

A MAXIA DA ROBÓTICA

V Concurso e obradoiro galego de robótica.

Igaciencia-Fundación Barrie.

A Coruña, 26 de febreiro de 2013

O cartel



Que é un robot?

- **Robot:** máquina capaz de captar información da contorna e, en función dos datos que recibe, realizar algunha acción.
- Algúns autores consideran que un robot debe ser sempre **programable**, sen embargo, outros creen que isto non é definitivo.

Diferenza entre robot e mecanismo

- Os **mecanismos** realizan funcións repetitivamente, independentemente de que cambien as condicións do entorno.
- Os **robots** reaccionan só cando se producen cambios nas súas proximidades.
- Exemplo: dispositivo encargado de colocar os tapóns ás botellas que se moven de xeito continuo. O mecanismo intentará colocar os tapóns aínda que non cheguen as botellas; o robot só colocará o tapón cando detecte a presenza dunha botella no lugar adecuado

O robot de Lego



Lego MindStorms

O NXT:



**NXT: é o elemento programable.
A programación realízase desde
un ordenador e é preciso un
software específico**

Os sensores



Sensor de luz

Sensor de ultrasonidos



Sensores conexión co NTX



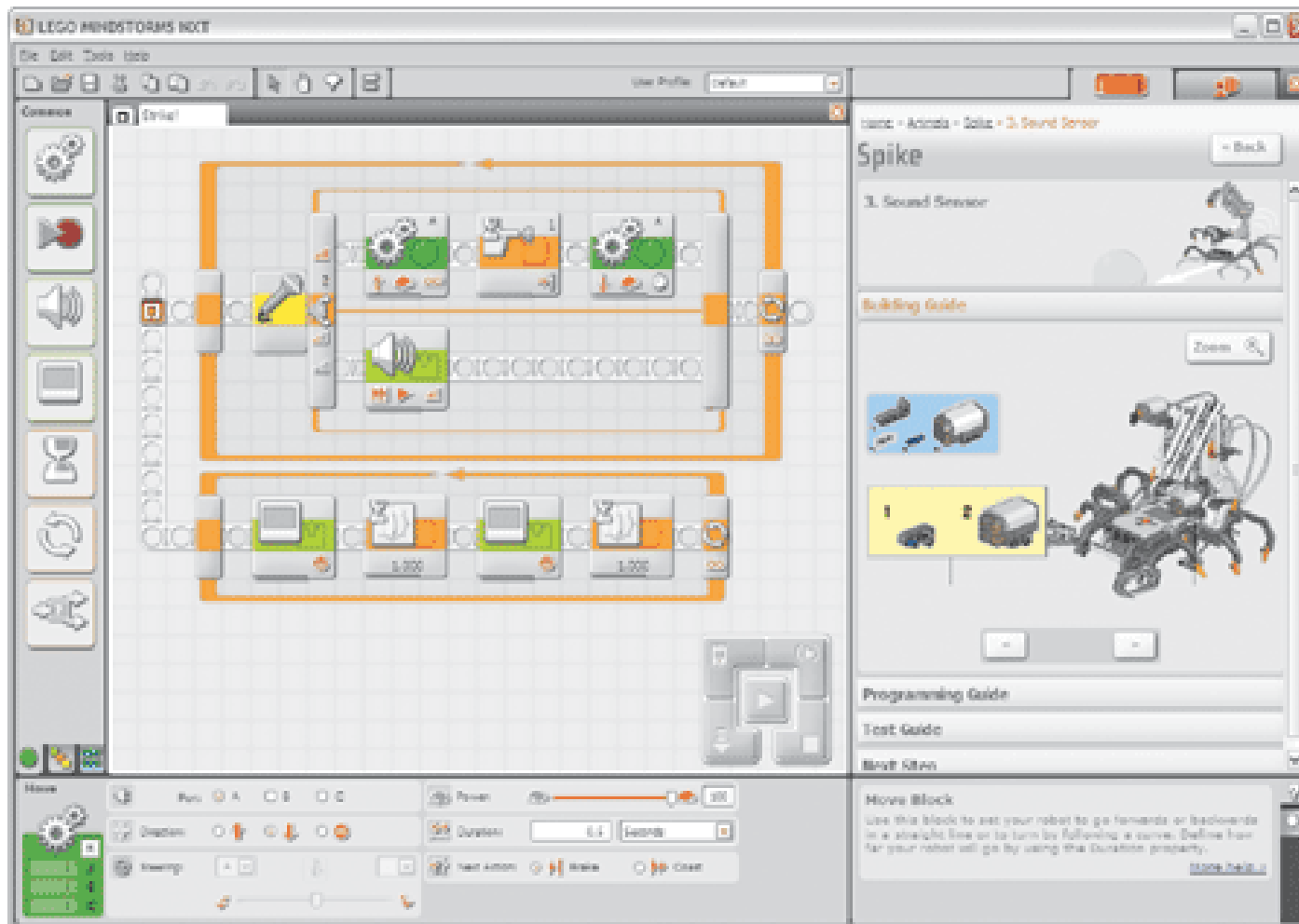
De novo o robot



Programación

- Realízase mediante un programa chamado **LabView NXT**.
- É un software visual e intuitivo.
- Cada acción que ten que realizar o robot é representada por un bloque que se arrastra desde a barra de ferramentas á pantalla.

A interface de LabView



Que é importante nun robot?

- Hai tres aspectos que considerar no deseño e construción dun robot:
 - A electrónica
 - Alimentación do circuíto
 - Par Darlington
 - Sensores
 - A mecánica
 - O funcionamento

Electrónica: alimentación do circuío

- O funcionamento dos motores produce inestabilidade (cambios na voltaxe) nos circuítos electrónicos.
- A inestabilidade é debida a que os motores consumen unha gran cantidade de enerxía cando inician o seu funcionamento.
- Como se soluciona isto?

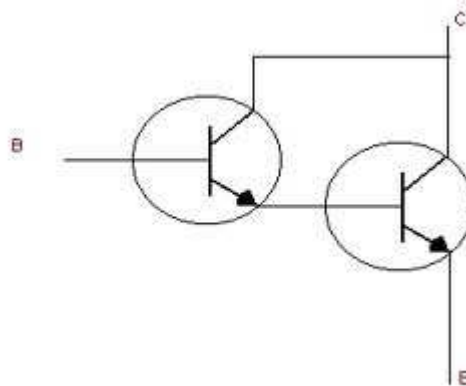
Soluciones para a inestabilidade nos circuitos electrónicos.

Hai dúas posibilidades:

- Usar dúas alimentación diferentes, unha para os motores e outra para o circuito de control.
- Conectar condensadores en paralelo cos motores.

Par Darlington

- Aumenta a sensibilidade dos sensores e incrementa a ganancia do sistema.



Sensores

- Transforman a sinal que toman da contorna nunha sinal eléctrica, que se introduce no sistema. En función desta o robot dará unha resposta.
- Poden ser:
 - LDR
 - NTC
 - Emisores e receptores e IR
 - Final de carreira, etc...

A mecánica

- Os robots deben moverse **lentamente** xa que é necesario un tempo suficiente para procesar a información que toman da contorna.
- Os motores levarán sempre **sistemas de redución da velocidade**: engrenaxes ou parafusos sen fin con engrenaxes

O funcionamento

- A maioría dos robots funcionan con dous sensores que controlan dous motores independentes, cada un dos cales move unha roda.
- Controlando o sentido de xiro dos motores podemos facer que se movan cara diante, cara atrás ou que den voltas (cando xiran en sentidos inversos)