

電子ボリュームの作成

L05121 八巻奈々恵

研究の動機

プログラミングと音が関連したものを作りたいかった。PICの勉強をしたい、というもあつたので、PICで電子ボリュームを制御するプログラムを組むことにした。

PICとは

マイクロコントローラ(マイコン)と呼ばれるIC。複雑な信号を送ることができるため、電子ボリュームを制御することができる。アセンブラ言語というプログラム言語でプログラムできる。

研究内容

アセンブラ言語でプログラムを書いたことがなかったので、まずは以下のようなLEDを光らせるプログラムを組んでみた。

- LEDを点灯・点滅させる。
- スイッチからの入力でLEDの点滅の仕方を変える。
- upボタンを押すごとに点灯するLEDを増やし、downボタンを押すごとに点灯しているLEDを減らす。(ボリュームの表示に使う)

次に、電子ボリュームのプログラムを組んだ。

- ボリュームは11段階に調節できるようにし、ボリュームの大きさに応じてLEDが光るようにした。
- 現在のボリュームが何段階目なのかを判断させ、ボタンを押すとそれに応じてボリュームの段階が変化するようにした。
- ボリュームを調節したときのdBの増減は音量が滑らかに変化するよう自分の耳で聞いて調節した。

*一定間隔でdBを増減させても、耳で聞いた音量も一定間隔で増減するわけではない。人間の耳はdBの値が二倍、三倍…になったとき、音量が二乗、三乗…になったと感じるため。

感想

- ちょっとしたことをするのにも、長いプログラムを書かなければ

ならない。

- どういうプログラムを書けばいいのなかなかかわからない。
- 自分の期待どおりに動作したときは感動!

今後は

- 音量を最小にしたとき、音が完全に聞こえなくなるようにしたい。
- 今回はプログラムがメインになったので、回路についても理解を深めたい。

使用したPICとIC

- PIC PIC16F88
- IC LM1972M(電子ボリューム)

参考文献

- PIC入門(Webページ)
<http://www.hobby-elec.org/pic.htm>