



MADRIDBOT2006

LOSTER

ALBERTO GONZALEZ SANCHEZ, IVAN SANTOS

gonso@hotmail.com,

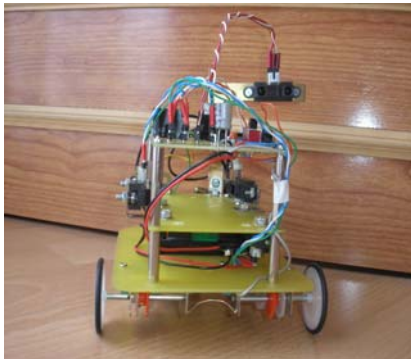
elnewsantos85@hotmail.com

Telef :7633108

Telef:619545865

Resumen

Nuestro micro robot ha sido diseñado para participar en la edición de Madridbot 2006 que se celebrara los días 23 y 24 de Marzo se inscribirá en la modalidad de laberinto que consiste en que el robot de forma autómatas sea capaz de recorrer un laberinto y encontrar la salida en el menor tiempo posible. Hemos bautizado al micro robot con el nombre de LOSTER y ha sido diseñado exclusivamente por alumnos de 2º de Desarrollo de productos electrónicos del I.E.S Virgen de la paloma.



1. Introducción

Nuestro "LOSTER" está construido con tres placas de fibra de vidrio:

1ª. La primera placa es donde tenemos colocados los motores, (en la parte de abajo), en la parte de arriba tenemos las baterías con las que alimentaremos el robot y una rueda loca con la que podemos permitirnos hacer buenos giros. Su dimensión es de 11.5 cm de ancho y de largo 14.3 cm.

2ª. La segunda placa va montada encima de la primera, es donde tenemos colocados los sensores GP2D12. Un sensor a la izquierda, otro

frontal y dos sensores a la derecha. Esta placa tiene una dimensión de 11 cm de largo y 7.5 cm de ancho.

3ª. La tercera placa es donde tenemos el circuito impreso, es donde llevamos colocado el microcontrolador (PIC 16F876), encargado de gestionar el funcionamiento del resto de componentes.

Las dimensiones totales son de:

Altura : 8 cm.

Ancho : 13.5 cm.

Largo : 14.3 cm

Peso : 400 gr.

2. Plataforma utilizada

Para la realización del microbot fresamos sobre una placa de PVC amarilla con forma de bala con unos agujeros en los laterales para meter las ruedas y se atornillan entre sí con una separación de 6 cm para la colocación de la batería de 4,8 voltios. En el panel superior de la estructura, se fija la placa base, que es la que lleva toda la electrónica de control que realiza los movimientos esperados y que a sido realizada por nosotros en el laboratorio de nuestro Instituto por medio del programa del Orcad y con todos los componentes necesarios y con posibilidades de ampliación.

Nuestro microbot lleva 3 ruedas, dos motrices a la derecha y a la izquierda. Esta configuración nos que van giran solidarias con los 2 permite un mayor a y una rueda loca que apoya la parte trasera del robot y

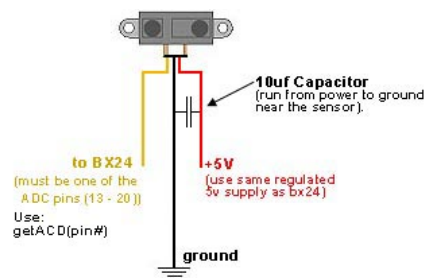


que se ha fijado sobre la plancha inferior de PVC.

3. Sensores

En la minitorre hay tres sensores GP2D12 de salida analógica que mandan una señal indicativa de la distancia a la que se encuentra el obstáculo más próximo. Hay un sensor frontal, dos laterales derechos y un sensor lateral izquierdo.

Simple Sharp GP2D12 wiring for the BX24:



The Sharp GP2D12 Analog Proximity Sensor

4. Estrategia

El robot inicialmente tiende a avanzar en línea recta paralelo a las paredes. Para ello mide la distancia con respecto a la pared derecha y se corrige hasta mantener una distancia aproximadamente igual entre el sensor derecho delantero y el trasero. A parte de eso la estrategia a seguir consiste en tres operaciones básicas. La primera posibilidad es que encuentre un hueco hacia laderecha. En ese caso entraría en ese pasillo. Si pudiese ir en todos los sentidos giraría a la derecha. Y por último en caso de encontrar un obstáculo frontal iría a la derecha o en su defecto a la izquierda

5. Agradecimiento

Queremos agradecer a los profesores que imparten el Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Productos Electrónicos en el I.E.S. "Virgen de la Paloma" de Madrid, por su apoyo incondicional en este proyecto y por los conocimientos que hemos adquirido en él. Así mismo, queremos agradecer a la dirección de nuestro Instituto y al Dtº de Actividades Complementarias que nos han permitido participar en Madridbot 2006.

6. Referencias

Bibliografía

[1] *Lógica Digital y Microprogramable*
Fernando Remiro Domínguez, Antonio Gil Padilla y Luis M. Cuesta García

Mc Graw Hill

[2] *Electrónica Digital*

Luis Cuesta García. Antonio Gil Padilla y

Fernando Remiro Domínguez

Mc Graw Hill

[3] *Electrónica Analógica*

Luis Cuesta García. Antonio Gil Padilla y

Fernando Remiro Domínguez

Mc Graw Hill

[4] *Microcontroladores PIC. Diseño Práctico de aplicaciones. Segunda Parte: EL PIC16F87X*

Jose Mª Angulo Usategui, Susana Romero Yesa

e Ignacio Angulo Martínez

Mc Graw Hill