

Lab 3 簡易計算機

Due: April 3, 2020

I. Introduction

請在 PXA270 上撰寫一隻計算機系統。利用板子上的 Keypad 做輸入，用 LCD 將運算式隨著輸入同步顯示，用七段顯示器與 LED 做輸出，分別顯示十進位與二進位的運算結果。

II. Specification

- Keypad
 - 0 - 9 表示數字鍵。
 - A, B, C, D 分別表示「+」、「-」、「*」、「/」按鍵。
 - * 表示「AC」，清除該次的運算式。
 - # 表示「=」按鍵。
 - LCD
 - 隨著 Keypad 的連續輸入，同步顯示在 LCD 上頭。
 - 當按下「A」時應顯示「+」字元。
 - 當按下「B」時應顯示「-」字元。
 - 當按下「C」時應顯示「*」字元。
 - 當按下「D」時應顯示「/」字元。
 - 當按下「*」時應將 LCD 上的運算式清除。
 - 當按下「#」時應顯示「=」字元，並將運算結果顯示在等號後面。
 - 7-Segment
 - 在每次輸入運算式之前，應將數值歸 0。
 - 當按下「#」時，將運算結果（十進位）顯示在上頭。
 - LED
 - 在每次輸入運算式之前，應將所有 LED 熄滅。
 - 當按下「#」時，將運算結果（二進位）顯示在上頭。
-

III. Note

- 助教的測資皆為有效的數學式，不必擔心不合法的輸入。
- 運算結果的數值範圍為 0 - 255，不含小數點。
- 每次計算完成後，**不須任何動作即可再進行下一次的輸入**。
- 本次作業可用 C 或 C++ 撰寫，但 C++ 的 Cross compiler 不支援 C++11 的語法。
- 助教已幫各位完成 Makefile 的撰寫，但請務必確認 toolchain 與 microtime 的路徑是否正確，否則編譯將會失敗。

```
1 LINK = /opt/arm-unknown-linux-gnu/arm-unknown-linux-gnu/lib/  
2 INCLUDE = /opt/arm-unknown-linux-gnu/arm-unknown-linux-gnu/include/  
3 INCLUDE2 = /home/lab616/microtime/linux/include/
```

IV. Submission

- 請將程式碼以下列的格式擺放與命名，以方便助教批改。

```
1 <學號>_eos_lab3  
2 |---Makefile  
3 |---lab3.cpp
```

- 請將上述之資料夾壓縮為單一 zip 檔案，並上傳到 E3 上。