



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
RAM_START    EQU $0080
RAM_END      EQU $00FF
FLASH_START  EQU $EE00
FLASH_END    EQU $FDFF
VECTORS      EQU $FFDE
E            EQU 5
RS           EQU 4
IN_1        EQU 0
IN_2        EQU 1
IN_3        EQU 2
IN_4        EQU 3
```

\$BASE 10T

\$include 'QTQY_Registers.inc'

*****VARIABLES DE RAM*****

```
                ORG RAM_START
Aux1            ds    1
Aux2            ds    1
```

ORG FLASH_START

START:

```
CLR OSCSC          ; Oscilador interno a 4 MHz
RSP                ; INICIALIZACION DEL MICROCONTROLADOR
CLRA
CLR H
CLR X
CLC
MOV #00001001,CONFIG1 ;PROGRAMACION DE LOS CONFIGS
NOP
NOP
MOV #10000000,CONFIG2
NOP
NOP
MOV #$FF,DDRB      ;PUERTO B TODO COMO SALIDA
MOV #00110000,DDRA ;PTA5 Y PTA4 SON SALIDAS. PTA3, PTA2, PTA1 Y PTA0 ;SON
                    ENTRADAS

CLR PTA
CLR PTB
JSR RETARDO
```

INICIO_LCD: ;PREPARA AL MODULO LCD PARA MODO 8 BITS

```
LDA #00111000
JSR ESCRIBE_IR
LDA #00001110
JSR ESCRIBE_IR
LDA #00000001
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
JSR ESCRIBE_IR
LDA #%00000110
JSR ESCRIBE_IR
LDA #%01000000
JSR ESCRIBE_IR
LDA #%00001100
JSR ESCRIBE_IR
*****
MSJ_INICIO:
LDA #$01                      ;CLEAR DISPLAY
JSR ESCRIBE_IR
LDA #$0C                      ;DISPLAY ON
JSR ESCRIBE_IR
LDA #%11000000                ;SET DDRAM $40. Va a la posicion 0 de la segunda fila
JSR LINEA_VACIA
LDA #%10000111                ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la PRIMERA fila
JSR UTN_FRT
LDA #%10011100                ;SET DDRAM $1C. Va a la posicion 8 de la TERCERA fila
JSR FINAL
LDA #%11010100                ;SET DDRAM $54. Va a la posicion 0 de la CUARTA fila
JSR TDII
JSR RETARDO
JSR RETARDO
JSR RETARDO
JSR RETARDO
JSR RETARDO
LDA #$01                      ;CLEAR DISPLAY
JSR ESCRIBE_IR
LDA #%11000000                ;SET DDRAM $40. Va a la posicion 0 de la segunda fila
JSR LINEA_VACIA
LDA #%11010100                ;SET DDRAM $54. Va a la posicion 0 de la cuarta fila
JSR LINEA_VACIA
LDA #%10010100                ;SET DDRAM $14. Va a la posicion 0 de la tercera fila
JSR AÑO
LDA #%10000000                ;SET DDRAM $00. Va a la posicion 0 de la primera fila
JSR ALUMNO
JSR CARLOS_BELMONTE
JSR RETARDO
JSR RETARDO
JSR RETARDO
JSR RETARDO
JSR RETARDO
LDA #$01                      ;CLEAR DISPLAY
JSR ESCRIBE_IR
*****
LAMPARAS:
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDA #%10000000          ;SET DDRAM $00. Va a la posicion 0 de la primera fila
JSR LAMPARA_1
JSR ESTADO_1
LDA #%11000000          ;SET DDRAM $40. Va a la posicion 0 de la segunda fila
JSR LAMPARA_2
JSR ESTADO_2
LDA #%10010100          ;SET DDRAM $14. Va a la posicion 0 de la tercera fila
JSR LAMPARA_3
JSR ESTADO_3
LDA #%11010100          ;SET DDRAM $54. Va a la posicion 0 de la cuarta fila
JSR LAMPARA_4
JSR ESTADO_4
JSR RETARDO
bra LAMPARAS

*****
ESCRIBE_IR:              ;SUBROUTINA QUE SIRVE PARA MANDARLE ;INSTRUCCIONES
                          AL MODULO LCD

