

職種名稱：06 電腦修護

第二站：個人電腦USB介面卡製作及控制評分表			
選手姓名		競賽時間	3.5小時（210分鐘）
崗位號碼		日期	114 年 11 月 16 日

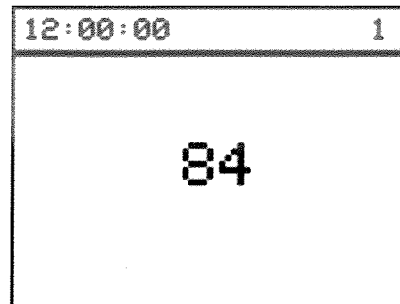
項次	評分項目	配分	得分	考驗能力
1	插上USB介面卡電路，程式執行前，TFT顯示時間、崗位號碼與數字『XX』，XX為崗位號碼。	10分		介面卡控制基礎
	按下介面卡按鈕『S1』~『S4』，TFT顯示器原本顯示『XX』，需改變為『btn-X』，X為所按的按鈕，1秒後TFT必須自動回到原狀態。			
2	同時按下介面卡按鈕『S1』、『S2』達0.5秒，TFT顯示器原顯示『XX』，需顯示顯示RGB隨機數，每2秒變化一次(除非S1, S2按鍵放開，放開後介面卡狀態必須自動回到(a)狀態)，且全部RGB LED可以同步改變顏色。	10分		雙按鍵讀取 AT Command  RGB LED控制
	修改藍牙名為『BT-XX』，XX為崗位號碼。			
3	程式執行並Open COM後，視窗標題列顯示『114學年度工業類科學生技藝競賽電腦修護職種第二站崗位號碼：XX』新細明體文字。視窗介面應包含『yyyy/mm/dd HH:mm:ss』文字區塊，表示電腦系統時間、LED狀態等等。	10分		基礎編程 USB通訊
	程式執行後，介面卡TFT即時顯示電腦時間，其格式為 yyyy/mm/dd HH:mm:ss。右上角區塊顯示一個圖案，表示與電腦程序之連線狀態			
	重啟程式，按下『Close』後所有項目反灰，重新按下『Open』，不需任何鍵鼠動作，電腦畫面應自動顯示『Device Online』，並恢復功能。(同項3.之狀態)(期間TFT連線符號應變化)	10分		
	執行期間藍芽裝置列表應能自動更新。			
4	切換模式到『2-顯示設置』，可控制時間顯示格式，預設為yyyy/mm/dd HH:mm:ss，但也可選擇只顯示HH:mm:ss，並且此狀態應儲存(即斷電後保持設置)。	10分		TFT控制 選單設計

5	切換模式到『3-電腦資訊』,TFT右上角模式數值變化並以指定方法顯示於程式中的『CPU使用率』與『RAM使用率』資訊。	10 分		WMI 應用
7	程式LED控制讀寫欄位預設為空，按下『Read』後，讀出預設值『255』，接著按下『Write』，將指定腳位數值(1-254)寫入EEPROM當中。 (資料需要驗證正確性)	10 分		輸入資料驗證 EEPROM 的讀寫
	資料寫入成功後，TFT右上角模式顯示『5』，並每秒閃爍顯示Locked。			
8	斷電五秒後，重新啟用並連接介面卡。唯時間不得與電腦相差超過20秒，顯示模式、連線狀態、腳位數值(原崗位號碼)亦須符合，	5 分		上次狀態存儲  RGB LED 控制 二進位邏輯運算
	同時按下介面卡按鈕『S1』、『S2』達0.5秒仍須可以啟用隨機顏色點亮模式，唯不再是點亮所有LED，而是根據腳位數值決定哪些點亮。	10 分		
9	再次打開電腦程式，右上角應顯示連接狀態，此時再次按下程式中『Read』按鈕，程式應從EEPROM讀出腳位數值，而非原始預設數值『255』。	5 分		介面卡流程控制  程式流程控制
10	時間分數(需全部功能正常者，始予計分)，第一名完成之選手得10分，第二名得9分…，第十名之後時間分數0分。	10分		完成時間登記：
11	違反[注意事項]一至四項任何一項	-100 分		
總 分				選手簽名：

