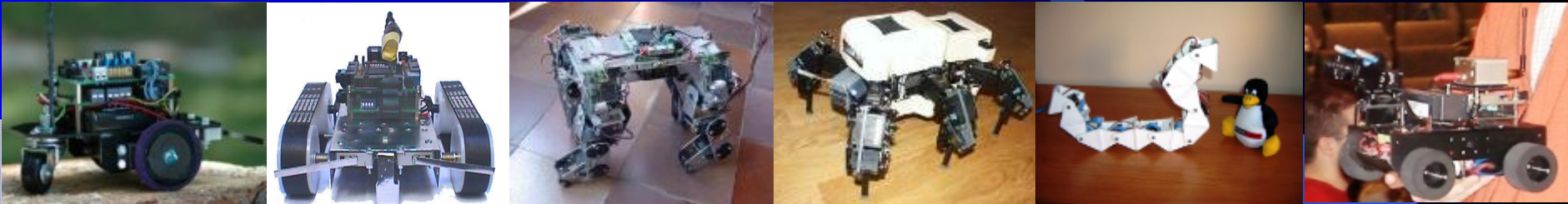


La Granja de Micro-Robots



Andrés Prieto-Moreno,
Ricardo Gómez y
Juan González

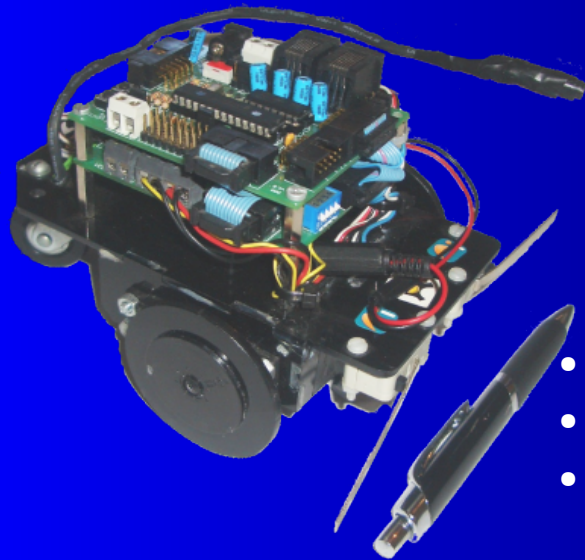
La Granja de Micro-Robots

1. ¿Quienes somos?
2. ¿Qué os vamos a contar?
3. ¿Qué os vamos a enseñar?



iHola Mundo!

- La Robótica es apasionante...
- La Robótica es divertida...
- La Robótica es el futuro...
- Pero... ¿Cómo empezar?

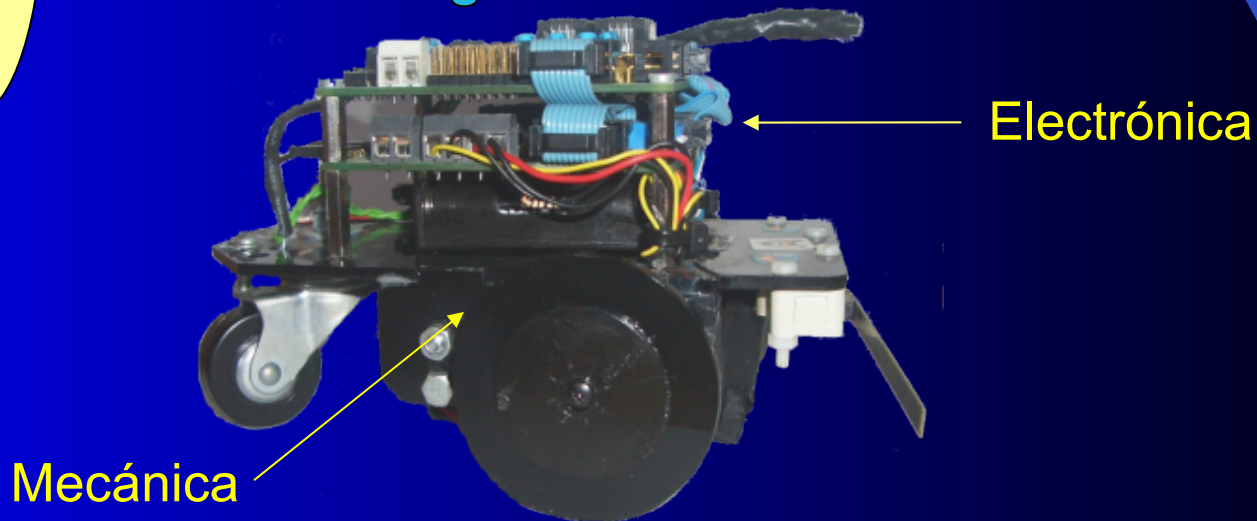
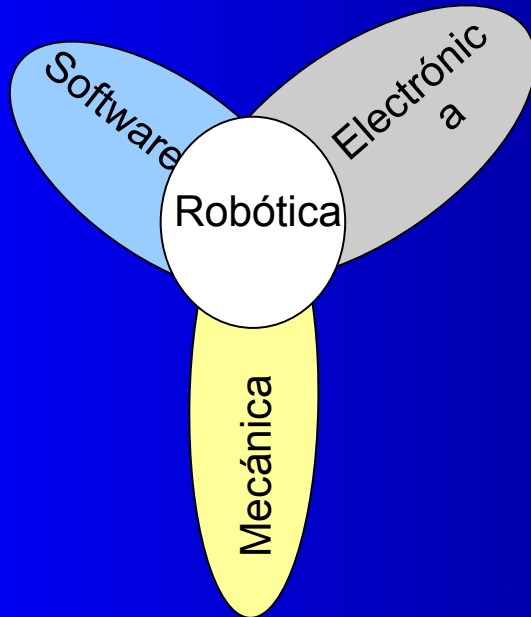


Robot “hola mundo”:

- Se llama **SKYBOT**
- Es el que usamos en los talleres
- Robot abierto: Toda la información disponible



