



Madrid-bot 2006

TornaDin

Víctor Manuel Linares y David Dorado

linaresXIV@hotmail.com

thanatos010@hotmail.com

Tlf.: 675350093

Tlf: 605806839

IES SATAFI (GETAFE)

Resumen

Este año al igual que el anterior los alumnos del ciclo de grado superior de Desarrollo de Productos Electrónicos, hemos tenido como proyecto final la construcción de un micro robot, el cual fuera capaz de seguir un camino sin ayuda ninguna del exterior. Dado los buenos resultados obtenidos en clase, hemos decidido probar suerte en el concurso Madrid-bot 2006, que se celebrará entre los días 22 y 23 de marzo en el IES Virgen de la Paloma, participando en la modalidad de velocidad.

1. Introducción

Tornadin consta de una base de fibra de vidrio, anteriormente utilizada en la fabricación de placas de circuito impreso. Sobre esta base hemos colocado la placa que controla los motores.

En esta placa van las conexiones de los sensores, los cuales van en una plancha situada en la parte delantera, y pinchada sobre ella la placa del PIC16F86.

2. Construcción del robot

- Parte Mecánica:

Sobre la base de fibra de vidrio anteriormente citada (18 x 11.5cm) hemos colocado dos motores y dos ruedas locas de aeromodelismo para la estabilidad y posibilidad de giro del robot.

Las ruedas utilizadas son también de aeromodelismo de un diámetro de 6cm, están hechas de plástico. Las ruedas locas son de plástico con buje de metal.

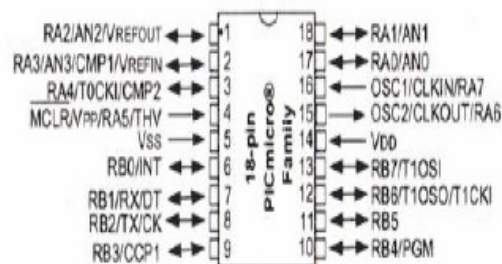
Para la alimentación del robot hemos usado baterías recargables de 12v 0,7 A, están situadas en una base de fibra encima de los motores, para

así poder repartir mejor el peso en el robot. Para sujetarlas hemos optado por usar belcro, siendo esta una manera fácil de quitarla y ponerla.

- Parte electrónica y sensores:

La placa encargada de la modulación PWM o control de los motores esta compuesta por el integrado L293. Mediante la pertinentes conexiones podemos conectar a esta placa otra, que en nuestro caso se trata de la que lleva el PIC16F86.

El control de los motores lo hace mediante valores lógicos que habilitan a los motores.



En cuanto a los sensores, hemos utilizado los CNY70 (sensor óptico reflexivo con salida a transistor)

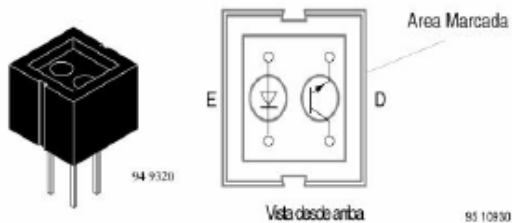
Tiene una construcción compacta donde el emisor de luz y el receptor se colocan en la misma dirección para detectar la presencia de un objeto por medio del empleo de la reflexión del

| | |
|----------|-----------|
| Scafafi | 1150 |
| Scafafi | 1124 |
| Xetafife | 1576 |
| Xetafife | 1557/1579 |
| Xetafife | 1590/1603 |
| Getafifo | 1714 |
| Getafifo | 1775 |

Madrid-bot



haz de luz infrarroja sobre el objeto.



A la hora de hacer el cableado, este ha sido adaptado para la movilidad de los sensores para así poder variarlos y adaptarnos a cualquier dificultad.

- Parte de programación:

Al participar en la prueba de velocidad nuestro programa es mucho mas sencillo, en este caso hemos optado por una programación en la cual los CNY siempre lean un 0 lógico, ósea que vayan siempre por la parte de color blanco, así dejaremos las líneas entre los CNY centrales y los laterales. Esta programación creemos que es la mejor, por ser mayor la proporción de blanco sobre negro, así el robot no tendrá que rectificar tanto su recorrido y seguirá el mayor tiempo en línea recta y a mayor velocidad, que es el objetivo de nuestra prueba.

3. Programas utilizados

Para el diseño de las placas hemos utilizado el programa "ORCAD" y "LAYOUT".

La programación del PIC con los programas "PIC downloader" y "icprog".

Para el desarrollo del programa hemos utilizado el "MPLAB".

4. Agradecimientos

Dar las gracias a todo el profesorado del 2º curso DPE del IES SATAFI por su ayuda y comprensión para la realización del proyecto y al alumnado por esos buenos momentos y experiencias que hemos compartido juntos. Gracias

