

```

'*****
'*  Name      : Letrero desplazándose en una matrix de leds      *
'*  Author    : Miller Cambindo Montaña                          *
'*  Notice    : Copyright (c) 2012 CM2 ELECTRONICA                *
'*            : All Rights Reserved                               *
'*  Date      : 29/04/2012                                         *
'*  Version   : 1.0                                                *
'*  Notes     : Mostrar datos contenidos en la EEPROM, en el      *
'*            : arreglo 1, en el arreglo 2... rutinas con FOR      *
'*            : PIC 16F628A y Demux 74154                          *
'*            : *
'*****

cmcon=7                ;Apaga los comparadores del puerto A y los
                       ;convierte en digitales. Puerto A direcciona
                       ;los Demux
MOSTRAR VAR BYTE       ;Crea la variable MOSTRAR del tamaño de 1 Byte.
MOSTRAR=0              ;MOSTRAR contendrá los datos que se leen de la
                       ; EEPROM
DATOS VAR BYTE         ;Limpiar la variable DATOS
DATOS=0                ;Variable que direcciona los datos en la EEPROM
cont VAR BYTE          ;Variable que direcciona el Demux1
cont = 0
cont2 VAR BYTE         ;Variable que direcciona el Demux2
cont2 = 0
desplaza VAR BYTE      ;Variable que rota el letrero
desplaza = 0
desplazal VAR BYTE     ;Variable que rota el letrero de la secuencia 2
desplazal = 0
Demux1 VAR porta.6     ;Habilita/deshabilita el primer Demux
Demux2 VAR porta.7     ;Habilita/deshabilita el Segundo Demux
led VAR portb.7        ;Informa llegada al final del letrero de EEPROM

DATO VAR BYTE[72]      ;Arreglo con los datos que conforman la letra
DATO=0
i VAR BYTE             ;variable que posiciona los datos
i = 0
j VAR BYTE             ;variable que posiciona los datos
j = 0
x VAR BYTE             ;crea variable x de 255

trisb = 0              ;Indica que todo el puerto B es de salida.

trisa = 0
EEPROM 0,[0,0,0,0,0]   ;Guarda en la memoria EEPROM del microcon-
                       ;trolador desde la dirección 0 hasta la 15
                       ;los datos [0,...,0]
EEPROM 5,[0,0,0,0,0]   ;Espacios en blanco para iniciar el letrero
EEPROM 10,[0,0,0,0,0]  ;corresponden a espacio en blanco
EEPROM 15,[0,0,0,0,0]  ;corresponden a espacio en blanco

EEPROM 20,[62,65,65,65,34] ;Guarda en la memoria EEPROM del...letra C

EEPROM 25,[0]          ;' ' Espacio
EEPROM 26,[127,32,24,32,127] ;letra M
EEPROM 31,[0]          ;' ' Espacio

```

```
EEPROM 32,[39,73,73,73,49] ;character 2
EEPROM 37,[0,0,0] ; espacio entre palabras
EEPROM 40,[127,73,73,73] ;E
EEPROM 44,[0] ;espacio
EEPROM 45,[127,1,1,1] ;L
EEPROM 49,[0] ;espacio
EEPROM 50,[127,73,73,73] ;E
EEPROM 54,[0] ;espacio
EEPROM 55,[62,65,65,65,34] ;C
EEPROM 60,[0] ;espacio
EEPROM 61,[64,64,127,64,64] ;T
EEPROM 66,[0] ;espacio
EEPROM 67,[127,72,76,74,49] ;R
EEPROM 72,[0] ;espacio
EEPROM 73,[62,65,65,65,62] ;O
EEPROM 78,[0] ;espacio
EEPROM 79,[127,32,16,8,127] ;N
EEPROM 84,[0] ;espacio
EEPROM 85,[65,127,65] ;I
EEPROM 88,[0] ;espacio
EEPROM 89,[62,65,65,65,34] ;C
EEPROM 94,[0] ;espacio
EEPROM 95,[63,72,72,72,63] ;A
EEPROM 100,[0,0,0,0,0,0] ;espacios, fin del letrero
EEPROM 106,[0,0,0,0,0,0]
EEPROM 112,[0,0,0,0,0,0,0,0,0,0]
EEPROM 122,[0,0,0,0,0,0] ;corresponden a espacio en blanco
```

