簡易レベルメータ(LED×12個)

概要

8ピンのPIC(PIC12F683等)は、ポート数が少ないため多くのLEDを接続点灯させることが出来ません。
従って、多数のLEDを点灯させるようなレベルメータには、あまり向いていません。

そこで、少ないポート数で、より多くのLEDを点灯させる方法はないものかと調べてみますと、“先人の知恵“を 発見しました。

マイクロチップ社のアプリケーションノート（TB029）では、4個のポートで、12個のLEDを点灯させる方法が 掲載されていました。

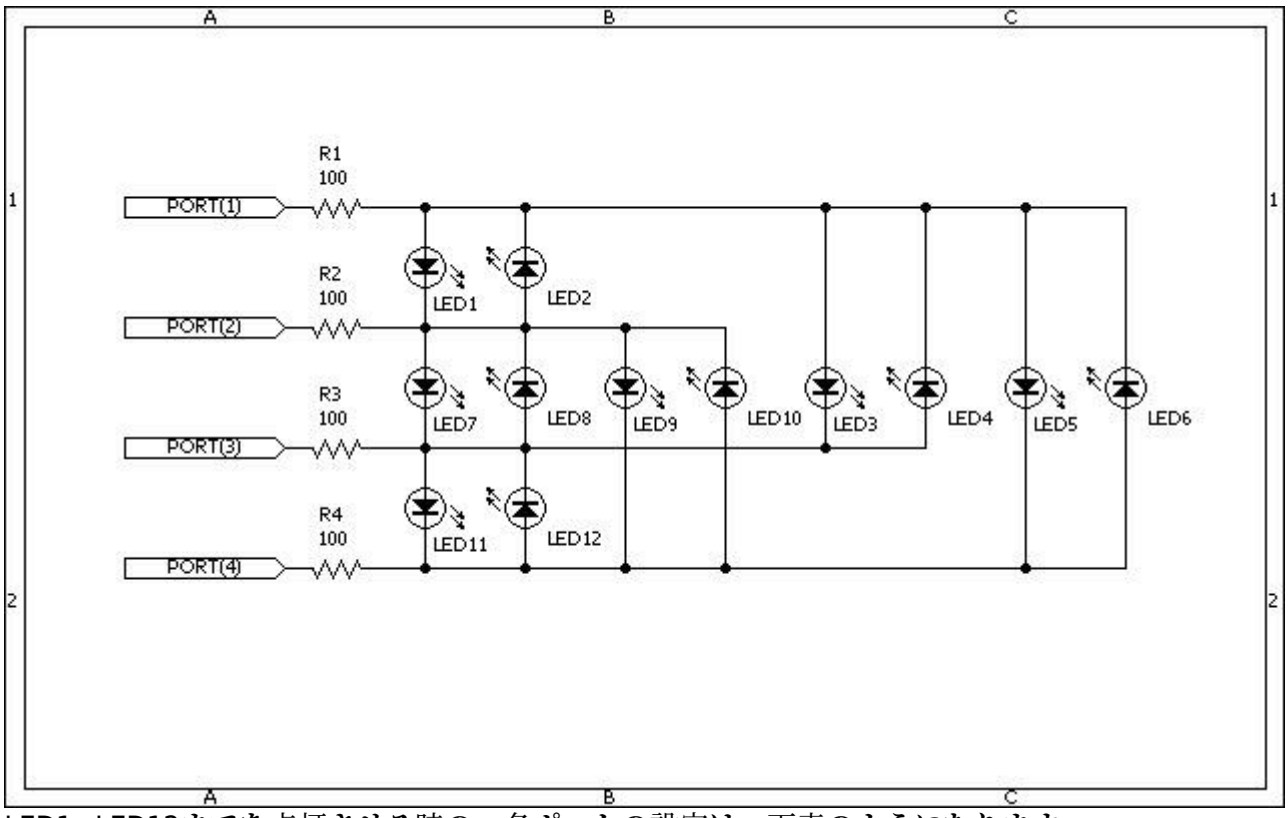
早速、これを応用した、簡易レベルメータを製作してみました。

<仕様>

- 入力チャネルは、1チャネルとします。
- 点灯させるLEDは、12個とします。
- 入力電圧範囲は、0~5Vとします。

動作原理(ハードウェア)