¡Hola Mundo!: Robótica

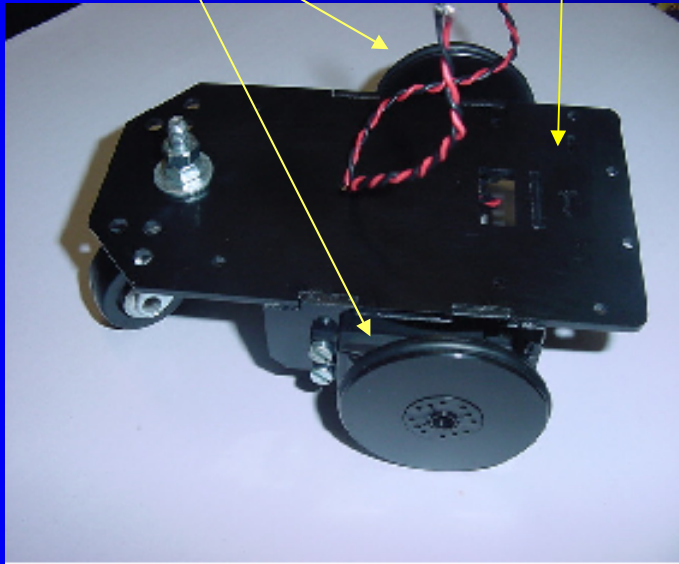


¡Hola Mundo!: Mecánica y motores

- Piezas de plástico de 3mm
- Servos "trucados". Futaba 3003

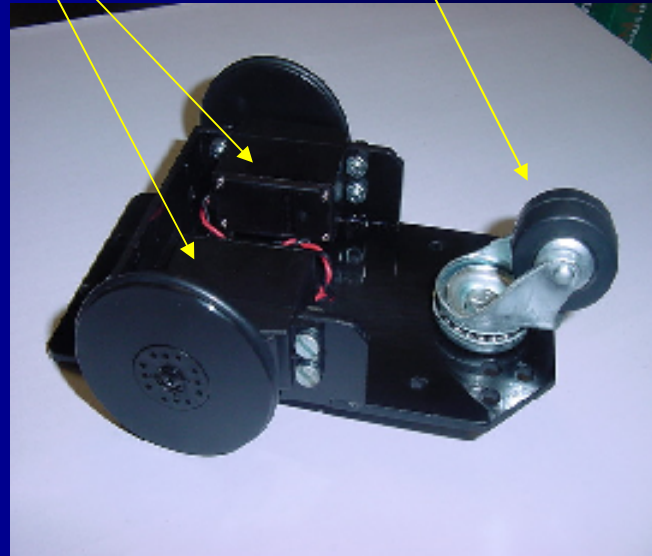
Piezas de plástico

Ruedas motrices



Motores

Rueda "loca"



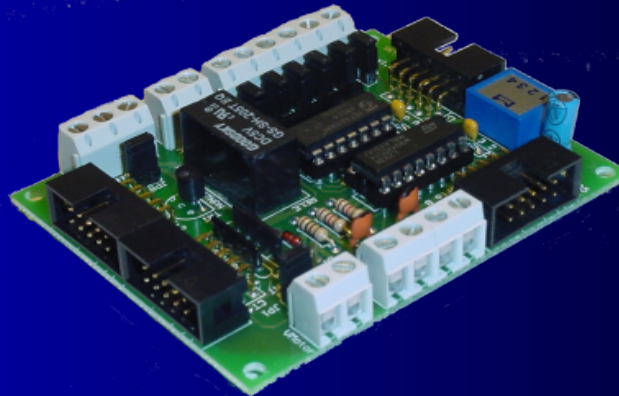
¡Hola Mundo!: Electrónica y Sensores

- “Cerebro”: Tarjeta Skypic. Microcontrolador PIC
- Etapa de potencia: Tarjeta Sky293
- Es Hardware Libre

Skypic



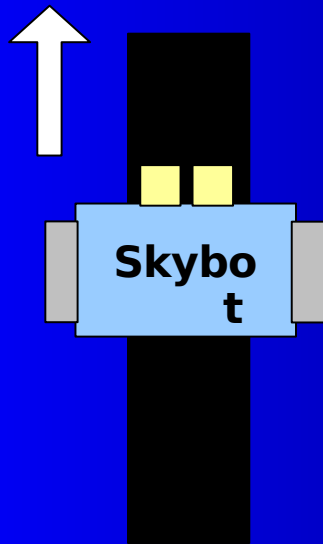
Sky293



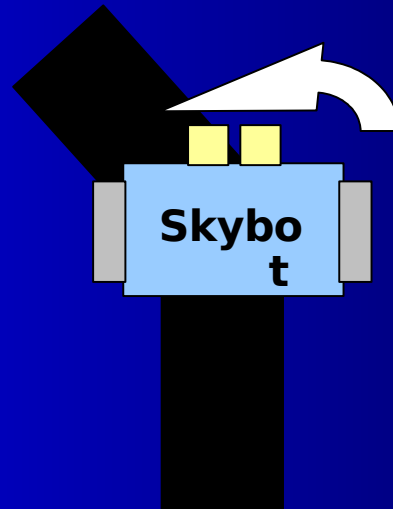
- Sensores: Infrarrojos (CNY70), contacto (bumpers), luz...

iHola Mundo!: Software

- El software determina el “comportamiento”
- Un comportamiento “hola mundo” es seguir una línea negra. Es muy sencillo.



