

```

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 PortC (C.7)**
5 ; ** LA DIRECCIÓN DEL SLAVE I2C DS3232 ES FIJA $D0. **
6 ; ** ENCAMINAMIENTO INTERRUPCIÓN ALARMAS JP6(JUMPER AZUL) (I0=1, I1=0, I2=0, portC.7=1; Rpullup=1) **
7 ; *****
8 ; CONFIGURACIONES
9 #picaxe 28x2
10 let dirsB=%10000000 ; 1=salida 0=entrada
11 let dirsC=%00000000 ; 1=salida 0=entrada
12 ; C.3 I2C_SCL
13 ; C.4 I2C_SDA
14 ;adcsetup = %00000000 ' CONFIGURACIÓN ENTRADAS ANALÓGICAS
15 ;setfreq em16 ; Resonador/oscilador externo a 16Mhz.
16 device_DS3232SN:
17 symbol adress_slave_A =$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.POR (power on reset).
44 let status =%11001000 ; coincide con inicialización por defecto.POR (power on reset).
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 setint %00000000,%10000000 ; por flanco descendente se habilitan interrupciones por el pinC.7.
49
50 main:

```

```

51 i2cslave adress_slave_A, i2cslow, i2cbyte ; Dirección I2C del DS3232 (0XD0-0XD1)
52 readi2c @ahora, (segundos, minutos, hora, dia_sem) ; lectura hora actual.
53 readi2c @hoy, (dia, mes, anno) ; lectura fecha actual.
54 readi2c @temp, (T_msb, T_lsb) ; lectura temperatura.
55 readi2c @alm1, (b10, b11, b12, b13) ; lectura alarma_1.
56 readi2c @control, (b17, b19) ; lectura registros
57 ;readi2c INICI, (b0, b1)
58 debug
59 PAUSE 5000
60 goto main
61
62
63
64 ; SECUENCIA DE INTERRUPCIÓN
65 interrupt:
66 play A.2, 2 ; se hace sonar el buzzer de la tarjeta FADILEDS.
67 let status=status and %11111110 ; Se borra el flag de alarma_1 en DS3232.
68 let status=status and %11111101 ; Se borra el flag de alarma_2 en DS3232.
69 writei2c @control, (control, status) ; Se envia habilitación y borrado de flag A1F.
70 setint %00000000, %10000000 ; por flanco descendente se habilitan interrupciones por el pinC.7.
71 return ; después de return es cuando realmente habilita la interrupción
72
73 fijar_fecha_hora:
74 symbol xseg=$25 ; @_interna DS3232: $00
75 symbol xminu=$00 ; @_interna DS3232: $01
76 symbol xhora=$13 ; @_interna DS3232: $02
77 symbol xsemdia=$00 ; @_interna DS3232: $03
78 symbol xdia=$03 ; @_interna DS3232: $04
79 symbol xmes=$03 ; @_interna DS3232: $05
80 symbol xanno=$12 ; @_interna DS3232: $06
81 i2cslave adress_slave_A, i2cslow, i2cbyte ; Dirección I2C del DS3232 (0XD0-0XD1)
82 writei2c @ahora, (xseg, xminu, xhora, xsemdia, xdia, xmes, xanno); Se envia fecha-hora actual al RTC DS3232
83 return
84
85
86 fijar_alarma1:
87 symbol a1_seg=$00
88 symbol a1_min=$01
89 symbol a1_hor=$13 ; Formato hora->bit(6)=0:24h, bit(6)=1:AM/PM 12h.
90 symbol a1_dia_sem=$03 ; Formato dia-> bit(6)=0:dia del mes, bit(6)=1:dia de la semana.
91 i2cslave adress_slave_A, i2cslow, i2cbyte ; Dirección I2C del DS3232 (0XD0-0XD1)
92 writei2c @alm1, (a1_seg, a1_min, a1_hor, a1_dia_sem) ; Se envia la configuración de la alarma_1.
93 let control=control or %00000001 ; Se habilita alarma_1 por interrupción A1E.
94 let control=control or %00000100 ; Se habilita interrupción por alarmas INTCN en DS3232.
95 let status=status and %11111110 ; Se borra el flag de alarma_1 en DS3232.
96 writei2c @control, (control, status) ; Se envia habilitación y borrado de flag A1F.
97 return
98
99 fijar_alarma2:
100 symbol a2_min=$01

```

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