## 程式執行前：

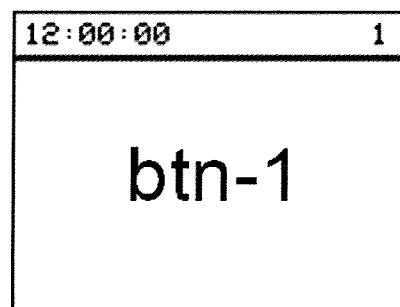
除公告電路外，需使用零件：WS2812(8 燈)，按鍵開關 4 個，TFT

- (a) 插上 USB 介面卡電路，程式執行前，TFT 顯示器顯示時間、指定圖樣、運行模式與數字『XX』，XX 為崗位號，LED 關閉。



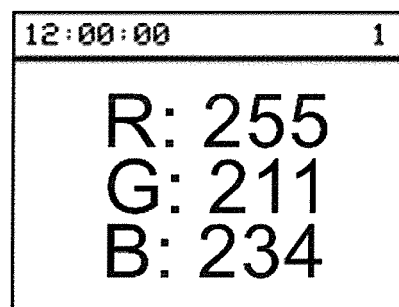
- 此題之 TFT 顯示器狀態

- (b) 按下介面卡按鈕『S1』、『S2』、『S3』、『S4』，TFT 顯示器原本顯示『XX』，需改變為『btn-X』，X 為所按的按鈕，1 秒後 TFT 必須自動回到(a)狀態。



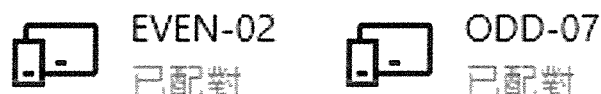
- 當 S1 按鈕按下後之 TFT 顯示器狀態

- (c) 同時按下介面卡按鈕『S1』、『S2』達 0.5 秒，TFT 顯示器原顯示『XX』，改為需顯示 RGB 隨機數，每 2 秒變化一次(除非 S1, S2 按鍵放開，放開後介面卡狀態必須自動回到(a)狀態)，且全部 RGB LED 可以同步改變顏色。



- 當同時按下介面卡按鈕『S1』、『S2』達 0.5 秒後之 TFT 顯示器狀態

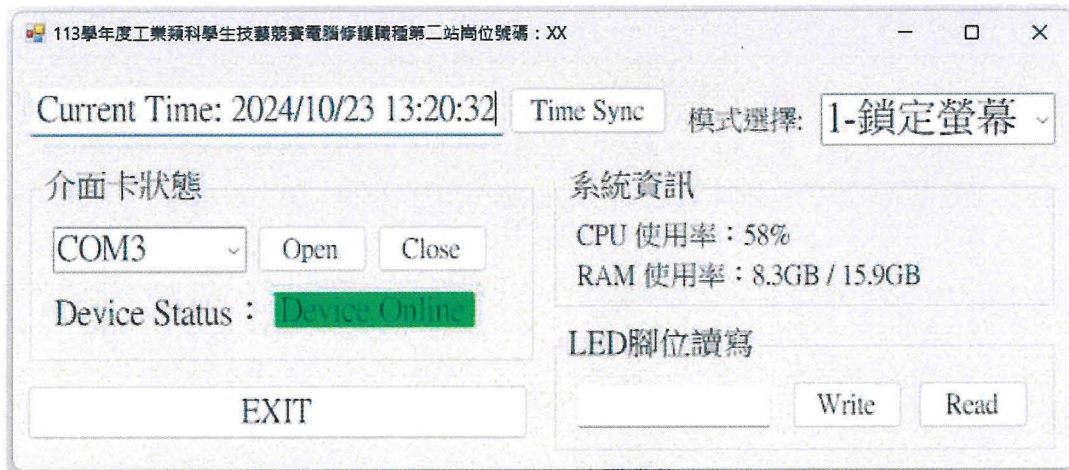
- (d) 修改藍牙模組名稱為『BT-XX』，XX 為崗位號碼，密碼自行設置。



- 藍芽模組名稱範例

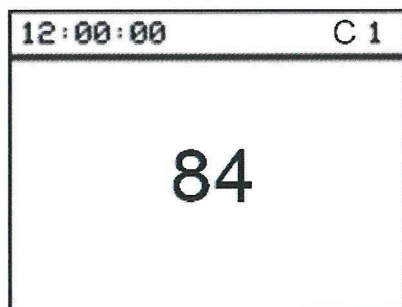
## 程式執行後：

- (a) 程式執行後，視窗標題列顯示『114 學年度工業類科學生技藝競賽電腦修護職種第二站崗位號碼：XX』新細明體文字。視窗介面應包含『yyyy/mm/dd HH:mm:ss』文字區塊，表示電腦系統時間、LED 狀態等等，所需資訊如下圖。



