

Trabajo práctico final

Robot recolector de residuos

Placa módulo genérico

24 de marzo de 2010

Resumen

En el presente se establecen las especificaciones para la placa del módulo genérico. Se expone el circuito de la placa, explica funcionamiento y se muestran posibles usos.

Palabras Clave: *Robot, residuos, protocolo, serial, rs-232, daisy chain.*

1. Introducción

****TODO****

2. Microcontrolador

El microcontrolador elegido para la placa es el 16F88 de Microchip. Cuenta con una memoria *FLASH* para 4096 instrucciones de programa, una memoria *RAM* de 368 bytes y una memoria *EEPROM* de 256 bytes. En la subsección 2.1 se listan algunos de los principales periféricos incluidos en el microcontrolador. Se utiliza con un cristal externo de 20MHz como clock.

Para la carga y debug del firmware específico para cada placa se utiliza el programador *ICD2*, como se explica en la sección 9. Cuenta con un reducido set de instrucciones básicas todas con el mismo tiempo de ejecución.

2.1. Periféricos

El microcontrolador 16F88 cuenta con 2 puertos de 8 entradas y salidas cada uno de tipo TTL y CMOS. Cada pin se encuentra multiplexado con uno o más periféricos internos.

2.1.1. Timers

Cuenta con 3 timers o contadores.

El *TMR0* es de 8 bits y contiene un *prescaler* de 8bits, es usado como WDT. También puede ser utilizado como contador externo por el pin *RA4*.

El *TMR1* es de 16 bits y contiene un *prescaler* de 2bits. Puede ser utilizado como contador externo por el pin *RB6* o con un cristal externo conectado a los pines *RB6* y *RB7*.

El *TMR2* es de 8 bits, contiene un *preescaler* de 2 bits y contiene un *postscaler* de 4 bits. Es de vital importancia para el módulo de PWM por hardware.

2.1.2. ADC

Cuenta con un conversor analógico digital de 8 o 10 bits multiplexado en 7 canales, 5 canales en el puerto A y 2 en el puerto B. Es posible definir voltajes de referencia mediante ciertos pines o usar valores internos de referencia como *Vcc* y *GND*.

2.1.3. PWM

PWM max. resolution is 10-bit

2.1.4. AUSART

Asynchronous Receiver Transmitter (AUSART/SCI) with 9-bit address detection:

- RS-232 operation using internal oscillator (no external crystal required)

2.1.5. Otros

Ver el pdf de referencia...

3. Comunicación

daisy chain, rs232, conexionado, switch, logica de LAST y LINK, PINOUT!

4. Alimentación

PINOUT, voltajes

5. Configuración

switches, headers de leds y pines

6. Posibles usos

uso de los pines...

7. Esquemático

esquemático de la placa

8. Circuito

capas del circuito

9. El programador

pinos de conexionado, modelo, marca, bla

10. Código básico

codigo minimo para que funcione con el protocolo, includes, etc...