

```

1 ; *****
2 ; ** PROGRAMA REALIZADO POR FADISHOP Tarjeta: FADICLOCK http://www.fadishop.es FADITECO, S.L.U. **
3 ; ** Este programa lee la hora actual y la fecha, también lee la temperatura cada 64 segundos. **
4 ; ** Fija por programa la hora actual y una alarma en el RTC DS3232 que se activa por interrupción en INT2 (B.2) **
5 ; ** LA DIRECCIÓN DEL SLAVE I2C DS3232 ES FIJA $D0. **
6 ; ** ENCAMINAMIENTO INTERRUPCIÓN ALARMAS JP6 (JUMPER AZUL) (I0=1, I1=0, I2=1, portC.7=0; Rpullup=1) **
7 ; *****
8 ; CONFIGURACIONES
9 #picaxe 28x2
10 let dirsB=%10000000 ; 1=salida 0=entrada
11 let dirsC=%00000000 ; 1=salida 0=entrada
12 ; C.3 I2C_SCL
13 ; C.4 I2C_SDA
14 ;adcsetup = %00000000 ' CONFIGURACIÓN ENTRADAS ANALÓGICAS
15 ;setfreq em16 ; Resonador/oscilador externo a 16Mhz.
16 device_DS3232SN:
17 symbol adress_slave_A =$D0 ; Dirección fija I2C del DS3232 $D0
18 symbol @ahora=$00 ; dirección interna de segundos, minutos y hora.
19 symbol @hoy=$03 ; dirección interna de dia_semanal, dia, siglo-mes y año.
20 symbol @alm1=$07 ; dirección interna de alarma_1(seg, min, hora y dia_sem/dia).
21 symbol @alm2=$0B ; dirección interna de alarma_2(min, hora y dia_sem/dia).
22 symbol @control=$0E ; (7)/EOSC (6)BBSQW (5)CONV (4-3)RS2-1 (2)INTCN (1)A2IE (0)A1IE
23 symbol @status=$0F ; (7)OSF (6)BB32KHZ (5-4)CRATE (3)EN32KHZ (2)BSY (1)A2F (0)A1F
24 symbol @offset=$10 ; offset temperatura. (añade/sustrae capacitancia)
25 symbol @temp=$11 ; dirección word interna de MSB_temperatura y LSB_temperatura.
26 symbol @test=$13 ; reservada par test.
27 symbol @sram=$14 ; dirección interna del inicio del bloque de 235 bytes SRAM.
28 symbol control=b16 ; variable control DS3232.
29 symbol status=b18 ; variable control/status DS3232.
30
31 ; DEFINICIONES
32 symbol segundos=b0
33 symbol minutos=b1
34 symbol hora=b2
35 symbol dia_sem=b3
36 symbol dia=b4
37 symbol mes=b5
38 symbol anno=b6
39 symbol T_msb=b7
40 symbol T_lsb=b8
41
42 ; INICIALIZACIONES:
43 let control =%00011100 ; coincide con inicialización por defecto.
44 let status =%11001000 ; coincide con inicialización por defecto.
45 call fijar_fecha_hora ; modifica la fecha-hora del RTC DS3232.
46 call fijar_alarma1 ; fija la alarma_1 del RTC DS3232.
47 configuracio_interrupcions:
48 hint2flag = 0 ; borrar el flag INT_2.
49 symbol hint_setting = %00000100 ; se activan las interrupciones por INT2.
50 hintsetup hint_setting ; transfiere dicha activación.

```

```

51  setintflags %00000100,%00000100          ; se habilitan las interrupciones INT2 per flanco descendente.
52
53  main:
54  i2cslave adress_slave_A, i2cslow, i2cbyte  ; Dirección I2C del DS3232 (0XD0-0XD1)
55  readi2c @ahora, (segundos,minutos,hora,dia_sem) ; lectura hora actual.
56  readi2c @hoy, (dia,mes,anno)                ; lectura fecha actual.
