

## 邏輯設計實驗期末專題提案書

組員：電資院學士班一年級 (110060027) 朱豐蔚  
電機系一年級清班 (109061116) 徐瑞澤

專題題目：智能遠端操控洗烘衣機

專題內容簡介：

本期末專題將設計與實現智能遠端操控洗烘衣機，因其擁有能洗烘衣一體與遠端控制的方便性，在現代忙碌的生活中，很受消費者歡迎。我們預計透過 LCD 的螢幕，一半顯示目前洗衣機的狀態動畫(洗衣中、烘衣中、暫停)，另一半則模擬手機 APP 介面。經由 FPGA 按鍵的輸入，來模擬實際上在洗衣機上的各種按鈕，來實行各種功能，而相對的，我們將鍵盤上的控制按鈕作為模擬手機 APP 遠端的操控，讓使用者有在遠端去操控的便利性，並加入洗烘衣排程功能，讓洗衣機能在預定的時程進行洗烘衣的程序。七段顯示器用來進行倒數時間、現在時間、排程時間的交替顯示，LED 燈則代表洗衣機各個細節的狀態。

預計使用介面規格：

| Input         | Function                | Output            | Function             |
|---------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| Button S1     | 調整控制項目<br>調整溫度、水量、時間... | 7-segment digit 0 | 剩餘時間、現在時間、排程時間的顯示... |
| Button S2     |                         | 7-segment digit 1 |                      |
| Button S3     |                         | 7-segment digit 2 |                      |
| Button S4     |                         | 7-segment digit 3 |                      |
| Button S5     | 啟動、暫停                   |                   |                      |
|               |                         | LCD Display       | 模擬洗衣機目前模式與遠端控制手機介面   |
| LED light D1  | 溫度顯示(高溫、中溫、低溫)          |                   |                      |
| LED light D2  |                         | DIP switch 1      | 模擬洗衣機門的開啟與關閉         |
| LED light D3  |                         | DIP switch 2      | 電源開關                 |
| LED light D4  | 水量顯示(多、中、少)             |                   |                      |
| LED light D5  |                         | Keypad 1          | 調整控制項目               |
| LED light D6  |                         | Keypad 2          |                      |
| LED light D7  | 特殊方案顯示(細緻、一般、厚重衣物)      | Keypad 3          | 調整溫度、水量、時間...        |
| LED light D8  |                         | Keypad 4          |                      |
| LED light D9  |                         | Keypad 5          | 啟動、暫停                |
| LED light D10 | 洗衣中                     |                   |                      |
| LED light D11 | 烘衣中                     | Speaker           | 洗烘衣完成後的鈴聲            |