

平成 20 年度自主課題研究 ～ 小型電光掲示板の製作 ～

情報システム工学科 3 年 22 番 柴田 明宏

1 目的

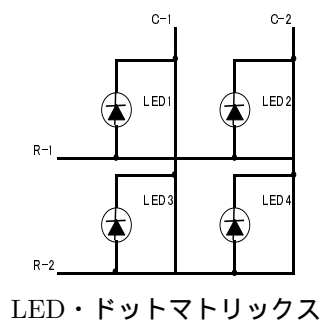
小型電光掲示板の製作を通して、実際に物を作る体験をすると共に、回路及び PIC マイコン (アセンブリ言語) について学習し、それらの理解を深める。

2 方法

--主な使用部品--

- 赤色 LED・ドットマトリックス
- PIC マイコン (16F877A)

--LED・ドットマトリックスとは--



実際に使用したのは 8×2 の 16 ピンだが、簡単のため、上図では 2×2 の 4 ピンとした。上図の左の 2 本の線が行を指定し、上の 2 本の線が列を指定する線である。

光らせたい LED の行を指定する線を High に、列を指定する線を Low にすることで、その LED に電流が流れ、任意の LED を点灯させることが出来る。しかし、斜め 2 個を同時に点灯することは出来ないため、ダイナミック点灯方式を用いる。

ダイナミック点灯方式とは、人間の目の残像を利用したもので、ある瞬間では 1 列分しか LED が点灯していないのだが、点灯させる列

を高速に切り替えることで、全ての列の LED が点灯している様に見えるというものである。

この LED・ドットマトリックスを 3 個並べ、PIC で LED の点灯制御を行うことで、電光掲示板を実現する。

3 結果

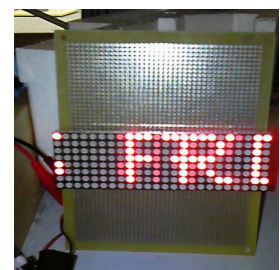
慣れていないためか、回路製作に大変時間がかかり、プログラミングに余り時間を割けなかった。取り敢えず完成はしたものの、メッセージのスクロールが何かおかしく、文字が波打ちながらスクロールしていて、少々見づらい感じがした。

4 考察

メッセージスクロールは、右の列の点灯パターンをそのまま左の列に渡すことで実現している。それなのに文字が乱れるのは、点灯時に何らかの時間差が発生していると考えられる。しかしながら、今回はその原因がプログラムにあるのか、ハードの方にあるのか、時間が足りず、見つけることが出来なかった。

5 まとめ

本自主課題を通して、回路製作は経験が必要であるという事を思い知らされたのと同時に、実際に物を作って動かす事の楽しさを知ることが出来た。文字が乱れるという問題が残ったが、この原因を何とか突き止めて直したいと思う。



実際に動かした様子