

NightRiderV1(残像方式)

概要

『ナイトライダー(Knight Rider)』は、1982年9月から1986年8月にかけて、米国で放映された特撮テレビドラマです。そこに登場するK.I.T.Tという高性能人工知能を搭載した「ナイト2000(トランザム)」のボンネットには、残像を残しながら、左右に流れる赤いランプが搭載されていました。そこでこれを再現



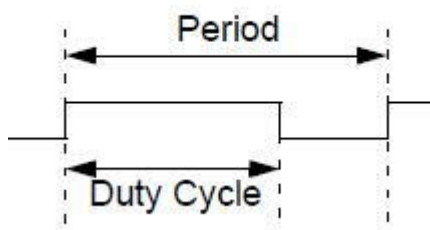
(?)してみようと思い立ち製作してみました。

動作原理

単にLEDが左右に流れるだけでは、面白くありませんので、残像を残しながら流れるように工夫してみました。つまり、先頭のLEDは明るく、後に続くLEDは徐々に暗くしていきます。

LEDの明るさの制御は、PWM(Pulse Width Modulation)方式としました。PIC16F88にはPWMモジュールが搭載されていますが、1個だけなので利用はあきらめ、ソフトウェアで10個のPWMを実現することにしました。

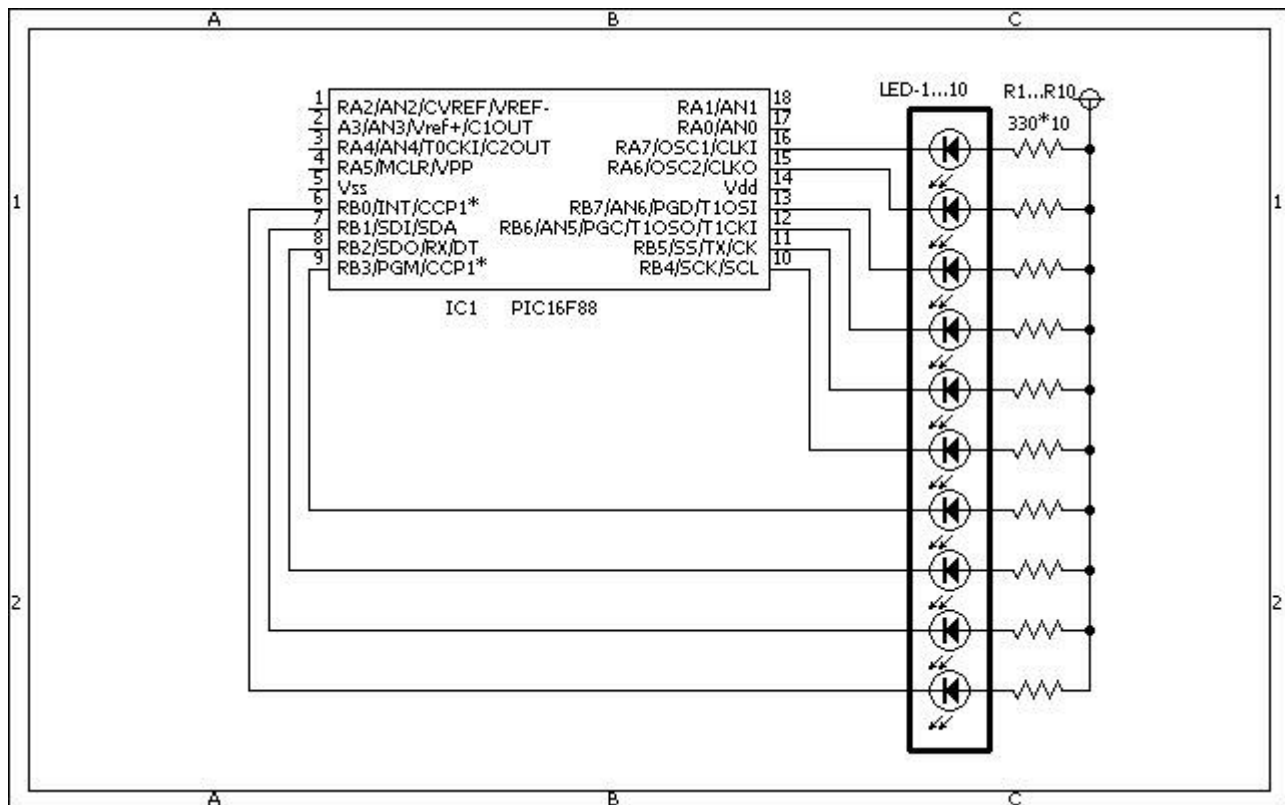
PWMを使った制御では、周期(period)を設定し、デューティ比(duty cycle)を増減させることによ



りLEDの明るさを可変します。

今回は、明るさを10段階としました。＜周期＞TIMER0の割り込みと割り込み回数を使用して、約33msecとします。 $(1秒 \div 8MHz) \times 4(Fosc/4) \times 256(TMR0) \times 255(割り込み回数)$ ＜デューティ比＞100%(255)、50%(128)、25%(64)、13%(32)、6%(16)、3%(8)、1.5%(4)、0.8%(2)、0.4%(1)、0%(0)