    BCLR RS,PTA
    BSET E,PTA
    STA PTB
    JSR DEMORA
    BCLR E,PTA
    JSR DEMORA
    BCLR RS,PTA
    RTS

*****
ESCRIBE_DR:              ;SUBROUTINA QUE SIRVE PARA MANDARLE ;
                          ; DATOS (CARACTERES) AL MODULO LCD

    BSET RS,PTA
    BSET E,PTA
    STA PTB
    JSR DEMORA
    BCLR E,PTA
    JSR DEMORA
    BCLR RS,PTA
    RTS

*****
LAMPARA_1
    JSR ESCRIBE_IR
    LDX #$12
    LDA TABLA,X ;-----;L
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$14
    LDA TABLA,X ;-----;a
    JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$1B
LDA TABLA,X ;-----;p
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$1C
LDA TABLA,X ;-----;r
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$01
LDA TABLA,X ;-----;nro 1
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$27
LDA TABLA,X ;-----;dos puntos
JSR ESCRIBE_DR ; termina siempre con este salto, sino borra la ultima letra
RTS

ESTADO_1
    brset IN_1,PORTA,enc1 ;Si hay un 1 salta a la sub funcion enc1
    nop
    brclr IN_1,PORTA,apa1 ;Si hay un 0 salta a la sub funcion apa1
    rts

enc1
    JSR ENCENDIDA
    RTS

apa1
    JSR APAGADA
    RTS

*****
LAMPARA_2
    JSR ESCRIBE_IR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$12
LDA TABLA,X ;-----;L
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$1B
LDA TABLA,X ;-----;p
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$1C
LDA TABLA,X ;-----;r
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$02
LDA TABLA,X ;-----;nro 2
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$27
LDA TABLA,X ;-----;dos puntos
JSR ESCRIBE_DR
RTS
```

ESTADO_2

```
brset IN_2,PORTA,enc2 ;Si hay un 1 salta a la sub funcion enc1
nop
brclr IN_2,PORTA,apa2 ;Si hay un 0 salta a la sub funcion apa1
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
    rts
enc2
    JSR ENCENDIDA
    RTS
apa2
    JSR APAGADA
    RTS
*****
LAMPARA_3
    JSR ESCRIBE_IR
    LDX #$12
    LDA TABLA,X ;-----;L
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$14
    LDA TABLA,X ;-----;a
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$2D
    LDA TABLA,X ;-----;m
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$1B
    LDA TABLA,X ;-----;p
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$14
    LDA TABLA,X ;-----;a
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$1C
    LDA TABLA,X ;-----;r
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$14
    LDA TABLA,X ;-----;a
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$24
    LDA TABLA,X ;-----;espacio
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$03
    LDA TABLA,X ;-----;nro 3
    JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$27
LDA TABLA,X ;-----;dos puntos
JSR ESCRIBE_DR
RTS

ESTADO_3
    brset IN_3,PORTA,enc3 ;Si hay un 1 salta a la sub funcion enc1
    nop
    brclr IN_3,PORTA,apa3 ;Si hay un 0 salta a la sub funcion apa1
    rts
enc3
    JSR ENCENDIDA
    RTS
apa3
    JSR APAGADA
    RTS
*****
LAMPARA_4
    JSR ESCRIBE_IR
    LDX #$12
    LDA TABLA,X ;-----;L
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$14
    LDA TABLA,X ;-----;a
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$2D
    LDA TABLA,X ;-----;m
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$1B
    LDA TABLA,X ;-----;p
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$14
    LDA TABLA,X ;-----;a
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$1C
    LDA TABLA,X ;-----;r
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$14
    LDA TABLA,X ;-----;a
    JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$04
LDA TABLA,X ;-----;nro 4
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$27
LDA TABLA,X ;-----;dos puntos
JSR ESCRIBE_DR
RTS

ESTADO_4
    brset IN_4,PORTA,enc4      ;Si hay un 1 salta a la sub funcion enc1
    nop
    brclr IN_4,PORTA,apa4      ;Si hay un 0 salta a la sub funcion apa1
    rts

enc4
    JSR ENCENDIDA
    RTS

apa4
    JSR APAGADA
    RTS

*****
ENCENDIDA
    LDX #$24
    LDA TABLA,X ;-----;espacio
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$0F
    LDA TABLA,X ;-----;E
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$28
    LDA TABLA,X ;-----;n
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$15
    LDA TABLA,X ;-----;c
    JSR ESCRIBE_DR

