

```

1 /*-----*/
2 /*
3 /*  ものづくりコンテスト山形県大会06 電子回路組立部門用プログラム 山形県版公開課題 No.3
4 /*
5 /*          山形電波工業高等学校          科 第 学年 氏名
6 /*
7 /*-----*/
8 /*
9 /* 制作するプログラム
10 /*      次の(1)から(4)まで順番に行うこと。
11 /*
12 /*      トグルスイッチがONの状態、透過型フォトインタラプタの光が透過から遮断に変化した回
13 /*      数を0からカウントアップする。カウントした値を、4つのLEDに2進数で表示させる。
14 /*      このとき、透過型フォトインタラプタの光の変化の間隔は「あまり早すぎない間隔」とし、
15 /*      15回以上のカウントは全て15回とする。
16 /*
17 /*      の動作状況のもとで、トグルスイッチがonからoffに変化したとき、透過型フォトインタ
18 /*      ラプタの光が透過していれば、 のカウント数分だけSTMを時計回りに回転させ、透過型
19 /*      フォトインタラプタの光が遮断されていれば、 のカウント数分だけSTMを反時計回りに
20 /*      回転させる。回転後(回転中は の表示のまま可)、4つのLEDには2進数の「0」を表示
21 /*      させ、透過型フォトインタラプタの光が遮断している状態に操作すること。
22 /*
23 /*      の動作後で、透過型フォトインタラプタの光が遮断している状態で、トグルスイッチが
24 /*      OFFからONに変化した回数を初期値「16」からダウンカウントする。カウントした値を、
25 /*      4つのLEDに2進数で表示させる。このとき、トグルスイッチの変化の間隔は「あまり早すぎ
26 /*      ない間隔」とし、カウント値「0」の次は「15」とすること。
27 /*
28 /*      の動作状況のもとで、透過型フォトインタラプタの光が遮断から透過に変化したとき、
29 /*      カウント数が0~7のときはSTMを時計回りに2回転させ、カウント数が8以上のときにはSTM
30 /*      を反時計回りに3回転させる。回転後(回転中は の表示のまま可)、4つのLEDには2進数の
31 /*      「f」を表示させる。
32 /*
33 /*-----*/
34
35 #include "comment.h"
36
37
38 /*-----*/
39 /* 組み込みファイル定義
40 /*-----*/
41 #include <3048.h>
42 #include "macro06.h"
43
44
45 /*-----*/
46 /* グローバル変数宣言(どの関数からも参照、変更できる) */
47 /*-----*/
48 unsigned char KIBAN2_jhoi = 0x00; /* 基板2 上位ビット */
49 unsigned char KIBAN2_kai = 0x00; /* 基板2 下位ビット */
50 unsigned char seq_johi = 0; /* 上位7セグメントLED表示データ(添え字) */
51 unsigned char seq_kai = 0; /* 下位7セグメントLED表示データ(添え字) */
52 unsigned int seq = 0; /* ダイナミック方式表示切り替えフラグ */
53
54 int itu0_count;
55 int itu1_count;
56
57 unsigned char smotor = 0x00; /* motor励磁信号 */
58
59 int count = 0; /* STM回転数(指定) */
60
61 int shadan_kaisu = 0; /* フォトインタラプタ遮断回数 初期値 0 */
62 //unsigned int jikan_count =0;
63
64 int onoff_kaisu = 0; /* スイッチ on/off切り換え回数 初期値 0 */
65
66
67 /*-----*/
68 /* このプログラム中で使用する関数の宣言 */
69 /*-----*/
70 /* 山形電波工高csc */
71 void Init_Port( void );
72 void Init_H8( void );
73 void wait( int iTimer );
74 void speed( int accele );
75 void int_imia4( void );
76 void seq_cls( void );
77 void opening( void );
78