Recto



Giro izquierda

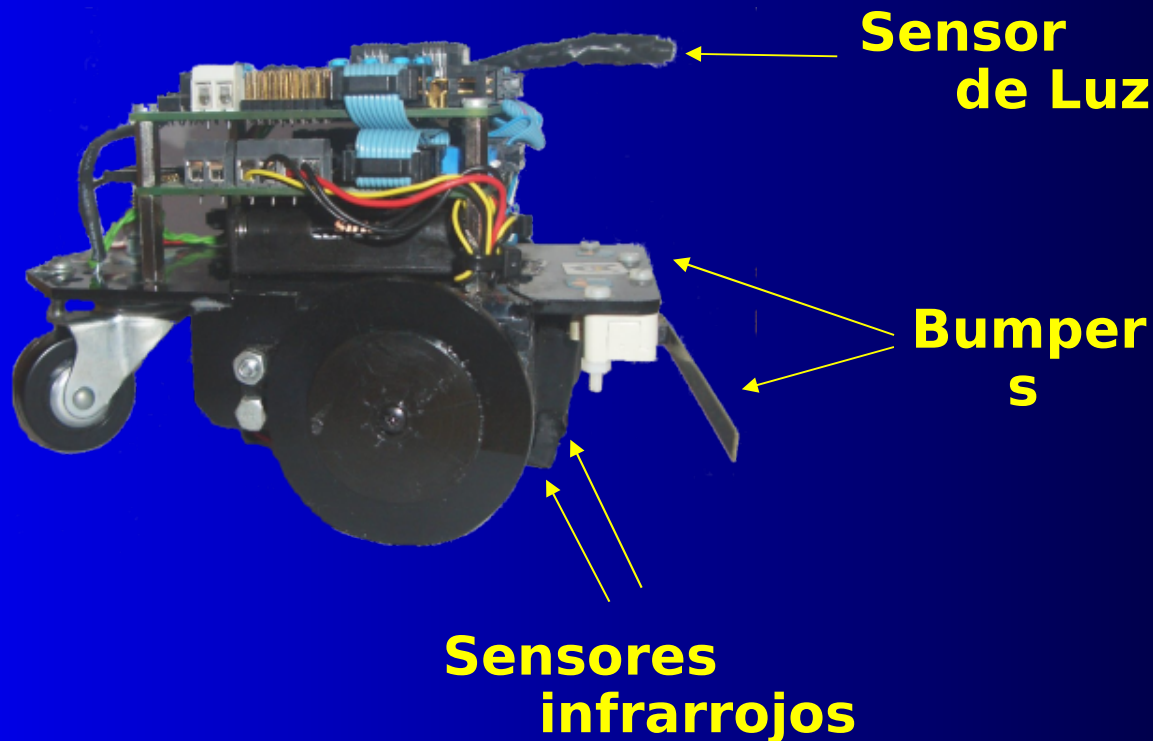


Giro derecha



iHola Mundo!: Software

- Lenguaje de programación C
- Se compila y descarga al Skybot por puerto serie (bootloader)



¡Hola Mundo!: Evolucionando

- Una vez realizado “mi primer robot”, se puede ir evolucionando.
- Cada persona estudia o trabaja en las áreas que más le gusten:
 - Mecánica: estructura más robusta
 - Electrónica: más sensores
 - Software: otros comportamientos



Ejemplo: Dotar de “orugas” al Skybot:

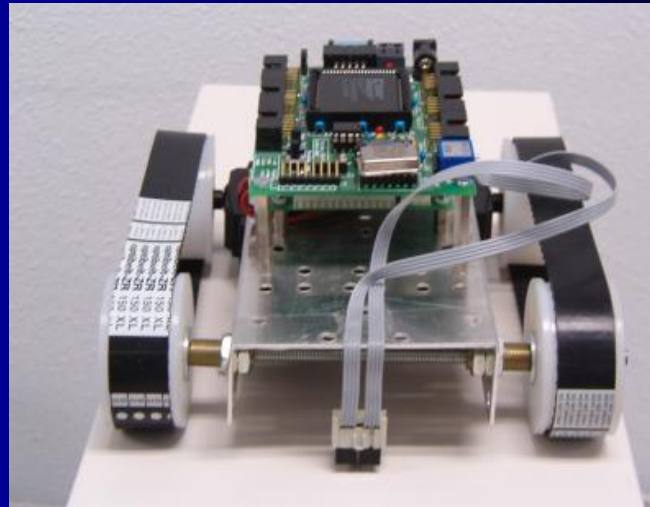
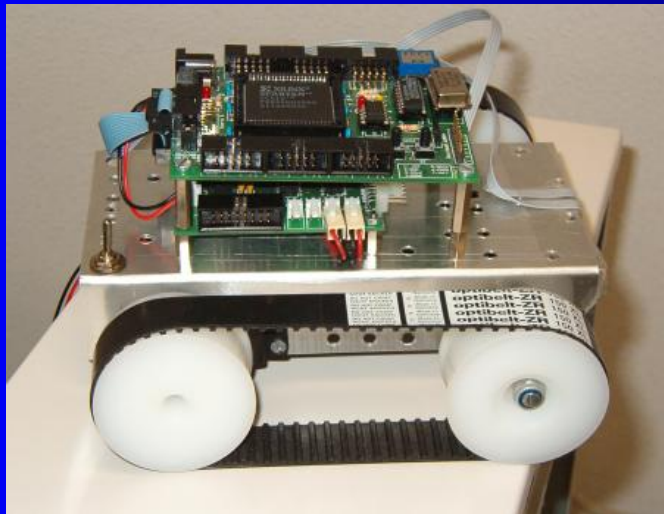


Robot Clónico



Robot Clónico

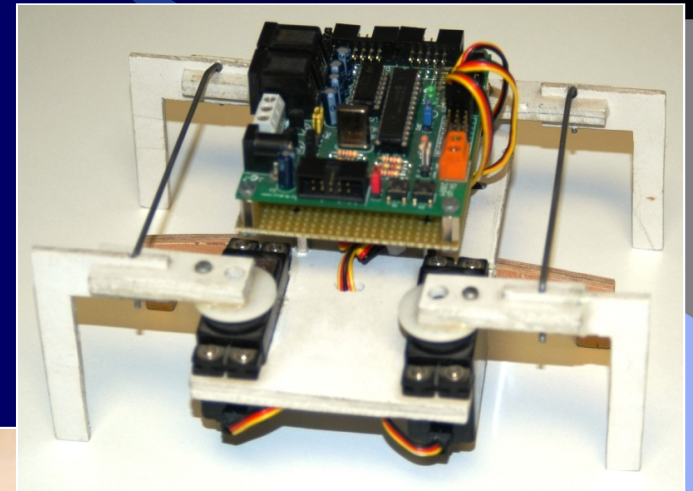
- Estructura mecánica de aluminio
- Utiliza orugas en vez de ruedas
- Demostración: Comportamiento limpiamesas



Sheila y Benita.

