

MADRIDBOT'2008

“Robot <Intento de robot 1>”

Caldera García, Luis Antonio.

l.caldera@hotmail.com – I.E.S. Machado

Resumen

Este robot fue diseñado para la participación en la prueba de velocistas de Madridbot 2008 que se celebrará durante los días 26 y 27 de marzo de 2008 en.

1. Introducción.

Para participar en la prueba de velocista hay que construir un robot que sea capaz de seguir una línea negra sobre un fondo blanco con la mayor velocidad posible.

2. Plataforma mecánica.

El robot está constituido de una placa de circuito impreso, que constituye el cuerpo principal del robot, y sobre ella van montados el resto de componentes. A esta placa se le hicieron 2 taladros, para situar otra sobre la que se han montados los sensores, con el objetivo de acercarlos lo más posible al suelo.

3. Hardware.

3.1. Sensores

Este robot utiliza 6 sensores CNY70, estos sensores arrojan una tensión distinta dependiendo de si la luz que emiten rebota o es absorbida por la superficie sobre la que está enfocado.

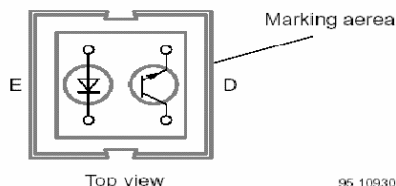


Figura. 1. Sensor CNY70

La tensión que arrojan los sensores necesita ser estabilizada para que el PIC pueda interpretarlas correctamente, para esta operación usaremos un circuito integrado 40106.

De esta manera el PIC podrá recibir la información que necesita para dirigir el robot por la pista.

3.2. PIC 16F876

Para la interpretación y el control del robot se decidió usar el PIC 16F876.

La función de este elemento en el circuito es la de interpretar las señales que reciben los sensores, y a través del programa que contiene determinar que es lo que hay que hacer para evitar salirse de la línea.

3.3. L298

Para el control de los motores se hace necesario el uso de este integrado, cuyo papel es fundamental ya que se encarga de suministrar energía a los motores, la cantidad de energía que proporciona depende de las señales que recibe del 16F876 de esa manera la velocidad de giro de una rueda puede ser mayor que la de la otra, consiguiendo así que el robot gire.

4. Software

EL software de este robot es simple, pues consiste en leer todo el rato las señales de los sensores y dependiendo de estas actuar en consecuencia; si estas señales indican que el robot está centrado el 16F876 enviará al L298 la señal necesaria para que los motores vayan a la misma velocidad, pero si los sensores indican que el robot se ha salido de la raya la señal del PIC será distinta y el L298 hará girar a un motor más deprisa que al otro para corregir el rumbo.

5. Sistema de alimentación.

El robot está alimentado por una pila de 9V, para obtener las tensiones necesarias para su correcto funcionamiento se han usado los reguladores de tensión 7805 y 7806.

6. Conclusión.

La realización de este proyecto ha sido un reto para probar los conocimientos obtenidos durante el curso.

7. Referencias

Apuntes de la asignatura de Proyectos.