

MADRIDBOT 2010

SPD_1

Adrián Barber Gil
Hiphop_man_69@hotmail.com

I.E.S. "Juan de la Cierva"

Resumen

"SPD_1" es un prototipo, creado para la participación de madridbot 2010, para la prueba de velocista, la cual consiste en seguir una línea negra sobre fondo blanco. Este micro robot ha sido creado por el alumno Adrián Barber Gil del 2º curso de ciclos formativos de grado superior Desarrollo de productos electrónicos, impartido en el I.E.S Juan de la Cierva

1. Introducción

El microbot consiste en una estructura de fibra de vidrio la cual sirve de placa para los componentes y como chasis para reducir el peso, en esta placa se ubica el microcontrolador PIC16F877A, para la sujeción de los motores dispone de dos expansiones de placa de circuito impreso sin cobre para aumentar la distancia entre ejes, también dispone de una placa frontal para los sensores. Se alimenta con una batería de 7,4 V, que proporciona a través del regulador LM7805 una tensión de 5 V, para alimentar a todos los dispositivos, a excepción de los motores que trabajan directamente a 7,4 V.

2. Plataforma mecánica usada

Para la realización del micro robot realizamos la placa de circuito impreso principal esta va atornillada a la de los motores y la de los sensores por fresado creamos estas placas. Además se le colocó en la placa delantera una bola loca de plástico para que los sensores CNY 70 no hagan un excesivo rozamiento con el suelo y por consiguiente pérdida de velocidad y potencia.

4. Software y estrategias de control

Para la realización correcta de la prueba se han colocado en la parte delantera del robot seis

sensores. Mientras los sensores centrales se encuentren en la línea, los motores se mantendrán a la máxima velocidad. Cuando cualquiera de los otros sensores detecte la línea, las ruedas motrices cambiarán disminuyendo su velocidad más o menos dependiendo del sensor que detecte, siendo el mayor giro y la mínima velocidad los sensores más próximos a los extremos. Los sensores meten la información al micro a través del puerto B y la información que va del micro a los motores se realiza a través del puerto C.

La programación se ha realizado en lenguaje ensamblador y se ha compilado mediante MPLAB.

5. Características físicas y eléctricas

Características Físicas y Eléctricas	Propiedades
Peso	211 gr.
Dimensiones	15,5(largo)x15(ancho)x3,5(alto) 'cm.'
Tensión alimentación	7,4 V

6. Conclusiones

La realización del microbot nos ha sido gratamente satisfactoria, ya no solo debido a poder participar en un concurso a nivel nacional y poder competir así con otra gente y poder compartir así dudas o problemas de montaje etc.. Sino también viendo la utilidad que podemos llegar a dar a una serie de piezas, para llegar así ha hacernos la vida más fácil. Esto ha sido fruto de nuestro trabajo diario durante los últimos meses en los que ha sido la primera vez que he puesto los conocimientos adquiridos en la práctica. Para la realización del proyecto he tenido complicaciones cuando no salían bien las cosas, pero una vez todos los problemas resueltos me satisface haber sabido arreglarlo.

7. Agradecimientos

Quisiera 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, me gustaría agradecer a la dirección de nuestro Instituto toda la atención prestada.

8. Referencias

Bibliografía

[1] *Lógica Digital y Micro programable*

Fernando Remiro Domínguez, Antonio Gil Padilla y

Luís

M. Cuesta García

Mc Graw Hill

[2] *Electrónica Digital*