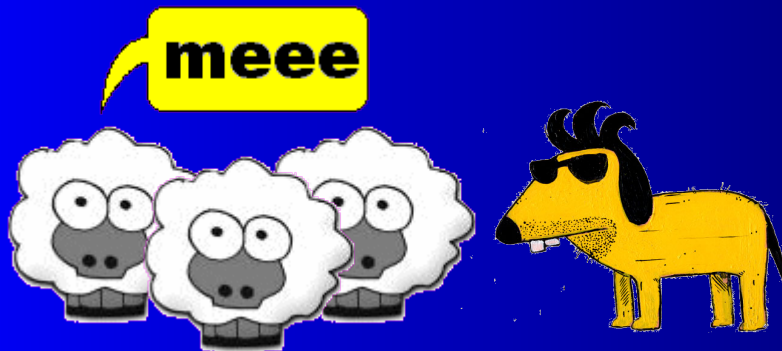
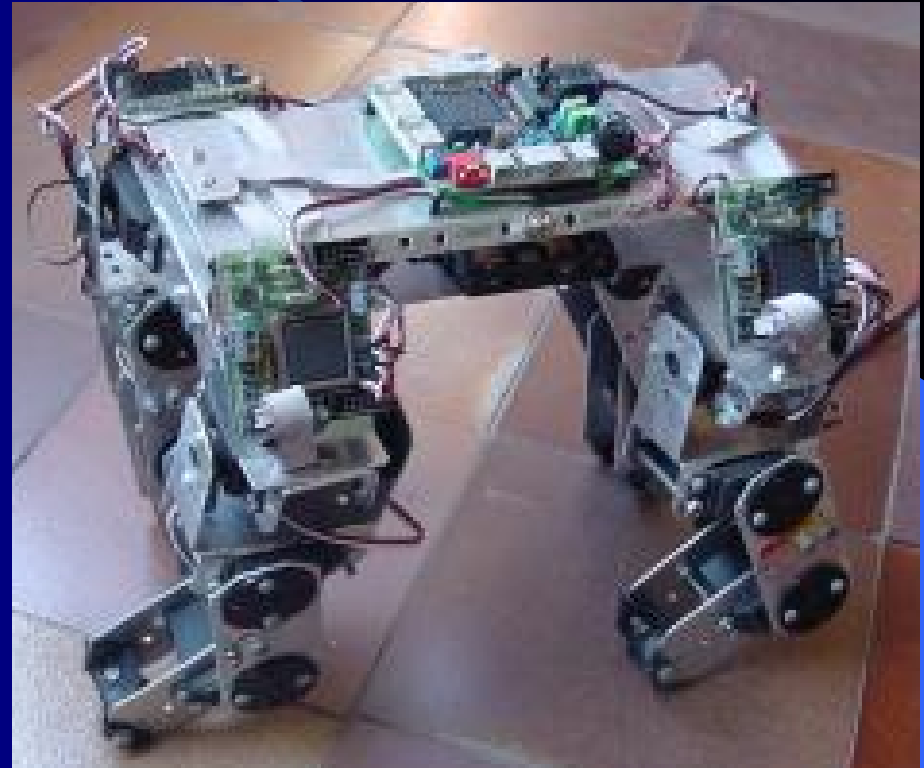
Las hormigas robot

- Robot articulados
- Sheila: 3 motores
- Benita: 12 motores

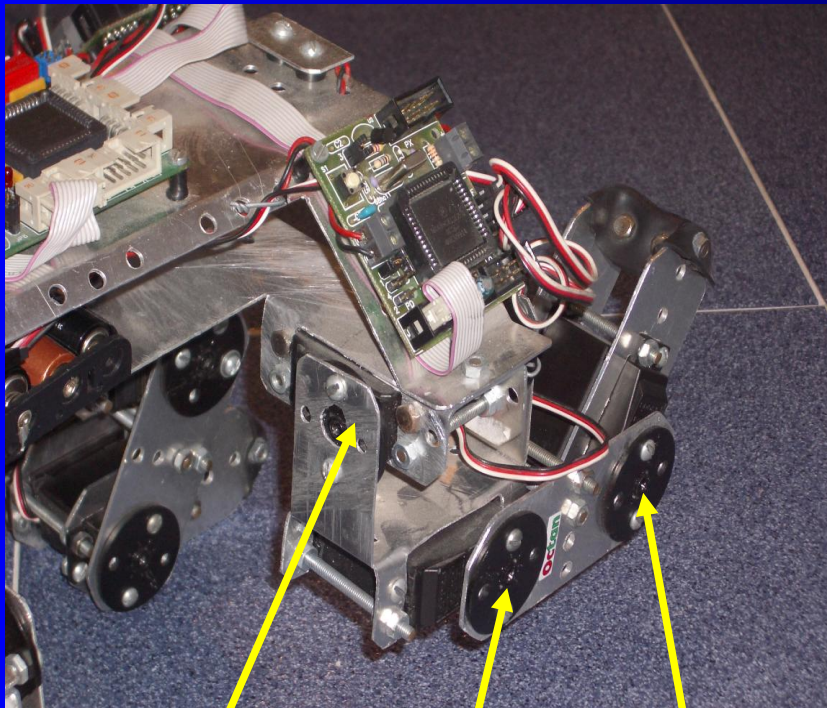


Pucho. El perro robot

- Robot articulado
- 12 articulaciones
- Estructura de aluminio
- Proyecto fin de carrera de Andrés Prieto-Moreno (2001)
- Red de microcontroladores