;Datos para la secuencia 2 -- Secuencia con arreglos

```
DATO[0]=0
DATO[1]=0
DATO[2]=0 ;Espacios en blanco
DATO[3]=0
DATO[4]=0
DATO[5]=0
DATO[6]=0
DATO[7]=0 ;Espacios en blanco
DATO[8]=0
DATO[9]=0
DATO[10]=0
DATO[11]=0
DATO[12]=0 ;Espacios en blanco
DATO[13]=0
DATO[14]=0
DATO[15]=0
DATO[16]=0
DATO[17]=0 ;Espacios en blanco
DATO[18]=0
DATO[19]=0
DATO[20]=0
DATO[21]=0
DATO[22]=0 ;Espacios en blanco
DATO[23]=0
DATO[24]=0
DATO[25]=0
```

```
DATO[26]=0
DATO[27]=0      ;Espacios en blanco
DATO[28]=0
DATO[29]=0

DATO[30]=127
DATO[31]=127
DATO[32]=48      ;letra M en negrita
DATO[33]=24
DATO[34]=48
DATO[35]=127
DATO[36]=127

DATO[37]=0

DATO[38]=17
DATO[39]=95      ;i en negrita
DATO[40]=95
DATO[41]=1

DATO[42]=0

DATO[43]=65
DATO[44]=127
DATO[45]=127     ;l en negrita
DATO[46]=1
DATO[47]=1

DATO[48]=0

DATO[49]=65
DATO[50]=127     ;l en negrita
DATO[51]=127
DATO[52]=1
DATO[53]=1

DATO[54]=0

DATO[55]=14
DATO[56]=31
DATO[57]=21      ;e en negrita
DATO[58]=21
DATO[59]=21
DATO[60]=29

DATO[61]=0

DATO[62]=16
DATO[63]=31
DATO[64]=31      ;r en negrita
DATO[65]=16
DATO[66]=24
DATO[67]=8

DATO[68]=0
DATO[69]=0
DATO[70]=0
DATO[71]=0
```

```
DATO[72]=0
DATO[73]=0
```

comenzar:

```
IF desplaza = 100 THEN ;Equivale al número de columnas, es decir
                        ;si son 15 letras, y teniendo en cuenta
                        ;que cadaetra consume 5 colmnas, más un
                        ;espacio entre letras, más los espacios en
                        ;blanco alcanzamos a contar 100 columnas
```

```
desplaza = 0
```

```
HIGH led
```

```
PAUSE 500
```

```
LOW led
```

```
GOTO secuencia2
```

```
ENDIF ;Comience la secuencia con datos
```

```
;del Arreglo 1
```

```
DATOS = desplaza
```

sigas:

```
READ DATOS,MOSTRAR
```

```
;Guarde en la variable MOSTRAR el dato que
;se encuentra (en la EEPROM) en la posición
;que corresponde al valor de la variable
;DATO. por ejemplo, si DATO vale 3, la
;variable MOSTRAR se cargará con el Dato que
;se encuentre en la posición 3 de la EEPROM
;despliegue el dato por el puerto B
```

```
portb = MOSTRAR
```

```
porta = cont
```

```
LOW Demux1
```

```
HIGH Demux2
```

```
PAUSE 1
```

```
cont = cont +1
```

```
;direccione el Demux
```

```
;Habilita el primer Demux
```

```
;Deshabilita el primer Demux
```

```
;Retardo para visualizar la columna de datos
```

```
;Desplace una columna del Demux1, para
```

```
;formar la letra
```

```
DATOS = DATOS +1
```

```
;Siguiente dato en la EEPROM
```

```
IF cont = 15 THEN
```

```
cont = 0
```

```
GOTO otro_Demux
```

```
ELSE
```

```
GOTO siga
```

```
ENDIF
```

```
;Si el Demux ya llegó al final
```

```
;reinice el cont
```