```

```

79 void brink( int brink_kaisu );
80
81 void shadan_check0( void );
82 void shadan_check1( void );
83 void shadan_check2( void );
84
85 void onoff_check0( void );
86 void onoff_check1( void );
87 void onoff_check2( void );
88
89 unsigned char rrotate(unsigned char Data, unsigned char count );
90 unsigned char lrotate( unsigned char Data, unsigned char count );
91 unsigned char rrotate12( unsigned char Data, unsigned char count );
92 unsigned char lrotate12( unsigned char Data, unsigned char count );
93
94
95 /* 指定関数 */
96 void disp( char keta, char data );
97 void init_itu0( void );
98 void itu0_int_up( void );
99 void itu0_int_down( void );
100 void stm_phase_1( char dir );
101 void stm_phase_12( char dir );
102 void led_disp( char data );
103
104
105 /*-----*/
106 /* このプログラム中で使用する関数の記述 */
107 /*-----*/
108 #include "dempacsc.h"
109
110 #include "shitei.h"
111
112
113 /*-----*/
114 /* モジュール名 main */
115 /* 処理概要 メイン処理 */
116 /* 引数 なし */
117 /* 戻り値 なし */
118 /*-----*/
119 int main( void )
120 {
121
122     unsigned char i,j;
123
124     /*-----*/
125     /* H8のポート初期化 */
126     /*-----*/
127     Init_Port();
128
129
130     /*-----*/
131     /* H8のタイマー初期化 */
132     /*-----*/
133     Init_H8();
134
135     speed ( 0 ); /* DCモータ停止 */
136
137
138     /*-----*/
139     /* オープニング(電波固有) */
140     /*-----*/
141     opening(); /* プログラムスタート知らせ */
142     seq_cls(); /* 7seqLED 消去 */
143
144
145     /*-----*/
146     /* 変数初期値設定 */
147     /*-----*/
148     shadan_kaisu = 0; /* フォトインタラプタ遮断回数初期化(ゼロクリア) */
149
150     smotor = 0x08; /* ステッピングモータ回転初期励磁信号 */
151
152
153     /*-----*/
154     /* 準備完了処理開始 */
155     /*-----*/
156     while(1) {

```

```

157
158
159 while( !SW ) {} /* プログラムスタート時はスイッチoff */
160                /* スイッチonまで待つ */
161
162
163 while( SW ) { /* SW on */
164                /* スイッチonの間中、遮断回数カウント */
165
166                /*-----*/
167                /* 遮断回数カウントアップ */
168                /*-----*/
169                //shadan_check();
170                shadan_check1(); /* フォトインタラプタ遮断チェック */
171                                   /* shadan_check1はスイッチoffで抜けてく;
172
173                //shadan_kaisu++;
174                if ( SW ) shadan_kaisu++; /* 注)遮断中にスイッチが"L"になる場合も;
175
176                if( shadan_kaisu > 15 ) shadan_kaisu = 15; /* 15回以上は全て15回とする。*/
177
178                led_disp( shadan_kaisu ); /* (2) 右側(下位)7セグメントLEDに遮断回;
179
180        }/* end of while( SW ) */
181
182
183
184 /* スイッチoffになった */
185 if ( PHOTO ) { /* フォトインタラプタ透過 */
186
187                /* STM 時計方向回転 */
188                for ( i = 0; i < shadan_kaisu; i++ ) {
189
190                        for ( j = 0; j < 20; j++ ) {
191                                stm_phase_1( 0 );
192                        }
193                }
194
195
196        } else { /* フォトインタラプタ遮断 */
197                /* STM 反時計方向回転 */
198                for ( i = 0; i < shadan_kaisu; i++ ) {
199
200                        for ( j = 0; j < 20; j++ ) {
201                                stm_phase_1( 1 );
202                        }
203                }
204
205        }
206
207        }/* if ( PHOTO ) */
208
209        led_disp( 0 ); /* STM回転後4つのLEDに「0」表示 */
210
211
212 /* 遮断している状態に操作すること = 遮断まで待つ */
213 while( PHOTO ) {}
214 wait(1);
215 while( PHOTO ) {} /* ないとチャタリングし論理エラーになる。*/
216
217
218
219 /* スイッチON/OFF回数カウント */
220 onoff_kaisu = 16; /* 初期値16 */
221 while( !PHOTO ) { /* フォトインタラプタ遮断 */
222
223                led_disp( onoff_kaisu ); /* この位置の方が良い */
224
225                /* スイッチon/off回数チェック */
226                onoff_check2();
227                onoff_kaisu--;
228                if ( onoff_kaisu < 0 ) onoff_kaisu = 15;
229                //led_disp( onoff_kaisu );
230
231        }
232
233
234 /* STM回転 */

```

```
235         if ( onoff_kaisu < 8 ) { /* スイッチON/OFF回数0~7 */
236
237             /* STM 時計方向 2回転 */
238             for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
239
240                 for ( j = 0; j < 20; j++ ) {
241                     stm_phase_1( 0 );
242                 }
243             }
244
245         } else { /* スイッチON/OFF回数8以上 */
246
247             /* STM 反時計方向 3回転 */
248             for ( i = 0; i < 3; i++ ) {
249
250                 for ( j = 0; j < 20; j++ ) {
251                     stm_phase_1( 1 );
252                 }
253             }
254
255         }
256
257     }
258
259     led_disp( 15 ); /*回転後4つのLEDに「f」表示 */
260
261
262     while(1){} /* プログラム強制停止 */
263
264
265     } /* end of while(1) */
266
267
268 } /* end of main */
```