



Aguijón

Notas de aplicación

Nota de aplicación 08:

Read ADC Range

Descripción:

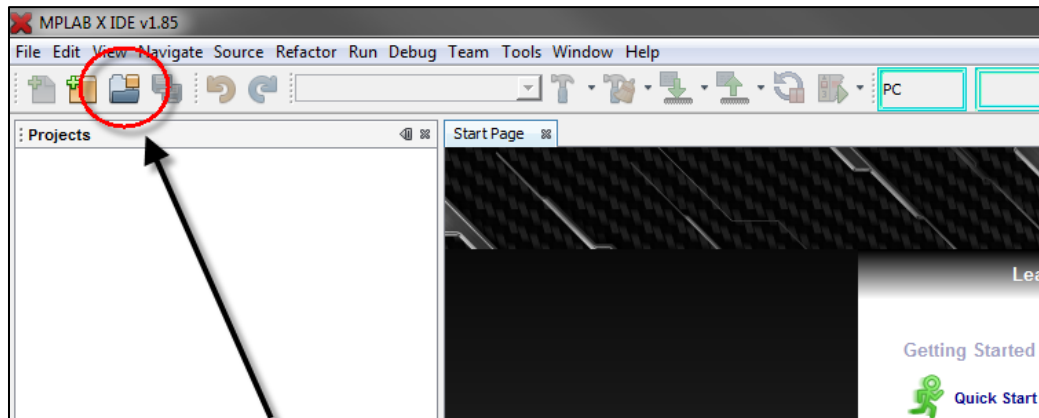
Leer un Rango del puerto ADC Y mostrarlo en la pantalla LCD.

Herramientas:

1. Aguijón 3.0, Aguijón 4.0 ó Aguijón 4.1
2. MPLAB X®
3. Aguijón HID bootloader
4. Cable USB 'A' to 'A'
5. Librerías HammerHead.

Pasos:

1. Abrir MPLAB X® y cargar el archivo del proyecto: **Application Note 08.X**



Haz 'clic' aquí y
abre el proyecto

2. Abrir el archivo **main.c**



3. Ir a la línea #76.

Utilizaremos la siguiente función:

```
69     LCD_PutStr(1,0,"Vinagron Digital",TRUE);
70     LCD_PutStr(2,0,"Application Note 08",FALSE);
71     delayms(500);
72     LCD_Clear();
73
74     for(;;){
75
76         value= ADC_Range(0,100);           //Read ADC range of 0 to 100
77
78         sprintf(lcdMSG,"ADC = %i ",value); //Create lcdMSG with value o
79         LCD_PutStr(1,0,lcdMSG,FALSE);      //Write lcdMSG
80         delayms(10);
81
82     }
83     return 0;
```

ADC_Range (int min_val, int max_val);

- Esta función lee el puerto ADC y devuelve un valor proporcional al Rango establecido;
Donde:
Int min_val = valor mínimo del rango (Entero de 0 a 1023)
Int max_val = valor máximo del rango (Entero de 0 a 1023)
Devuelve un valor proporcional al rango (Entero de min_val a max_val).

4. Ir a la línea #78

Utilizaremos la siguiente función:

```
71     delayms(500);
72     LCD_Clear();
73
74     for(;;) {
75
76         value= ADC_Range(0,100);           //Read ADC range of 0 to 100
77
78         sprintf(lcdMSG,"ADC = %i ",value); //Create lcdMSG with value d
79         LCD_PutStr(1,0,lcdMSG,FALSE);      //Write lcdMSG
80         delayms(10);
81
82     }
83     return 0;
84 }
```

sprintf(char *, const char *, ...);

- Función que Genera una cadena de caracteres y lo asigna a una variable; Donde:
Char * = Variable a asignar cadena de caracteres (Variable de tipo char)
const char *, = Cadena de caracteres a asignar a la variable.

5. Ir a la línea #79

Utilizaremos la siguiente función:

```
72     LCD_Clear();
73
74     for(;;){
75
76         value= ADC_Range(0,100);           //Read ADC range of 0 to 100
77
78         sprintf(lcdMSG,"ADC = %i ",value); //Create lcdMSG with value o
79         LCD_PutStr(1,0,lcdMSG,FALSE);      //Write lcdMSG
80         delayms(10);
81
82     }
83     return 0;
84 }
```

LCD_PutStr (int y, int x, char *msg, BOOL clear);

- Función que muestra una cadena de caracteres en la pantalla LCD; donde:
Int y = Coordenada en y (Valor entero del 1 al 2.)
Int X = Coordenada en x (Valor entero del 0 al 20.)
Char *msg = Cadena de caracteres (De 0 a 20 caracteres)
BOOL clear = Determina si se borra la pantalla antes de escribir
(TRUE =Borrar, FALSE =No borrar).