otro_Demux:

```
READ DATOS,MOSTRAR
```

```
portb = MOSTRAR
```

```
porta = cont2
```

```
HIGH Demux1
```

```
LOW Demux2
```

```
PAUSE 1
```

```
DATOS = DATOS +1
```

```
IF cont2 = 15 THEN
```

```
cont2 = 0
```

```
desplaza = desplaza +1
```

```
;Deshabilita el primer Demux
```

```
;Habilita el primer Demux
```

```
;Ya llegó al final del Demux2?
```

```
;Desplace una posición en la EEPROM
```

```
;para simular la rotación del letrero
```

```
GOTO comenzar
```

```
ELSE
```

```
;si llegó al final reinicie el proceso
```

```
;De lo contrario
```

```

        cont2 = cont2 + 1           ;Desplace otra columna del Demux2

        GOTO otro_Demux           ;siga direccionando el Demux

    ENDIF
;Fin de la Secuencia 1      Desplazar el letrero CM2 ELECTRONICA

```

;Secuencia 2 UN HOMBRECITO CORRIENDO

secuencia2:

```

FOR x = 1 TO 10

    porta=128 :portb=10 :PAUSE 7
    porta=129 :portb=18 :PAUSE 7
    porta=130 :portb=60 :PAUSE 7
    porta=131 :portb=18 :PAUSE 7
    porta=132 :portb=1  :PAUSE 7
NEXT

FOR x = 1 TO 10
    porta=133 :portb=1  :PAUSE 7
    porta=134 :portb=18 :PAUSE 7
    porta=135 :portb=28 :PAUSE 7
    porta=136 :portb=43 :PAUSE 7
NEXT

FOR x = 1 TO 10
    porta=137 :portb=1  :PAUSE 7
    porta=138 :portb=2  :PAUSE 7
    porta=139 :portb=29 :PAUSE 7
    porta=140 :portb=42 :PAUSE 7
NEXT

FOR x = 1 TO 10
    porta=141 :portb=29 :PAUSE 7
    porta=142 :portb=42 :PAUSE 7
    porta=64  :portb=1  :PAUSE 7
NEXT

FOR x = 1 TO 10
    porta=65 :portb=10 :PAUSE 7
    porta=66 :portb=18 :PAUSE 7
    porta=67 :portb=60 :PAUSE 7
    porta=68 :portb=19 :PAUSE 7
    porta=69 :portb=1  :PAUSE 7
NEXT

FOR x = 1 TO 10
    porta=70 :portb=1  :PAUSE 7
    porta=71 :portb=18 :PAUSE 7
    porta=72 :portb=28 :PAUSE 7
    porta=73 :portb=43 :PAUSE 7
NEXT

FOR x = 1 TO 10

