

MADRID BOT 2008

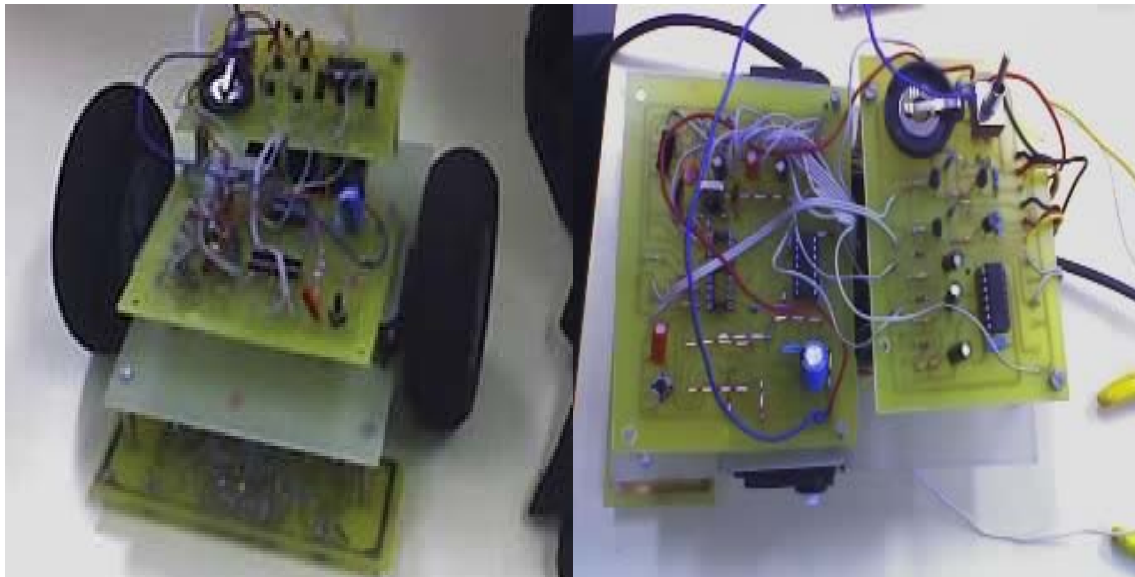
ELECTRONICA/K69
FRANCISCO RIVAS
MIGUEL VILLAREAL
DANIEL CRUZ
I.E.S. FCO DE GOYA- LA ELIPA

RESUMEN

Nuestro robot ha sido diseñado para participar en la edición de MADRID BOT 2008 QUE SE SELEBRA LOS DIAS 27,28 de marzo en el I.E.S Fco. de Goya-La Elipa. Se inscribirá en la modalidad RASTREADORES. Su nombre es K69 y ha sido construido por alumnos de Equipos Electrónicos de consumo “grado medio” del I.E.S. Fco. de Goya-La Elipa .

INTRODUCCION

Nuestro robot consiste en una estructura realizada en fibra óptica de vidrio, previamente atacado con cobre con asido. Sobre la misma estructura se monta una placa de control basada en el PIC16F84 que alimenta mediante pilas recargadas con una tensión de 4.8v.



PLATAFORMA MECANICA USADA

Para la realización de la placa de fibra de vidrio, primero hemos realizado un diseño en papel (croquis) y posteriormente nos trasladamos dichas medidas a la fibra de vidrio. Con una guillotina la hemos cortado y con un taladro hemos hecho agujeros. A continuación hemos eliminado el cobre de la placa mediante un ácido. Nuestro robot incorpora dos ruedas motrices y una rueda loca.

ARQUITECTURA DE HARDWARE

Sensores: para detectar la línea del circuito utilizamos sensores de deflexión típico CNY70



Estos sensores están formados por un fotodiodo y un transistor. El fotodiodo emite la luz infrarroja. Si existe una superficie blanca esta se refleja e incide en el fototransistor, llevándole a la conducción total. Si la superficie es negra la luz no se refleja y el fototransistor no conduce.

Eta de control: la placa de control se ha desarrollado entorno al microprogramador PIC16F84. Este integrado dispone de 18 pines e incorpora 2 puertos de entrada y salida, suficientes para nuestro diseño. El programa que hemos grabado en su interior ha sido programado con el programador TE-20 y con el software IC-PROG

RA2	1	18	RA1
RA3	2	17	RA0
RA4/TOCLK	3	16	OSC1/CLKIN
MCLR	4	15	OSC2/CLKOUT
VSS	5	14	VDD
RB0/INT	6	13	RB7
RB1	7	12	RB6
RB2	8	11	RB5
RB3	9	10	RB4

Control de motores: motores servo. Como estos necesitan impulsos en un periodo de 20ms, estas son proporcionados por PIC16F84 no necesitando ninguna etapa de adaptación.

SOFTWARE Y ESTRATEGIAS DE CONTROL

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

CARACTERISTICAS FISICAS Y ELECTRICAS

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

Características físicas y eléctricas	
Dimensiones	Ancho 13.5, largo 18.4 altura 10 (cm)
Tensión de alimentación	4,8v
Consumo	0.5A

CONCLUSIONES

La conclusión de la creación de K69 “Rastreador” nos ha sido un poco complicado debido a la adaptación de los servos en si para el correcto funcionamiento con el circuito impreso de todo el robot. Por otro parte hemos aumentado los conocimientos y funcionamiento del robot en categoría rastreadores.



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la ayuda y paciencia de los profesores de Grado Medio de Electrónica de Consumo del I.E.S. Francisco de Goya-La Elipa.

También quiero agradecer a nuestro instituto por la educación en sí que nos da día a día y su apoyo en este proyecto.



REFERENCIAS

- Lógica Digital y Microprogramable
- Electrónica Digital
- Electrónica analógica
- Microcontroladores ,PIC16F84

