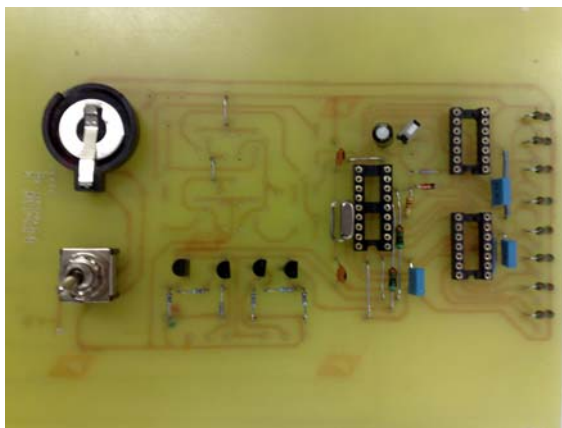


I.E.S. Antonio Machado de Alcalá de Henares
GRUPO; LOS PINCHANENAS / ROBOT; DINIO
FRANCISCO RIVAS
MIGUEL VILLAREAL
DE LOS PERALES GONZALES DE PRADO PABLO
I.E.S. FCO DE GOYA- LA ELIPA

RESUMEN

Nuestro robot ha sido diseñado para participar en la edición de MADRID BOT 2009 QUE SE SELEBRA LOS DIAS 24,25 de Marzo de 2009 en el I.E.S. "Antonio Machado de Alcalá de Henares". Se inscribirá en la modalidad RASTREADORES. Su nombre es DINIO y ha sido construido por alumnos de Equipos Electrónicos de consumo "Grado Medio" del I.E.S. Fco. de Goya-La Elipa .

Alimentar mediante pilas recargadas con una tensión de 6v.



PLATAFORMA MECANICA USADA

INTRODUCCION

Nuestro robot consiste en una estructura realizada en fibra óptica de vidrio, previamente atacado con cobre con acido. Sobre la misma estructura se monta una placa de control basada en el PIC16F84 que

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 fototransistor. 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.

Etapa 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 proporcionadas 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.

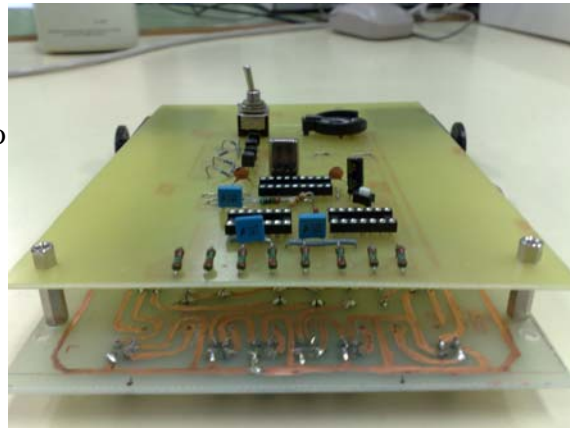
CARACTERISTICAS FISICAS Y ELECTRICAS

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 | 6v |
| Consumo | 0.5mA |

CONCLUSIONES

La conclusión de la creación de DINIO “Rastreador” nos ha sido un poco complicado debido a la adaptación de los servos en sí 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
- Micro controladores, PIC16F84.

