

Software empleado

CCS.

El entorno de desarrollo integrado CCS para PICS es un paquete de cómputo constituido por un editor de código, un compilador, depurador y programador diseñado para obtener el código en lenguaje de máquina específica para la variada familia de microcontroladores de la marca PIC de Microchip.

Pueden encontrarse abundante información en la página web del fabricante o en la web en general al ser el compilador de C para pics más utilizados para le realización de proyectos de diferentes magnitudes desde los proyectos de aficionados hasta productos comerciales de utilización masiva.

WinPIC800

Este programa es la interface de programación para pics que acepta varios tipos de programadores físicos de microcontroladores pic, es el programa por medio del cual se programa la memoria de programa del microcontrolador cada vez que se hacen modificaciones y se espera ver el resultado en el comportamiento del robot, la interfaz de programa se muestra en la siguiente figura.

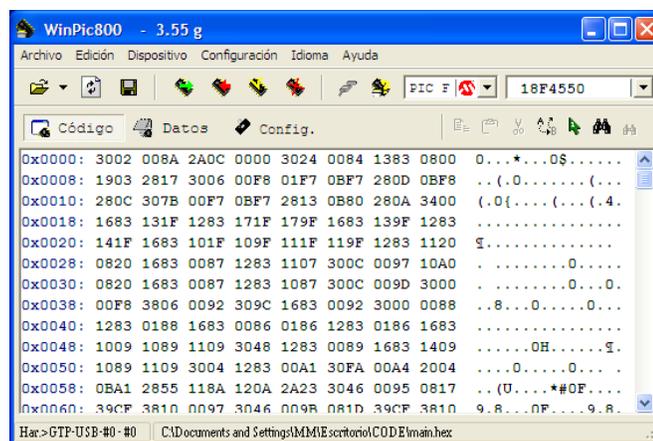


Figura A. Software de programador GTP USB

Se pueden ver los elementos típicos de los programadores de dispositivos que corresponden a las acciones que se pueden realizar a los circuitos electrónicos programables como comprobar si el dispositivo está limpio, leerlo, borrarlo o programarlo, etc.

En conjunción con este programa se tiene el programador electrónico que es el que sirve de puente entre el software y el pic, este programador es un GTPUSBlite que por el

lado de microcontrolador establece el protocolo ICSP (*In-Circuit Serial Programming* por sus siglas en inglés o programación serial en el circuito) que es un sistema de programación creado por microchip para hacer posible la programación de sus microcontroladores en sistemas finales sin la necesidad de remover el componente del sistema electrónico completo, por el lado de la comunicación con la computadora cuenta con un puerto USB facilitando el uso con computadoras que no cuenta con puertos obsoletos como el rs232 que sin embargo siguen siendo utilizados ampliamente en electrónica para la programación y depuración de sistemas electrónicos para robótica e investigación.

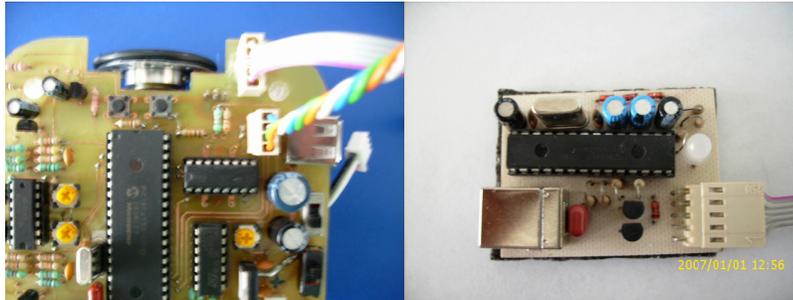


Figura B. Programador GTP USB y su conexión al robot

Para poder recibir la realimentación de los datos de algunos de los periféricos del robot y realizar tareas de depuración se colocó un adaptador TTL a puerto rs232, que se muestra:

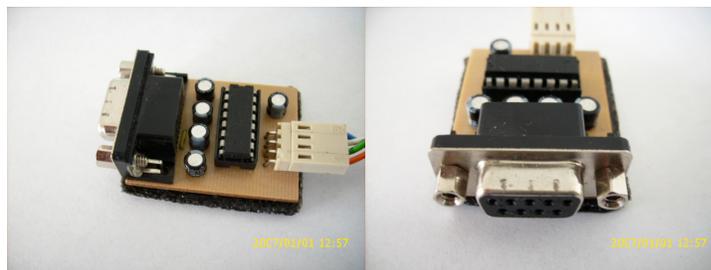


Figura C. Interfaz RS232 utilizada para depuración

EAGLE

Para la el diseño de la tarjeta PCB que contiene todos los elementos electrónicos del robot se ha utilizado el programa EAGLE DE la empresa Cadsoft, este en un paquete de programas que permiten hacer diagramas electrónicos y el diseño de las pistas una vez que se ha decidido la colocación de los componentes.

