

Madrid-Bot

Elektro

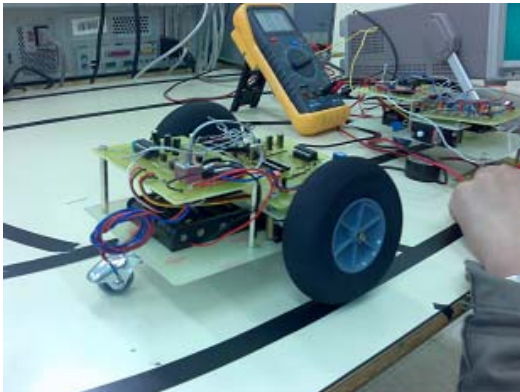
Chingbing Hu, Edison Marcelo Bolaños Álvarez, Joan Manuel Ponce de León Arbietto y Vicente Cano Maldonado

Chingbing_cuco@hotmail.com, emba12@hotmail.com, jonace_1@hotmail.com y G_reyes993@hotmail.com

I.E.S Francisco de Goya-la Elipa

Resumen

Nuestro robot ha sido diseñado para participar en la IV edición de MADRID-BOT 2008, que se celebrara los días 26 y 27 de marzo en el IES Francisco de Goya-la Elipa. Se inscribirá en la modalidad de Rastreadores, su nombre es ELEKTRO ha sido construido por los alumnos de Equipos Electrónicos de Consumo de Grado Medio I.E.S. Francisco de Goya-la Elipa.



1. Introducción

Nuestro Robot consiste en una estructura realizada en fibra de vidrio, previamente atacado el cobre con el ácido. Sobre la misma estructura se monta una placa de control basado en el PIC16F84 que se alimenta mediante pilas recargables con una tensión de 4,8V.

2. Plataforma mecánica usada

Para la realización de la fibra de vidrio, primero hemos realizado un diseño en papel y posteriormente hemos instalado dicha medida a la fibra de vidrio, con una guillotina la hemos cortado y con un taladro hemos realizado los agujeros. A continuación hemos eliminado el cobre de la placa mediante ácido.

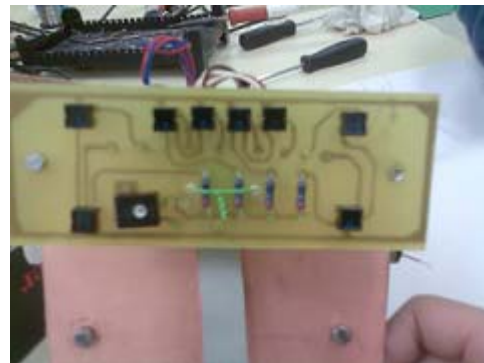
Nuestro robot incorpora dos motores motrices y una rueda loca.



3. Arquitectura del hardware

3.1 Sensores

Para detectar la línea negra del circuito utilizamos sensores de reflexión del tipo CNY70. Estos sensores están formados por unos fotodiodos y unos fototransistores. El fotodiodo emite una luz infrarrojo, si existe una superficie blanca esta se refleja e incide en el fototransistor llevándolo a la conducción total. Si la superficie es negra la luz no se refleja y el fototransistor no conduce



3.2 Etapa de control

La placa de control se ha desarrollado entorno al microcontrolador PIC16F84, este integrado dispone de 18 pines e incorpora dos puertos de entrada y salida suficientes para nuestro diseño. El programa que hemos grabado en su interior a sido programado con el programador TE-20 y con el software IC-PROG.

3.3 Control de motores

En nuestro caso utilizamos motores servos. Como estos necesitan impulsos con un periodo de 20 ms, estos son proporcionados por el PIC16F84 no necesitando ninguna etapa de adaptación

4. Software y estrategia de control

Para el correcto funcionamiento del robot hemos colocado en su parte delantera unos sensores. Los sensores centrales detectan la línea negra central, mientras que los sensores laterales detectan la posible bifurcación para poder efectuar el giro del robot. El programa ha sido realizado en ensamblador.

5. Características físicas y eléctricas

Las características físicas y eléctricas quedan resumidas en la siguiente tabla:

Características físicas y eléctricas	Propiedades
Dimensiones	135 x 168 x 95
Consumo	0,05A
Tensión de alimentación	4,8V

6. Conclusiones

Este proyecto nos ha ilusionado para poder trabajar en equipo y entender las formas de pensar de cada uno, aunque hayamos discutido por variedad de cosas.

7. Agradecimiento

Queremos agradecer al departamento de Ciclo Formativo de Grado Medio que nos han ayudado y financiado el proyecto para poder participar en Madrid-bot 2008.

8. Referencias

- Lógica digital y microprogramable
- Electrónica digital
- Electrónica analógicas
- Microcontroladores PIC. Diseño practico de aplicaciones.

Direcciones de internet:

- www.microrobotica.es