57  readi2c @temp, (T_msb,T_lsb)               ; lectura temperatura.
58  readi2c @alml, (b10,b11,b12,b13)          ; lectura alarma_1.
59  readi2c @control, (b17,b19)                ; lectura registros
60  ;readi2c INICI, (b0,b1)
61  debug
62  PAUSE 5000
63  goto main
64
65
66
67  ; SECUENCIA DE INTERRUPCIÓN
68  interrupt:
69  play A.2,2                                  ; se hace sonar el buzzer de la tarjeta FADILEDS.
70  let status=status and %11111110           ; Se borra el flag de alarma_1 en DS3232.
71  let status=status and %11111101           ; Se borra el flag de alarma_2 en DS3232.
72  writei2c @control, (control,status)       ; Se envia habilitación y borrado de flag A1F.
73  hint2flag = 0                              ; se borra el flag INT2
74  hintsetup hint_setting                     ; se vuelven a activar las interrupciones por INT2.
75  setintflags %00000100,%00000100         ; se habilitan las interrupciones INT2 per flanco descendente.
76  return                                     ; después de return es cuando realmente habilita la interrupción
77
78  fijar_fecha_hora:
79  symbol xseg=$25                             ; @_interna DS3232: $00
80  symbol xminu=$00                            ; @_interna DS3232: $01
81  symbol xhora=$13                           ; @_interna DS3232: $02
82  symbol xsemdia=$03                         ; @_interna DS3232: $03
83  symbol xdia=$03                             ; @_interna DS3232: $04
84  symbol xmes=$03                             ; @_interna DS3232: $05
85  symbol xanno=$12                           ; @_interna DS3232: $06
86  i2cslave adress_slave_A, i2cslow, i2cbyte  ; Dirección I2C del DS3232 (0XD0-0XD1)
87  writei2c @ahora, (xseg,xminu,xhora,xsemdia,xdia,xmes,xanno); Se envia fecha-hora actual al RTC DS3232
88  return
89
90
91  fijar_alarma1:
92  symbol a1_seg=$00
93  symbol a1_min=$01
94  symbol a1_hor=$13                           ; Formato hora->bit(6)=0:24h, bit(6)=1:AM/PM 12h.
95  symbol a1_dia_sem=$03                       ; Formato dia-> bit(6)=0:dia del mes, bit(6)=1:dia de la semana.
96  i2cslave adress_slave_A, i2cslow, i2cbyte  ; Dirección I2C del DS3232 (0XD0-0XD1)
97  writei2c @alml, (a1_seg,a1_min,a1_hor,a1_dia_sem); Se envia la configuración de la alarma_1.
98  let control=control or %00000001           ; Se habilita alarma_1 por interrupción A1E.
99  let control=control or %00000100         ; Se habilita interrupción por alarmas INTCN en DS3232.
100 let status=status and %11111110           ; Se borra el flag de alarma_1 en DS3232.

```

```
101 writei2c @control, (control, status) ; Se envia habilitación y borrado de flag A1F.
102 return
103
104 fijar_alarma2:
105 symbol a2_min=$01
106 symbol a2_hor=$13 ; Formato hora->bit(6)=0:24h, bit(6)=1:AM/PM 12h.
107 symbol a2_dia_sem=$03 ; Formato dia-> bit(6)=0:día del mes, bit(6)=1:día de la semana.
108 i2cslave adress_slave_A, i2cslow, i2cbyte ; Dirección I2C del DS3232 (0XD0-0XD1)
109 writei2c @alm2, (a2_min, a2_hor, a2_dia_sem) ; Se envia la configuración de la alarma_2.
110 let control=control or %00000010 ; Se habilita alarma_1 por interrupción A2E.
111 let control=control or %00000100 ; Se habilita interrupción por alarmas INTCN en DS3232.
112 let status=status and %11111101 ; Se borra el flag de alarma_2 en DS3232.
113 writei2c @control, (control, status) ; Se envia habilitación y borrado de flag A2F.
114 return
```