

ALCABOT'2002

Microbot JSG

JUAN SALVADOR GAVIOTA

Miguel Gutiérrez Rodríguez, José Alejandro Iglesias Zavala

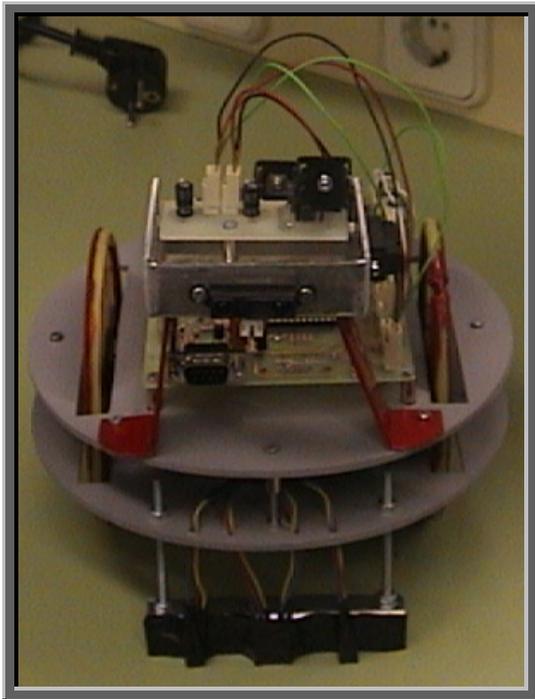
m-g-r@iespana.es , josedre@hotmail.com

“Los Turuletas”

I.E.S. “Juan de la Cierva”

1. Introducción

JSG fue diseñado en un principio para competir únicamente en la prueba del laberinto, pero ha sido modificado para participar también como rastreador añadiéndole un suplemento en el frontal.



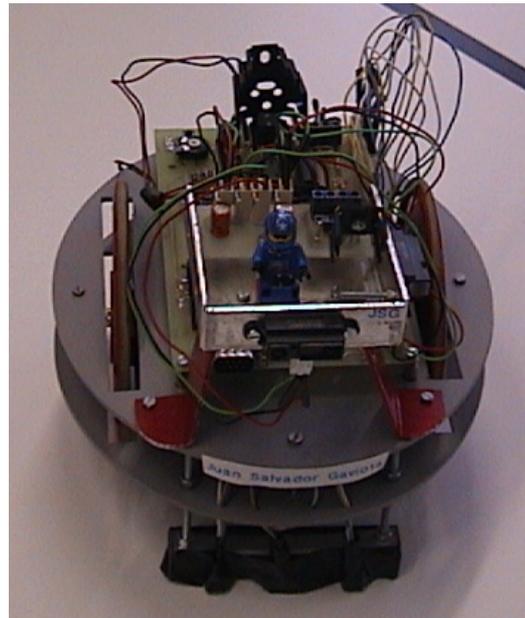
2. Estructura

La estructura está basada en dos planchas de PVC. La primera sustenta los dos motores servos modificados para trabajar como motores en bucle abierto y la batería. La segunda es en la que se coloca la placa base y la auxiliar. Esta última está además subida en una pequeña torre que sirve de sujeción, que sustenta los sensores de distancia. Los servo motores como se ha comentado, están trucados para poder dar un giro completo, y funcionan a 5 V. Como ruedas

se han utilizado dos CD's que realizan los giros a los que se les ha fijado una cubierta de caucho para que tengan suficiente fricción en la parte trasera se ha colocado y una rueda loca.

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 y dos laterales. En el frontal del robot a la altura del suelo hay cuatro sensores CNY-70. Dos de ellos están juntos en el centro y el resto se han situado en los laterales a cierta distancia para detectar las bifurcaciones. Estos sensores mandan una señal digital que indica si la superficie es negra o blanca. Esto lo identifica gracias a que el blanco devuelve la señal emitida por el sensor y el negro la absorbe.



4. Estrategias

Rastreador:

La estrategia utilizada consiste en conseguir que los dos sensores centrales vayan detectando siempre la línea negra. De esta forma siempre debería ir por dentro hasta el momento en que uno de los laterales detectase una bifurcación. Entonces se pasaría a un subprograma en el que los sensores centrales irían por el borde de la línea durante un periodo de tiempo suficientemente largo como para pasar de largo la bifurcación. El lado de la línea por el que va el robot depende de la dirección que haya que tomar en cada caso.

5. Agradecimientos

Queremos agradecer a los profesores que imparten el Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Productos Electrónicos en el I.E.S. "Juan de la Cierva" 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 D^o de Actividades Complementarias que nos han financiado la participación en las pruebas de Alcabot 2002.

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 M^a Angulo Usategui, Susana Romero Yesa

e Ignacio Angulo Martínez

Mc Graw Hill

Direcciones de Internet
