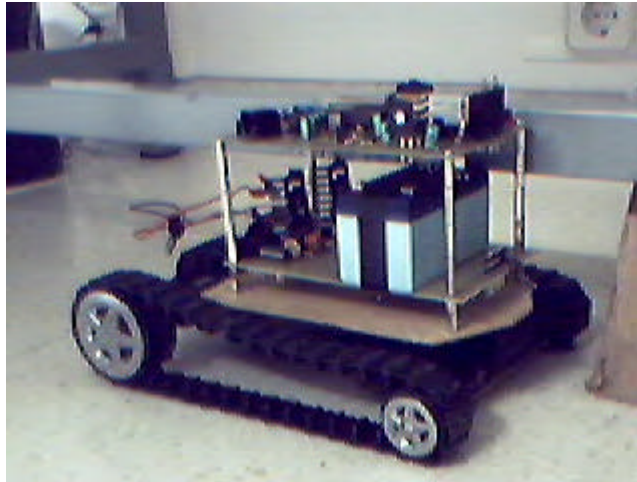


ARRÁS (A2B-LAS)



Luis Briso de Montiano y Aldecoa
José Antonio Encabo Gómez
Carlos Mellado Arias
Pablo Parra Espada

e-mail: osirb@wanadoo.es
e-mail: lordnight@terra.es
e-mail: melladojr@yahoo.es
e-mail: kirkanos@teleline.es

Resumen

El robot Arrás lo presentamos a la categoría de Velocistas. Está gobernado por un microcontrolador de Motorota ® MC68HC811E2. La placa de desarrollo que utilizamos es la que tuvimos que realizar para la práctica de Sistemas Electrónicos Digitales de 3º de Ing. Telecomunicación de este mismo año. La base del robot es la de un coche teledirigido cuyas ruedas son unas orugas. A continuación proporcionamos una descripción de las distintas partes de las que consta la Máquina.

1. Introducción

El Robot, como ya se ha dicho anteriormente, está formado por una placa de desarrollo del microcontrolador HC11, otra placa en la que hemos instalado dos puentes en H (que se describirán más adelante) para controlar los dos motores y por último, otra en la que están instalados 8 LEDs de Infrarrojos (CNY70) para la detección de la línea negra sobre el fondo blanco. La dirección se controla de forma diferencial, es decir, variamos las velocidades de las ruedas para elegir el sentido de giro.

2. Plataforma mecánica usada

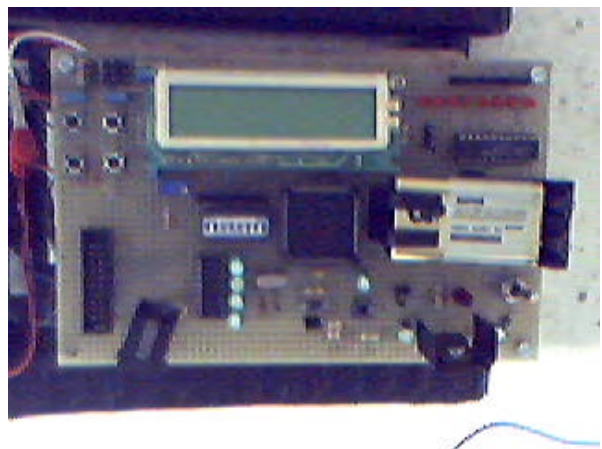
La plataforma empleada es, como ya se ha dicho en la introducción y el resumen, la de un coche teledirigido oruga. Dicha plataforma no ha sido casi modificada, ya

que nos proporcionaba acceso directo a los dos motores, que era básicamente lo que necesitamos. Sobre ella, hemos colocado las distintas placas de desarrollo, unas sobre otras con soportes, para controlar la Máquina.

3. Arquitectura hardware

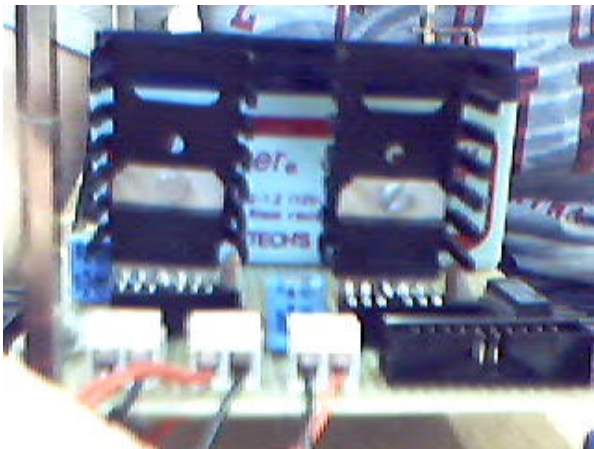
El hardware se puede subdividir en tres partes:

La parte de control, que es básicamente la placa de desarrollo que incorpora el microcontrolador encargado de gobernar el robot.



La segunda es la placa es la que controla toda la parte de motores. En ella se incluyen los Puentes en H y toda la lógica que los gobierna. Los Puentes en H que hemos utilizado son dos L6203, de encapsulado Multiwatt que son capaces de proporcionar una corriente máxima de 4

Amperios en continua y picos de 10 amperios a cada uno a los motores. Al no haber diseñado nosotros la parte mecánica de los motores, no sabemos cuales son exactamente las características eléctricas de los motores y físicas de los engranajes.



Por último tenemos una placa que contiene los LEDs de infrarrojos CNY70 que utilizamos para la detección de la línea negra del circuito.



4. Software y estrategias de control

El software está programado en el Lenguaje Ensamblador del HC11. Utilizamos el compilador Iasm11 para compilar el código y el Winbug11 para cargarlo en el Microcontrolador a través del puerto serie del ordenador.

5. Características físicas y eléctricas más relevantes

El robot tiene las siguientes medidas:

Alto: 18 cm.

Ancho: 20 cm.

Largo: 27,5 cm.

La parte lógica la alimentamos con una pila de 9 voltios que utilizamos, junto con un estabilizador 7805, para obtener una fuente constante de 5 voltios. Para los motores nos hemos decantado por utilizar una batería de Plomo-Gel de 12 Voltios y 1,2A/h. conectada directamente a los puentes en H.

6. Conclusiones

Para ser este nuestro primer Robot ha sido una buena experiencia. Hemos aprendido a utilizar distintos sistemas, como los Puentes y los Diodos de Infrarrojos.

7. Agradecimientos

Queremos agradecer a Andrés Pérez Torres y Carlos Aza Villarrubia, ambos de nuestro curso de Ing. de Telecomunicación por ayudarnos con el robot. A la Delegación de Alumnos, por habernos dejado su espacio muchas veces, así como el destornillador. También queremos hacer una mención especial a los profesores Julio Pastor Mendoza, Jesús Ureña Ureña, Manuel Mazo Quintas y Juan Carlos García García (sobre todo a este último por su inmensa paciencia para con nosotros y por las resistencias de pull-down).

Por ultimo, damos las gracias especialmente a Luis Moya por haber dado el nombre a nuestra Máquina.

Referencias

- Microbótica. José M^a Angulo Usategui, Susana Romero Yesa, Ignacio Angulo Martínez. Ed. Paraninfo.
- <http://www.depeca.alcala.es/enlaces/index.htm>
- <http://www.depeca.alcala.es/alcabot/>