回路図



ソースコード

NightRiderV1.c

```
//*****
*
/*
□□□□□□□□□□□□□□□□残像機能搭載）>
*/
//*****
*

#define ON 0
#define OFF 1

#define LED1 PORTB.F0
#define LED2 PORTB.F1
#define LED3 PORTB.F2
#define LED4 PORTB.F3
#define LED5 PORTB.F4
#define LED6 PORTB.F5
#define LED7 PORTB.F6
#define LED8 PORTB.F7
#define LED9 PORTA.F6
#define LED10 PORTA.F7

//*****
```

```

*

void    SwitchONcheck()
{
    while (Button(&PORTA, 2, 1, 0) == 0)
        ;
    while (Button(&PORTA, 2, 1, 1) == 0)
        ;
}

//*****
*

static unsigned    short    pwm_cnt, led_cnt[10];

void    interrupt()
{
    if (INTCON.T0IF == 1) {                // 約0.128msec周期
        INTCON.T0IF = 0;
        //
        LED1  = (pwm_cnt <= led_cnt[0]) ? ON : OFF;
        LED2  = (pwm_cnt <= led_cnt[1]) ? ON : OFF;
        LED3  = (pwm_cnt <= led_cnt[2]) ? ON : OFF;
        LED4  = (pwm_cnt <= led_cnt[3]) ? ON : OFF;
        LED5  = (pwm_cnt <= led_cnt[4]) ? ON : OFF;
        LED6  = (pwm_cnt <= led_cnt[5]) ? ON : OFF;
        LED7  = (pwm_cnt <= led_cnt[6]) ? ON : OFF;
        LED8  = (pwm_cnt <= led_cnt[7]) ? ON : OFF;
        LED9  = (pwm_cnt <= led_cnt[8]) ? ON : OFF;
        LED10 = (pwm_cnt <= led_cnt[9]) ? ON : OFF;
        //
        if (pwm_cnt < 255)
            pwm_cnt++;
        else
            pwm_cnt = 1;
    }
}

//*****
*

unsigned    short    Luminance[10] = {255, 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1,
0};
//unsigned    short    Luminance[10] = {255, 64, 16, 4, 1, 0, 0, 0, 0,
0};

void    main()
{
    unsigned    short    cnt;
    //
    CMCON    = 0b00000111;

