

# Micro-robot Laberinto Path

Alejandro Alis Rivas, Alfonso Merchante Camilleri

[skytorpx@hotmail.com](mailto:skytorpx@hotmail.com)

[almerca@etsii.upv.es](mailto:almerca@etsii.upv.es)

Universidad Politécnica de Valencia

## Resumen

### 1. Introducción

Path es un microrobot de seis ruedas, con tracción integral proporcionada por dos motores, uno para cada lado. Utiliza cinco sensores de infrarrojos, uno orientado hacia delante y dos a cada lado orientados en sentido perpendicular a la marcha del robot en la parte delantera y trasera del robot.

### 2. Plataforma mecánica usada

Se ha utilizado Lego Technic para la construcción del chasis, ruedas, engranajes y motores. Cada motor arrastra las ruedas de un lado y es controlado independientemente del otro motor. Las baterías utilizadas son del tipo PP3 de 9V, se utilizan dos en paralelo. El conjunto se ha recubierto con una carcasa de lamina de aluminio por motivos meramente estéticos.



### 3. Arquitectura hardware

El sistema está basado en los nuevos microcontroladores AVR de Atmel, en concreto el AT90S8515-4AC en encapsulado TQFP, funcionando a 3.6864Mhz. Este micro posee arquitectura del tipo RISC con 8Kb de memoria ISP-FLASH para el programa, 512 Bytes de ISP-EEPROM y 512Bytes de SRAM.

Posee 5 sensores emisor-receptor de infrarrojos integrados, acompañados de un conjunto de componentes pasivos para adecuar la señal, posteriormente un conversor A/D de 8 canales (ADC0848) y una resolución de 8Bits transforma la señal para que el micro la pueda leer.

Todo el sistema se programa mediante un PC ya que el sistema soporta ISP (In System Programmable)

Los motores se activan mediante dos transistores de potencia.

### 4. Software y estrategias de control

El software se programa en C mediante el compilador gratuito GNU.

Dos posibles estrategias de control; Seguir la pared derecha o izquierda sin perderla hasta la salida o bien memorizar el recorrido siempre que se de éste con suficiente antelación para poder programar el robot.

### 5. Características físicas y eléctricas más relevantes

Dimensiones en mm.	140 x 154 x 70
Motorización	2x LegoTechnic9V
Velocidad Max	0.5m/s
Sensores	5 x infrarrojos
Baterías	2 x 9V, 300mAh
Consumo	500mA

*Características de Path*

### 6. Conclusiones

Ha resultado divertido diseñar este robot para esta competición, animo desde aquí a que se realicen más eventos de este tipo añadiendo más tipos de pruebas si cabe.

### 7. Agradecimientos:

A José Luis Oliver Herrero por su apoyo moral, técnico, económico y por la confianza depositada en nosotros.