

```

/*-----*/
/* ものづくりコンテスト2019 山形県大会 */
/*-----*/
/* 事前公開課題1 */
/* 初期状態 */
/* ・トグルスイッチTSWはOFF、2つのタクトスイッチSW1、SW2はOFFとする。 */
/* ・フルカラーLEDは消灯している。 */
/* ・圧電ブザーからは何も音がでていない(OFF)。 */
/* ・2つの7セグメントLEDは消灯している。 */
/* ・DCモータおよびステッピングモータは停止している。 */
/*-----*/
/* 動作説明 */
/* ① タクトスイッチSW1がOFF/ONされたとき、フルカラーLEDを */
/* 消灯 赤 青 紫 緑 黄緑 水色 白 消灯 の順番に点灯を変化させる。 */
/* ② タクトスイッチSW2がOFF/ONされたとき、フルカラーLEDを */
/* 消灯 白 水色 黄緑 緑 紫 青 赤 消灯 の順番に点灯を変化させる。 */
/* ③ 2つのタクトスイッチは、同時に操作しないこととする。 */
/* ④ トグルスイッチTSWがONになったら、出力回路の状態は初期状態に戻るようにすること。 */
/* その後トグルスイッチTSWがOFFになったら、①または②の操作を続けられるようにすること。 */
/*-----*/

/*-----*/
/* インクルード */
/*-----*/
#include "sfr_r835a.h" /* R8C/35A SFRの定義ファイル */
#include "contobj_lib.h" /* 山形工高の定義ファイル */

/*-----*/
/* ポート仕様 */
/*-----*/
/* p0_0 PSDセンサ 入力端子(アナログ) */
/* p0_1 タクトスイッチ1 入力端子(デジタル) */
/* p0_2 タクトスイッチ2 入力端子(デジタル) */
/* p0_3 トグルスイッチ 入力端子(デジタル) */
/* p0_4~p0_7 未使用 */
/*-----*/
/* p2_0 右7セグメントLED(1の位) コモンアノード端子 */
/* p2_1 左7セグメントLED(10の位) コモンアノード端子 */
/* p2_2 フルカラーLED赤 */
/* p2_3 フルカラーLED青 */
/* p2_4 フルカラーLED緑 */
/* p2_5 ブザー端子 */
/* p2_6 未使用 */
/* p2_7 74HC574CLK */
/*-----*/
/* p6_0 ステッピングモータφ1 / 7セグメントLED Dp */
/* p6_1 ステッピングモータφ2 / " g */
/* p6_2 ステッピングモータφ3 / " f */
/* p6_3 ステッピングモータφ4 / " e */
/* p6_4 / " d */
/* p6_5 / " c */
/* p6_6 DCモータ IC FIN / " b */
/* p6_7 DCモータ IC RIN / " a */
/*-----*/

/*-----*/
/* シンボル定義(この部分はcontobj_lib.hへ移行予定) */
/*-----*/
#define PSD p0_0 /* PSDセンサ 入力端子(アナログ) */
#define SW1 p0_1 /* タクトスイッチ1 入力端子(デジタル) */
#define SW2 p0_2 /* タクトスイッチ2 入力端子(デジタル) */
#define TSW p0_3 /* トグルスイッチ 入力端子(デジタル) */

#define L7SEG2_COM p2_0 /* 右7セグメントLED(1の位) コモンアノード端子 */
#define R7SEG1_COM p2_1 /* 左7セグメントLED(10の位) コモンアノード端子 */

#define BUZZER p2_5 /* ブザー端子 */
/* (p2_6 未接続) */
#define CLK_574 p2_7 /* 74HC574CLK */

#define FIN p6_0 /* DCモータ IN1端子 */
#define RIN p6_1 /* DCモータ IN2端子 */

#define CN2 p2
#define CN3 p6

/*-----*/