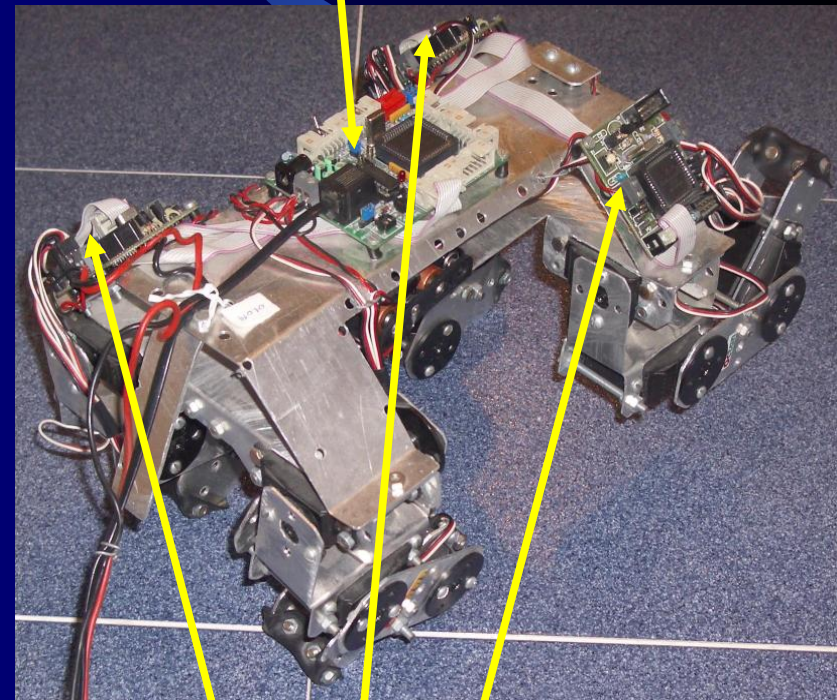
Pucho: Estructura mecanica



Servo 1

Servo 2

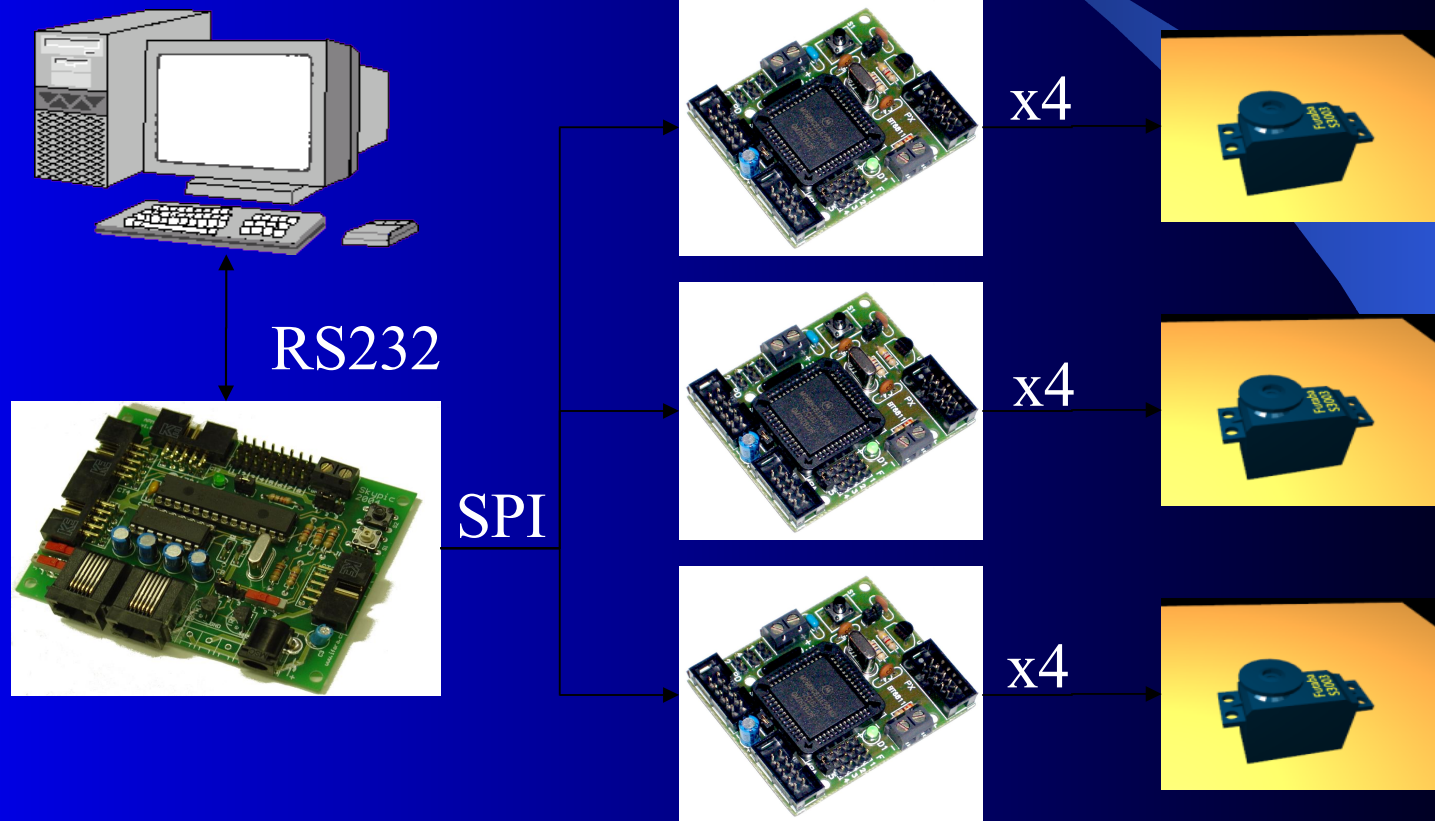
Servo 3



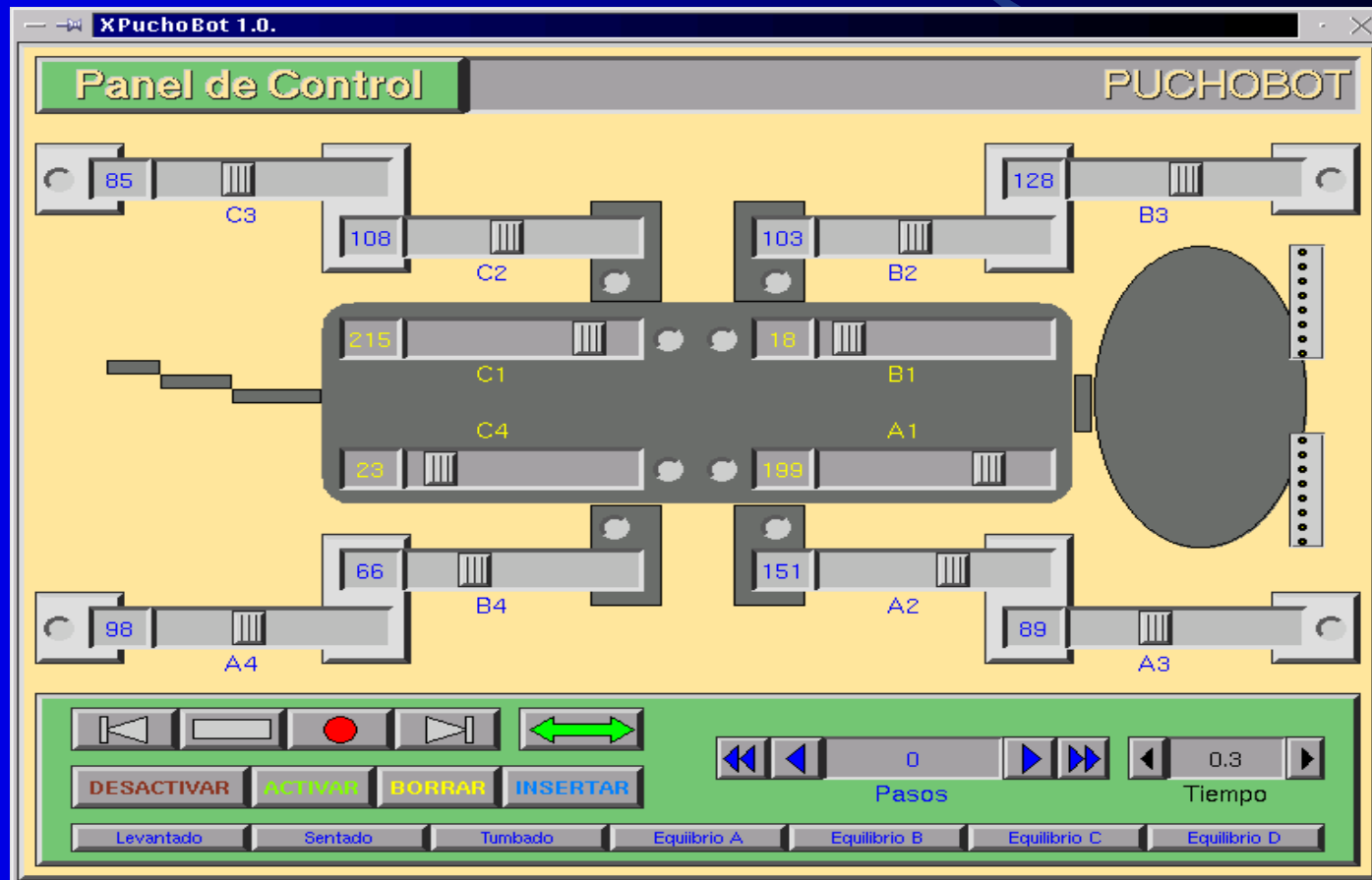
Control Central