LEDの接続 下図のように、4個のポートに12個のLEDを接続します。



LED1~LED12までを点灯させる時の、各ポートの設定は、下表のようになります。

	ポート1	ポート2	ポート3	ポート4

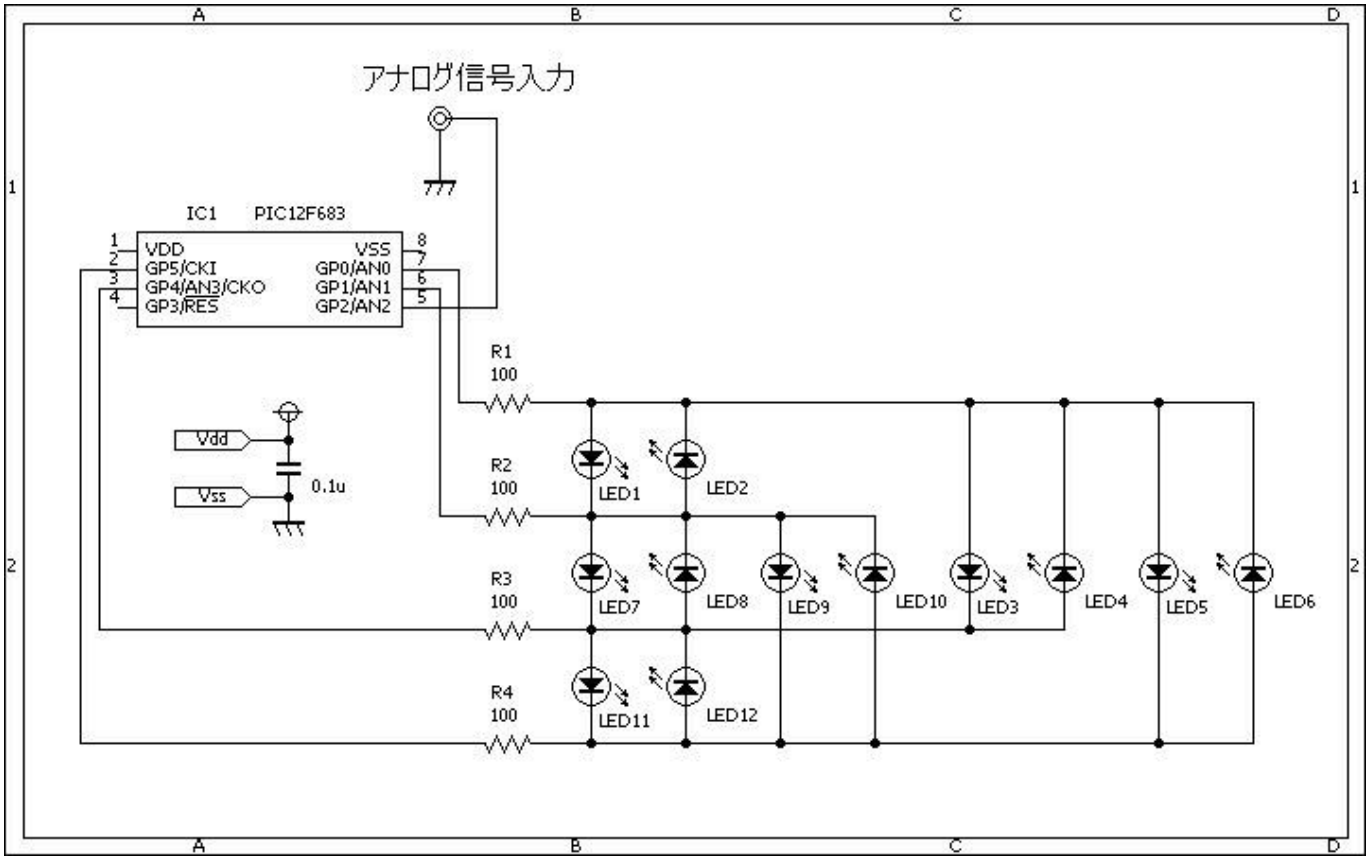
	ポート1	ポート2	ポート3	ポート4
LED1	1	0	-	-
LED2	0	1	-	-
LED3	1	-	0	-
LED4	0	-	1	-
LED5	1	-	-	0
LED6	0	-	-	1
LED7	-	1	0	-
LED8	-	0	1	-
LED9	-	1	-	0
LED10	-	0	-	1
LED11	-	-	1	0
LED12	-	-	0	1

