

Book: Microcontroladores PIC – Programación en C con ejemplos

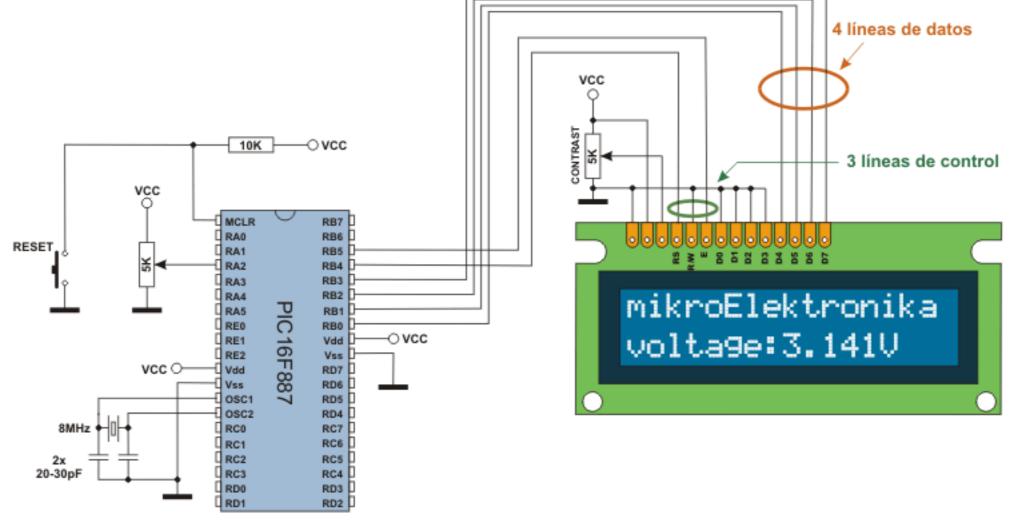
## Table of

## 4.12 Ejemplo 10

## Utilizar el visualizador LCD

Este ejemplo muestra cómo utilizar un visualizador LCD alfanumérico. Las librerías de funciones simplifican este programa, lo que significa que al final el esfuerzo para crear el software vale la pena. Un mensaje escrito en dos líneas aparece en el visualizador: **mikroElektronika LCD example** Dos segundos más tarde, el mensaje en la segunda línea cambia, y se visualiza el voltaje presente en la entrada del convertidor A/D (el pin RA2). Por ejemplo: **mikroElektronika voltage:3.141V** En un dispositivo real se puede visualizar temperatura actual o algún otro valor medido en vez de voltaje.





Para que este ejemplo funcione apropiadamente, es necesario marcar las siguientes librerías en la ventana Library Manager antes de compilar el programa:

- ADC
- LCD

```
// Conexiones del módulo LCD
sbit LCD_RS at RB4_bit;
sbit LCD_EN at RB5_bit;
sbit LCD_D4 at RB0_bit;
sbit LCD_D5 at RB1_bit;
sbit LCD_D6 at RB2_bit;
sbit LCD_D7 at RB3_bit;
sbit LCD_RS_Direction at TRISB4_bit;
sbit LCD_EN_Direction at TRISB5_bit;
sbit LCD_D4_Direction at TRISB0_bit;
sbit LCD_D5_Direction at TRISB1_bit;
sbit LCD_D6_Direction at TRISB2_bit;
sbit LCD_D7_Direction at TRISB3_bit;
// Final de las conexiones del módulo LCD
// Declarar variables
unsigned char ch;
unsigned int adc_rd;
char *text;
long tlong;
void main() {
                                // Todas las interrupciones deshabilitadas
 INTCON = 0;
                                // Pin RA2 se configura como una entrada analógica
 ANSEL = 0x04;
 TRISA = 0x04;
 ANSELH = 0;
                                // Los demás pines se configuran como digitales
  Lcd_Init();
                                // Inicialización del visualizador LCD
  Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF);
                                // Comando LCD (apagar el cursor)
                                // Comando LCD (borrar el LCD)
 Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);
  text = "mikroElektronika";
                                // Definir el primer mensaje
  Lcd_Out(1,1,text);
                                // Escribir el primer mensaje en la primera línea
  text = "LCD example";
                                // Definir el segundo mensaje
 Lcd_Out(2,1,text);
                                // Definir el primer mensaje
 ADCON1 = 0x82;
                                // Voltaje de referencia para la conversión A/D es VCC
 TRISA = 0xFF;
                                // Todos los pines del puerto PORTA se configuran como entradas
 Delay_ms(2000);
                                // Definir el tercer mensaje
  text = "voltage:";
  while (1) {
   adc_rd = ADC_Read(2);
                                // Conversión A/D. Pin RA2 es una entrada.
   Lcd_Out(2,1,text);
                                // Escribir el resultado en la segunda línea
   tlong = (long)adc_rd * 5000; // Convertir el resultado en milivoltios
   tlong = tlong / 1023;
                                // 0..1023 -> 0-5000mV
                                // Extraer voltios (miles de milivoltios)
    ch = tlong / 1000;
   // del resultado
   Lcd_Chr(2,9,48+ch);
                                // Escribir resultado en formato ASCII
   Lcd_Chr_CP('.');
    ch = (tlong / 100) \% 10;
                                // Extraer centenas de milivoltios
   Lcd_Chr_CP(48+ch);
                                // Escribir resultado en formato ASCII
   ch = (tlong / 10) % 10;
                                // Extraer decenas de milivoltios
   Lcd Chr CP(48+ch);
                                // Escribir resultado en formato ASCII
                                // Extraer unidades de milivoltios
   ch = tlong % 10;
   Lcd_Chr_CP(48+ch);
                                // Escribir resultado en formato ASCII
   Lcd_Chr_CP('V');
   Delay_ms(1);
 }
```

## in 0 **SUBSCRIBE TO** newsletter linkedin facebook youtube **JOIN US Careers** Make a Click Internship **COMPANY TOOLCHAINS RESOURCES** About us PIC dsPIC Contact mikroBUS™ mikroSDK Leadership PressKit PIC32 ARM Click Cloud Premium TS Distributors Timeline Libstock™ **AVR** FT90X Hexiwear™ **PSOC** Outlet Terms 8051 eBooks CEC Legacy