Control servos

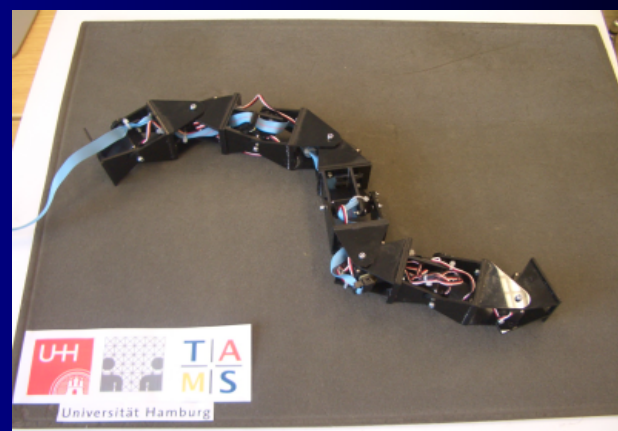
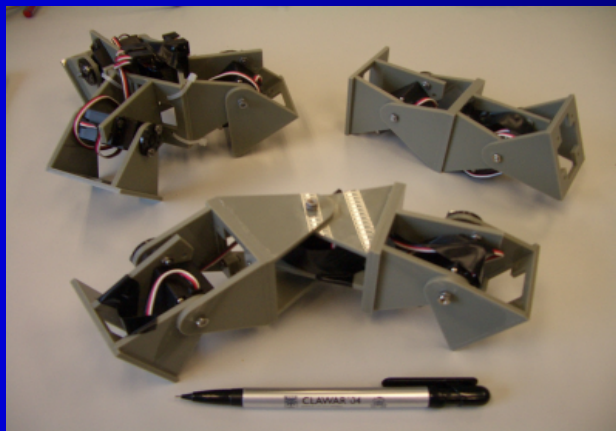
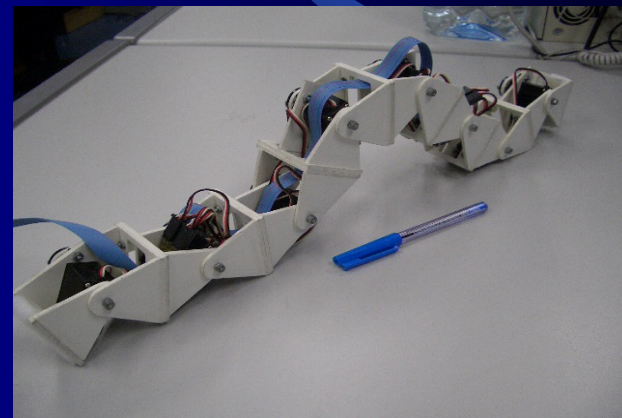
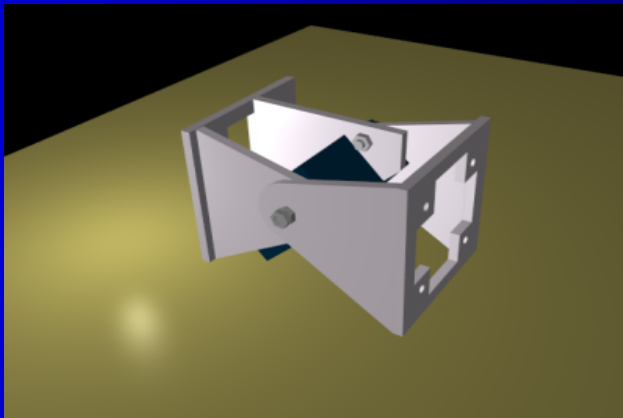
Pucho. Electrónica