※“-“は、ポートを入力モードにします。

動作原理(ソフトウェア)

- アナログデータ変換処理
  1チャネル(AN2使用)を、A/D変換(10ビット)します。
- LED点灯処理
  A/D変換した値(0~1023)を、79で割って、0~12の値に変換します。
  変換した値に応じてLEDをダイナミック点灯(周期≒1msec)させます。

回路図



ソースコード

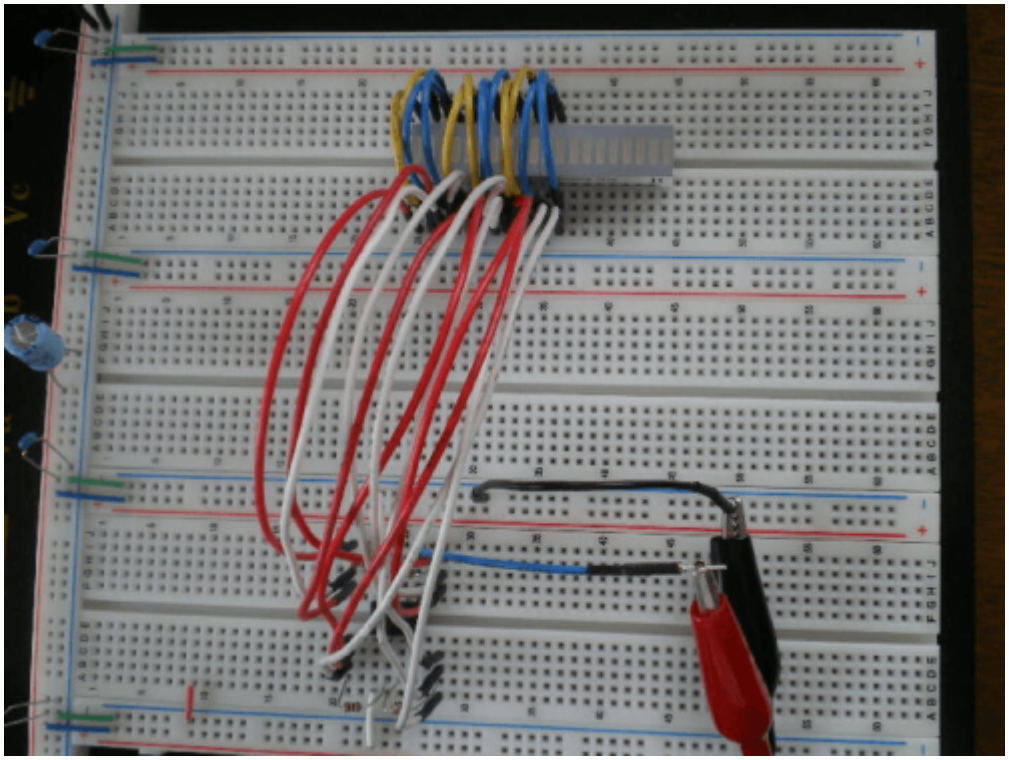
led_12_4.c

```
//*****************************************************************************
*
char    table_io[13] = {
0b00000000,  //Led non
0b00000001,  //Led 1
0b00000010,  //Led 2
0b00000001,  //Led 3
0b00010000,  //Led 4
0b00000001,  //Led 5
0b00100000,  //Led 6
0b00000010,  //Led 7
0b00010000,  //Led 8
0b00000010,  //Led 9
0b00100000,  //Led 10
0b00010000,  //Led 11
0b00100000   //Led 12
};
char    table_tris[13] = {
0b00111111,  //Led non
0b00111100,  //Led 1
0b00111100,  //Led 2
0b00101110,  //Led 3
```