```

```

/* OFF 1入力 ON 0入力 */
/*-----*/
#define ON 0
#define OFF 1

/*=====*/
/* プロトタイプ宣言 */
/*=====*/
void init( void ); /* ポートイニシャライズ, 割り込み処理設定等 */
void timer( unsigned long timer_set ); /* ソフトウェアタイマー */

void full_color_led( unsigned char led ); /* フルカラーLED点灯(自作) */

/*-----*/
/* タイマ本体 */
/* 引数 タイマ値 1=1ms */
/*-----*/
void timer( unsigned long timer_set )
{
    int i;
    do {
        for( i=0; i<1240; i++ );
    } while( timer_set-- );
}

/*-----*/
/* フルカラーLED制御 */
/* 引数 点灯する色の値 */
/* color_noと色点灯について */
/* full_color_led(0); 消灯 0:000 */
/* full_color_led(1); 赤点灯 1:001 */
/* full_color_led(2); 青点灯 2:010 */
/* full_color_led(3); 紫点灯 3:011 */
/* full_color_led(4); 緑点灯 4:100 */
/* full_color_led(5); 黄緑点灯 5:101 */
/* full_color_led(6); 水色点灯 6:110 */
/* full_color_led(7); 白点灯 7:111 */
/* 1:点灯 0:消灯 */
/*-----*/
void full_color_led( unsigned char led )
{
    unsigned char data;
    led <= 2;
    data = CN2 & 0xe3; /* 0x3e:1110 0011 */
    CN2 = data | led;
}

/*-----*/
/* メイン処理 */
/*-----*/
void main(void)
{
    unsigned char i;

    int color_no; /* 表示カラーNO */

    init(); /* r8c/35aポート設定 */

    /*-----*/
    /* 動作確認用にLED点滅(なくともよい) */
    /*-----*/
    for( i=0; i<2; i++ ) {
        p1_3=1; p1_2=1; p1_1=1; p1_0=1;
        timer(200);
        p1_3=0; p1_2=0; p1_1=0; p1_0=0;
        timer(200);
    }

    color_no = 0;
    full_color_led( color_no ); /* 初期状態 フルカラーLED:消灯 */

    while(1) {

        if( TSW==ON ) { /* もしTSWがONならば */

            /* フルカラーLEDを消灯 */
            color_no = 0;

```

```

    full_color_led( color_no ); /* 初期状態 フルカラーLED:消灯 */
} else {
    /* フルカラーLED点灯モード */
    /*-----*/
    /* タクトスイッチSW1, SW2監視 */
    /* ただしトグルスイッチも監視しなければならない */
    /* 割り込み処理を使えば簡単だがこの課題では使わないので */
    /* 常にTSWの状態を見なければならない */
    /*-----*/

    while( SW1==OFF && SW2==OFF && TSW==OFF ) { /* SW1, SW2, TSWがoffのままならこの行で待機 */
                                                /* ここでもTSWの変化を見なければならない */

        /* いずれかのボタンが押された */
        timer(10); /* チャタリング防止のため必要 */

        /* 押されたのはどのボタン? */
        if( TSW==ON ) {
            /* トグルスイッチがONになった */
            /* 出力回路を初期状態(フルカラーLEDは消灯) */
            color_no = 0;
            full_color_led( color_no );
        } else {
            if( SW1==ON ) { /* SW1とSW2が同時に操作されることがないのでこれでよい */
                            /* SW1がONになった */

                            /* 他のSWが押されるまでフルカラーLEDの色を変化させる */
                            /* 消灯 赤 青 紫 緑 黄緑 水色 白 消灯 */
                            color_no = 0; /* 必ず消灯からだそうだ */
                            while( TSW==OFF && SW2==OFF ) { /* 他のSWが押されたか監視 */
                                full_color_led( color_no );
                                timer(500); /* 点灯時間は各自設定とのこと */
                                color_no++;
                                if( color_no>7 ) color_no = 0;
                            }

                            /* いずれかのボタンが押された */
                            timer(10); /* チャタリング防止のため */
                        } else {
                            /* SW2がONになった */

                            /* 他のSWが押されるまでフルカラーLEDの色を変化させる */
                            /* 消灯 白 水色 黄緑 緑 紫 青 赤 消灯 */
                            color_no = 0; /* 必ず消灯からだそうだ */
                            while( TSW==OFF && SW1==OFF ) { /* 他のSWが押されたか監視 */
                                full_color_led( color_no );
                                timer(500); /* 点灯時間は各自設定とのこと */
                                color_no--;
                                if( color_no<0 ) color_no = 7;
                            }

                            /* いずれかのボタンが押された */
                            timer(10); /* チャタリング防止のため */
                        }
                    } /* end of if( SW1==ON) */

                } /* end of if( TSW==ON) */
            } /* if( TSW==ON) */
        } /* end of while(1) */
    } /* end of main */

```