Pucho. Software

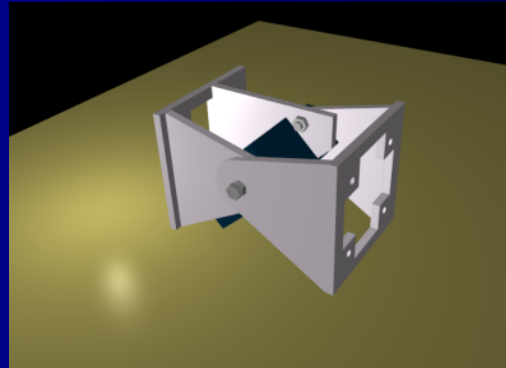
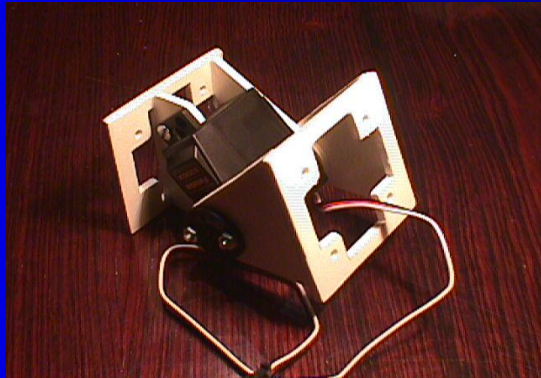


Familia Cube: Los robots gusanos



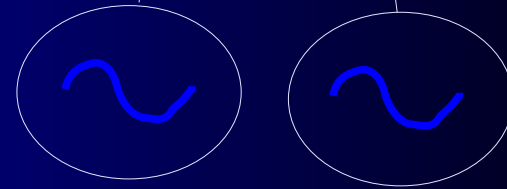
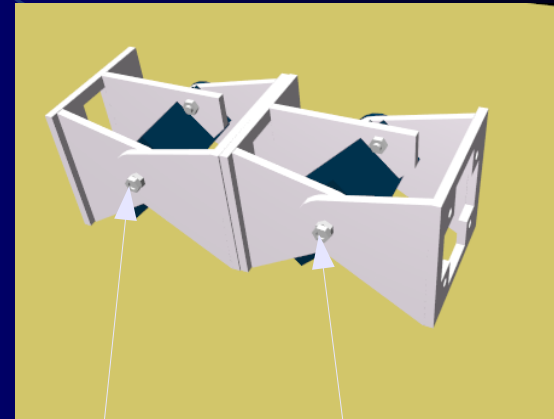
El módulo Y1

- Robótica modular (1994)
- Diseño centrado en los módulos



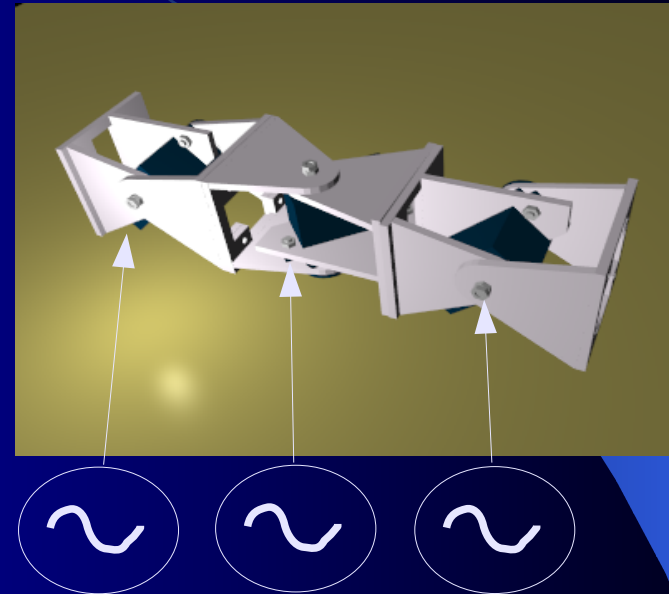
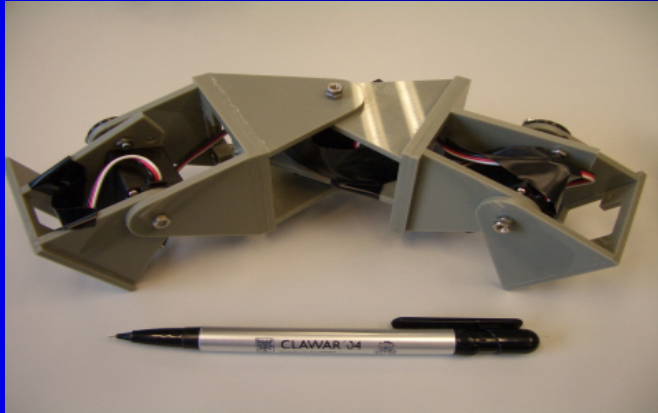
- Sencillos, baratos...
- Libres
- Electrónica y alimentación fuera del módulo