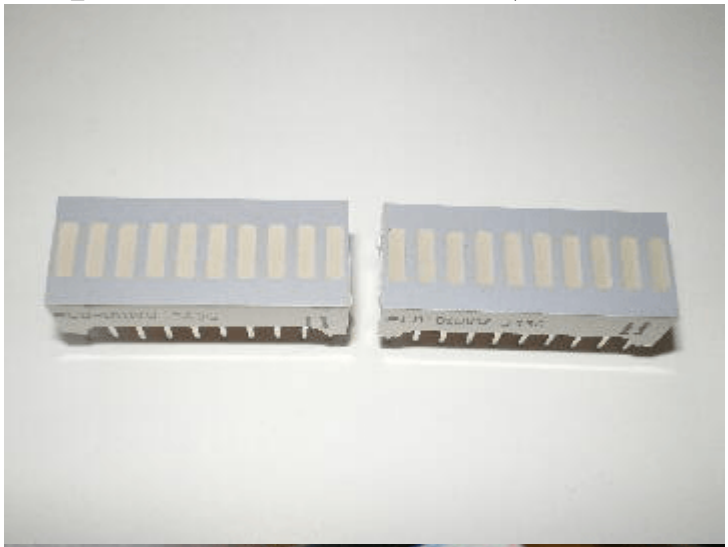
```
0b00101110,  //Led 4
0b00011110,  //Led 5
0b00011110,  //Led 6
0b00101101,  //Led 7
0b00101101,  //Led 8
0b00011101,  //Led 9
0b00011101,  //Led 10
0b00001111,  //Led 11
0b00001111   //Led 12
};
//*****************************************************************************
*
//■■■メイン関数■■■
void    main()
{
        int     cnt, ad;
        //
        OSCCON = 0b01110000;
        CMCON0 = 0b00000111;
        ANSEL  = 0b00000100;
        TRISIO = 0b00001001;
        //
        for (cnt = 0; cnt <= 12; cnt++) {
                TRISIO = table_tris[cnt];
                GPIO   = table_io[cnt];
                Delay_ms(100);
        }
        //
        while (1) {
                ad = Adc_Read(2);
                ad /= 79;
                for (cnt = 0; cnt <= ad; cnt++) {
                        TRISIO = table_tris[cnt];
                        GPIO   = table_io[cnt];
                        Delay_ms(1);
                }
        }
}
//*****************************************************************************
*
```