6. la línea #80.

Utilizaremos la siguiente función:

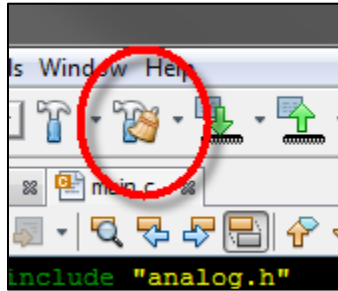
```
73
74     for(;;){
75
76         value= ADC_Range(0,100);           //Read ADC range of 0 to 100
77
78         sprintf(lcdMSG,"ADC = %i ",value); //Create lcdMSG with value d
79         LCD_PutStr(1,0,lcdMSG,FALSE);      //Write lcdMSG
80         delayms(10);
81
82     }
83     return 0;
84 }
```

Delayms (ms);

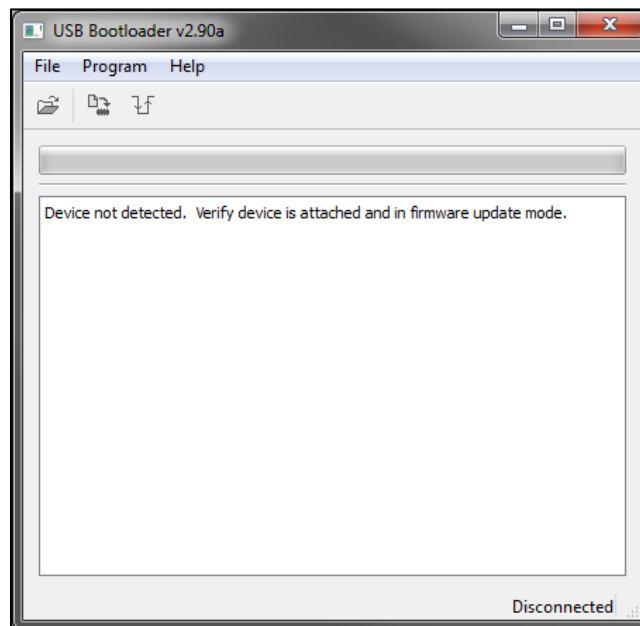
- Función que Pausa el programa por un tiempo determinado (en milisegundos); donde:
ms = el número de milisegundos que se desea pausar el programa.

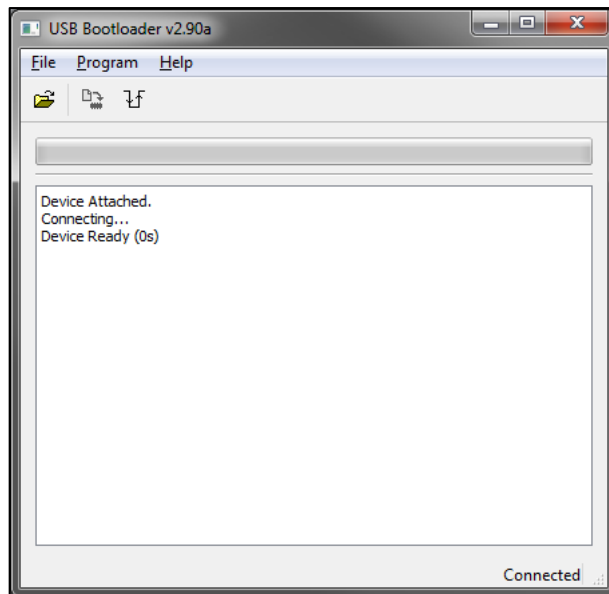
7. Compilar y programar

Al hacer clic en el ícono de compilar, y si no hay errores de compilación, el bootloader será cargado automáticamente.



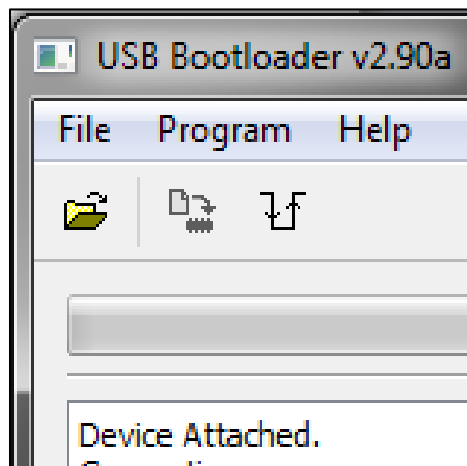
Cuando aparezca la ventana del bootloader, presione el Push-Button número 1 y conecte la fuente de voltaje o encienda el Aguijón y mantenga el PB1 presionado hasta que los LEDs empiecen a parpadear.