El uso de este paquete de programas coloca a los diseños dentro de los estándares propuestos por uno de los programas más difundidos y aceptados en el mundo de la electrónica.

El software para el diseño de placas electrónicas ofrece una gran cantidad de herramientas que resultan de utilidad para realizan proyectos estudiantiles hasta tarjetas electrónicas tan complejas como los componentes de computadoras, por ejemplo las tarjetas motherboard que suelen tener varias capas de conductores.

EAGLE ofrece también la posibilidad de agregar nuevos componentes electrónicos o de diseñar componentes electrónicos que sean poco comunes o adaptarlos a prototipos en proyectos donde se utilizan componentes propios.

Se puede encontrar información detallada y tutoriales en la página del fabricante.

<http://www.cadsoft.de/>

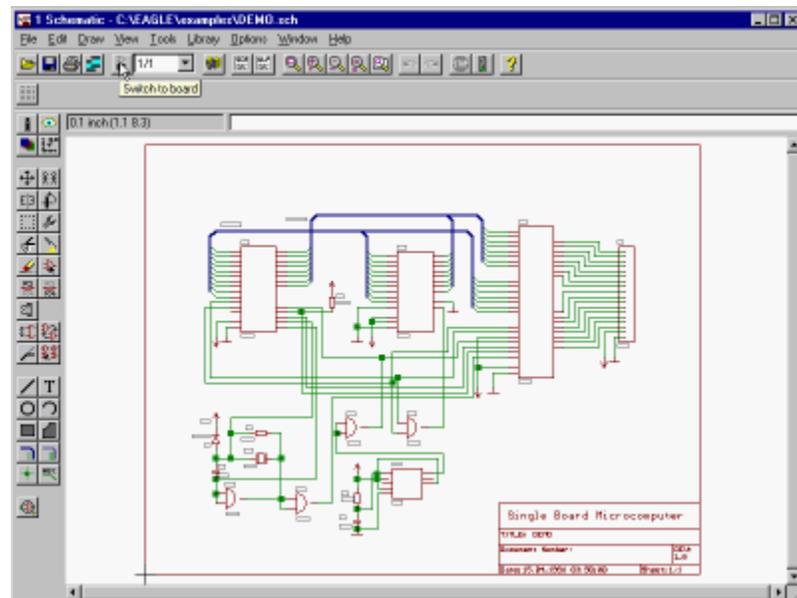


Figura D. Entorno de diseño EAGLE

Proteus VSM

El programa Proteus es una aplicación CAD (aplicación de diseño) que se compone de tres módulos:

ISIS (Intelligent Schematic Input System): módulo de captura de esquemas

ARES (Advanced Routing Modelling): para realización de circuitos impresos

VSM (Virtual System Modelling): el módulo de simulación

Se puede encontrar información detallada y tutoriales en la página del fabricante

www.labcenter.com/

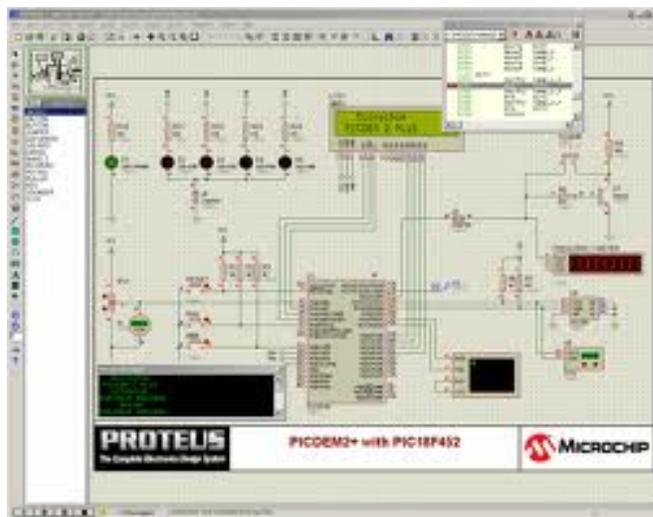


Figura E. Entorno de simulación ISIS de Proteus