

Unidade 3: Control programado

1. Sistemas de control
 - a) De lazo aberto
 - b) De lazo pechado
2. Os robots
3. Deseño e construción de robots programables (LEGO mindstorms)
4. PICAXE
5. Presentación do proxecto

ene 12-23:50

Sistemas de control

- Unha variable ^{temperatura} é ^{unha magnitude} unha magnitude, parámetro ou condición que varía ou pode ser variada ^{externamente} externamente (dar exemplos) ^{resistencia eléctrica}
- Consideramos dous tipos de variables:
 - Variable controlada: é a variable que se mide
 - Variable manipulada: é a variable que se modifica en función do valor da variable controlada

ene 12-23:53

Sistemas de control

- A variable controlada é a temperatura
- A variable manipulada é a resistencia



ene 12-23:54

Sistemas de control

- Conxunto de dispositivos conectados axeitadamente para desenvolver tarefas de control automático de variables co obxectivo de optimizar un proceso
- Poden ser de dous tipos:
 - Lazo aberto (sin realimentación)
 - Lazo pechado (con realimentación)

ene 12-23:54

Sistemas de control

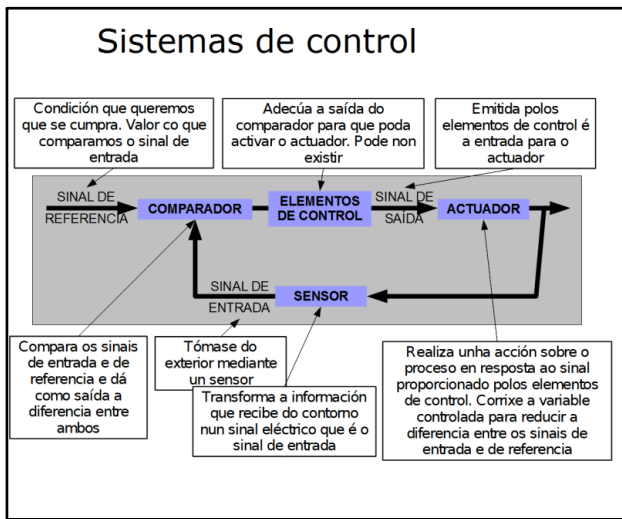
- Exemplo: control de TEMPERATURA dunha habitación:
 - En lazo aberto: reloxo que determina os periodos de conexión e desconexión da calefacción
 - En lazo pechado: termostato que conecta ou desconecta o sistema de calefacción en función da temperatura real da habitación

ene 12-23:55

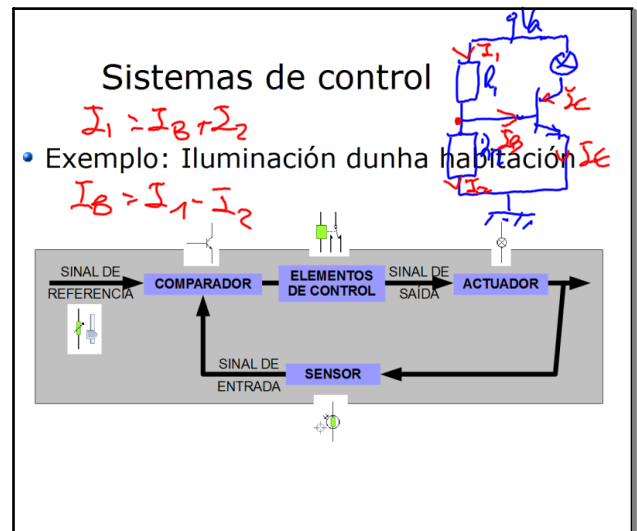
Iluminación dunha habitación

- Imaxinemos unha lámpada regulable instalada nunha habitación
- Como determinamos o nivel de iluminación? ^{MEDINDO}
- Como sabemos se é o desexable? ^{UNHA REFERENCIA}
- Como modificamos o nivel de iluminación? ^{REGULANDO}
- Podemos facelo de forma automática? ^{SI}