Gusano “hola mundo” 1



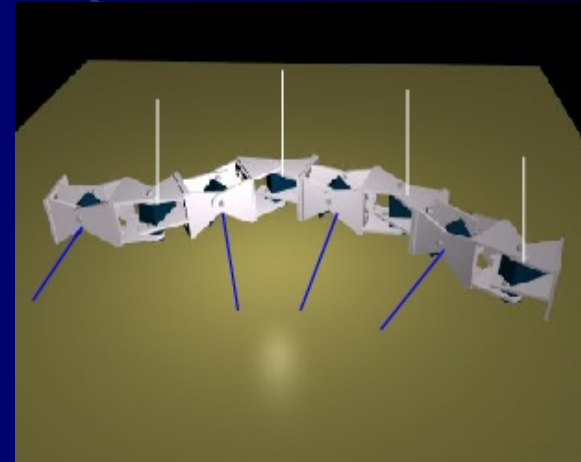
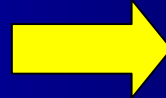
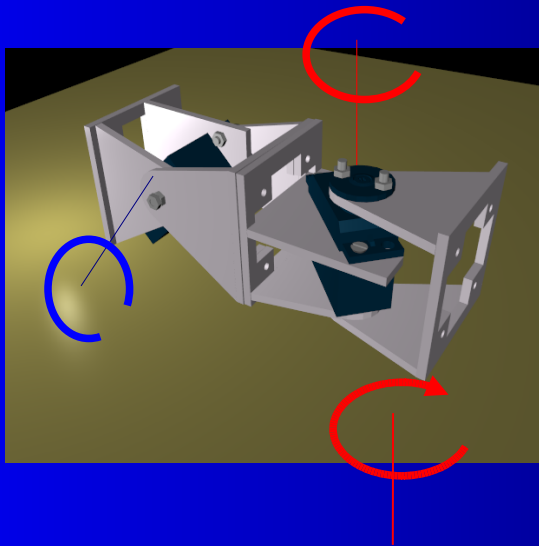
- Sólo tiene dos módulos
- Se mueve hacia adelante y atrás
- Los servos oscilan senoidalmente

Gusano “hola mundo” 2

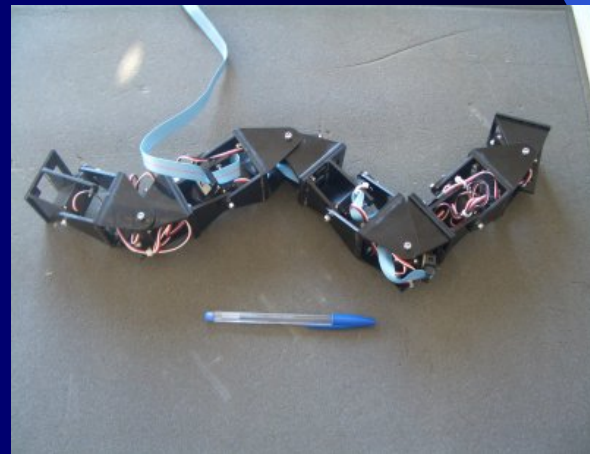


- Sólo tiene 3 módulos
- Se mueve en 2D, sobre una superficie
- Los servos oscilan senoidalmente

Gusano Hypercube

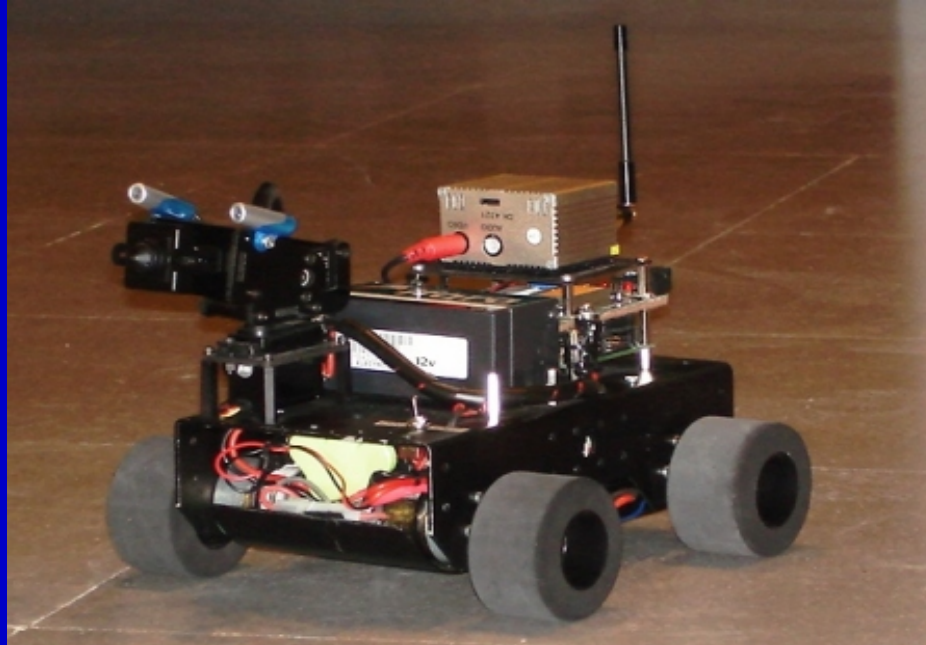


- Formado por 8 módulos
- 4 rotan paralelos al suelo
- 4 rotan perpendicularmente
- Controlado desde el PC



Joshua. La máquina

- Plataforma móvil controlable desde el PC
- Cámara y emisor de vídeo
- Prototipo para exploración



...y la varita mágica



- También se pueden controlar los robots de manera “mágica” :-)

MUCHAS
GRACIAS