```

```
    porta=74 :portb=1 :PAUSE 7
    porta=75 :portb=2 :PAUSE 7
    porta=76 :portb=29 :PAUSE 7
    porta=77 :portb=42 :PAUSE 7
NEXT

GOTO secuencia3:

;Secuencia 3    Desplazar el letrero Miller CM (en negrita)

secuencia3:
    cont = 0
    cont2 = 0
    j = 0
    IF desplazal = 50 THEN ;Equivale al número de columnas, es decir
        desplazal = 0 ;si son 15 letras, y teniendo en cuenta
        GOTO secuencia4
    HIGH led ;Solo pruebas
    PAUSE 500 ;
    LOW led ;
    ENDIF

comenzar2:
    j = desplazal
sigas2:
    MOSTRAR = DATO[j] ;Guarde en la variable MOSTRAR el dato que
                        ;se encuentra en la posición i del arreglo

    portb = MOSTRAR ;despliegue el dato por el puerto B
    porta = cont ;direccione el Demux
    LOW Demux1 ;Habilita el primer Demux
    HIGH Demux2 ;Deshabilita el primer Demux
    PAUSE 1 ;Retardo para visualizar la columna de datos
    cont = cont + 1 ;Desplace una columna del Demux1, para
                    ;formar la letra
    j = j + 1 ;Siguiente dato en el arreglo

    IF cont = 15 THEN ;Si el Demux ya llegó al final
        cont = 0 ;reinice el cont
        GOTO otro_Demux2
    ELSE
        GOTO sigas2
    ENDIF

otro_Demux2:

    MOSTRAR = DATO[j] ;Guarde en la variable MOSTRAR el dato que
                        ;se encuentra en la posición i del arreglo

    portb = MOSTRAR
    porta = cont2
    HIGH Demux1 ;Deshabilita el primer Demux
    LOW Demux2 ;Habilita el primer Demux
    PAUSE 1
    j = j + 1 ;Siguiente dato en el arreglo
    IF cont2 = 15 THEN ;Ya llegó al final del Demux2?
        cont2 = 0
        desplazal = desplazal + 1 ;Desplace una posición en el arreglo
                                ;para simular la rotación del letrero
```

```
GOTO secuencia3           ;si llegó al final reinicie el proceso
ELSE                       ;De lo contrario
    cont2 = cont2 + 1      ;Desplace otra columna del Demux2

    GOTO otro_Demux2       ;siga direccionando el Demux

ENDIF

;==== Fin de la Secuencia 2    Desplazar el letrero Miller CM (en
negrita)=====

;=====Secuencia Letra por Letra =====

secuencia4:

FOR x = 1 TO 10            ;repetir esta secuencia 10 veces
    porta=133 :portb=62 :PAUSE 7      ;esperar 7 mls, total 20 mls cada
    porta=134 :portb=127 :PAUSE 7 ;escena
    porta=135 :portb=65 :PAUSE 7
    porta=136 :portb=65 :PAUSE 7      ;C en negrita
    porta=137 :portb=99 :PAUSE 7
    porta=138 :portb=34 :PAUSE 7
NEXT
FOR x = 1 TO 10            ;repetir esta secuencia 10 veces
    porta=140 :portb=127 :PAUSE 7
    porta=141 :portb=127 :PAUSE 7
    porta=142 :portb=48 :PAUSE 7
    porta=64 :portb=24 :PAUSE 7      ;M en negrita
    porta=65 :portb=48 :PAUSE 7
    porta=66 :portb=127 :PAUSE 7
    porta=67 :portb=127 :PAUSE 7
NEXT
FOR x = 1 TO 10            ;repetir esta secuencia 10 veces
    porta=69 :portb=35 :PAUSE 7
    porta=70 :portb=103 :PAUSE 7
    porta=71 :portb=77 :PAUSE 7      ;C en negrita
    porta=72 :portb=121 :PAUSE 7
    porta=73 :portb=49 :PAUSE 7
NEXT

FOR x = 1 TO 10            ;repetir esta secuencia 10 veces
    porta=133 :portb=62 :PAUSE 7      ;esperar 7 mls, total 20 mls cada
    porta=134 :portb=127 :PAUSE 7 ;escena
    porta=135 :portb=65 :PAUSE 7
    porta=136 :portb=65 :PAUSE 7      ;C en negrita
    porta=137 :portb=99 :PAUSE 7
    porta=138 :portb=34 :PAUSE 7

    porta=140 :portb=127 :PAUSE 7
    porta=141 :portb=127 :PAUSE 7
    porta=142 :portb=48 :PAUSE 7
    porta=64 :portb=24 :PAUSE 7      ;M en negrita
    porta=65 :portb=48 :PAUSE 7
    porta=66 :portb=127 :PAUSE 7
    porta=67 :portb=127 :PAUSE 7
```

```
porta=69 :portb=35 :PAUSE 7
porta=70 :portb=103 :PAUSE 7
porta=71 :portb=77 :PAUSE 7      ;C en negrita
porta=72 :portb=121 :PAUSE 7
porta=73 :portb=49 :PAUSE 7
```

NEXT

GOTO comenzar

END