

```

1  //////////////////////////////////////
2  //
3  //          PROJETO 03 - RFID
4  //
5  // Requisitos:
6  //
7  // @author: Leonardo Winter Pereira
8  // @author: Rodrigo Yudi Endo
9  //
10 //////////////////////////////////////
11
12
13 $NOMOD51
14 #include <at89c5131.h>
15 #include "lcd16x2.a51"
16 #include "timer.a51"
17 #include "serial.a51"
18 #include "i2c_twi.a51"
19 #include "rtc.a51"
20
21 //////////////////////////////////////
22 //          TABELA DE EQUATES DA BIBLIOTECA
23 //
24 //          A finalizar no endereco 0xE7
25 //          (OBRIGATORIO)
26 //////////////////////////////////////
27
28 ORG 0000h // Origem do codigo
29     LJMP __STARTUP__
30
31 ORG 0003h // Inicio do codigo da interrupcao externa INT0
32     LJMP INT_INT0
33
34 ORG 000Bh // Inicio do codigo da interrupcao interna gerada pelo TIMER/COUNTER 0
35     LJMP INT_TIMER0
36
37 ORG 0013h // Inicio do codigo da interrupcao externa INT1
38     LJMP INT_INT1
39
40 ORG 001Bh // Inicio do codigo da interrupcao interna gerada pelo TIMER/COUNTER 1
41     LJMP INT_TIMER1
42
43 ORG 0023h // Inicio do codigo da interrupcao SERIAL
44     LJMP INT_SERIAL
45
46 ORG 0043h
47     LJMP INT_I2C_TWI
48
49 __STARTUP__:
50     // Seta data para: SEX, 19/05/2017 - 15:00:00
51     MOV     R0, #000h
52     MOV     R1, #000h
53     MOV     R2, #015h
54     MOV     R3, #006h
55     MOV     R4, #019h
56     MOV     R5, #005h
57     MOV     R6, #017h
58     MOV     R7, #00010010b // freq 8192khz
59     LCALL   INIT_RTC
60
61     LCALL   INIDISP
62
63     MOV     R1, #00100000b // Timer 1 no modo 2
64     MOV     R0, #0F3h // seta timer1 para baud rate 9600
65     LCALL   CONFIGURA_BAUD_RATE
66
67     MOV     R1, #01010000b
68     MOV     R0, #10000000b
69     LCALL   CONFIGURA_SERIAL
70
71 main:
72     LJMP    LOOP
73
74 ESPERA_DADOS:
75     LCALL   RECEBE_DADO
76     CJNE    A, #01h, main
77

```

```

78          LCALL    RECEBE_DATA_COMPLETA
79
80          LCALL    ENVIA_OK
81
82          LCALL    RTC_SET_TIME
83
84          MOV      CTR, #10010010b
85
86          JMP      LOOP
87
88          ;-----
89          ;Ler o RTC periodicamente
90          ;-----
91  LOOP:
92          // Aguardamos 50 ms
93          MOV      R2, #000h
94          MOV      R1, #000h
95          MOV      R0, #032h
96          LCALL    TIMER_DELAY
97
98          JNB      RI, again
99          CLR      RI
100         MOV      A, SBUF
101         CJNE     A, #0AAh, again
102         LJMP     ESPERA_DADOS
103
104  again:
105         // Aguardamos 125 ms
106         MOV      R2, #000h
107         MOV      R1, #000h
108         MOV      R0, #07Dh
109         LCALL    TIMER_DELAY
110
111         LCALL    RTC_GET_TIME
112
113         CPL      P3.6
114
115         LCALL    ATUALIZA_DISPLAY
116
117         JMP      LOOP
118
119  ATUALIZA_DISPLAY:
120         LCALL    CLR1L // Clear na linha 1
121
122         LCALL    MONTA_STRING_HORA_MINUTO_SEGUNDO
123
124         MOV      R2, #COMPRIMENTO_STRING_HMS
125         MOV      R1, #STRING_HORA_MINUTO_SEGUNDO
126
127  escreve_string_hms:
128         MOV      A, @R1
129         LCALL    ESCDADO
130         INC      R1
131         DJNZ     R2, escreve_string_hms
132
133         LCALL    CLR2L // Clear na linha 2
134
135         LCALL    MONTA_STRING_DATA_PT_BR
136
137         MOV      R2, #COMPRIMENTO_STRING_DATA_PT_BR
138         MOV      R1, #STRING_DATA_PT_BR
139
140  escreve_string_data_pt_br:
141         MOV      A, @R1
142         LCALL    ESCDADO
143         INC      R1
144         DJNZ     R2, escreve_string_data_pt_br
145
146         MOV      A, #20h // Manda (espaço)
147         LCALL    ESCDADO
148
149         MOV      A, #2Dh // Manda(-)
150         LCALL    ESCDADO
151
152         MOV      A, #20h // Manda (espaço)
153         LCALL    ESCDADO
154

```

```

155          LCALL    STRINGS_DIAS_DA_SEMANA
156          LCALL    MSTRING
157
158          RET
159
160          ///////////////////////////////////
161          // INICIO DOS CODIGOS GERADOS POR INTERRUPCAO //
162          ///////////////////////////////////
163
164          ///////////////////////////////////
165          // NOME: INT_INT0                                //
166          // DESCRICAO:                                    //
167          // P.ENTRADA:                                    //
168          // P.SAIDA:                                      //
169          // ALTERA:                                       //
170          ///////////////////////////////////
171          INT_INT0:
172              RETI
173
174          ///////////////////////////////////
175          // NOME: INT_TIMER0                              //
176          // DESCRICAO:                                    //
177          // P.ENTRADA:                                    //
178          // P.SAIDA:                                      //
179          // ALTERA:                                       //
180          ///////////////////////////////////
181          INT_TIMER0:
182              RETI
183
184          ///////////////////////////////////
185          // NOME: INT_INT1                                //
186          // DESCRICAO:                                    //
187          // P.ENTRADA:                                    //
188          // P.SAIDA:                                      //
189          // ALTERA:                                       //
190          ///////////////////////////////////
191          INT_INT1:
192              RETI
193
194          ///////////////////////////////////
195          // NOME: INT_TIMER1                              //
196          // DESCRICAO:                                    //
197          // P.ENTRADA:                                    //
198          // P.SAIDA:                                      //
199          // ALTERA:                                       //
200          ///////////////////////////////////
201          INT_TIMER1:
202              RETI
203
204          ///////////////////////////////////
205          // NOME: INT_SERIAL                              //
206          // DESCRICAO:                                    //
207          // P.ENTRADA:                                    //
208          // P.SAIDA:                                      //
209          // ALTERA:                                       //
210          ///////////////////////////////////
211          INT_SERIAL:
212              RETI
213
214          ///////////////////////////////////
215          // NOME: INT_I2C_TWI                              //
216          // DESCRICAO:                                    //
217          // P.ENTRADA:                                    //
218          // P.SAIDA:                                      //
219          // ALTERA:                                       //
220          ///////////////////////////////////
221          INT_I2C_TWI:
222              CPL        P1.4
223              LJMP      i2c_int
224
225              RETI
226
227              END

```