```

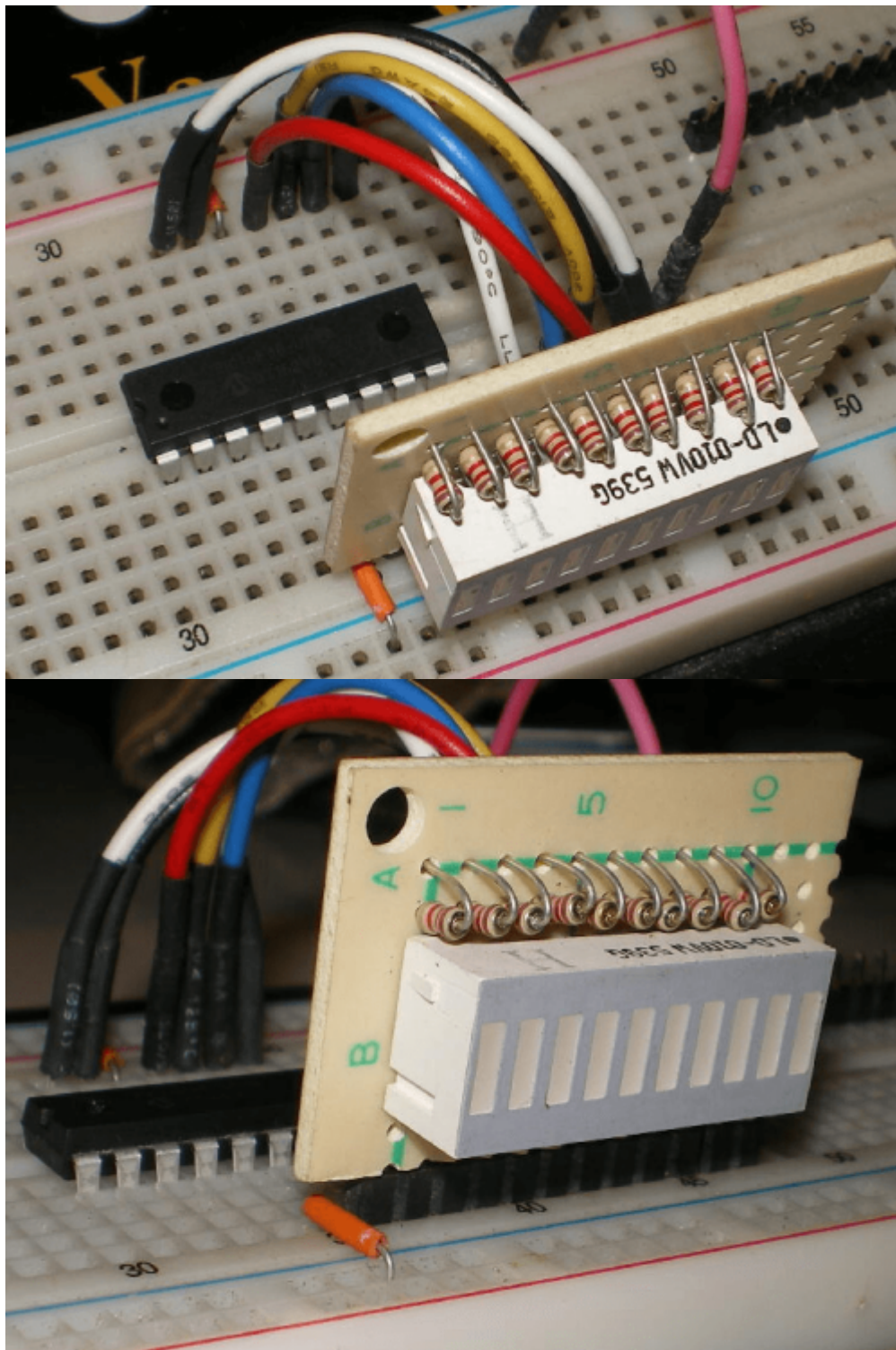
```
ANSEL  = 0b00000000;
TRISA  = 0b00111100;
TRISB  = 0b00000000;
OSCCON = 0b01110000;
// TIMER0の設定
INTCON.T0IE = 1;
INTCON.T0IF = 0;
OPTION_REG.T0CS = 0;
OPTION_REG.PSA = 1;
OPTION_REG.PS0 = 0;
OPTION_REG.PS1 = 0;
OPTION_REG.PS2 = 0;
TMR0 = 0;
//
pwm_cnt = 1;
// 割り込みを許可する。
INTCON.PEIE = 1;
INTCON.GIE = 1;
//
for (cnt = 0; cnt < 10; cnt++) {
    led_cnt[cnt] = Luminance[cnt];
}
Delay_ms(1000);
//
for (cnt = 0; cnt < 10; cnt++) {
    led_cnt[cnt] = Luminance[9 - cnt];
}
Delay_ms(1000);
//
while (1) {
    for (cnt = 0; cnt < 10; cnt++) {
        led_cnt[9] = led_cnt[8];
        led_cnt[8] = led_cnt[7];
        led_cnt[7] = led_cnt[6];
        led_cnt[6] = led_cnt[5];
        led_cnt[5] = led_cnt[4];
        led_cnt[4] = led_cnt[3];
        led_cnt[3] = led_cnt[2];
        led_cnt[2] = led_cnt[1];
        led_cnt[1] = led_cnt[0];
        led_cnt[0] = Luminance[cnt];
        Delay_ms(30);
    }
    for (cnt = 0; cnt < 10; cnt++) {
        led_cnt[9] = led_cnt[8];
        led_cnt[8] = led_cnt[7];
        led_cnt[7] = led_cnt[6];
        led_cnt[6] = led_cnt[5];
        led_cnt[5] = led_cnt[4];
        led_cnt[4] = led_cnt[3];
```

```
        led_cnt[3] = led_cnt[2];
        led_cnt[2] = led_cnt[1];
        led_cnt[1] = led_cnt[0];
        Delay_ms(30);
    }
    for (cnt = 0; cnt < 10; cnt++) {
        led_cnt[0] = led_cnt[1];
        led_cnt[1] = led_cnt[2];
        led_cnt[2] = led_cnt[3];
        led_cnt[3] = led_cnt[4];
        led_cnt[4] = led_cnt[5];
        led_cnt[5] = led_cnt[6];
        led_cnt[6] = led_cnt[7];
        led_cnt[7] = led_cnt[8];
        led_cnt[8] = led_cnt[9];
        led_cnt[9] = Luminance[cnt];
        Delay_ms(30);
    }
    for (cnt = 0; cnt < 10; cnt++) {
        led_cnt[0] = led_cnt[1];
        led_cnt[1] = led_cnt[2];
        led_cnt[2] = led_cnt[3];
        led_cnt[3] = led_cnt[4];
        led_cnt[4] = led_cnt[5];
        led_cnt[5] = led_cnt[6];
        led_cnt[6] = led_cnt[7];
        led_cnt[7] = led_cnt[8];
        led_cnt[8] = led_cnt[9];
        Delay_ms(30);
    }
}

//*****
*
```

動作確認

LEDの抵抗値は、好みの明るさに合わせて調整してみてください。



左から右へ残像を残しながら光が流れます。 デジカメなので今一つですが、目視では結構綺麗に見えま



す。

右から左へ残像を残しながら光が流れます。



如何ですか? これから年末(クリスマス)にかけて、光物が宜しいかと。。。{😊}!

From:

<http://deepsky.jp/wiki/> - うごくといいな

Permanent link:

<http://deepsky.jp/wiki/doku.php?id=elechobby:picdic:pic16f88:98&rev=1588201200>

Last update: **2025/10/17 14:28**