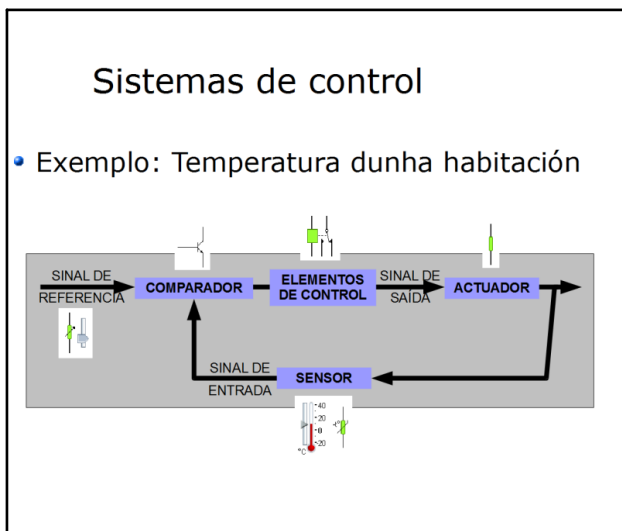
ene 12-23:55



ene 12-23:55



ene 12-23:59



ene 12-23:56

- Diseña un sistema de control en lazo pechado para ser utilizado nunha vivenda. Debes facer un diagrama de bloques e indicar que elemento utilizarías en cada bloque.
- Secador de mans por aire quente
 - Nivel de auga e temperatura dunha bañeira
 - Calefacción activada por presenza
 - Luces que se acenden por palmada
 - Deshumidificador
 - Humidificador
 - Aire acondicionado con sensor de temperatura
 - Volume dun TV controlado polo nivel de ruído
 - Persianas que se abren ao mencer
 - Luz activada por presenza
 - Robot aspirador
 - Luz que se acende ao abrir unha porta

ene 14-12:52

- ### Os Robots
- Mecanismo: realiza funcións repetitivamente
 - Automatismo (mecanismo + sistema de control): é capaz de tomar decisións en base á información captada do contorno a través de sensores
 - Grupo de automatismos = ROBOT

ene 12-23:57

- ### Os Robots
- Un robot é unha máquina con capacidade para tomar decisións (que foron programadas con anterioridade) en función dos datos que recibe do contorno a través dos seus sensores
 - Compoñentes dun robot:
 - Sistema mecánico
 - Sensores
 - Sistema de control

ene 12-23:57

Os Robots

- ¿Que tipo de tareas realizan os robots?
 - Procesos onde a intervención humana é de alto risco
 - Procesos nos que se require unha elevadísima precisión
 - Procesos que se desenvolven en ambientes que dificultan a presenza humana: altas/baixas temperaturas, exploración espacial, exploración oceánica,...

ene 12-23:57

Os Robots: LEGO Mindstorms



ene 12-23:57

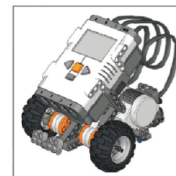
Os Robots: LEGO Mindstorms



ene 13-0:00

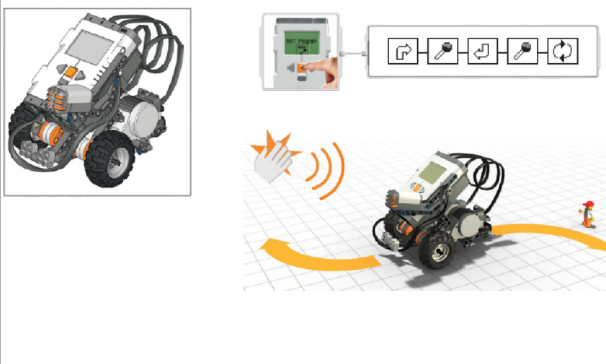
Os Robots: LEGO Mindstorms

- Montaxe básica



ene 20-10:59

Os Robots: LEGO Mindstorms



ene 20-10:59

Os Robots: LEGO Mindstorms



ene 20-10:59

Os Robots: LEGO Mindstorms

The image shows a LEGO Mindstorms robot on a grid floor. To its left is a close-up of the robot's sensor. To its right is a control block diagram consisting of a sensor icon followed by a motor icon. Below the robot, a small figure is standing near a yellow line on the floor.

ene 20-11:00

Os Robots: LEGO Mindstorms

The image shows a LEGO Mindstorms robot on a grid floor. To its left is a close-up of the robot's sensor. To its right is a control block diagram consisting of a sensor icon, a motor icon, and a loop icon. Below the robot, a small figure is standing near a yellow line on the floor, and there are orange arrows indicating a path or movement.

ene 20-11:00

Os Robots: LEGO Mindstorms

The image shows a LEGO Mindstorms robot on a grid floor. To its left is a close-up of the robot's sensor. To its right is a control block diagram consisting of a sensor icon, a motor icon, a delay icon, and a loop icon. Below the robot, a small figure is standing near a yellow line on the floor, and there are orange arrows indicating a path or movement.

ene 20-11:00

Para os seguintes sistemas de control, indica se son en lazo aberto ou lazo pechado:

- Calefacción controlada cun reloxo **LA**
- Depósito que se enche con sensores de alto e baixo nivel que deteñen e poñen en marcha unha bomba **LP**
- Regulación dunha calefacción cun termostato **LP**
- Programación dun vídeo **LA**
- Depósito que se enche cun grifo temporizado **LA**
- Automatismo que pon un selo cada 5 segundos **LA**

ene 20-11:00

Imaxina un sistema de iluminación que se activa ao dar unha palmada e contesta as seguintes preguntas:

- Como é o sistema, en lazo aberto ou lazo pechado? **LP**
- Cal é a variable controlada? **SON**
- Cal é a variable manipulada? **LUZ (RESISTENCIA, INTENSIDADE)**
- Que sensor utilizarías? **MICRÓFONO (SENSOR DE SON)**
- Que actuador utilizarías? **BOMBILLA (SIST. ILLUMINACIÓN)**

ene 20-11:04