    LDX #$26
    LDA TABLA,X ;-----;e
    JSR ESCRIBE_DR
```




Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$2A
LDA TABLA,X ;-----;d
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$17
LDA TABLA,X ;-----;i
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$2A
LDA TABLA,X ;-----;d
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR
RTS
APAGADA
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$2E
LDA TABLA,X ;-----;A
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$1B
LDA TABLA,X ;-----;p
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$16
LDA TABLA,X ;-----;g
JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$2A
LDA TABLA,X ;-----;d
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR

LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR
RTS

*****
UTN_FRT
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$0D
LDA TABLA,X ;U
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$0C
LDA TABLA,X ;T
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$13
LDA TABLA,X ;N
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X
JSR ESCRIBE_DR ;ESPACIO
LDX #$10
LDA TABLA,X ;F
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$0B
LDA TABLA,X ;R
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$0C
LDA TABLA,X ;T
JSR ESCRIBE_DR
RTS

*****FINAL
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$10
LDA TABLA,X ;-----;F
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2F
LDA TABLA,X ;-----;I
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$13
LDA TABLA,X ;-----;N
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2E
LDA TABLA,X ;-----;A
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$12
LDA TABLA,X ;-----;L
JSR ESCRIBE_DR
RTS
*****TDII
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$0C
LDA TABLA,X ;-----;T
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$15
LDA TABLA,X ;-----;c
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$17
LDA TABLA,X ;-----;i
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$15
LDA TABLA,X ;-----;c
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$30
LDA TABLA,X ;-----;D
JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$17
LDA TABLA,X ;-----;i
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$16
LDA TABLA,X ;-----;g
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$17
LDA TABLA,X ;-----;i
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$31
LDA TABLA,X ;-----;t
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2F
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2F
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
RTS
```

```
LINEA_VACIA
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
```

Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;espacio
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
RTS
```

AÑO

```
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$2E
LDA TABLA,X ;-----;A
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$32
LDA TABLA,X ;-----;ñ
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$27
LDA TABLA,X ;-----;DOS PUNTOS
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$02
LDA TABLA,X ;-----;2
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$00
LDA TABLA,X ;-----;0
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$01
LDA TABLA,X ;-----;1
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$04
LDA TABLA,X ;-----;4
JSR ESCRIBE_DR
RTS
```

ALUMNO

```
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$2E
LDA TABLA,X ;-----;A
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1E
LDA TABLA,X ;-----;u
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$27
LDA TABLA,X ;-----;dos puntos
JSR ESCRIBE_DR ;termina siempre con este salto, sino borra la ultima letra
RTS
```

*****CARLOS_

BELMONTE

```
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$0E
LDA TABLA,X ;-----;C
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1C
LDA TABLA,X ;-----;r
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
JSR RETARDO
JSR RETARDO
JSR RETARDO
LDA #%10000111 ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la primera fila
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$14
LDA TABLA,X ;-----;a
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1C
LDA TABLA,X ;-----;r
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
```




Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
JSR RETARDO
LDA #%10000111 ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la primera fila
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1C
LDA TABLA,X ;-----;r
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$31
LDA TABLA,X ;-----;t
JSR ESCRIBE_DR
JSR RETARDO
LDA #%10000111 ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la primera fila
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$31
LDA TABLA,X ;-----;t
JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
JSR RETARDO
LDA #%10000111 ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la primera fila
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$31
LDA TABLA,X ;-----;t
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
JSR RETARDO
LDA #%10000111      ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la primera fila
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1D
LDA TABLA,X ;-----;s
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$31
LDA TABLA,X ;-----;t
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
JSR RETARDO
LDA #%10000111      ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la primera fila
JSR ESCRIBE_IR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$31
LDA TABLA,X ;-----;t
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR RETARDO
JSR ESCRIBE_DR
LDA #%10000111 ;SET DDRAM $07. Va a la posicion 7 de la primera fila
JSR ESCRIBE_IR
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

