

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(14:40)繳交，超過考試時間繳交者，每遲交一分鐘，扣減成績 10 分。

1. 將一 LED 接在 GPIO-7，並撰寫 python 程式，使得 LED 每隔 0.5 秒亮滅一次。執行後可在終端機畫面每隔 0.5 秒印出以下字串，並改變 LED 的狀態：

Current LED is ON.

Current LED is OFF.

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 DHT-11 資料腳位接在 GPIO-23，並撰寫 python 程式，每隔 1 秒可讀取 DHT-11 濕度感應器數值。執行後可在終端機畫面印出以下字串及濕度的數值：

The current humidity is XXX %.

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. 將一 Switch 接上 GPIO-17。撰寫 Python 程式碼，設定每個 1 秒讀取一次 Switch 狀態。且當 Switch on 時，螢幕顯示 '*** SWITCH ON ***'，否則螢幕顯示 '*** SWITCH OFF ***'。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。
4. 使用 MCS Cloud, 新增一個原型 (Prototype)，只包含一個 Data channel 'LED'，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。
5. 修改第一題的程式碼，使得 LED on 時，不僅螢幕顯示 'Current LED is on/off' 外，MCS 上的 LED 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。
6. 使用 Node-Red, 可以將 GPIO-7 LED 的值設定為 ON 或 OFF。設定過程請

以全螢幕截圖擷取。

7. 使用 Node-Red, 可以讀到第 5 題中 MCS 上所設定 LED 的狀態。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，證明所讀到之 LED 值相同。