並撰寫 python 程式，每隔 0.5 秒可讀取 DHT-11 溫濕度感應器數值。執行後可在終端機畫面印出以下字串及溫度的數值：  
*The current temperature is XXX C.*  
將所有程式碼貼至 word 檔案，並加上全螢幕截圖顯示執行結果
2. 將一 Switch 接上 **GPIO-23**。撰寫 Python 程式碼，(1) 設定每個 1 秒讀取一次 Switch 數值。且當 Switch on 時，螢幕顯示 'Turn on the switch'，否則螢幕顯示 'Turn off the switch'。將所有程式碼貼至 word 檔案，並加上全螢幕截圖顯示執行結果。
3. 使用 MCS Cloud, 新增一個原型 (Prototype)，包含一個 Data channel 'DataSwitch'，並新增一個測試裝置 (Test Device) 名為 Raspberry Pi。加上全螢幕截圖顯示執行結果。
4. 修改第二題的程式碼，使得 Switch on 時，不僅螢幕顯示 'Turn on/off the switch' 外, MCS 上的 DataSwitch 也會跟著變化。設定過程請以全螢幕截圖擷取所有步驟全部桌面畫面，證明並非使用之前作業的設定，並將將所有程式碼貼至 word 檔案。
5. 在 MCS Cloud, 新增一個 Data Channel, 命名為 'Light'。加上全螢幕截圖顯示執行結果。
6. 使用 Node-Red, 可以將 MCS 上 Light 的值設定為 1 或 0。設定過程請以全螢幕截圖擷取所有步驟，包含詳細參數設定，及執行後結果。同時擷取 MCS Cloud 畫面，證明可改變 Light 的值。
7. 使用 Node-Red, 可以讀到 **GPIO-23** DataSwitch 的狀態。加上全螢幕截圖顯示執行結果。