```
LDX #$24
LDA TABLA,X ;-----;ESPACIO
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$29
LDA TABLA,X ;-----;B
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$19
LDA TABLA,X ;-----;l
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$2D
LDA TABLA,X ;-----;m
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$1A
LDA TABLA,X ;-----;o
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$28
LDA TABLA,X ;-----;n
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$31
LDA TABLA,X ;-----;t
JSR ESCRIBE_DR
LDX #$26
LDA TABLA,X ;-----;e
JSR ESCRIBE_DR
RTS

*****
RETARDO
PSHA
PSHH
PSHX
LDA  #$FF
DELAY
LDHX  #$00EF
LOOP1
AIX  #-1
CPHX  #0
BNE  LOOP1
DECA
BNE  DELAY
PULX
PULH
PULA
RTS
```



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

DEMORA: ;ROUTINA QUE GENERA UNA DEMORA DE APROX.

PSHA

LDA #\$FF

DELAY2:

DECA

BNE DELAY2

PULA

RTS

TABLA: ;TABLA EN DONDE SE DEFINEN LOS CARACTERES QUE SE USARAN

DB %00110000;0 X = \$00

DB %00110001;1 X = \$01

DB %00110010;2 X = \$02

DB %00110011;3 X = \$03

DB %00110100;4 X = \$04

DB %00110101;5 X = \$05

DB %00110110;6 X = \$06

DB %00110111;7 X = \$07

DB %00111000;8 X = \$08

DB %00111001;9 X = \$09

DB %01010000;P X = \$0A

DB %01010010;R X = \$0B

DB %01010100;T X = \$0C

DB %01010101;U X = \$0D

DB %01000011;C X = \$0E

DB %01000101;E X = \$0F

DB %01000110;F X = \$10

DB %01001000;H X = \$11

DB %01001100;L X = \$12

DB %01001110;N X = \$13

DB %01100001;a X = \$14

DB %01100011;c X = \$15

DB %01100111;g X = \$16

DB %01101001;i X = \$17

DB %01101010;j X = \$18

DB %01101100;l X = \$19

DB %01101111;o X = \$1A

DB %01110000;p X = \$1B

DB %01110010;r X = \$1C

DB %01110011;s X = \$1D

DB %01110101;u X = \$1E

DB %01100010;b X = \$1F

DB %01110001;q X = \$20

DB %01101000;h X = \$21

DB %01101011;k X = \$22



Técnicas Digitales II (FINAL)

Profesora: Ing. A.M. Frenzel
Alumno: Belmonte Carlos

Tema: Encendido-Apagado de lámparas mediante control remoto (RF)
Fecha: Mayo/2014

DB %01111010;z X = \$23
DB %00100000;ESPACIO X = \$24
DB %01110111;w X = \$25
DB %01100101;e X = \$26
DB %00111010;dos puntos X = \$27
DB %01101110;n X = \$28
DB %01000010;B X = \$29
DB %01100100;d X = \$2A
DB %01001010;j X = \$2B
DB %01110110;v X = \$2C
DB %01101101;m X = \$2D
DB %01000001;A X = \$2E
DB %01001001;l X = \$2F
DB %01000100;D X = \$30
DB %01110100;t X = \$31
DB %11101110;ñ X = \$32

VECTS ;Rutina para los vectores no utilizados. Se pone "por las dudas"

NOP

RTI

*****TABLA DE VECTORES*****

ORG VECTORS
DW VECTS ;FFDE-FFDF
DW VECTS ;FFE0-FFE1
DW VECTS ;FFE2-FFE3
DW VECTS ;FFE4-FFE5
DW VECTS ;FFE6-FFE7
DW VECTS ;FFE8-FFE9
DW VECTS ;FFEA-FFEB
DW VECTS ;FFEC-FFED
DW VECTS ;FFEE-FFEF
DW VECTS ;FFF0-FFF1
DW VECTS ;FFF2-FFF3
DW VECTS ;FFF4-FFF5
DW VECTS ;FFF6-FFF7
DW VECTS ;FFF8-FFF9
DW VECTS ;FFFA-FFFB
DW VECTS ;FFFC-FFFD
DW START ;FFFE-FFFF

END