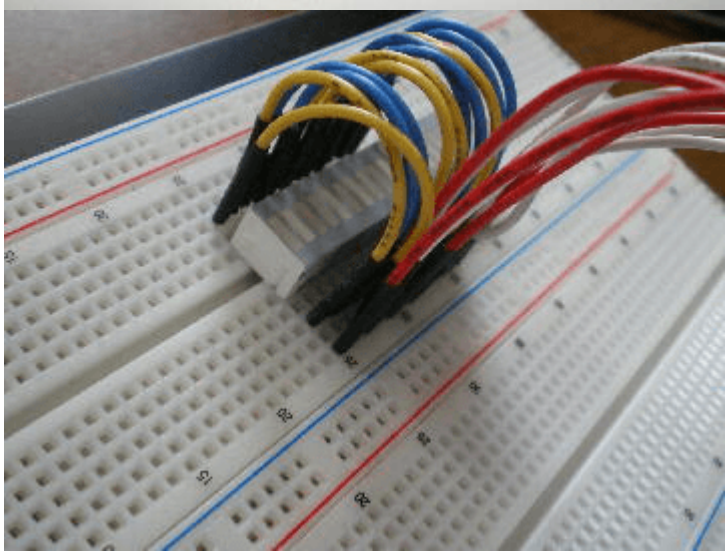
動作確認

※配線がLEDを跨っているので少し分かりずらいです

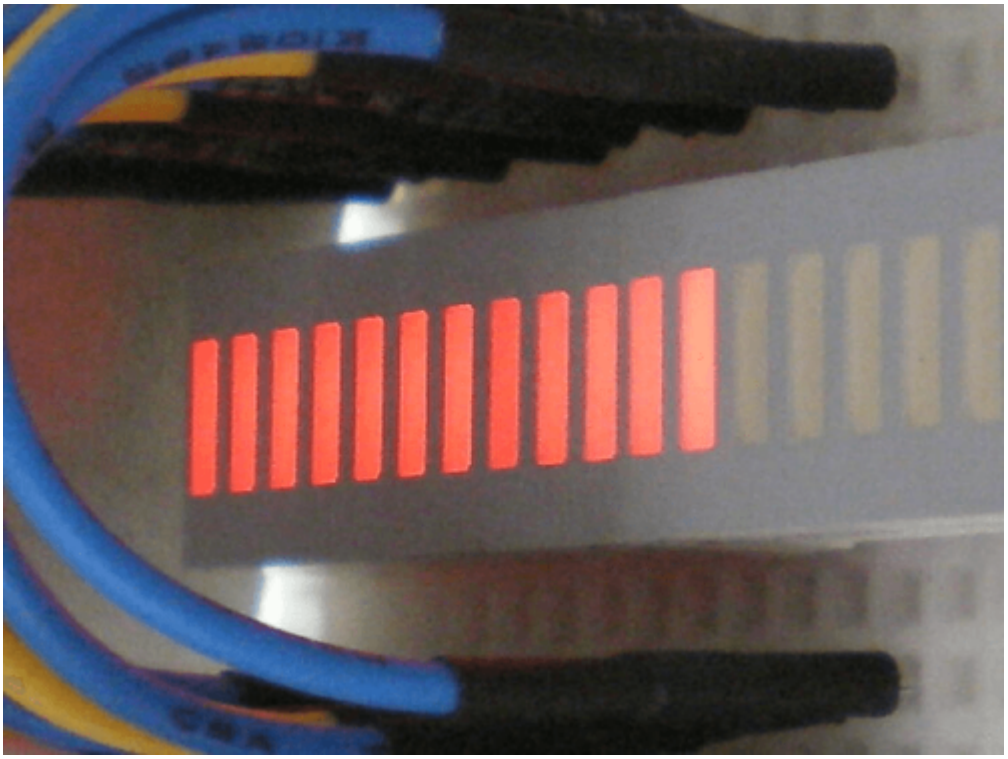


10バーLEDアレイを2個使用しました。(8個のバーは使用しません)





12バーを全てを点灯させてみました。 アナログ入力端子に信号を入れるとLEDの点灯数が信号の強弱に



合わせて変化します。

著作権表示 copyright notice

このページは稲崎様の閉鎖したHPのコピーで、著作権は稲崎様にあります。詳細 This page is a copy of Mr. Inasaki's closed website, and the copyright is held by him.Details

From:
http://deepsky.jp/wiki/ - **うごくといいな**

Permanent link:
http://deepsky.jp/wiki/doku.php?id=elechobby:picdic:pic12f683:35&rev=1588321553

Last update: **2025/10/17 14:27**