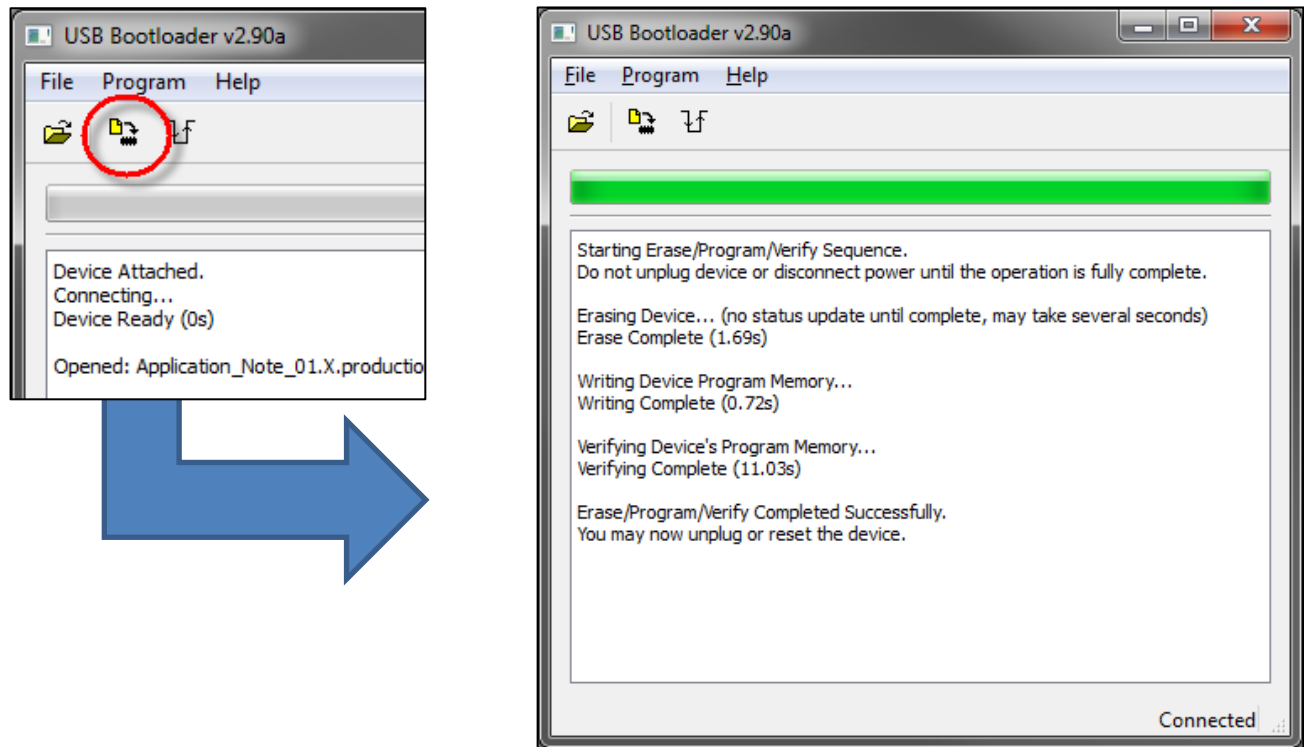
La ventana del Bootloader indicará la conexión establecida con el aguijón:

8. Hacer Clic en Abrir y Cargar el archivo **Application Note 08.X.production.hex**

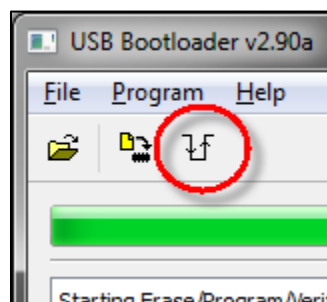


El archivo, depende de la plataforma de hardware.

Una vez cargado el archivo, hacer clic en el ícono de programar.



Hacer clic en el ícono de Reset cuando en la ventana del Bootloader se indique que se terminó de programar con éxito.



Una vez programado podemos verificar el programa corriendo en la tarjeta.

9. Para verificar el funcionamiento del programa varia el valor del ADC mientras este es monitoreado mediante la pantalla LCD.