

Prueba de Sumo

Robot “El Mister”

Antonio Ortega Mira - trangidore@hotmail.com
José Federico Moreno Penzo - odhinx@hotmail.com

Resumen

“El Mister” es un robot luchador de Sumo. Ha sido construido a lo largo del año lectivo 2001/2002 por los estudiantes de 2º de bachillerato Antonio Ortega y Federico Moreno del colegio Nuestra Señora de las Maravillas. Ninguno de los dos tenía ningún tipo de experiencia previa con microrrobots. La construcción ha sido posible gracias a los seminarios organizados por el mismo centro con la cooperación de la universidad de Alcalá de Henares.

Introducción

El robot está basado en la estructura de motores de un coche teledirigido, que consiste en una caja de base más o menos cuadrada y poca altura. Esta forma básica contiene las baterías, dos motores independientes a izquierda y derecha y sus correspondientes reductoras. De cada uno de los lados (izquierda y derecha, no adelante y atrás) salen dos ruedas, una más grande que la otra por la sencilla razón de que son las ruedas que venían con el juguete. A esta forma básica se le ha añadido una plataforma de plástico para soportar la placa y dos rampas para empujar al oponente, una en la parte delantera y otra en la trasera. Adicionalmente el robot ha sido pintado completamente de negro para evitar en

la medida de lo posible la reflexión de rayos infrarrojos y dificultar la detección por este procedimiento.

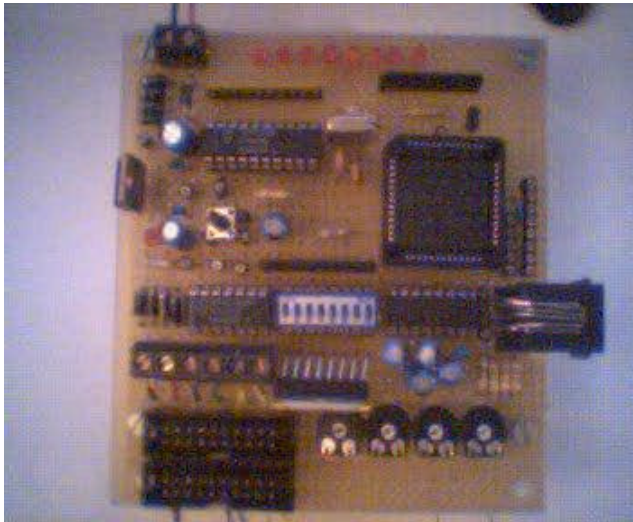


Estructura de hardware

El robot se mueve mediante dos motores que dan tracción a las cuatro ruedas. Las ruedas de la izquierda son independientes de las de la derecha, lo que permite a “El Mister” girar sobre sí mismo. Los motores son medianamente potentes, pero mueven más de 3 Kg sin ningún problema. La alimentación está dividida en dos: Una batería de 6V alimenta los motores y una pila de 9V alimenta la placa y los sensores. La duración de la batería de los motores está estimada en 30 min.

La detección del oponente se realiza mediante dos sensores de

infrarrojos de largo alcance apuntando hacia adelante y hacia atrás. También tiene sensores de infrarrojos CNY70 colocados debajo de ambas rampas para detectar la línea blanca que señala el límite del ring.



Estructura de software

La estrategia de control es bastante sencilla. Dado que “El Mister” solo puede “ver” hacia adelante y hacia atrás, tiene que girar sobre sí mismo para detectar al contrario. Una vez detectado, independientemente de si detecta por la parte delantera o trasera, se mueve en esa dirección para empujar con la rampa. El robot carece de PWM (control de la velocidad) así que avanza siempre a toda potencia. Si los sensores de debajo del robot detectan la línea blanca este se mueve en la dirección opuesta.

Agradecimientos

La realización de este proyecto ha sido posible gracias al departamento de ciencias del colegio Nuestra Señora de las Maravillas por proporcionarnos el acceso al laboratorio y sobre todo a Julio Pastor, profesor de la Universidad de Alcalá de Henares y el que nos ha

enseñado y nos ha apoyado en el proceso.

Bibliografía

Páginas web de:

- National Semiconductor
- www.del.ufrj.br/chipdir/reg/6811.txt
- Texas instruments
- ST
- Vishay Telefunken
- Revista Resistor