
Introducción a las prácticas con LEGO NXT

Robótica

Marzo 2008

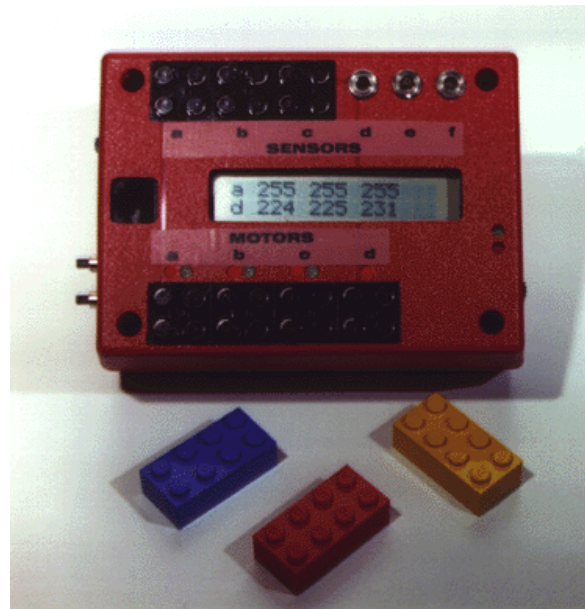
{robotica-profes}@gsyc.es

Grupo de Robótica de la Universidad Rey Juan Carlos



Un poco de historia

MIT Programmable Brick (1987-1998)



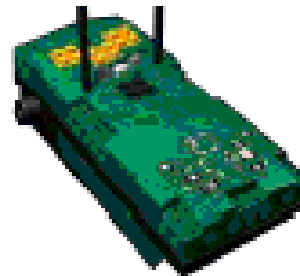
- 4 puertos para motores
- 6 entradas para sensores

RCX Brick (1998)



- Procesador 8 bits a 16 MHz y 32KB de memoria
- Edad media de los usuarios: 35 años
- 70% de usuarios son adultos
- Gran comunidad de usuarios
- Sorpresa para LEGO: *Hacking* y lenguajes alternativos

Cybermaster (1998)



- Comunicación inalámbrica por radio
- Menos potente que el RCX

NXT Kit (2006)



- I^2C , Bluetooth, USB, Baterías de Litio, Altavoces
- Procesador de 32 bits a a 48MHz, 64KB RAM + 256KB Flash
- Procesador 8 bits específico para controlar motores y odometría
- 4 puertos I^2C de entrada y 3 puertos de salida para motores
- Puerto 4: EIA-485 link a 926.1 Kb/s (Bluetooth a 460.8 Kb/s)
- Cables con 6 hilos y 3 longitudes diferentes, conector pseudo RJ12.

Motores NXT



- *Propioceptivos*
- Soporte para control en velocidad y posición
- Desmultiplicación interna incorporada

Sensor de contacto



Sensor de luz



Micrófono



Sensor de ultrasonido



- Distancias hasta 255cm. (preciso entre 6-100cm)
- ± 3 cm de error
- Cono de 30 grados de apertura

Otros sensores



- Brújulas, sensores de inclinación, cámaras
- Sensores de temperatura, acelerómetros, etc.

leJOS NXJ

- Instalando el firmware: *nxjflash*
- Entorno de desarrollo: Eclipse
- Comandos útiles: *nxjc*, *nxjlink*, *nxjupload*, *nxj*
- Integración de comandos en Eclipse
- *Run > External Tools > Open External...*

Create, manage, and run configurations

Run a program



type filter text

- Ant Build
- Program
 - leJOS Compile
 - leJOS Link
 - leJOS Upload

Filter matched 5 of 5 items

Name:

Location:

Working Directory:

Arguments:

Note: Enclose an argument containing spaces using double-quotes (").

Java y LeJOS

- Tipos *long* y *double* son internamente *float*
- Algunos paquetes útiles: *Math*, *Thread*
- Bluetooth, navegación
- Ejemplos en la sección *Prácticas* de la asignatura