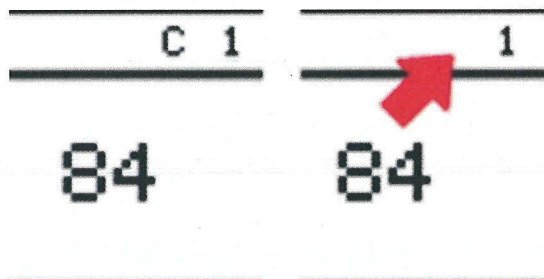
- 程式執行後，應顯示軟硬體資訊與介面卡連線狀態

- (b) 程式執行後，介面卡 TFT 左上角**時間自動同步**，右上角需顯示『C』表示已連線，旁邊數字『1』表示運行模式，介面卡 LED 為全滅。



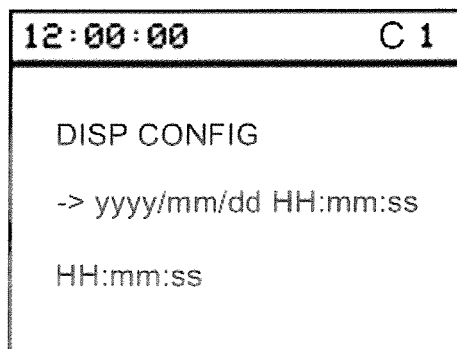
- 當程式啟動並連接介面卡，TFT 顯示器之狀態

- (c) 按下『Close』後程式所有項目反灰，重新按下『Open』，不需任何按鍵或滑鼠動作，電腦畫面應自動顯示『Device Online』，並恢復其餘功能。（期間 TFT 連線符號應變化）
- (d) 執行期間 COM Port 列表應能自動更新。



- 此圖表示程式與介面卡之間連線與未連線之變化

- (e) 切換模式到『2-顯示設置』，可控制時間顯示格式，預設為 yyyy/mm/dd HH:mm:ss，但也可選擇只顯示 HH:mm:ss，並且此狀態應儲存(即斷電後保持設置)。



- TFT 左上角顯示內容應以此區設置為主，通過『S3』、『S4』作為上下鍵切換。

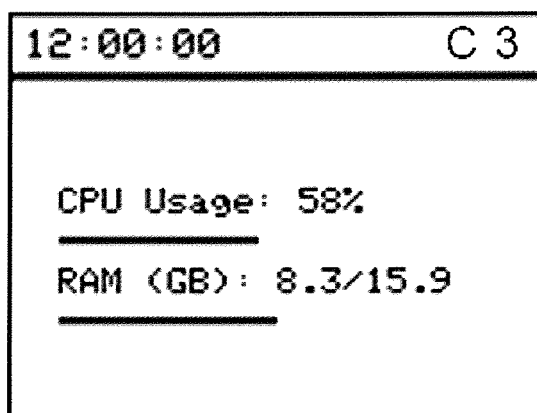
(f) 切換模式到『3-電腦資訊』，TFT 右上角模式數值變化並以指定方法顯示於程式中的『CPU 使用率』與『RAM 使用率』資訊。

### 系統資訊

CPU 使用率：58%

RAM 使用率：8.3GB / 15.9GB

- 本區即時顯示 CPU 使用率與 RAM 使用率，RAM 為已用大小/全部大小，以 GB 為單位



- TFT 右上角模式數值變化，並以進度條與文字顯示 CPU 與 RAM 的資訊。

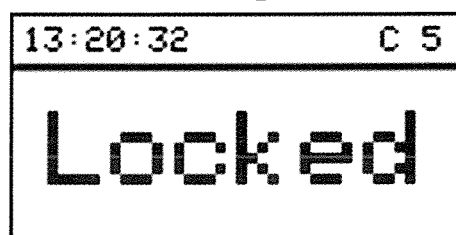
(g) 程式 LED 腳位讀寫欄位預設為空，按下『Read』後，讀出預設數值：『255』，接著按下『Write』，將指定數值寫入 EEPROM 當中。(數值需在 1-254 間)

### LED腳位讀寫

230 Write Read

- 按下『Read』讀出預設值：『255』，數值輸入完成後按下『Write』送出

(h) 資料寫入成功後，TFT 右上角運行模式顯示『5』，並每秒閃爍顯示 Locked。



- TFT 右上角運行模式顯示『5』，並每秒閃爍顯示 Locked

- (i) 斷電五秒後，重新啟用並連接介面卡。唯時間不得與電腦相差超過 20 秒，顯示模式、連線狀態、腳位數值(原崗位號碼)亦須符合，同時按下介面卡按鈕『S1』、『S2』達 0.5 秒仍須可以啟用隨機顏色點亮模式，唯不再是點亮所有 LED，而是根據腳位數值決定哪些點亮。

12:00:00 C 1	12:00:00 C 1
230	R: 255 G: 211 B: 234

- TFT 應顯示從 EEPROM 讀出的腳位數值，230(1110 0110)代表 LED 點亮位置。

- (j) 打開電腦程式，右上角應顯示連接狀態，此時再次按下程式中『Read』按鈕，程式應從 EEPROM 讀出腳位數值，而非原始預設數值『255』。

LED腳位讀寫

230 Write Read

- 電腦應能正確讀出數值，TFT 顯示正確連接狀態。

命題單位：僑泰高中 OFDL-HSU f1114