



Madrid-bot



FARLOPIN_2d2

Vega Barberán Sergio; Checa Jimeno Julio Alberto; Salazar Calderón Jose Carlos.

1-ser_2d2@hotmail.com ; 2-checa_1985@hotmail.com; 3-joskas@hotmail.com – [IES Benjamin Rua](http://www.iesbenjaminrua.es)

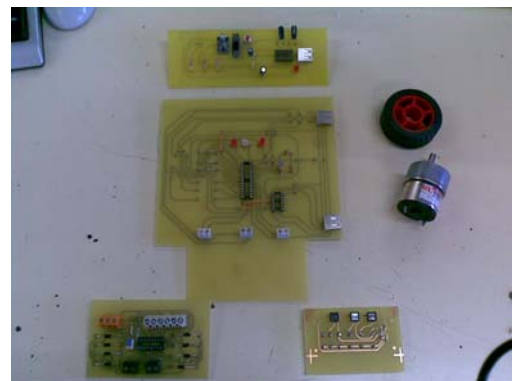
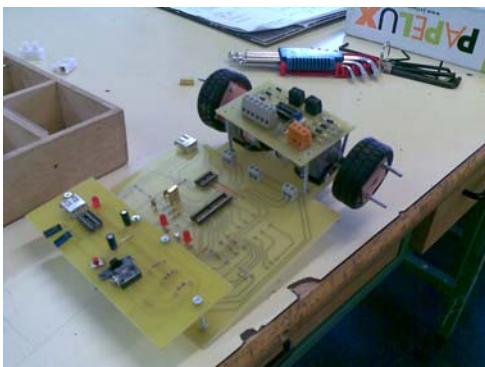
RESUMEN

El presente robot posee la facultad de poder avanzar por una línea negra sobre un fondo blanco. Está diseñado con el fin de ser el robot más rápido posible en dar vueltas al circuito de velocidad de MadridBot 2009.

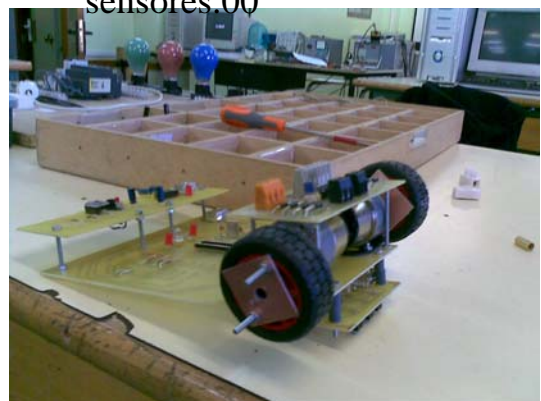
ARQUITECTURA

Su estructura es íntegramente circuito impreso, está diseñado en **tres niveles**:

Superior: Compuesto por **2** placas, una engloba al grabador del microcontrolador, el interruptor de encendido y el RESET. La otra placa alberga el Driver para los motores y unos diodos de protección para los mismos.



Inferior: Compuesto por los sensores CNY70 y resistencias necesarias para su funcionamiento. Esta placa se ajustará mediante separadores a la altura exacta para la correcta lectura de los sensores.00



Principal: Esta placa es la que da forma al robot. En ella enganchan las demás placas, así como los motores y la rueda loca trasera. Incluye principalmente el microcontrolador (PIC16F876A)



3. Hardware

Dispositivos principales:

PIC 16F876

Este es el microcontrolador que usaremos en el proyecto, permite, mediante la programación necesaria, el control de diferentes dispositivos. En este caso controlara el movimiento de los motores mediante los datos que provengan de los sensores (previamente filtrados mediante puertas Trigger Schmitt).

Además podrá ser programado directamente en la placa, que incluye el grabador así como el conector RJ.

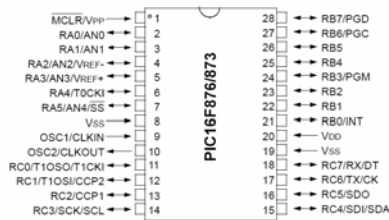


Figura 2. Encapsulado y patillaje del PIC 16F876

CONTROLADOR DE MOTORES L293

Este dispositivo permitirá controlar el sentido de giro de los motores mediante la información que recibe del microcontrolador. Irá acompañado además de los correspondientes diodos para evitar sentidos de corriente indeseados.

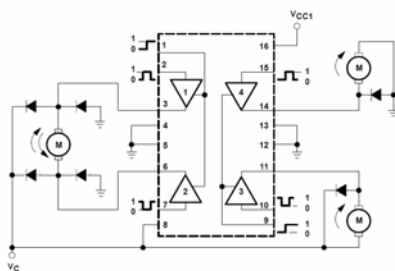


Figura 3. Funcionamiento del controlador L293

SENSORES INFRARROJOS CNY70

Utilizaremos 4 sensores de infrarrojos en nuestro microbot. Estos dispositivos están formados por un fotodiodo, que emite una luz infrarroja que será reflejada en una superficie blanca y detectada por el fototransistor, cuando se encuentre sobre la superficie negra, no se producirá ninguna reflexión.

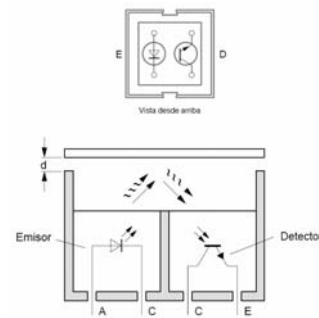


Figura 4. Sensor CNY70 y funcionamiento

4. Software

El software, o programa de control, ha sido realizado mediante el programa MPLab y grabado mediante el ICprog en la memoria interna del PIC 16F876.

Los sensores detectarán la superficie negra y enviarán la información al microcontrolador, a través del puerto A, acto seguido y a través del puerto B, el PIC enviará la información para controlar el movimiento de los motores.

DOCUMENTACIÓN

[1] F. REMIRO, E. PALACIOS, L.J. LÓPEZ Desarrollo de proyectos – Microcontrolador PIC16F84. Editorial Ra-Ma. Madrid, 2005